



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 MEDICA VETERINARIA**

**APLICACIÓN DE ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL EN
MAMÍFEROS DEL ZOOLOGICO “EL ARCA”**

AUTORA

PLAZA CEDEÑO MELANNI THAIZ

TUTORA

DRA. PIÑA PAUCAR ANA LUCÍA, MSc.

GUAYAQUIL, ECUADOR

2026



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

APROBACIÓN DEL TUTOR

El suscrito, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, certifico que el presente trabajo de titulación: APLICACIÓN DE ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL EN MAMÍFEROS DEL ZOOLOGICO "EL ARCA", realizado por la estudiante PLAZA CEDEÑO MELANNI THAIZ; con cédula de identidad N° 0929179653 de la carrera MEDICINA VETERINARIA, Unidad Académica Guayaquil, ha sido orientado y revisado durante su ejecución; y cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador; por lo tanto, se aprueba la presentación del mismo.

El estudiante presenta certificado de haber culminado exitosamente su trabajo de campo en el Zoológico "El Arca".

Atentamente,

Dra. Piña Paucar Ana Lucía, MSc.

Guayaquil, 30 de enero del 2026.



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: APLICACIÓN DE ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL EN MAMÍFEROS DEL ZOOLOGICO "EL ARCA", realizado por la estudiante PLAZA CEDEÑO MELANNI THAIZ, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

MVZ. Edgar Parrales Zambrano, MSc.
PRESIDENTE

Dra. Ivonne España García, MSc.
EXAMINADOR PRINCIPAL

Dra. Ana Lucía Piña Paucar, MSc.
**EXAMINADOR SUPLENTE
PRINCIPALIZADO**

Guayaquil, 04 de marzo del 2026.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por darme salud, fuerza y claridad en cada paso

Con mucho amor, a mis padres; Marizel Cedeño y Edison Plaza por su sacrificio y apoyo inquebrantable, este logro es suyo.

A mi papi Carlos Cedeño Vincés, quien, aunque no esté físicamente presente, me acompañó en cada día.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mi tutora, la Dra. Ana Lucía Piña Paucar por compartir sus conocimientos en fauna silvestre y direccionar este proyecto.

A cada miembro de mi familia por su amor y apoyo.

Al Zoológico “El Arca” por permitirme realizar la investigación en sus instalaciones, gracias infinitas a su equipo de trabajo.

AUTORIZACIÓN DE AUTORÍA INTELECTUAL

Yo PLAZA CEDEÑO MELANNI THAIZ, en calidad de autor del proyecto realizado, sobre APLICACIÓN DE ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL EN MAMÍFEROS DEL ZOOLOGICO “EL ARCA” para optar el título de MÉDICA VETERINARIA, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

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

Guayaquil, 30 de enero del 2026

PLAZA CEDEÑO MELANNI THAIZ

C.I. 0929179653

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo la aplicación de enriquecimientos ambientales en mamíferos del Zoológico “El Arca”. En este proyecto la población estudiada fue de 21 individuos pertenecientes a 7 especies. La primera fase consistió en registrar las conductas manifestadas en frecuencias mediante un etograma antes de aplicar el enriquecimiento ambiental; en base a los registros comportamentales observados, se elaboraron enriquecimientos ambientales apropiados para cada individuo. En la segunda fase se evaluó las frecuencias registradas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental con el objetivo de conocer el efecto del programa en cada individuo. De manera general, en cada uno de los primates evaluados predominaron las conductas sociales y otros comportamientos, mientras que la actividad fue la categoría menos frecuente. El descanso y las conductas tróficas presentaron valores intermedios, reflejando un patrón conductual equilibrado al inicio del estudio. Se observaron conductas estereotipadas al inicio del programa en el individuo *Panthera onca* en donde obtuvo un valor de 16,66% manteniéndose la presencia de este patrón conductual durante el enriquecimiento con un 16%, sin embargo, después del enriquecimiento este comportamiento fue disminuyendo gradualmente representando una frecuencia solo de 13,04%.

Palabras clave: etograma, bienestar animal, estereotipias, enriquecimiento ambiental, frecuencias.

ABSTRACT

This research aimed to apply environmental enrichment to mammals housed at the “El Arca” Zoo. The study population consisted of 21 individuals belonging to seven species. The first phase involved recording the frequency of exhibited behaviors using an ethogram prior to the implementation of environmental enrichment. Based on the observed behavioral records, appropriate environmental enrichment strategies were designed for each individual. In the second phase, behavioral frequencies recorded before, during, and after the application of environmental enrichment were evaluated in order to assess the effect of the program on each individual. Overall, in all primates evaluated, social behaviors and other behaviors predominated, whereas activity was the least frequent category. Resting and trophic behaviors showed intermediate values, reflecting a balanced behavioral pattern at the onset of the study. Stereotypic behaviors were observed at the beginning of the program in the individual *Panthera onca*, with a value of 16,66%. The presence of this behavioral pattern persisted during the enrichment phase 16%; however, after the enrichment period, this behavior gradually decreased, reaching a frequency of only 13,04%.

Key words: *ethogram, animal welfare, stereotypes, environmental enrichment, frequencies*

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
AUTORIZACIÓN DE AUTORÍA INTELECTUAL	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
1. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1 Antecedentes.....	15
1.2 Planteamiento y Formulación del Problema.....	15
1.2.1 Planteamiento del Problema	15
1.2.2 Formulación del Problema	16
1.3 Justificación de la Investigación.....	16
1.4 Delimitación de la Investigación.....	17
1.5 Objetivo General.....	17
1.6 Objetivos Específicos	17
1.7 Hipótesis	17
2. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1 Estado del Arte	18
2.2 Bases Teóricas	19
2.2.1 Mamíferos	19
2.2.2 Etología.....	28
2.2.3 Zoológico.....	28
2.2.4 Bienestar Animal	28
2.2.5 Estereotipas.....	28
2.2.6 Enriquecimiento Ambiental	28
2.2.7 Tipos de Enriquecimiento.....	29
2.3 Marco Legal	31
3. MATERIALES Y MÉTODOS	34
3.1 Enfoque de la Investigación	34
3.1.1 Tipo de Investigación.....	34
3.1.2 Diseño de Investigación	34
3.2 Metodología	34
3.2.1 Variables	34

3.2.2 Matriz de Operacionalización de Variables	35
3.2.3. Recolección de Datos	36
3.2.4 Población y Muestra	38
3.2.5 Análisis Estadístico	39
4. RESULTADOS.....	40
4.1 Descripción del Comportamiento de los Mamíferos Antes del Enriquecimiento en Base a un Etograma	40
4.1.1 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables de Estudio para la Especie <i>Cebus yuracus</i>	41
4.1.2 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables de Estudio para la Especie <i>Ateles belzebuth</i>	44
4.1.3 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables de Estudio para la Especie <i>Lagothrix lagotricha</i>	47
4.1.4 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables de Estudio para la Especie <i>Nasua nasua</i>	51
4.1.5 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables de Estudio para la Especie <i>Panthera onca</i>	54
4.1.6 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables de Estudio para la Especie <i>Leopardus pardalis</i>	55
4.1.7 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables de Estudio para la Especie <i>Tamandua tetradactyla</i>	56
4.2 Evaluación de las Conductas Manifestadas en las Tres Fases de Estudio, Antes, Durante y Post Enriquecimiento.....	57
4.2.2 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables para la Especie <i>Ateles belzebuth</i>	63
4.2.3 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables para la Especie <i>Lagothrix lagotricha</i>	67
.....	67
4.2.4 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables para la Especie <i>Nasua Nasua</i>	71
4.2.5 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables para la Especie <i>Panthera onca</i>	76
4.2.7 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables para la Especie <i>Tamandua tetradactyla</i>	79
5. DISCUSIÓN.....	81
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	82
6.1 Conclusiones.....	82
6.2 Recomendaciones.....	82
BIBLIOGRAFÍA.....	84
APÉNDICE	88

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. Operacionalización de la variable independiente	35
Tabla 2. Operacionalización de las variables dependientes.....	35
Tabla 3. Frecuencias de la variable descanso observadas antes del enriquecimiento ambiental.....	41
Tabla 4. Frecuencias de la variable conductas tróficas observadas antes del enriquecimiento ambiental.....	42
Tabla 5. Frecuencias de la variable actividad observadas antes del enriquecimiento ambiental.....	42
Tabla 6. Frecuencias de la variable conductas sociales observadas antes del enriquecimiento ambiental.....	43
Tabla 7. Frecuencias de la variable otros comportamientos observadas antes del enriquecimiento ambiental.....	44
Tabla 8. Frecuencias de la variable descanso observadas antes del enriquecimiento ambiental.....	44
Tabla 9. Frecuencias de la variable conductas tróficas observadas antes del enriquecimiento ambiental.....	45
Tabla 10. Frecuencias de la variable actividad observadas antes del enriquecimiento ambiental.....	46
Tabla 11. Frecuencias de la variable conductas sociales observadas antes del enriquecimiento ambiental.....	46
Tabla12. Frecuencias de la variable otros comportamientos observadas antes del enriquecimiento ambiental.....	47
Tabla 13. Frecuencias de la variable descanso observadas antes del enriquecimiento ambiental.....	48
Tabla 14. Frecuencias de la variable conductas tróficas observadas antes del enriquecimiento ambiental.....	48
Tabla 15. Frecuencias de la variable actividad observadas antes del enriquecimiento ambiental.....	49
Tabla 16. Frecuencias de la variable conductas sociales observadas antes del enriquecimiento ambiental.....	50
Tabla17.Frecuencias de la variable otros comportamientos observadas antes del enriquecimiento ambiental.....	50

Tabla 18. Frecuencias de la variable descanso observadas antes del enriquecimiento ambiental.....	51
Tabla 19. Frecuencias de la variable conductas tróficas observadas antes del enriquecimiento ambiental.....	52
Tabla 20. Frecuencias de la variable actividad observadas antes del enriquecimiento ambiental.....	52
Tabla 21. Frecuencias de la variable conductas sociales observadas antes del enriquecimiento ambiental.....	53
Tabla 22. Frecuencias de la variable otros comportamientos observadas antes del enriquecimiento ambiental	54
Tabla 23. Frecuencias de las variables observadas antes del enriquecimiento ambiental	55
Tabla 24. Frecuencias de las variables observadas antes del enriquecimiento ambiental	56
Tabla 25. Frecuencias de las variables observadas antes del enriquecimiento ambiental	57
Tabla 26. Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Jorge	59
Tabla 27. Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Flaco 1.....	60
Tabla 28. Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Flaco 2.....	61
Tabla 29. Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Mocha.....	61
Tabla 30. Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para María	62
Tabla 31. Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Pepe	64
Tabla 32. Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Guerrillero	65
Tabla 33. Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Pepito	66
Tabla 34. Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Paola	67

Tabla 35. Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Tito	68
Tabla 36. Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Mati	69
Tabla 37. Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Elena	70
Tabla 38. Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Lupe	71
Tabla 40. Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para el Coati 1	72
Tabla 41. Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para el Coati 2	73
Tabla 42. Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para el Coati 3	74
Tabla 43. Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para el Coati 4	74
Tabla 44. Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para el Coati 5	75
Tabla 45. Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Jonás	77
Tabla 46. Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para el Ocelote	78
Tabla 47. Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Thaiz.....	80

ÍNDICE DE APÉNDICES

Apéndice 9.	79
Apéndice 10.	79
Apéndice 11.	79
Apéndice 13.	79
Apéndice 14.	79

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

El tráfico ilegal y la deforestación repercuten negativamente en la heterogeneidad de la flora y fauna del Ecuador (Paladines León, 2020). Por ello, instaurar pautas apropiadas de conservación es sustancial (Ordoñez Villalva, 2023).

Existen distintos centros que tienen como propósito mantener y cuidar las poblaciones silvestres, los zoológicos mediante investigación y educación al público priorizan la conservación de la fauna (Quishpe Casa, 2021; Lara Garduño & Sánchez Rojas, 2021).

Las estereotipas se exteriorizan con patrones comportamentales anormales que no tienen funcionalidad, ni sentido, provocados por la incomodidad del cautiverio (Manteca & Salas, 2015). Por el contrario, la presencia de conductas naturales en el individuo está asociada a un correcto manejo y adaptabilidad (Carranza, 1994).

Los programas de enriquecimiento ambiental brindan bienestar animal y son esenciales para la conservación de especies con improntas o fauna en peligro de extinción (Subía Ramos, 2018).

El objetivo de estos enriquecedores es aumentar la presencia de comportamientos naturales del individuo y disminuir patrones comportamentales anormales (Yasmeen et al., 2023).

Los catálogos conductuales nos permiten conocer las necesidades y particularidades individuales, es importante recopilar la mayor información posible para que el estímulo implementado sea idóneo y eficaz (Córdova Agila, 2019).

1.2 Planteamiento y Formulación del Problema

1.2.1 Planteamiento del Problema

La presencia del bienestar animal en zoológicos y/o centros de rehabilitación de fauna silvestre es esencial para garantizar la salud física y psicológica de los animales. Uno de los desafíos más comunes es la limitación

de espacio en algunas instalaciones, lo que restringe la capacidad del individuo para expresar comportamientos propios de su especie (De la Ossa, 2016).

La cautividad expone una problemática para animales silvestres debido a sus características poco estimulantes, inmutables y sin desafíos (Silva Sánchez, 2010).

Aunque se intente recrear su hábitat natural o establecer rutinas similares, factores externos como el ruido o presencia de otras especies pueden influir significativamente en la reacción del animal ante los estímulos (Maschi, 2017).

Como resultado, se observan frecuentemente conductas que comprometen su bienestar, tales como patrones conductuales atípicos o la ausencia de conductas propias de su especie (Calderón Amaya, 2022).

Calderón Amaya (2021) indica que todos los animales tienen el mismo derecho de poder disfrutar de bienestar y calidad de vida, independientemente de las circunstancias.

1.2.2 Formulación del Problema

¿La aplicación de enriquecimientos ambientales proporciona cambios en la respuesta comportamental de los Mamíferos en cautiverio?

1.3 Justificación de la Investigación

La investigación constante de especies que se encuentran en cautividad favorece su conservación, para garantizar la salud y bienestar de cada individuo se necesita recopilar información sobre las características propias de cada especie. De la misma manera, destinar tiempo y dinero al desarrollo de protocolos e implementación de prácticas de manejo óptimas (Crespo Gascón et al., 2017).

La identificación temprana de las causas de incomodidad y estrés en los animales es esencial para implementar intervenciones oportunas que mitiguen sus efectos negativos (Lobo Sánchez et al., 2017).

Implementar programas de enriquecimiento ambiental proporciona a los animales un entorno dinámico y estimulante que promueve la expresión de comportamientos naturales, también reduce la incidencia de conductas anormales facilitando su adaptación (Sciabarrasi et al., 2020).

La implementación adecuada del enriquecimiento ambiental contribuye a mejorar la calidad de vida de los animales, optimizando su salud y reduciendo el estrés asociado al cautiverio (Caiza Sevilla, 2022).

Estos programas cumplen con los parámetros éticos y científicos del bienestar animal (Chavarría et al., 2023).

Implementar enriquecimientos ambientales en mamíferos del Zoológico "El Arca" permitirá que los animales expresen conductas innatas de su especie y reducirá la aparición de conductas anormales.

1.4 Delimitación de la Investigación

- **Espacio:** Zoológico "El Arca" ubicado en la parroquia Cotundo, Napo.
- **Tiempo:** El programa duró 2 meses.
- **Población:** 7 especies de mamíferos del Zoológico "El Arca".

1.5 Objetivo General

Aplicar un plan de enriquecimiento ambiental en mamíferos del Zoológico "El Arca".

1.6 Objetivos Específicos

- Describir el comportamiento de los mamíferos antes del enriquecimiento en base a un etograma.
- Evaluar las conductas manifestadas en las tres fases de estudio, antes, durante y post enriquecimiento.

1.7 Hipótesis

La implementación de enriquecimiento ambiental en mamíferos del Zoológico "El Arca" favorecerá positivamente su respuesta comportamental.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Estado del Arte

Chavarría et al., (2023) explican la importancia de evaluar el manejo del bienestar animal y de perfeccionar las técnicas veterinarias, de manera que se garantice el cumplimiento del modelo de los cinco dominios del bienestar animal.

Lara Garduño & Sánchez Rojas (2020) dicen que, en animales bajo cuidado humano, la restricción del espacio, dietas inapropiadas y ausencia de estimulación ambiental; llevan al individuo a sufrir estrés crónico y limitan la presencia de conductas naturales de su especie.

Hurtado Corral (2023) agrega que la inobservancia de patrones conductuales en individuos cautivos en centros o zoológicos origina patologías como obesidad, mutilación y patrones poco usuales que se repiten sin fin alguno. También indica que llevar un control a base de etogramas y aplicar adecuadamente enriquecedores, disminuye y elimina estos patrones no deseados.

La investigación realizada por Gómez Romero (2022) corrobora que debe existir complejidad en el recinto de los félidos. Al ser instintivo para su especie perseguir, acechar y cazar, es favorable agregar enriquecedores que simulen estos estímulos propios de su vida silvestre.

Basándose en un estudio realizado en una población de mono araña, Márquez Arias et al., (2014) concluye que los primates necesitan amplios fragmentos que simulen un bosque para suplir sus necesidades; puesto que, las zonas bajas provocan que el animal se sienta indefenso, perjudicando física y psicológicamente al individuo.

Gómez Romero (2021) demuestra el impacto positivo post enriquecimiento, exponiendo un aumento en conductas consideradas propias en primates, como la exploración. Además, gracias a la aplicación de enriquecedores las conductas negativas observadas al inicio del programa disminuyeron.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Mamíferos

2.2.1.1 *Nasua nasua* (Coati Amazónico).

2.2.1.1.1 *Clasificación taxonómica.*

Reino	Animalia
Filo	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Carnivora
Familia	Procyoninae
Género	Nasua
Especie	<i>N.nasua</i>

2.2.1.1.2 *Distribución y Hábitat.*

Presente en áreas boscosas de la Amazonia, como Napo, Orellana, Morona Santiago, El Oro, Zamora Chinchipe. Esta especie no es endémica, también se encuentra ubicada en Orinoquía, Paraguay, Argentina y Uruguay (Nuestra fauna - Coatí o tejón sudamericano, 2023).

2.2.1.1.3 *Características de la Especie.*

Su cabeza es pequeña, hocico largo, orejas cortas, el 75% de su cuerpo es representado por su larga cola, caracterizada por ser anillada. El color de su pelaje varía en distintas tonalidades de café, sus garras delanteras son rígidas y las traseras débiles (Phillips, 2021).

2.2.1.1.4 *Alimentación.*

Son omnívoros, se alimentan oportunamente de lo que esté a su alcance; su desarrollado sentido del olfato facilita la localización de insectos y pequeños mamíferos, también practican la carroña. Sin embargo, su dieta mayormente es a base de frutos (Valencia Mamani & Velasquez Monje, 2016).

2.2.1.1.5 *Aspecto Social y Reproductivo.*

Suelen convivir en grupos de 6 a 8 individuos, aunque existen reportes de grupos más numerosos. Durante el parto, la hembra abandona temporalmente

la manada para elaborar un nido arriba de un árbol y regresa únicamente cuando su cría está en condiciones de acompañarla (Valencia Mamani & Velasquez Monje, 2016).

2.2.1.1.6 Comportamiento Natural.

Los machos son solitarios, las hembras y juveniles por lo general andan en manadas. A pesar de ello, en épocas donde la fruta abunda, la manada recibe al macho con el objetivo de que este preñe al mayor número de individuos posible.

Su olfato desarrollado también les permite reconocer depredadores y alertar a su manada (Phillips, 2021).

2.2.1.1.7 Situación Actual.

Categoría: Casi Amenazado (Tirira, 2021).

2.2.1.2 Ateles belzebuth (Mono Araña de vientre amarillo).

2.2.1.2.1 Clasificación Taxonómica.

Reino	Animalia
Filo	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Primate
Familia	Atelidae
Género	Ateles
Especie	<i>A.belzebuth</i>

2.2.1.2.2 Distribución y Hábitat.

No es una especie endémica del Ecuador, también está presente en Perú, Colombia, Venezuela, Bolivia y Brasil (Maquisapa o mono araña de vientre , 2018).

En Ecuador habita en la Amazonia y en las estribaciones orientales, por lo general en bosques primarios y en donde exista tierra firme; Orellana, Pastaza, Sucumbíos y Napo (Montes Rojas, 2017).

2.2.1.2.3 Características de la Especie.

Primate robusto de coloración marrón oscura, tonalidad que contrasta con su vientre claro, los machos son más pesados que las hembras 3,4 kg y 2,9 kg respectivamente. El cuerpo y las extremidades son alargadas, barriga abultada, no poseen dedo pulgar, su cola es fuerte y prensil (Giunchi, 2019).

2.2.1.2.4 Alimentación.

La gama de plantas de las cuales se pueden alimentar es amplia, las termitas, hojas e insectos son parte de su dieta. Sin embargo, casi la totalidad de su alimentación está basada en frutas, lo que les convierte en dispersores claves de semillas (Pozo, 2004; J. Lawrence Dew, 2005).

2.2.1.2.5 Aspecto Social y Reproductivo.

Esta especie viaja en grupos numerosos, pero al momento de alimentarse se dividen hembras y machos; siendo casi siempre más extenso el espacio que abarcan los machos (Spehar et al., 2010).

Las hembras gestan durante 232 días y paren sola una cría por parto (Ellis, Abondano & Montes Rojas, 2017).

2.2.1.2.6 Historia Natural.

Los machos son territoriales y los más longevos defienden sus respectivos grupos sociales, pese a esto, cuando son del mismo grupo los machos son amigables. Los grupos pueden estar conformados por 16 a 40 individuos, los cuales al momento de forrajear forman subgrupos (Delfer , 2010).

2.2.1.2.7 Situación Actual.

Categoría: En peligro crítico (Tirira, 2021).

2.2.1.3 Cebus yuracus (Capuchino de frente blanca de Humboldt).

2.2.1.3.1 Clasificación Taxonómica.

Reino	Animalia
Filo	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Primate

Familia	Cebidae
Género	Cebus
Especie	<i>C.yuracus</i>

2.2.1.3.2 Distribución y Hábitat.

Presente en zonas tropicales y subtropicales húmedas del Ecuador; Napo, Pastaza, Morona Santiago, Zamora Chinchipe, Pichincha, Esmeraldas, Manabí, Imbabura, Loja (Harris et al., 2008).

Al no ser una especie endémica también la podemos encontrar en Brasil, Colombia, Venezuela, Perú y Bolivia (Albuja Viteri & Arcos, 2007).

2.2.1.3.3 Característica de la Especie.

Primate diurno de tamaño mediano (2 a 4 kg), dorso de color pardusco pálido con tonalidades más claras en las extremidades y cola, una mancha oscura en la corona de la cabeza. La punta de su cola casi siempre permanece enrollada (Tirira, 2021; Huamán Bautista, 2017).

2.2.1.3.4 Alimentación.

Animal de dieta omnívora, usualmente se alimenta de frutas, flores, hojas, semillas, huevos, aprovechan su habilidad de manipular fácilmente objetos para buscar y capturar pequeñas presas (Amigo, 2024).

2.2.1.3.5 Aspecto Social y Reproductivo.

Especie gregaria, la jerarquía dependerá de la edad del individuo. Es así como los machos juveniles evitan el contacto con los de mayor rango (Mang Ging & Torres, 2014).

Son polígamos, el tiempo de gestación esta alrededor de los 160 días y comúnmente nace una sola cría (Delfer , 2010).

2.2.1.3.6 Comportamiento Natural.

Son animales de gran inteligencia, hábiles para acceder y manipular distintos recursos alimentarios. Se desplazan como cuadrúpedos ya sea caminando o corriendo, también saltan entre los árboles (Delfer , 2010).

2.2.1.3.7 Situación Actual.

Categoría: Vulnerable (Tirira et al., 2018).

2.2.1.4 *Lagothrix lagotricha* (Mono Lanudo de Humboldt).

2.2.1.4.1 Clasificación Taxonómica.

Reino	Animalia
Filo	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Primates
Familia	Atelidae
Género	Lagothrix
Especie	<i>L.lagotricha</i>

2.2.1.4.2 Distribución y Hábitat.

Presente en Perú, Venezuela, Colombia y Brasil, habita en climas tropicales y subtropicales del Ecuador (Ramis et al., 2018; Tirira et al., 2018).

2.2.1.4.3 Características de la Especie.

El pelaje es corto, grueso y denso, su tonalidad varía en distintos marrones, con excepción de la cabeza que es más oscura. Los adultos poseen una franja de pelo más largo en el vientre, caminan erguidos con sus patas traseras, la cola es gruesa, fuerte, prensil y se considera el quinto miembro del individuo. Los machos son más pesados que las hembras 3, 4 kg y 2,9 respectivamente (Jarrín Hidalgo, 2015; De la Torre, 2010).

2.2.1.4.4 Alimentación.

Cazan aves e insectos; por lo general se alimentan de frutas maduras y cuando estas escasean, optan por semillas (Ulloa Espin, 2020).

2.2.1.4.5 Aspecto Social y Reproductivo.

Son gregarios, los grupos pueden llegar a tener 70 individuos. Los machos son territoriales y lo expresan con vocalizaciones, movimientos bruscos, orinando y defecando, tienen uñas retractiles y afiladas (Jarrín Hidalgo, 2015).

Cuando una hembra en la manada esta receptiva cualquiera de los machos tiene acceso a ella, sin embargo, la selección sexual favorece a los machos más dominantes. Suelen tener su primer parto a los nueve años, el periodo de gestación dura 225 días y solo tienen una cría por parto (Tirira et al., 2018).

2.2.1.4.6 Historial Natural.

Es un primate de actividad diurna y arborícola, suelen desplazarse por largas distancias en busca de alimento, actividades en las que invierten la mayor parte de su tiempo (Spehar et al., 2010); (Tirira et al., 2018).

2.2.1.4.7 Situación Actual.

Categoría: En peligro crítico (Tirira, 2021).

2.2.1.5 *Leopardus pardalis* (ocelote).

2.2.1.5.1 Clasificación Taxonómica.

Reino	Animalia
Filo	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Carnivora
Familia	Felidae
Género	Leopardus
Especie	<i>L.pardalis</i>

2.2.1.5.2 Distribución y Hábitat.

Se encuentra distribuido por América del sur, países como Colombia, Brasil, Bolivia, Belice, Costa Rica, Argentina entre ellos Ecuador, en lugares bajos y tropicales cerca de sus posibles presas como; Sucumbíos, Pastaza, Orellana y El Oro (Tirira, 2021).

2.2.1.5.3 Características de la Especie.

La tonalidad de su pelaje dependerá del lugar en el que se encuentre, en terreno árido será amarillo oscuro y en zonas boscosas naranja. Este Felino de

tamaño mediano, posee piernas largas, pies y cabeza grandes (Arévalo Vaca, 2020).

Esta especie tiene un patrón único de manchas negras dispersas por todo el cuerpo para cada individuo (Castagnino Vera, 2017).

2.2.1.5.4 Alimentación.

Son animales carnívoros, su dieta se basa en aves, anfibios, reptiles y pequeños mamíferos; perezosos, hormigueros, reptiles, incluso animales de su mismo tamaño como algunos venados. Estos individuos al ser excelentes nadadores también pueden pescar (Nivelo Villavicencio et al., 2019).

2.2.1.5.5 Aspecto Social y Reproductivo.

La gestación dura 82 días, las crías suelen ser 2 o 4, las hembras alcanzan la madurez sexual primero, el macho a los dos años (Arévalo Vaca, 2020).

2.2.1.5.6 Historia Natural.

Se puede encontrar activo durante el día a pesar de ser nocturno, caza en el suelo y descansa en las alturas. Los años de vida en su habitat natural es menor que en cautividad en donde llegan a cumplir hasta 20 años (Arévalo Vaca, 2020).

2.2.1.5.7 Situación Actual.

Categoría: Casi amenazada (Tirira, 2021).

2.2.1.6 *Panthera onca* (jaguar).

2.2.1.6.1 Clasificación Taxonómica.

Reino	Animalia
Filo	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Carnivora
Familia	Felidae
Género	Panthera
Especie	<i>P.onca</i>

2.2.1.6.2 Distribución y Hábitat.

Se encuentra por lo general en bosques tropicales y subtropicales, en la Costa y Amazonia Ecuatoriana (Barros Díaz, 2023; Espinosa et al., 2016).

2.2.1.6.3 Características de la Especie.

Sus extremidades son cortas pero fuertes y musculosas, tiene orejas pequeñas, es considerado el felino más grande de América. Su tonalidad varía entre amarillo marrón y el amarillo oro. Es un félido inteligente y hábil, excelente nadador y trepador. Cada individuo de esta especie tiene un patrón único de rosetas en su pelaje (Guzmán Cabrera, 2014).

2.2.1.6.4 Alimentación.

Cazan desde las alturas mamíferos de distintos tamaños, perezosos, hormigueros, venados, anfibios, reptiles, peces y aves (Araujo Erazo, 2021).

2.2.1.6.5 Aspecto Social y Reproductivo.

Registran mayor actividad en la noche y poca en el día, la época de celo dura de 7 a 36 días donde las hembras presentan receptividad del macho entre 4 y 10 días dentro del período. La gestación dura 82 días, teniendo de 1 a 2 crías (Jiménez González, 2017).

2.2.1.6.6 Historia Natural.

Al ser un animal solitario cada individuo de esta especie permanece en un territorio distinto, pese a esto, existen avistamientos de manadas en épocas de apareamiento. Marcan su territorio por medio del olor, orina, heces y rasguños en árboles (Guzmán Cabrera, 2014).

2.2.1.6.7 Situación Actual.

Categoría: En peligro (Tirira, 2021).

2.2.1.7 *Tamandua tetradactyla* (Oso hormiguero).

2.2.1.7.1 Clasificación Taxonómica.

Reino	Animalia
Filo	Chordata

Clase	Mammalia
Orden	Pilosa
Familia	Myrmecophagidae
Género	Tamandua
Especie	<i>T.tetradylacta</i>

2.2.1.7.2 Distribución y Hábitat.

En Ecuador encontramos esta especie en Sucumbíos, Pastaza, Pichincha, Morona Santiago. No es una especie endémica, habita también en Uruguay, Paraguay, Argentina, Colombia, Venezuela y Perú (Tello Huaranga, 2022; Tirira, 2021).

2.2.1.7.3 Características de la Especie.

Tiene ojos pequeños, orejas redondeadas, su lengua está cubierta de papilas, su cráneo es alargado, sus garras son largas y curvas (Portillo et al., 2022).

2.2.1.7.4 Alimentación.

Su dieta consiste en termitas y hormigas a las que accede con facilidad gracias a su desarrollado olfato, su lengua cuya mucosa adhiere estos insectos y sus poderosas garras (Rojas Anticon, 2019).

2.2.1.7.5 Aspecto Social y Reproductivo.

El periodo de gestación dura 160 días, al nacer la cría se camufla en el cuerpo de su madre para desplazarse con facilidad y protegerse de los depredadores (Tello Huaranga, 2020).

2.2.1.7.6 Historia Natural.

Especie de hábitos crepusculares, solitarios y arborícolas, se los ve acompañados de otros individuos de su especie solo en épocas de apareamiento. La temperatura corporal de esta especie es de 34 °C, por lo que, es fácil que los individuos juveniles sufran de hipotermia (Rojas Anticon, 2019).

2.2.1.7.7 Situación Actual.

Categoría: Preocupación menor (Tirira, 2021).

2.2.2 Etología

Es el estudio de la respuesta conductual ante diversas situaciones, ya sea en vida silvestre o cautividad; interpreta los patrones y analiza el comportamiento individual o en conjunto para encontrar el porqué, brindándonos las herramientas necesarias para responder adecuadamente ante cualquier patología (Luna Blasio & Sanabria Cera, 2013).

2.2.3 Zoológico

Establecimientos abiertos al público, promueven la conservación de la fauna silvestre pero también la investigación; su principal función es educar a los visitantes sobre la importancia de preservar las especies (Murriagui Lombardi et al., 2024).

2.2.4 Bienestar Animal

El bienestar animal compromete su estado físico y/o mental, para cumplir con los parámetros de bienestar establecidos el individuo debe estar cómodo, bien nutrido, exteriorizar comportamientos propios de su especie, estar libre de malestar físico y/o psicológico y ausente de conductas negativas (Suárez Ramírez, 2023).

2.2.5 Estereotipas

Conductas repetidas, inusuales y aparentemente sin función, común en animales que viven en cautividad como respuesta a entornos predecibles, sin desafíos y espacios reducidos. En vida silvestre, cada animal tiene comportamientos complejos propios de su especie, estos pueden ausentarse en el encierro por falta de estímulos o enriquecedores (Corral Hurtado, 2023; Manteca & Salas, et al., 2015).

2.2.6 Enriquecimiento Ambiental

Tiene como objetivo favorecer la salud física y psicológica del individuo, mediante la implementación de diversos tipos de estímulos que buscan

incentivar la presencia de conductas propias de cada especie. Estos programas de enriquecimiento ambiental se implementan cada cierto tiempo y según la literatura ejercen un efecto positivo en el patrón comportamental de animales en cautiverio (Castillo Guevara et al., 2011).

2.2.7 Tipos de Enriquecimiento

Es necesario obtener la información necesaria del animal en estudio, para implementar el tipo de enriquecimiento adecuado según el catálogo comportamental de cada especie. De esta manera, el enriquecedor aplicado cubrirá las necesidades del animal (De la Barrera Cardozo, 2019). Tipos de enriquecimiento ambiental: Físico o estructural

- Alimenticio
- Motriz
- Social
- Sensorial

2.2.7.1 Físico o Estructural.

El enriquecimiento estructural implica cambiar el entorno físico del recinto mediante la adición de elementos y elaboración de estructuras. Generalmente son implementados en programas de enriquecimiento ambiental, con el objetivo de disminuir conductas negativas y aumentar patrones de conducta propias de la especie en vida silvestre (Uribe Chiguano, 2022).

2.2.7.2 Alimenticio.

Para garantizar el bienestar integral de los animales, la alimentación no solo debe satisfacer las necesidades nutricionales del individuo, también debe ser compleja e innovadora para poder estimular sus comportamientos naturales de búsqueda, según la especie (Estrada Cely et al., 2022).

2.2.7.3 Motriz.

Este tipo de enriquecimiento busca mejorar la salud física y el bienestar de los animales estimulando su actividad motora natural mediante la exploración, movimiento y manipulación de objetos. Promover el ejercicio físico reduce el

estrés y previene problemas de salud asociados con la inactividad (Ruíz Guillén, 2021).

2.2.7.4 Social.

Es fundamental conocer su repertorio conductual, ya que los individuos pueden ser solitarios o gregarios. Además, es necesario que cuenten con un compañero de recinto, ya sea de la misma especie u otra compatible (Tallo & Manteca, 2020).

2.2.7.5 Sensorial.

Permite el estímulo de varios sentidos al mismo momento, se desarrollan capacidades visuales, olfativas, táctiles, gustativas y auditivas. Se ajustarán los enriquecedores dependiendo de las necesidades del individuo en estudio (Suárez Ramírez, 2023).

2.3 Marco Legal

CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE

LIBRO PRELIMINAR

TITULO I

OBJETIVO, ÁMBITO 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.*

Art. 2.- *Ámbito de aplicación. Las normas contenidas en este Código, así como las reglamentarias y demás disposiciones técnicas vinculadas a esta materia, son de cumplimiento obligatorio para todas las entidades, organismos y dependencias que comprenden el sector público, personas naturales y jurídicas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, que se encuentren permanente o temporalmente en el territorio nacional.*

La regulación del aprovechamiento de los recursos naturales no renovables y de todas las actividades productivas que se rigen por sus respectivas leyes, deberán observar y cumplir con las disposiciones del presente Código en lo que respecta a la gestión ambiental de las mismas.

TITULO III

CONSERVACIÓN EXSITU

CAPITULO I

DE LA CONSERVACIÓN EXSITU

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

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

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

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

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

- 1. Viveros;*
- 2. Jardines botánicos;*
- 3. Zoológicos;*
- 4. Centros de cría y reproducción sostenible;*
- 5. Centros de rescate y rehabilitación;*
- 6. Bancos de germoplasma;*
- 7. Acuarios; y,*
- 8. Otros establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional.*

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

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

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

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Enfoque de la Investigación

Esta investigación optó un enfoque cuantitativo que se llevó a cabo mediante un proceso de observación detallada en individuos del Zoológico “El Arca”. Este proceso de observación se complementa con el uso de etogramas, que son registros sistemáticos del comportamiento animal.

3.1.1 *Tipo de Investigación*

La investigación fue de campo, observacional y descriptiva, con un alcance parcialmente correlacional - comparativo, lo que permitió describir las conductas y comparar su frecuencia antes, durante y después de la aplicación del plan de enriquecimiento ambiental.

3.1.2 *Diseño de Investigación*

El diseño del estudio fue no experimental de corte transversal, debido a que el investigador no manipulo las variables de estudio, solo se utilizó el método de observación y descripción.

3.2 Metodología

3.2.1 *Variables*

3.2.1.1 **Variable Independiente.**

Plan de Enriquecimiento ambiental

3.2.1.2 **Variables Dependientes.**

Descanso

Conductas tróficas

Actividad

Conductas sociales

Otros comportamientos

3.2.2 Matriz de Operacionalización de Variables

Tabla 1.

Operacionalización de la variable independiente

Variable	Tipo	Nivel de medida	Descripción
Programa de enriquecimiento ambiental	Cualitativa	Nominal	Implementación de objetos orgánicos e inorgánicos.

Elaborado por: Plaza, 2026.

Tabla 2.

Operacionalización de las variables dependientes

Variable	Tipo	Nivel de medida	Descripción
Descanso	Cuantitativa	Razón	El animal se encuentra en periodo de reposo
Conductas tróficas	Cuantitativa	Razón	El animal está ocupado en una actividad relacionada con la adquisición de alimento
Actividad	Cuantitativa	Razón	El animal manifiesta conductas exploratorias
Conductas sociales	Cuantitativa	Razón	El animal interactúa con otros individuos
Otros comportamientos	Cuantitativa	Razón	Presencia de otros comportamientos

Elaborado por: Plaza, 2026.

3.2.3. Recolección de Datos

3.2.3.1 Recursos.

3.2.3.1.1 Recursos bibliográficos.

Libros

Páginas web

Tesis

Artículos científicos

Publicaciones

3.2.3.1.2 Recursos Humanos.

Autor: Melanni Thaiz Plaza Cedeño.

Tutor: Dra. Ana Lucía Piña Paucar.

Tutor estadístico: Ing. César Sáenz Flores, PhD.

3.2.3.1.3 Materiales y Equipos.

Esencias naturales o artificiales

Alimentos

Etogramas

Bolígrafos

Teléfono celular

Laptop

Materiales para Enriquecimiento Ambiental

3.2.3.2 Métodos y Técnicas.

La investigación se llevó a cabo en el Zoológico “El Arca”, con una población de 21 individuos pertenecientes a 7 especies.

En la primera fase se evaluó el comportamiento individual sin enriquecedores, el estudio consistió en la observación directa de los 21 individuos, durante aproximadamente once horas diarias entre las 07:00 a 18:00; en un período de dos semanas por cada etapa (antes, durante y después). En consecuencia, cada animal fue observado seis veces por semana (lunes - sábado), con una duración total diaria de 30 minutos por ejemplar.

Posteriormente se implementó un plan de enriquecimiento ambiental tomando en cuenta los patrones conductuales registrados en la primera fase.

Para la segunda fase, en la tercera y cuarta semana de estudio, los individuos recibieron enriquecimientos de índole sensorial y motriz, mientras que en la quinta y sexta semana el enriquecimiento implementado fue estructural.

En primates (*Cebus yuracus*, *Ateles belzebuth*, *Lagothrix lagotricha*) la tercera semana se aplicó enriquecimiento motriz colocando alimentos en varias estructuras (troncos de bambú o envueltos en tela) ubicándolas en distintos lugares del recinto aumentando la complejidad a la hora de alimentarse. Por otro lado, el enriquecimiento sensorial consistió en distribuir distintas esencias (café, vainilla y curry) en el hábitat con la finalidad de estimular su sentido del olfato.

La tercera semana se instaló dos comejenes en distintos sitios del recinto en el que se encontraba la especie *Tamandua tetradactyla* incentivando la búsqueda de alimento, ya que, en esta actividad requiere olfatear, romper nidos con sus garras y extraer insectos con su trompa y lengua, simulando su rutina en vida silvestre.

La cuarta semana los enriquecedores fueron dirigidos a los felinos (*Panthera onca* y *Leopardus pardalis*). El enriquecimiento motriz constaba de estructuras con orificios que tenían en su interior raciones alimenticias con el fin de que utilicen sus garras y dientes. De igual modo, para el enriquecimiento sensorial se distribuyó en el recinto distintos olores (sangre, lavanda y materia fecal de pecarí) aumentando el comportamiento exploratorio de estas especies.

En los *Nasua nasua* la cuarta semana se realizó un enriquecimiento sensorial, escondiendo comida debajo de la tierra en sitios pocos concurridos del recinto, promoviendo el uso de sus garras y olfato, aumentando la complejidad al momento de conseguir su alimento.

En la quinta semana se ejecutó el enriquecimiento estructural para los primates (*Cebus yuracus*, *Ateles belzebuth*, *Lagothrix lagotricha*), se modificó el recinto con columpios, hamacas, llantas y tarimas fabricadas con distintos materiales. También se construyó una casa elevada con escaleras para la *Tamandua tetradactyla*, como enriquecimiento estructural. Esta especie, en su hábitat natural, es predominantemente arbórea y suele refugiarse en ellos

durante el día; la instalación de la estructura permitirá al individuo exhibir comportamientos propios de su especie como trepar y descansar en altura.

En la sexta semana para el enriquecimiento estructural de los felinos (*Panthera onca* y *Leopardus pardalis*) se instauró en el recinto plataformas, rampas y pelotas hechas con llantas. En esa semana también se instaló escaleras, comederos colgantes y rampas que incitan la conducta en vida silvestre de los *Nasua nasua*, ya que los coatíes son animales arborícolas que utilizan su cola para equilibrarse y sus garras para trepar.

Durante la séptima y octava semana posterior a la implementación del enriquecimiento ambiental, se registraron las conductas observadas de cada individuo en un etograma, permitiendo un análisis detallado de su comportamiento.

Al concluir el programa, se procedió a evaluar los resultados obtenidos en las tres fases del estudio; antes, durante y después de la implementación del enriquecimiento ambiental.

3.2.4 Población y Muestra

3.2.4.1 Población.

La población estuvo conformada por la totalidad de los individuos de las especies seleccionadas (*Cebus yuracus*, *Ateles belzebuth*, *Lagothrix lagotricha*, *Nasua nasua*, *Panthera onca*, *Leopardus pardalis* y *Tamandua tetradactyla*) presentes en el Zoológico “El Arca” durante el periodo de estudio.

3.2.4.2 Muestra.

No se realizó muestreo, ya que se trabajó con la totalidad de los individuos disponibles de cada una de las especies seleccionadas, conformando un total de 21 individuos; cinco individuos de la especie *Cebus yuracus* (Mono capuchino de frente blanca de Humbolt), *Ateles belzebuth* (Mono araña de vientre amarillo), cuatro individuos de la especie *Lagothrix lagotricha* (Mono chorongo), cinco individuos *Nasua nasua* (Coati), un individuo *Panthera onca* (Jaguar), un individuo *Leopardus pardalis* (Ocelote) y una *Tamandua tetradactyla* (Oso hormiguero).

3.2.5 *Análisis Estadístico*

La información obtenida se ordenó y analizó de forma descriptiva con el apoyo del programa Microsoft Excel, mediante la elaboración de tablas de frecuencias y gráficos de barras para facilitar el análisis de los datos registrados en los etogramas.

4. RESULTADOS

4.1 Descripción del Comportamiento de los Mamíferos Antes del Enriquecimiento en Base a un Etograma

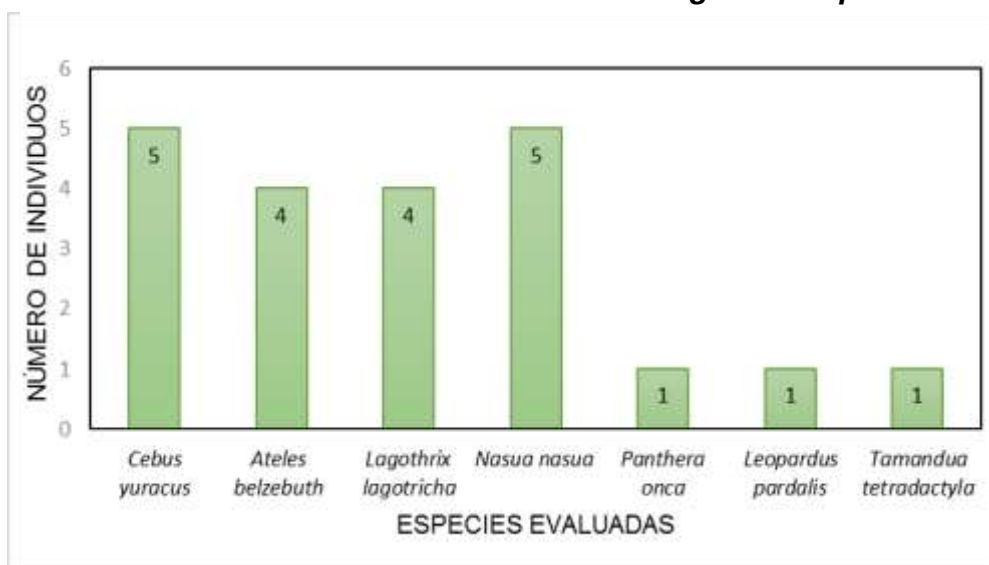
Antes del enriquecimiento ambiental, se realizaron observaciones durante dos semanas para establecer una línea base del comportamiento de los individuos.

El estudio consistió en la observación directa de los 21 individuos, durante aproximadamente once horas diarias entre las 07:00 a 18:00; en un período de dos semanas por cada etapa (antes, durante y después). En consecuencia, cada animal fue observado seis veces por semana (lunes - sábado), con una duración total diaria de 30 minutos por ejemplar.

En la Figura 1, se detalla la distribución de los 21 individuos según su especie; cinco individuos de la especie *Cebus yuracus* (Mono capuchino de frente blanca de Humbolt), cuatro individuos de la especie *Ateles belzebuth* (Mono araña de vientre amarillo), cuatro individuos de la especie *Lagothrix lagotricha* (Mono chorongo), cinco individuos *Nasua nasua* (Coati), un individuo *Panthera onca* (Jaguar), un individuo *Leopardus pardalis* (Ocelote) y una *Tamandua tetradactyla* (Oso hormiguero).

Figura 1.

Distribución de los individuos en estudio según su especie



Elaborado por: Plaza, 2026.

4.1.1 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables de Estudio para la Especie *Cebus yuracus*

En la Tabla 3, se detallan los resultados de la variable descanso, considerada como la cantidad de veces que los individuos realizaron descanso alerta y descanso total antes de implementar los enriquecedores.

Mocha obtuvo la mayor frecuencia, acumulando 12 registros que representaron el 32,43 del total de observaciones. Por el contrario, en María se registraron solo 13,51% y el resto de la población presento una distribución similar entre sí.

Tabla 3.

Frecuencias de la variable descanso observadas antes del enriquecimiento ambiental

N.º	Sexo	Nombre	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	Macho	Jorge	8	21,62
2	Macho	Flaco 1	6	16,21
3	Macho	Flaco 2	6	16,21
4	Hembra	Mocha	12	32,43
5	Hembra	María	5	13,51
Total			37	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 4, se detallan los resultados de la variable conductas tróficas, considerada como la cantidad de veces que los individuos realizaron acciones como comer y beber antes de implementar los enriquecedores.

Los individuos Flaco 1 y Flaco 2 presentaron mayor presencia de estas conductas en el periodo de observación con el 31,57% y 23,68% respectivamente. Mientras que Mocha obtuvo un porcentaje de 13,15%, siendo el más bajo en esta categoría.

Tabla 4.

Frecuencias de la variable conductas tróficas observadas antes del enriquecimiento ambiental

N.º	Sexo	Nombre	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	Macho	Jorge	6	15,78
2	Macho	Flaco 1	9	23,68
3	Macho	Flaco 2	12	31,57
4	Hembra	Mocha	5	13,15
5	Hembra	María	6	15,78
Total			38	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 5, se detallan los resultados de la variable actividad, considerada como la cantidad de veces que los individuos realizaron locomoción antes de implementar los enriquecedores.

Esta especie se desplaza tanto de manera cuadrúpeda como bípeda; en este sentido, la mayoría de los individuos presentes en el recinto mostró valores relativamente uniformes durante el periodo de estudio. No obstante, el individuo que registró la menor frecuencia de locomoción fue Mocha, con un 9,09%.

Tabla 5.

Frecuencias de la variable actividad observadas antes del enriquecimiento ambiental

N.º	Sexo	Nombre	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	Macho	Jorge	5	22,72
2	Macho	Flaco 1	6	27,27
3	Macho	Flaco 2	5	22,72
4	Hembra	Mocha	2	9,09
5	Hembra	María	4	18,18
Total			22	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 6, se detallan los resultados de la variable conductas sociales, considerada como la cantidad de veces que los individuos realizaron conductas afiliativas, agonísticas y sexuales antes de implementar los enriquecedores.

En esta etapa, Flaco 2 registró la mayor frecuencia con un valor de 31,37%, seguido por Flaco 1 con 27,45%. En contraste, Mocha durante esta etapa mostró una frecuencia inferior de a los demás.

Tabla 6.

Frecuencias de la variable conductas sociales observadas antes del enriquecimiento ambiental

N.º	Sexo	Nombre	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	Macho	Jorge	8	15,68
2	Macho	Flaco 1	14	27,45
3	Macho	Flaco 2	16	31,37
4	Hembra	Mocha	4	7,84
5	Hembra	María	9	17,64
Total			51	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 7, se detallan los resultados de la variable otros comportamientos, considerada como la cantidad de veces que los individuos realizaron conductas como acicalamiento, lúdicas, vocalización y estereotipas antes de implementar los enriquecedores.

Durante esta etapa, Jorge y María registraron la misma frecuencia de 17,30%. Por su parte, Flaco 1 y Flaco 2 presentaron valores similares, con 26,92% y 30,76%, respectivamente

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante esta etapa.

Tabla 7.

Frecuencias de la variable otros comportamientos observadas antes del enriquecimiento ambiental

N.º	Sexo	Nombre	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	Macho	Jorge	9	17,30
2	Macho	Flaco 1	14	26,92
3	Macho	Flaco 2	16	30,76
4	Hembra	Mocha	4	7,69
5	Hembra	María	9	17,30
Total			52	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

4.1.2 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables de Estudio para la Especie Ateles belzebuth

En la Tabla 8, se detallan los resultados de la variable descanso, considerada como la cantidad de veces que los individuos realizaron descanso alerta y descanso total antes de implementar los enriquecedores.

Pepito fue el individuo que menos veces fue observado descansando, con un porcentaje de 11,76%. Esto se atribuye a que es un primate juvenil y dedica más tiempo al juego y la exploración de su entorno. Por su parte, Guerrillero, el individuo más longevo de la especie y que no comparte recinto con otros, registró la mayor frecuencia de descanso con 41,17%. En cuanto a Pepe y Paola, que se encuentran en la misma jaula, obtuvieron 17,64% y 29,41%, respectivamente.

Tabla 8.

Frecuencias de la variable descanso observadas antes del enriquecimiento ambiental

N.º	Sexo	Nombre	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	Macho	Pepe	3	17,64
2	Macho	Guerrillero	7	41,17
3	Macho	Pepito	2	11,76
4	Hembra	Paola	5	29.41
Total			17	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 9, se detallan los resultados de la variable conductas tróficas, considerada como la cantidad de veces que los individuos realizaron acciones como comer y beber antes de implementar los enriquecedores.

En vida silvestre, los miembros de esta especie se alimentan de manera similar, independientemente del sexo. No obstante, cuando la hembra está gestante o tiene una cría, su dieta se vuelve más selectiva, priorizando alimentos de mayor valor nutricional, como frutos energéticos y hojas ricas en proteínas.

En este estudio, Paola presentó el porcentaje más alto de esta categoría con 33,33%, lo cual resulta coherente, ya que necesita reponer nutrientes para amamantar a su cría.

Tabla 9.

Frecuencias de la variable conductas tróficas observadas antes del enriquecimiento ambiental

N.º	Sexo	Nombre	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	Macho	Pepe	6	28,57
2	Macho	Guerrillero	4	19,04
3	Macho	Pepito	4	19,04
4	Hembra	Paola	7	33,33
Total			21	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 10, se detallan los resultados de la variable actividad, considerada como la cantidad de veces que los individuos realizaron locomoción antes de implementar los enriquecedores.

Se observó que Pepito dedicó aproximadamente el 50% de su tiempo a la braquiación, realizando esta actividad en reiteradas ocasiones. También se registró que, durante lapsos cortos, salía por las rendijas de su recinto, trepaba los árboles cercanos y luego regresaba a su hábitat. Por su parte, Paola obtuvo un porcentaje de 25%, ya que, al ser madre de Pepito pasó la mayor parte del tiempo siguiéndolo.

Tabla 10.***Frecuencias de la variable actividad observadas antes del enriquecimiento ambiental***

N.º	Sexo	Nombre	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	Macho	Pepe	1	8,33
2	Macho	Guerrillero	2	16,66
3	Macho	Pepito	6	50
4	Hembra	Paola	3	25
Total			12	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 11, se detallan los resultados de la variable conductas sociales, considerada como la cantidad de veces que los individuos realizaron conductas afiliativas, agonísticas y sexuales antes de implementar los enriquecedores.

En vida silvestre, esta especie es gregaria y trabajan bajo un sistema social llamado fisión - fusión en donde las manadas se dividen en subgrupos durante el día para buscar alimento.

El recinto de esta especie está dividido: Pepe, Paola y Pepito se encuentran juntos, mientras que Guerrillero permanece solo en su hábitat. Obteniendo este último el porcentaje más bajo, ocupando tan solo un 7,14% de su tiempo en esta conducta.

Tabla 11.***Frecuencias de la variable conductas sociales observadas antes del enriquecimiento ambiental***

N.º	Sexo	Nombre	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	Macho	Pepe	9	32,14
2	Macho	Guerrillero	2	7,14
3	Macho	Pepito	6	21,42
4	Hembra	Paola	11	39,28
Total			28	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 12, se detallan los resultados de la variable otros comportamientos, considerada como la cantidad de veces que los individuos realizaron conductas como acicalamiento, lúdicas, vocalización y estereotipas antes de implementar los enriquecedores.

Pepito presentó una frecuencia de 16% en su patrón conductual para este comportamiento, en comparación con otros individuos de la misma especie, como Pepe quien tuvo un 32%, Guerrillero con 28% y Paola 24%.

Los hallazgos en Guerrillero indican un alto índice de comportamientos lúdicos, lo que podría considerarse como un enriquecimiento autoinducido para disminuir el aburrimiento. De manera similar, las vocalizaciones registradas pueden interpretarse como una forma de mantener contacto con los demás miembros de su especie.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante esta etapa.

Tabla 12.

Frecuencias de la variable otros comportamientos observadas antes del enriquecimiento ambiental

N.º	Sexo	Nombre	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	Macho	Pepe	8	32
2	Macho	Guerrillero	7	28
3	Macho	Pepito	4	16
4	Hembra	Paola	6	24
Total			25	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

4.1.3 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables de Estudio para la Especie *Lagothrix lagotricha*

En la Tabla 13, se detallan los resultados de la variable descanso, considerada como la cantidad de veces que los individuos realizaron descanso alerta y descanso total antes de implementar los enriquecedores.

Lupe es la más joven de los *Lagothrix lagotricha*, por tanto la incidencia con la que descansa es menor, representando un 13,33%, en relación a los otros individuos de esta especie en estudio. Por lo general, los primates adultos o

longevos permanecen en descanso más tiempo, mientras los juveniles prefieren realizar otras actividades.

Tabla 13.

Frecuencias de la variable descanso observadas antes del enriquecimiento ambiental

N.º	Sexo	Nombre	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	Macho	Tito	5	33,33
2	Macho	Mati	2	13,33
3	Macho	Elena	6	40
4	Hembra	Lupe	2	13,33
Total			15	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 14, se detallan los resultados de la variable conductas tróficas, considerada como la cantidad de veces que los individuos realizaron acciones como comer y beber antes de implementar los enriquecedores.

Los resultados de esta variable son bastante homogéneos, todos los individuos de esta especie se alimentaron con normalidad en esta fase de estudio.

Los animales de esta especie además de alimentarse con la dieta frugívora proporcionada por los cuidadores del zoológico. Además, consumieron insectos y hojas que ellos mismos recolectaron de su recinto.

Tabla 14.

Frecuencias de la variable conductas tróficas observadas antes del enriquecimiento ambiental

N.º	Sexo	Nombre	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	Macho	Tito	4	21,05
2	Macho	Mati	4	21,05
3	Macho	Elena	5	26,31
4	Hembra	Lupe	6	31,57
Total			19	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 15, se detallan los resultados de la variable actividad, considerada como la cantidad de veces que los individuos realizaron locomoción antes de implementar los enriquecedores.

Tito obtuvo un valor representativo de 54,54%, este animal fue observado movilizándose mediante cuadrupedismo y también parado sobre sus patas traseras con el pecho erguido, por lapsos cortos de tiempo. El bipedismo muchas veces es utilizado por machos dominantes para vigilar, amenazar e intimidar a otros miembros de la manada, además ayuda a que el animal alcance con facilidad frutos y ramas.

En vida silvestre, los individuos juveniles de esta especie suelen recorrer grandes distancias en busca de recursos. Sin embargo, Elena solo dedicó el 9,09% de su tiempo a esta actividad.

Tabla 15.

Frecuencias de la variable actividad observadas antes del enriquecimiento ambiental

N.º	Sexo	Nombre	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	Macho	Tito	6	54,54
2	Macho	Mati	2	18,18
3	Macho	Elena	1	9,09
4	Hembra	Lupe	2	18,18
Total			11	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 16, se detallan los resultados de la variable conductas sociales, considerada como la cantidad de veces que los individuos realizaron conductas afiliativas, agonísticas y sexuales antes de implementar los enriquecedores.

Al convivir juntos en la misma isla Elena, Mati y Tito presentaron conductas de índole social con más frecuencia, representando porcentajes de 43,47%, 26,08% y 21,73% respectivamente. Al contrario, Lupe solo interactuó con sus cuidadores y obtuvo un registro de 8,69% para este patrón conductual.

Tabla 16.

Frecuencias de la variable conductas sociales observadas antes del enriquecimiento ambiental

Nº	Sexo	Nombre	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	Macho	Tito	5	21,73
2	Macho	Mati	6	26,08
3	Macho	Elena	10	43,47
4	Hembra	Lupe	2	8,69
Total			23	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 17, se detallan los resultados de la variable otros comportamientos, considerada como la cantidad de veces que los individuos realizaron conductas como acicalamiento, lúdicas, vocalización y estereotipas antes de implementar los enriquecedores.

Se observó marcaje, movimiento de ramas y vocalizaciones que represento un porcentaje de 29,16% para Tito y Mati, conductas que insinúan territorialidad en un primate macho. Ante la escasa interacción social con otros miembros de su especie, Lupe invirtió su tiempo con interacciones solitarias, manipulando distintos objetos presentes en su jaula, ocupando un 25% de su tiempo en estas actividades.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante esta etapa.

Tabla 17.

Frecuencias de la variable otros comportamientos observadas antes del enriquecimiento ambiental

Nº	Sexo	Nombre	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	Macho	Tito	7	29,16
2	Macho	Mati	7	29,16
3	Macho	Elena	4	16,66
4	Hembra	Lupe	6	25
Total			24	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

4.1.4 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables de Estudio para la Especie *Nasua nasua*

En la Tabla 18, se detallan los resultados de la variable descanso, considerada como la cantidad de veces que los individuos realizaron descanso alerta y descanso total antes de implementar los enriquecedores.

El Coati 5, recién integrado al recinto, pasó la mayor parte del tiempo en estado alerta y explorando, lo cual es normal al enfrentarse a un ambiente nuevo e impredecible. Por lo tanto, dedicó poco tiempo a este comportamiento, registrando un valor de 14,70%, durante esta etapa de estudio.

Tabla 18.

Frecuencias de la variable descanso observadas antes del enriquecimiento ambiental

N.º	Sexo	Nombre	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	Macho	Coati 1	7	20,58
2	Macho	Coati 2	7	20,58
3	Macho	Coati 3	6	17,64
4	Hembra	Coati 4	9	26,47
5	Hembra	Coati 5	5	14,70
Total	Total		34	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 19, se detallan los resultados de la variable conductas tróficas, considerada como la cantidad de veces que los individuos realizaron acciones como comer y beber antes de implementar los enriquecedores.

Los registros indican que el Coati 1 y Coati 5 tuvieron 20% en esta variable, siendo superior el 32% que obtuvo el Coati 3.

En vida silvestre esta especie forrajea en grupo, utilizando su hocico largo y móvil para olfatear el alimento y hurgar con sus garras. Aquí, radica la importancia de fomentar mediante enriquecimientos ambientales la conducta social en estos individuos, beneficiando varios parámetros conductuales.

Tabla 19.

Frecuencias de la variable conductas tróficas observadas antes del enriquecimiento ambiental

N.º	Sexo	Nombre	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	Macho	Coati 1	5	20
2	Macho	Coati 2	3	12
3	Macho	Coati 3	8	32
4	Hembra	Coati 4	4	16
5	Hembra	Coati 5	7	20
Total	Total		25	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 20, se detallan los resultados de la variable actividad, considerada como la cantidad de veces que los individuos realizaron locomoción antes de implementar los enriquecedores.

En la tabla de resultados podemos observar que existe homogeneidad entre algunos miembros de la manada como el Coati 1 y Coati 2 quienes dedicaron el 17,14% del tiempo en actividad.

Discrepando del Coati 3, quien obtuvo una cifra de 31,42% y permaneció la mayor parte del tiempo examinando el recinto con su olfato, reconociendo la identidad de cada miembro de la manada. Los registros indican que los demás individuos trataron de acercarse al nuevo integrante, pero terminaban observándolo desde la distancia.

Tabla 20.

Frecuencias de la variable actividad observadas antes del enriquecimiento ambiental

N.º	Sexo	Nombre	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	Macho	Coati 1	6	17,14
2	Macho	Coati 2	6	17,14
3	Macho	Coati 3	11	31,42
4	Hembra	Coati 4	8	22,85
5	Hembra	Coati 5	4	11,42
Total	Total		35	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 21, se detallan los resultados de la variable conductas sociales, considerada como la cantidad de veces que los individuos realizaron conductas afiliativas, agonísticas y sexuales antes de implementar los enriquecedores.

Todos los individuos de la especie *Nasua nasua* tuvieron una interacción escasa entre ellos, esta reacción puede deberse a la reciente integración del Coati 5 y al proceso de adaptación y reconocimiento de cada uno de los miembros de la manada.

Podremos identificar la integración del Coati 5 a la manada, con la ausencia de conductas agonísticas y presencia de patrones afiliativos. Es importante reconocer que este proceso es progresivo y no inmediato.

Tabla 21.

Frecuencias de la variable conductas sociales observadas antes del enriquecimiento ambiental

N.º	Sexo	Nombre	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	Macho	Coati 1	0	0
2	Macho	Coati 2	1	16,66
3	Macho	Coati 3	2	33,33
4	Hembra	Coati 4	1	16,66
5	Hembra	Coati 5	2	33,33
Total	Total		6	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 22, se detallan los resultados de la variable otros comportamientos, considerada como la cantidad de veces que los individuos realizaron conductas como acicalamiento, lúdicas, vocalización y estereotipas antes de implementar los enriquecedores.

El Coati 1, Coati 3, Coati 5 y Coati 4 fueron observados con mayor frecuencia realizando conductas de esta categoría, teniendo como resultado porcentajes uniformes. Exceptuando al Coati 2, cuyo resultado fue 8%.

En vida silvestre esta especie utiliza con frecuencia sus garras y olfato para localizar y encontrar alimento. En contraste, bajo cuidado humano reciben

la comida sin tanto esfuerzo y volviéndose rutinario, afectando su repertorio conductual natural.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante esta etapa.

Tabla 22.

Frecuencias de la variable otros comportamientos observadas antes del enriquecimiento ambiental

N.º	Sexo	Nombre	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	Macho	Coati 1	5	20
2	Macho	Coati 2	2	8
3	Macho	Coati 3	5	20
4	Hembra	Coati 4	7	28
5	Hembra	Coati 5	6	24
Total	Total		25	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

4.1.5 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables de Estudio para la Especie Panthera onca

En la Tabla 23, se detallan los resultados de todas las variables observadas antes de implementar los enriquecedores.

Este individuo solo fue observado realizando conductas tróficas durante esta etapa de estudio un porcentaje del 10%.

El jaguar la mayor parte del tiempo es un animal de hábitos solitarios, con excepción de la época de apareamiento, cortejo y crianza. La categoría conductas sociales representa las conductas afiliativas, agonísticas y sexuales observadas, Jonás es el único individuo en su recinto y los hallazgos comportamentales correspondientes a esta variable son del 26,66%.

Al inicio del programa, el Jaguar fue visto caminando de un lado a otro sin propósito alguno, en repetidas ocasiones. En la variable otros comportamientos el porcentaje registrado es de 16,66%, representando en su totalidad las conductas estereotipadas presentes en Jonás. Esto pasa recurrentemente en felinos que no se encuentran en su hábitat natural, ya que carecen de estímulos

propios de su especie, entre ellos, recorrer grandes distancias, patrullaje territorial, acechar y cazar.

Tabla 23.

Frecuencias de las variables observadas antes del enriquecimiento ambiental

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Descanso	10	33,33
Conductas tróficas	3	10
Actividad	4	13,33
Conductas sociales	8	26,66
Otros comportamientos	5	16,66
Total	30	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

4.1.6 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables de Estudio para la Especie *Leopardus pardalis*

En la Tabla 24, se detallan los resultados de todas las variables observadas antes de implementar los enriquecedores.

En esta etapa de estudio el animal no presentó conductas de índole social. Por otro lado, estuvo el 62,5% del estudio descansando.

El ocelote es un excelente trepador y nadador, en vida silvestre suele desplazarse entre los árboles y por tierra, buscando alimento o descanso. Pese a esto, la variable actividad obtuvo un porcentaje relativamente bajo, correspondiente al 3%.

No se registraron conductas estereotipadas en el individuo, durante esta etapa.

Tabla 24.***Frecuencias de las variables observadas antes del enriquecimiento ambiental***

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Descanso	15	62,5
Conductas tróficas	4	16,66
Actividad	3	12,5
Conductas sociales	0	0
Otros comportamientos	2	8,33
Total	24	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

4.1.7 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables de Estudio para la Especie Tamandua tetradactyla

En la Tabla 25, se detallan los resultados de todas las variables observadas antes de implementar los enriquecedores.

El Oso hormiguero es un individuo solitario y de hábitos arbóreos, su dieta es de baja densidad energética, por tanto, descansa la mayor parte del día en vida silvestre y según el registro de este programa se vio a este animal un 57,14% frecuentando esta variable.

Al ser un animal recién incorporado al zoológico, el recinto no contaba con los estímulos suficientes. Conociendo esto, se buscó implementar enriquecedores que simulen e incentiven características propias de su vida silvestre. Siendo imprescindible la presencia de termitas y hormigas en el lugar, obteniendo un valor de 9,52% en conductas tróficas.

El valor registrado en conductas sociales fue de 9,52%, variable que evalúa conductas agonísticas como el 'yergue', en el que el animal se levanta sobre sus patas traseras y cola, adoptando una postura de defensa.

No se registraron conductas estereotipadas en el individuo, durante esta etapa.

Tabla 25.***Frecuencias de las variables observadas antes del enriquecimiento ambiental***

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Descanso	12	57,14
Conductas tróficas	2	9,52
Actividad	3	14,28
Conductas sociales	2	9,52
Otros comportamientos	2	9,52
Total	21	100

Elaborado por: Plaza, 2026.**4.2 Evaluación de las Conductas Manifestadas en las Tres Fases de Estudio, Antes, Durante y Post Enriquecimiento**

El estudio consistió en la observación directa de los 21 individuos, durante aproximadamente once horas diarias entre las 07:00 a 18:00; en un período de dos semanas por cada etapa (antes, durante y después). En consecuencia, cada animal fue observado seis veces por semana (lunes – sábado), con una duración total diaria de 30 minutos por ejemplar.

Antes del enriquecimiento ambiental, se realizaron observaciones durante dos semanas para establecer una línea base del comportamiento de los individuos.

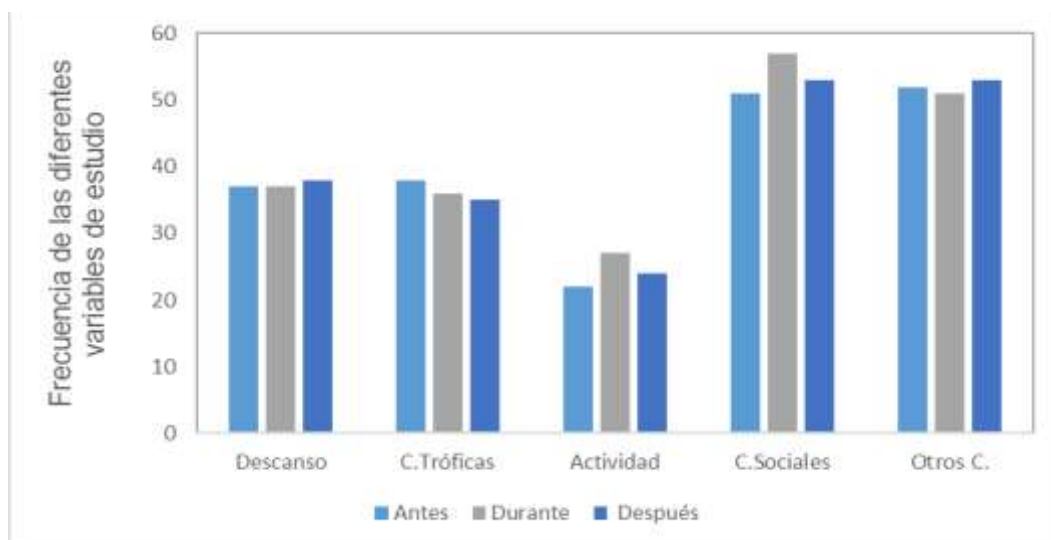
La aplicación del enriquecimiento ambiental se extendió a lo largo de cuatro semanas; no obstante, cada animal fue objeto de observación durante un lapso de dos semanas distribuidas dentro de ese intervalo.

Después del enriquecimiento ambiental, se mantuvieron las observaciones durante dos semanas para evaluar la permanencia de los cambios comportamentales tras la intervención.

4.2.1 Descripción de Conductas Registradas en las Distintas Variables para la Especie *Cebus yuracus*

Figura 2.

Resultados generales de los cinco Mono capuchino de frente blanca de Humbolt en las tres etapas del estudio



Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 26, se detallan los resultados de las variables observadas antes, durante y después de implementar los enriquecedores.

Podemos observar que los comportamientos agonísticos, afiliativos y reproductivos, representados por la variable conductas sociales, aumentaron después de implementar el programa. Insinuando un respaldo positivo para el animal, al estimular e incrementar conductas propias de los *Cebus yuracus* en vida silvestre.

Los valores registrados en la variable descanso decrecieron durante la implementación de los enriquecedores y retomaron su valor inicial post enriquecimiento. De igual manera, el 12,12% correspondiente a las conductas tróficas presentadas fue menor en comparación con las demás etapas de estudio, siendo relevante la cifra de 19,56%, registrada para Jorge después de la implementación del enriquecimiento.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante esta etapa.

Tabla 26.

Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Jorge

Variables	Antes		Durante		Después	
	#	%	#	%	#	%
Descanso	8	22,22	3	9,09	8	17,39
C. Tróficas	6	16,66	4	12,12	9	19,56
Actividad	5	13,88	6	18,18	5	10,86
C. Sociales	8	22,22	9	27,27	12	26,08
Otros C.	9	25	11	33,33	12	26,08
Total	36	100	33	100	46	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 27, se detallan los resultados de las variables observadas antes, durante y después de implementar los enriquecedores.

Para este individuo los resultados de las variables de descanso, conductas tróficas y actividad fueron bastante homogéneas entre sus etapas de estudio.

En las conductas sociales observadas en Flaco 1 notamos un cambio representativo, exponiendo un aumento de patrones conductuales asociados a esta variable, que se atribuyen directamente a la presencia de enriquecedores en su hábitat.

Por otro lado, la presencia de enriquecimientos ambientales aminoro conductas como acicalamiento, vocalización y lúdicas, representadas por la variable otros comportamientos.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante el programa.

Tabla 27.

Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Flaco 1

Variables	Antes		Durante		Después	
	#	%	#	%	#	%
Descanso	6	12,24	6	11,76	7	15,21
C. Tróficas	9	18,36	8	15,68	9	19,56
Actividad	6	12,24	7	13,72	7	15,21
C. Sociales	14	28,57	17	33,33	16	34,78
Otros C.	14	28,57	13	25,49	7	15,21
Total	49	100	51	100	46	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 28, se detallan los resultados de las variables observadas antes, durante y después de implementar los enriquecedores.

El cambio observado entre los porcentajes adquiridos para las distintas etapas de las variables conductas sociales y otros comportamientos fue intrascendente y bastante homogéneo entre sí.

Las conductas asociadas al descanso se intensificaron durante la aplicación de los enriquecedores. Para esta misma etapa de estudio, el número de observaciones hacia la categoría actividad fue inferior en comparación con sus otras fases, antes y después.

Las conductas tróficas ejecutadas por Flaco 2 son: doce veces antes del enriquecimiento, nueve durante y seis después del programa, decreciendo según avanzaba el estudio.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante el programa.

Tabla 28.

Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Flaco 2

Variables	Antes		Durante		Después	
	#	%	#	%	#	%
Descanso	6	10,90	7	13,46	5	10,20
C. Tróficas	12	21,81	9	17,30	6	12,24
Actividad	5	9,09	4	7,69	6	12,24
C. Sociales	16	29,09	16	30,76	15	30,61
Otros C.	16	29,09	16	30,76	17	34,69
Total	27	100	52	100	49	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 29, se detallan los resultados de las variables observadas antes, durante y después de implementar los enriquecedores.

En Mocha logramos contemplar que la presencia del enriquecedor aumento su actividad, puesto que, antes del enriquecimiento solo realizo dos veces esta conducta.

Las conductas tróficas tuvieron su pico más alto durante la implementación del programa y para descanso la frecuencia disminuyo conforme avanzaba el estudio.

En las categorías conductas sociales y otros comportamientos, el valor registrado post estudio fue superior al obtenido previo a los enriquecedores.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante el programa.

Tabla 29.

Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Mocha

Variables	Antes		Durante		Después	
	#	%	#	%	#	%
Descanso	12	10,90	8	13,46	9	10,20
C. Tróficas	5	21,81	9	17,30	6	12,24
Actividad	2	9,09	4	7,69	3	12,24
C. Sociales	4	29,09	5	30,76	5	30,61
Otros C.	4	29,09	4	30,76	5	34,69
Total	27	100	30	100	28	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 30, se detallan los resultados de las variables observadas antes, durante y después de implementar los enriquecedores.

El individuo fue observado descansando un mayor número de veces durante la implementación de los enriquecedores con 30,95% y en el post enriquecimiento 26,47%, siendo el registro base de este patrón conductual un porcentaje de 15,15%.

Otras variables como actividad y conductas tróficas coincidieron en que los valores registrados fueron superior durante el enriquecimiento ambiental.

Después del enriquecimiento disminuyeron las conductas para la categoría conductas sociales, puesto que, el individuo ocupó ese tiempo para realizar otros comportamientos e interactuar con otros presentes en el recinto.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante el programa.

Tabla 30.

Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para María

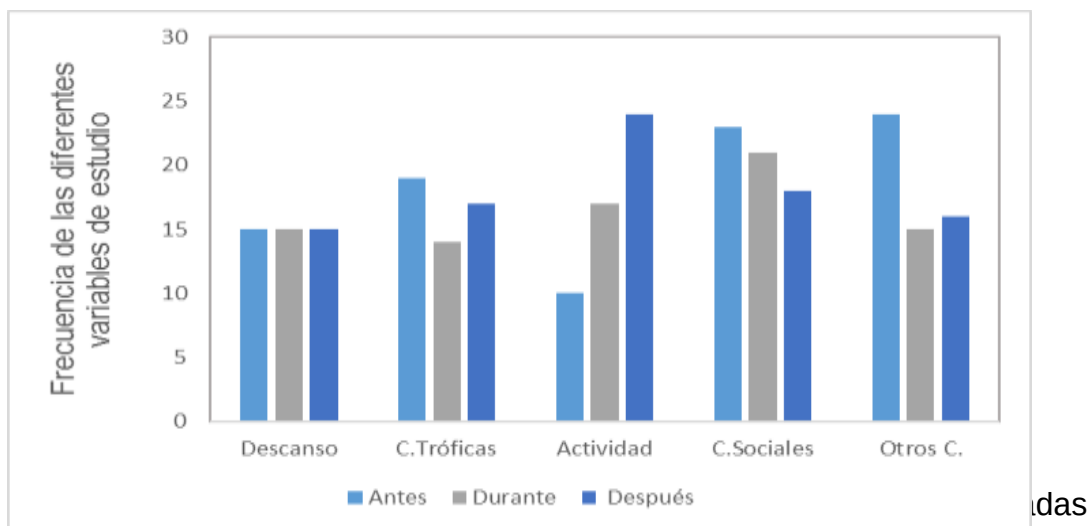
Fase de investigación Variables	Antes		Durante		Después	
	#	%	#	%	#	%
Descanso	5	15,15	13	30,95	9	26,47
C. Tróficas	6	18,18	6	14,28	5	14,70
Actividad	4	12,12	6	14,28	3	8,82
C. Sociales	9	27,27	10	23,80	5	14,70
Otros C.	9	27,27	7	16,66	12	35,29
Total	33	100	42	100	34	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

4.2.2 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables para la Especie *Ateles belzebuth*

Figura 3.

Resultados generales de los cuatro Monos Arañas de vientre amarillo en las tres etapas del estudio



antes, durante y después de implementar los enriquecedores.

La aplicación del enriquecimiento causó el descenso de conductas sociales en este animal, puesto que, antes de iniciar el programa la cifra registrada fue de 33,33%, durante el enriquecimiento obtuvo 21,73% y al finalizar el programa 20%. Asimismo, en las variables descanso y conductas tróficas el número de observaciones fue inferior después del estudio.

Por otro lado, no existió actividad durante la presencia de los enriquecedores.

Para la categoría otros comportamientos representada por conductas como acicalamiento, lúdicas, vocalización y estereotipas, la frecuencia aumento de 29,62% a 50% después del enriquecimiento.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante el programa.

Tabla 31.

Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Pepe

Variables	Antes		Durante		Después	
	#	%	#	%	#	%
Descanso	3	11,11	4	17,39	2	10
C. Tróficas	6	22,22	6	26,08	4	20
Actividad	1	3,70	0	0	0	0
C. Sociales	9	33,33	5	21,73	4	20
Otros C.	8	29,62	8	34,78	10	50
Total	27	100	23	100	20	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 32, se detallan los resultados de las variables observadas antes, durante y después de implementar los enriquecedores.

Las conductas sociales fueron ausentes durante y después del programa. Esto puede deberse a que el enriquecimiento captó la atención del individuo incitándolo a realizar otros comportamientos, ya que, los primates prefieren nuevos estímulos y desafíos.

De la misma manera, la presencia de los enriquecedores redujo la actividad en Guerrillero y sus conductas tróficas.

Las variables descanso y otros comportamientos empezaron y terminaron con el mismo valor. Pese a esto, la frecuencia del patrón conductual cambio durante la implementación del enriquecedor en el recinto.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante el programa.

Tabla 32.

Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Guerrillero

Variables	Antes		Durante		Después	
	#	%	#	%	#	%
Descanso	7	31,81	5	31,25	7	41,17
C. Tróficas	4	18,18	2	12,5	2	11,76
Actividad	2	9,09	1	6,25	1	5,88
C. Sociales	2	9,09	0	0	0	0
Otros C.	7	31,81	8	50	7	41,17
Total	22	100	16	100	17	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 33, se detallan los resultados de las variables observadas antes, durante y después de implementar los enriquecedores.

El descanso en Pepito fue nulo durante el enriquecimiento, el registro indica que en la primera etapa obtuvo 9,09% y en el porcentaje de la primera fue 4,76%. Situación que se atribuye a que el animal dedico su tiempo en actividades correspondientes a las demás categorías.

Los valores registrados en conductas sociales, conductas tróficas y actividad se mantuvieron similares entre sus tres fases.

El cambio de la frecuencia en la variable otros comportamientos aumento con la presencia de los estímulos implementados, obteniendo al iniciar 18,18%, durante 34,61% y al finalizar el programa 23,80%.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante el programa.

Tabla 33.

Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Pepito

Variables	Antes		Durante		Después	
	#	%	#	%	#	%
Descanso	2	9,09	0	0	1	4,76
Conductas tróficas	4	18,18	5	19,23	3	14,28
Actividad	6	27,27	5	19,23	6	28,57
Conductas sociales	6	27,27	7	26,92	6	28,57
Otros comportamientos	4	18,18	9	34,61	5	23,80
Total	22	100	26	100	21	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 34, se detallan los resultados de las variables observadas antes, durante y después de implementar los enriquecedores.

Para Paola las conductas sociales fueron menos recurrentes con la presencia de los enriquecedores implementados en su hábitat, puesto que, antes de iniciar el programa el análisis realizado mediante el etograma indicó 34,37% manifestaciones de esta índole y al finalizar obtuvo 21,42%.

Las categorías conductas tróficas, actividad y otros comportamientos obtuvieron valores homogéneos entre las fases del programa, en donde el número mayor de observaciones se registró durante el enriquecimiento. En contraste, este individuo fue visto menos veces descansando en la segunda etapa.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante el programa.

Tabla 34.

Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Paola

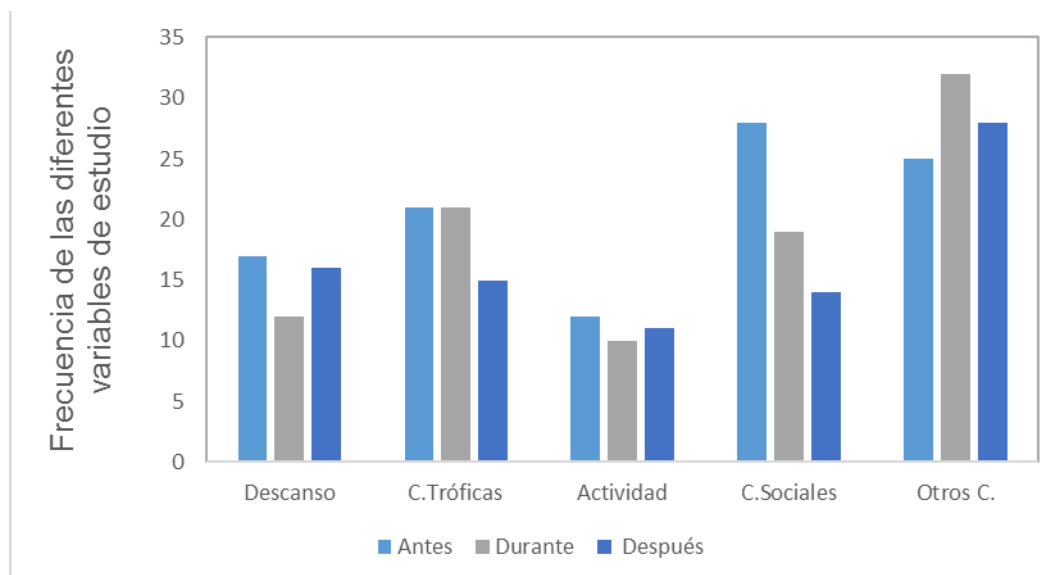
Fase de investigación Variables	Antes		Durante		Después	
	#	%	#	%	#	%
Descanso	5	15,62	3	10,34	6	21,42
Conductas tróficas	7	21,87	8	27,58	6	21,42
Actividad	3	9,37	4	13,79	4	14,28
Conductas sociales	11	34,37	7	24,13	6	21,42
Otros comportamientos	6	18,75	7	24,13	6	21,42
Total	32	100	28	100	28	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

4.2.3 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables para la Especie *Lagothrix lagotricha*

Figura 4.

Resultados generales de los cuatro Monos chorongos en las tres etapas del estudio



Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 35, se detallan los resultados de las variables observadas antes, durante y después de implementar los enriquecedores.

En la actividad registrada notamos un descenso en el momento que se introducen los distintos enriquecedores en el hábitat, pero después la frecuencia aumenta a 33,33%, superando el valor inicial de 22,22%. También el individuo dedico menos tiempo a descansar durante y después de la implementación del programa.

Las conductas menos realizadas por Tito fueron las tróficas. Mientras, la categoría otros comportamientos represento un valor significativo entre las demás conductas manifestadas durante cada etapa del estudio.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante el programa.

Tabla 35.

Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Tito

Variables	Antes		Durante		Después	
	#	%	#	%	#	%
Descanso	5	18,51	3	14,28	4	14,81
Conductas tróficas	4	14,81	3	14,28	4	14,81
Actividad	6	22,22	4	19,04	9	33,33
Conductas sociales	5	18,51	5	23,80	4	14,81
Otros comportamientos	7	25,92	6	28,57	6	22,22
Total	27	100	21	100	27	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 36, se detallan los resultados de las variables observadas antes, durante y después de implementar los enriquecedores.

se detallan las frecuencias obtenidas antes, durante y después del enriquecimiento en el individuo Mati de la especie *Lagothrix lagotricha*, presentadas en números absolutos y porcentajes.

Este individuo descanso pocas ocasiones en todo el programa, priorizando su tiempo en las demás categorías. También, se observo con más concurrencia conductas sociales durante la aplicación del enriquecimiento con 36,84%, cifra que luego descendió a 18,75%.

Hábitos como acicalamiento, lúdicas, vocalizaciones y estereotipias representadas por la variable otros comportamientos menguaron su frecuencia en la segunda con 10,52% y la tercera etapa de estudio de 6,25%, puesto que, al inicio estas conductas ocurrieron más veces representando un porcentaje de 33,33%.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante el programa.

Tabla 36.

Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Mati

Variables	Antes		Durante		Después	
	#	%	#	%	#	%
Descanso	2	9,52	3	15,78	2	12,50
C. Tróficas	4	19,04	3	15,78	5	31,25
Actividad	2	9,52	4	21,05	5	31,25
C. Sociales	6	28,57	7	36,84	3	18,75
Otros C.	7	33,33	2	10,52	1	6,25
Total	21	100	19	100	16	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 37, se detallan los resultados de las variables observadas antes, durante y después de implementar los enriquecedores.

se detallan las frecuencias obtenidas antes, durante y después del enriquecimiento en el individuo Elena de la especie *Lagothrix lagotricha*, presentadas en números absolutos y porcentajes.

Las conductas sociales se volvieron más recurrentes en Elena después del programa, siendo representado por un porcentaje de 29,16% en esta etapa.

La actividad de este individuo aumento desde la implementación de los enriquecedores obteniendo 28,57%, variable que inicio con 5,55%.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante el programa.

Tabla 37.

Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Elena

Variables	Antes		Durante		Después	
	#	%	#	%	#	%
Descanso	6	33,33	5	23,80	6	25
C. Tróficas	5	27,77	3	14,28	2	8,33
Actividad	1	5,55	6	28,57	4	16,66
C. Sociales	2	11,11	4	19,04	7	29,16
Otros C.	4	22,22	3	14,28	5	20,83
Total	18	100	21	100	24	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 38, se detallan los resultados de las variables observadas antes, durante y después de implementar los enriquecedores.

se detallan las frecuencias obtenidas antes, durante y después del enriquecimiento en el individuo Lupe de la especie *Lagothrix lagotricha*, presentadas en números absolutos y porcentajes.

El aumento en la actividad de Lupe fue considerable, ya que, antes del programa su porcentaje fue de 4% y al finalizar de 26,08%. En contraste, la presencia de las conductas sociales fue disminuyendo con la presencia de los enriquecedores, se repitió un patrón similar para otros comportamientos observados como acicalamiento, lúdicas, vocalizaciones.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante el programa.

Tabla 38.

Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Lupe

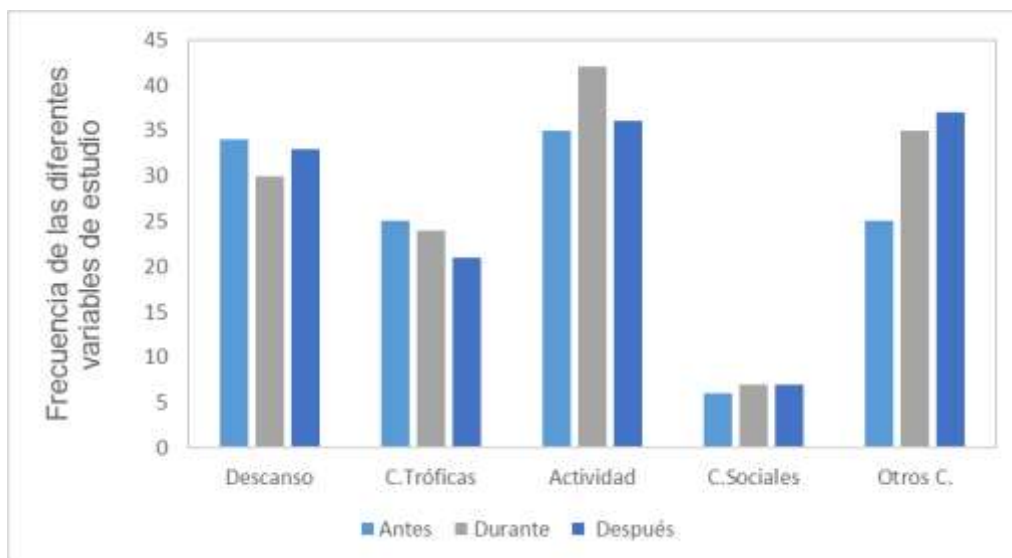
Variables	Antes		Durante		Después	
	#	%	#	%	#	%
Descanso	2	8	4	19,04	3	13,04
C. Tróficas	6	24	5	23,80	6	26,08
Actividad	1	4	3	14,28	6	26,08
C. Sociales	10	40	5	23,80	4	17,39
Otros C.	6	24	4	19,04	4	17,39
Total	25	100	21	100	23	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

4.2.4 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables para la Especie Nasua Nasua

Figura 5.

Resultados generales de los cinco Coatis en las tres etapas del estudio



Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 39, se detallan los resultados de las variables observadas antes, durante y después de implementar los enriquecedores.

No se registraron conductas sociales al inicio del programa para el Coati 1, sin embargo, al implementar los enriquecimientos ambientales la presencia de estos aumento a 6,89%, finalizando con un valor de 3,84%. Al igual que, la categoría actividad, donde se intensifico el comportamiento de locomocion en la segunda etapa del estudio.

Este individuo dedico menos tiempo a descansar y a realizar comportamientos como comer y beber, representadas por la variable conductas tróficas.

Otros comportamientos como cavar y olfatear también estuvieron presentes en el coati 1, obteniendo 21,73% en la primera etapa, 24,13% en la segunda y para la tercera 26,92%.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante el programa.

Tabla 39.

Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para el Coati 1

Variables	Antes		Durante		Después	
	#	%	#	%	#	%
Descanso	7	30,43	6	20,68	5	19,23
C. Tróficas	5	21,73	5	17,24	5	19,23
Actividad	6	26,08	9	31,03	8	30,76
C. Sociales	0	0	2	6,89	1	3,84
Otros C.	5	21,73	7	24,13	7	26,92
Total	23	100	29	100	26	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 40, se detallan los resultados de las variables observadas antes, durante y después de implementar los enriquecedores.

Los Coatis preferían descansar o explorar el recinto, evitando el contacto con los demás animales, debido a que, un nuevo individuo había ingresado recientemente al hábitat. En consecuencia, para categorías como conductas sociales y tróficas las frecuencias registradas fueron relativamente inferiores.

Otros comportamientos como cavar y olfatear asendieron notablemente con la presencia de los enriquecedores, iniciando el programa con 10,52%, para luego obtener durante la implementación de los enriquecedores un 28% y y en la tercera fase 25, 92%. Respresentando junto a descanso las variables que predominaron en el Coati 2.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante el programa.

Tabla 40.

Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para el Coati 2

Variables	Antes		Durante		Después	
	#	%	#	%	#	%
Descanso	7	36,84	8	32	9	33,33
C. Tróficas	3	15,78	4	16	4	14,81
Actividad	6	31,57	5	20	5	18,51
C. Sociales	1	5,26	1	4	2	7,40
Otros C.	2	10,52	7	28	7	25,92
Total	19	100	25	100	27	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 41, se detallan los resultados de las variables observadas antes, durante y después de implementar los enriquecedores.

Al igual que los demás animales de esta especie, el vínculo social manifestado fue casi nulo, desapareciendo en la segunda fase y presentando solo una interacción después del programa. Mientras los enriquecedores intensificaron el descanso del Coati 3.

La actividad en este animal fue representada inicialmente con un porcentaje de 34,37%, posteriormente obtuvo 32% durante el enriquecedor y 26,92% después. Por otro lado, los resultados muestran que en la tercera etapa otros comportamientos ocuparon un 30,76%, favoreciendo la presencia de conductas innatas de esta especie como cavar y olfatear.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante el programa.

Tabla 41.

Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para el Coati 3

Variables	Antes		Durante		Después	
	#	%	#	%	#	%
Descanso	6	18,75	8	32	6	23,07
C. tróficas	8	25	5	30	4	15,38
Actividad	11	34,37	8	32	7	26,92
C. sociales	2	6,25	0	0	1	3,84
Otros C.	5	15,62	4	16	8	30,76
Total	32	100	25	100	26	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 42, se detallan los resultados de las variables observadas antes, durante y después de implementar los enriquecedores.

El descanso predominó antes del programa y disminuyó con la presencia de los enriquecedores. Durante la implementación se contempló una frecuencia superior para la variable actividad en comparación a las demás etapas de estudio.

Una gran parte del programa se registraron otros comportamientos, ocupando un 24,13% en la primera etapa, 26,66% para la segunda y 33,33% en la tercera.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante el programa.

Tabla 42.

Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para el Coati 4

Variables	Antes		Durante		Después	
	#	%	#	%	#	%
Descanso	9	31,03	5	16,66	5	20,83
C. tróficas	4	13,79	7	23,33	6	25
Actividad	8	27,58	9	30	5	20,83
C. Sociales	1	3,44	1	3,33	0	0
Otros C.	7	24,13	8	26,66	8	33,33

Total	29	100	30	100	24	100
-------	----	-----	----	-----	----	-----

Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 43, se detallan los resultados de las variables observadas antes, durante y después de implementar los enriquecedores.

Conductas como cavar y olfatear fueron recurrentes en el coati 5, mismas que representaban a la variable otros comportamientos. Obteniendo el porcentaje más alto durante la implementación del enriquecedor con 31,03%.

De igual manera, la actividad incremento a medida que avanzaba el programa, iniciando con 18,18%, durante la aplicación del enriquecedor fue de 37,93% y al finalizar 35,48%.

Es el individuo de la especie *Nasua Nasua* que más veces fue observado realizando patrones de carácter social. El Coati 5 es el integrante nuevo en el hábitat y buscaba continuamente reconocer la identidad de los demás animales presentes.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante el programa.

Tabla 43.

Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para el Coati 5

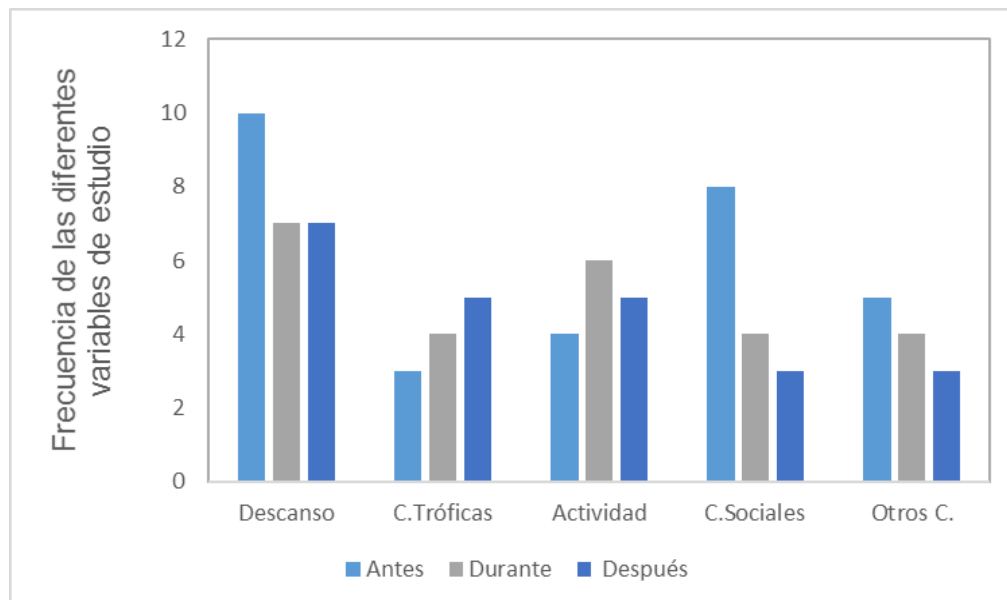
Variables	Antes		Durante		Después	
	#	%	#	%	#	%
Descanso	5	22,72	3	10,34	8	25,80
C. tróficas	5	22,72	3	10,34	2	6,45
Actividad	4	18,18	11	37,93	11	35,48
C. sociales	2	9,09	3	10,34	3	9,67
Otros C.	6	27,27	9	31,03	7	22,58
Total	22	100	29	100	31	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

4.2.5 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables para la Especie *Panthera onca*

Figura 6.

Resultados generales del Jaguar en las tres etapas del estudio



Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 44, se detallan los resultados de las variables observadas antes, durante y después de implementar los enriquecedores.

El comportamiento más frecuentado en el programa por este individuo fue el descanso. De igual manera, las conductas sociales representaron un porcentaje considerable para cada etapa de estudio, iniciando con 26,66% en el momento de la aplicación de enriquecedores tuvo 16% y el registro posterior al programa indica que el animal dedico menos tiempo en conductas de esta índole con 13,04%.

Jonás estuvo más activo durante la implementación del enriquecimiento que al inicio del programa y las conductas tróficas fueron unas de las variables menos recurrentes en este individuo.

Por otro lado, para la variable otros comportamientos el valor registrado al iniciar el estudio fue 16,66% y disminuyó gradualmente durante y después de aplicar el programa de enriquecimiento ambiental. Las conductas registradas en esta categoría representan en su totalidad patrones estereotipados observados

en Jonás. La presencia de los enriquecedores aminoró conductas anormales presentadas por el animal en la etapa antes del enriquecimiento.

Tabla 44.

Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Jonás

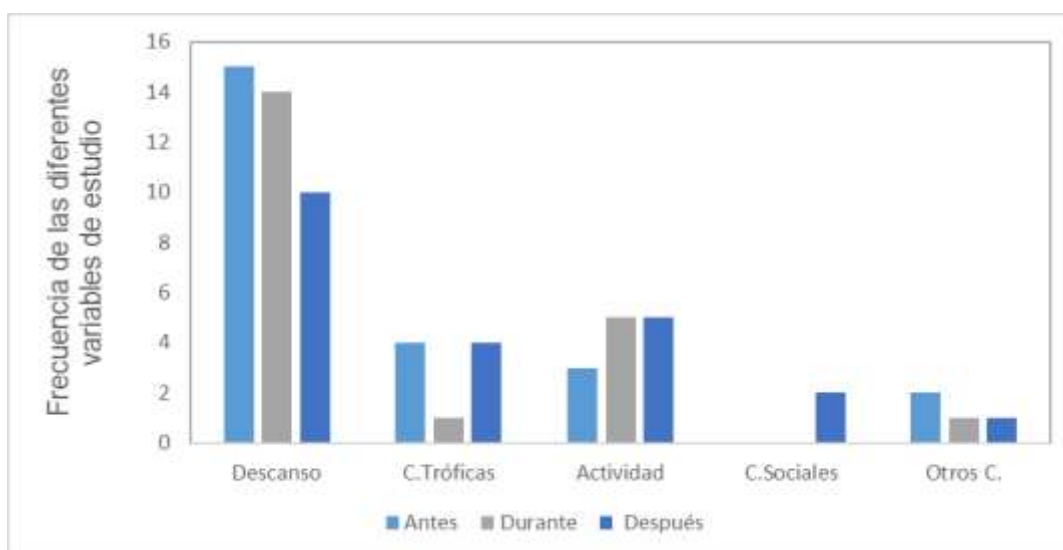
Variables	Antes		Durante		Después	
	#	%	#	%	#	%
Descanso	10	33,33	7	28	7	30,43
C. tróficas	3	10	4	16	5	21,73
Actividad	4	13,33	6	24	5	21,73
C. sociales	8	26,66	4	16	3	13,04
Otros C.	5	16,66	4	16	3	13,04
Total	30	100	25	100	23	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

4.2.6 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables para la Especie *Leopardus pardalis*

Figura 7.

Resultados generales del Ocelote en las tres etapas del estudio



Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 45, se detallan los resultados de las variables observadas antes, durante y después de implementar los enriquecedores.

El ocelote descanso la mayor parte del programa, por lo general, los félidos duermen la mayor parte del día por su naturaleza crepuscular. Esta categoría inicio con un porcentaje representativo de 62,5%, aun así, este animal después del enriquecedor solo paso un 45,45% del estudio realizando esta conducta y fue visto más veces en actividad, obteniendo un porcentaje de 22,72%.

No se observaron conductas sociales antes y durante del enriquecimiento, sin embargo, después de aplicar el enriquecedor se registraron dos comportamientos de carácter sexual, representando un 9,09% entre las demás variables de estudio.

Otros comportamientos no fueron muy recurrentes en este animal y disminuyeron gradualmente con el avance del programa, representando solo un 4,54% del porcentaje correspondiente a la última etapa de estudio. En contraste, con las conductas tróficas ,que a pesar de, reducir las frecuencias presentadas durante la implementación del enriquecedor a 4,76%, después del programa ocupó un 18,18% en los patrones conductuales manifestados en esa fase por este animal.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante el programa.

Tabla 45.

Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para el Ocelote

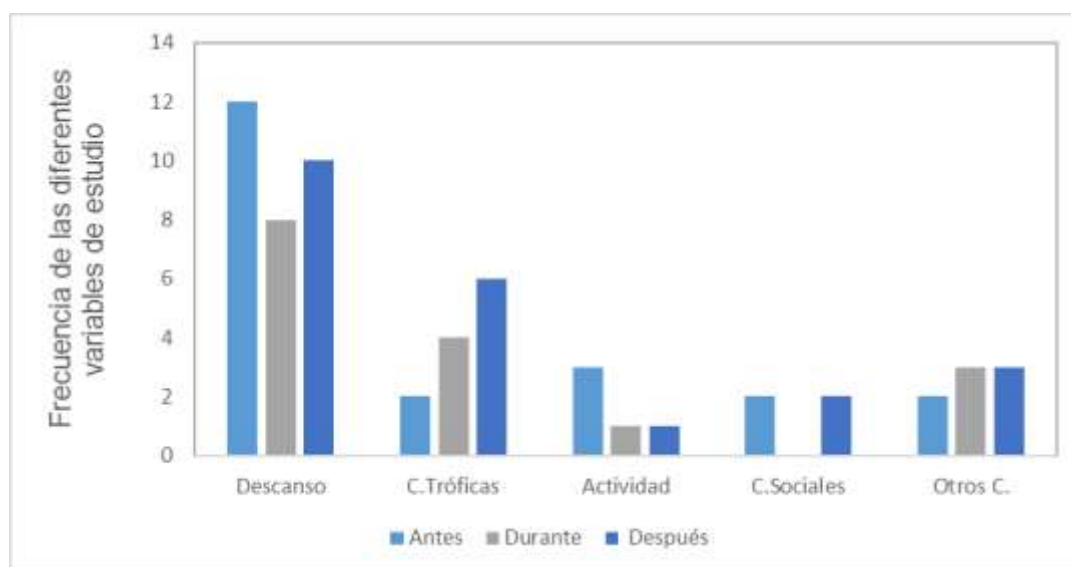
Variables	Antes		Durante		Después	
	#	%	#	%	#	%
Descanso	15	62,5	14	66,66	10	45,45
C. tróficas	4	16,66	1	4,76	4	18,18
Actividad	3	12,5	5	23,80	5	22,72
C. sociales	0	0	0	0	2	9,09
Otros C.	2	8,33	1	4,76	1	4,54
Total	24	100	21	100	22	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

4.2.7 Descripción de las Conductas Registradas en las Distintas Variables para la Especie *Tamandua tetradactyla*

Figura 8.

Resultados generales del Oso hormiguero en las tres etapas del estudio



Elaborado por: Plaza, 2026.

En la Tabla 46, se detallan los resultados de las variables observadas antes, durante y después de implementar los enriquecedores.

La *Tamandua tetradactyla* es un animal de hábitos nocturnos, por tanto, dedica su tiempo a dormir en el día. En la variable descanso represento el 57,14% de las conductas efectuadas por el individuo antes del enriquecimiento, un 50% durante y 45,45% al finalizar el programa. Con respecto a la variable actividad el animal fue visto con más periodicidad en locomoción antes de aplicar el enriquecedor 14,28%.

Las conductas tróficas son superiores 27,27% después de implementar estímulos como el comején en el recinto, teniendo en cuenta que en la primera fase solo acaparo un 9,52% en relación con el total del repertorio conductual. Igualmente, otros comportamientos como acicalamiento estuvieron presentes en minoría con 9,52% antes y 13,63% después.

No se registraron conductas estereotipadas en ningún individuo, durante esta etapa.

Tabla 46.

Frecuencias de las variables observadas antes, durante y después del enriquecimiento ambiental para Thaiz

Variables	Antes		Durante		Después	
	#	%	#	%	#	%
Descanso	12	57,14	8	50	10	45,45
C. tróficas	2	9,52	4	25	6	27,27
Actividad	3	14,28	1	6,25	1	4,54
C. sociales	2	9,52	0	0	2	9,09
Otros C.	2	9,52	3	18,75	3	13,63
Total	21	100	16	100	22	100

Elaborado por: Plaza, 2026.

5. DISCUSIÓN

Arévalo (2022), reportó que el periodo de inactividad en félidos representa aproximadamente el 50% del patrón conductual innato de especies como *Panthera onca*, *Leopardus pardalis*. Puesto que, estos animales exhiben una alta proporción de su tiempo en reposo, concordando con sus hábitos de vida solitaria y nocturna. La investigación realizada en la especie *Panthera onca* reflejó una mayor frecuencia en la variable descanso de 33,33%, lo cual coincide con estudios previos. Durante la primera etapa del estudio, Jonás presentó conductas estereotipadas, las cuales constituyeron el 16,66% en las observaciones de la categoría otros comportamientos. Por otro lado, Sciabarrasi, et al., (2020) indican que los felinos muestran una tendencia a expresar o incrementar estereotipas luego de haber pasado un tiempo prolongado con los enriquecedores, como resultado de la frustración al no encontrar nuevos objetos.

En un estudio realizado por Baquero (2022) la especie *Nasua nasua* fue observada pocas veces en locomoción. Por otro lado, la suma total de los cinco coatíes en estudio para la categoría actividad fue de treinta y cuatro.

Según Arias (2019), la población de mono araña del Zoológico Santa Cruz reflejó seis comportamientos anormales, entre ellos abrir y cerrar la boca en reiteradas ocasiones. Antes del enriquecimiento, no se evidenciaron comportamientos anormales por parte de los primates (*Ateles belzebuth*, *Lagothrix lagotricha* y *Cebus yuracus*). En los *Cebus yuracus* fueron frecuentes las vocalizaciones, obteniendo un total de cincuenta y dos frecuencias registradas entre todos los individuos de esta especie.

Trespalacios (2020) reconoce como factor predisponente de estrés que primates arbóreos carezcan de superficies altas, debido a que, el animal se siente desprotegido en zonas bajas. Se implementaron diferentes enriquecimientos similares a su repertorio comportamental en vida silvestre; estos provocaron que las conductas asociadas al estrés disminuyeran, siendo más frecuente el juego entre estos en estos individuos. Las frecuencias registradas de manera general para la variable conductas sociales que representa patrones afiliativos, agonísticos y sexuales son; cincuenta y uno para los *Cebus yuracus*, veintiocho para *Ateles belzebuth* y veintitrés en *Lagothrix langotricha*.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

A partir de la presente investigación, centrada en la aplicación de un programa de enriquecimiento ambiental en mamíferos del Zoológico El “Arca”, podemos concluir de manera general, que en cada uno de los primates evaluados predominaron las conductas sociales y otros comportamientos, mientras que la actividad fue la categoría menos frecuente. El descanso y las conductas tróficas presentaron valores intermedios, reflejando un patrón conductual equilibrado al inicio del estudio.

La manifestación de conductas estereotipadas en el individuo *Panthera onca* fue del 16,66% manteniéndose un valor similar durante el enriquecimiento con 16% después del enriquecimiento fue disminuyendo gradualmente este comportamiento representando una frecuencia solo de 13,04%. Cuando en el individuo ya existe una impronta, resulta complejo que las conductas negativas desaparezcan por completo; no obstante, el bienestar animal puede promoverse mediante programas de enriquecimiento ambiental, permitiendo controlar y disminuir la incidencia de comportamientos negativos.

Las frecuencias analizadas por categorías comportamentales no fueron homogéneas entre algunos individuos de la misma especie; esto se debe a la diferencia de edad, ya que los longevos van a dedicar más tiempo a descansar con relación a los individuos jóvenes.

Los patrones conductuales observados durante el enriquecimiento y después del enriquecimiento fueron favorables; las especies expresaron comportamientos innatos de su vida silvestre. Se recomienda evaluar continuamente si los patrones comportamentales de las especies silvestres no presentan anomalías y también enriquecer periódicamente su hábitat, conociendo las necesidades y características individuales de cada especie por medio de un etograma.

6.2 Recomendaciones

Para que el estudio tenga éxito, es fundamental conocer el repertorio comportamental de cada especie. Los estudios no deben buscar solo reducir

conductas anormales; es importante priorizar la manifestación de los comportamientos naturales de cada especie.

Es necesario llevar un registro de comportamientos en animales cautivos, con etogramas individuales, y aplicar enriquecimiento ambiental en caso de ser necesario.

Combinar distintos tipos de enriquecimientos ambientales evita la costumbre y el aburrimiento del animal.

Al existir pocos estudios en las especies *Leopardus pardalis* y *Tamandua tetradactyla*, se recomienda realizar más estudios con el fin de conocer los efectos negativos o positivos que pueden presentarse en el programa.

BIBLIOGRAFÍA

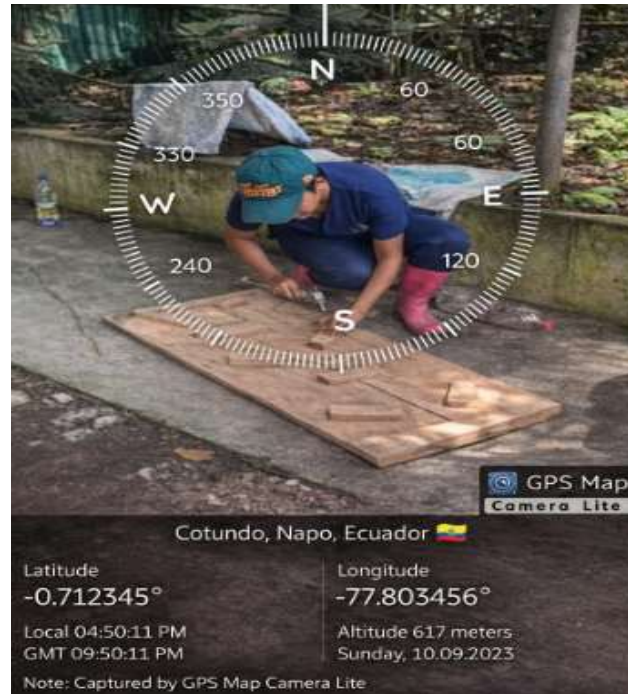
- Albuja Viteri, L., & Arcos, R. (2007). *Evaluación de las Poblaciones de Cebus albifrons cf. aequatorialis en los Bosques Suroccidentales Ecuatorianos*. Quito: Escuela Politécnica Nacional.
- Amigo, X. (2024). Primer registro de depredación de nidos de pava de spix penelope jacquacu (cracidae) por el capuchino de frente blanca de humboldt (cebus yuracus). *Revista Ecuatoriana de Ornitología*, 1 - 6. <https://doi.org/10.18272/reo.v10i1.2565>.
- Araujo Erazo, P. G. (2021). *Estrategias educativas ambientales enfocadas en la conservación del Jaguar, Panthera onca, comunidad San Rafael, cantón Santa Clara – Pastaza, 2020 - 2021*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Arévalo Vaca, K. (2020). *Propuesta de enriquecimientos ambientales en ocelotes (Leopardus pardalis) de zoológico en base a una revisión sistemática*. Quito: Universidad de las Américas.
- Caiza Sevilla, S. (2022). *Enriquecimientos ambientales y su efecto en la manifestación de comportamientos estereotipados en Osos de anteojos (tremarctos ornatus) del eco zoológico San Martín en Baños de Agua Santa – Tungurahua*. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Calderón Amaya, M. (2022). *Comportamiento de Tremarctos ornatus y Puma concolor en presencia y ausencia de visitantes en el Zoológico de Quito en los meses de septiembre a noviembre del 2021*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Carranza, J. (1994). Comportamiento y bienestar animal. En *Etología. Introducción a la ciencia del comportamiento*, 503 - 509. España: Universidad de Extremadura.
- Castagnino Vera, R. (2017). Estudio ecológico del ocelote (Leopardus pardalis) utilizando el método de cámaras trampa en el distrito de Las Piedras, Madre de Dios - Perú. *Espacio Y Desarrollo*, 153–178. <https://doi.org/10.18800/espacioydesarrollo.201701.007>.
- Córdova Agila, C. (2019). *Aplicación de un programa de enriquecimiento ambiental y evaluación de la respuesta conductual del venado de cola blanca (Odocoileus peruvianus Gray, 1874) cautivo en el bioparque "Orillas del Zamora", Loja, Ecuador*. Loja: Universidad Nacional de Loja.
- De la Barrera Cardozo. (2019). *Efectos sociales y ambientales en los comportamientos de estrés en monos caí (sapajus spp.) cautivos en el zoológico bosque guaraní*. Universidad Federal de la Integración Latinoamericana.
- De la Ossa, J. (2016). Anotaciones sobre bienestar animal en zoológicos. *Rev Colombiana Cienc Anim*, 411 - 423. <https://doi.org/10.24188/recia.v8.n0.2016.398>

- Delfer , T. (2010). *Historia natural de los primates Colombianos* . Colombia : Universidad nacional de Colombia.
- Giunchi, A. (2019). *Demografía y estructura genética de una población de monos araña (Ateles belzebuth) en un bosque prístino de la Amazonia ecuatoriana*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Guzmán Cabrera. (2014). *Estrategias para la conservación de un jaguar en México*. México: Universidad Nacional autónoma de México.
- Jarrín Hidalgo, C. (2015). *Determinación de la eficiencia de EVP en los primates de los centros de rescate paseo de los monos, Yanacocha y zoológico Tarquí*. Quito: Universidad de las Américas.
- Jiménez González, S. (2017). *Caracterización demográfica, genética y reproductiva de jaguares (Panthera onca) en cautiverio en parques zoológicos de Colombia*. Colombia: Universidad nacional de Colombia.
- Luna Blasio, A., & Sanabria Cera, S. (2013). *Etología y bienestar animal*. México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Mang Ging, F., & Torres, G. (2014). Comportamiento y relaciones inter e intra específicas de un grupo de primates en cautiverio: *Ateles fusciceps*, *Cebus capucinus* y *Cebus albifrons*, en un exhibidor del Parque Histórico Guayaquil, Ecuador. *Rev. Cient. Cien. Nat. Ambien.*, 47- 57.
- Manteca, X., & Salas, M. (Octubre de 2015). *Las estereotipias como indicadores de falta de bienestar en animales de zoológico*. Obtenido de [www.zawec.org: https://awecadvisors.org/wp-content/uploads/2023/09/Ficha-ZAWEC-2.pdf](https://awecadvisors.org/wp-content/uploads/2023/09/Ficha-ZAWEC-2.pdf)
- Maquisapa o mono araña de vientre . (2018). *Ecuador Terra Incógnita*.
- Maschi, F. (2017). *El efecto del enriquecimiento ambiental sobre la variabilidad de parámetros fisiológicos y conductuales en ratones de laboratorio*. Argentina: Universidad Nacional de La Plata.
- Montes Rojas, A. (2017). *Influencia de la Disponibilidad de Frutos Sobre la Dieta y los Patrones de Agrupamiento de dos Especies de Mono Araña (Ateles hybridus y Ateles belzebuth)*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Nuestra fauna - Coatí o tejón sudamericano. (2023). *Ecuador terra incognita*.
- Ordoñez Villalva, M. (2023). *Tráfico fauna silvestre; afectación diversidad*. Ibarra: Universidad uniandes.
- Paladines León, E. (2020). *Tráfico ilegal de vida silvestre en Ecuador*. Quito: Universidad de las Américas.
- Quishpe Casa, A. (2021). *Los zoológicos en el Ecuador como mecanismo de educación ambiental a los estudiantes del Sistema Educativo Nacional, entre los años 2015-2020*. Quito: Universidad Central del Ecuador .

- Rojas Anticona, W. (2019). *Digestibilidad aparente de la dieta para osos hormigueros amazónicos (Tamandua tetradactyla) mantenidos en el Parque Zoológico Huachipa*. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego.
- Ruíz Guillén. (2021). *Programa de enriquecimiento ambiental para una comunidad de mono araña (Ateles geoffroyi, 1820) en akumal monkey sanctuary and recued animals*. México: Tecnológico Nacional de México.
- Silva Sánchez, J. (2010). *Análisis de planes de enriquecimiento ambiental desarrollados en cautiverio de Potos flavus a nivel mundial durante el periodo 2000-2020 mediante una revisión sistemática de literatura*. Quito: Universidad de las Américas.
- Suárez Ramírez, K. (2023). *Evaluación de bienestar animal y comparación etológica entre dos individuos de Leopardus Pardalis desde un enfoque de enriquecimiento ambiental albergados en el parque de la Conservación, Medellín, Antioquia*. Colombia: Universidad de Bogotá.
- Subía Ramos, N. (2018). *Análisis de las condiciones de manejo de animales silvestres mantenidos en cautiverio en el Centro de Rescate San Isidro*. Quito: Universidad central del Ecuador.
- Tallo, & Manteca. (2020). Obtenido de AWEC (ZAWEc): awecadvisors.org.
- Tello Huaranga, M. (2020). *Evaluación y adaptación a una dieta para un oso hormiguero menor (Tamandua tetradactyla) en cautiverio*. Colombia : Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Tirira, D. (2021). *Lista Roja de los mamíferos del Ecuador, en: Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador (3a edición)*. Quito: Asociación Ecuatoriana de Mastozoología, Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador.
- Ulloa Espin. (2020). *Determinación de características físicas, químicas y microscópicas en orina de Atélidos de los géneros (Lagothrix y Ateles) en cautiverio en la provincia de Pastaza*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Uribe Chiguano. (2022). *Plan de enriquecimiento ambiental para el jaguar (Panthera onca) bajo cuidado profesional en el Zoológico de Guayllabamba*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Valencia Mamani, J., & Velasquez Monje, C. (2016). *Comportamiento, preferencia alimenticia e importancia del Coati (nasua nasua) en el mejoramiento de las características de cuatro variedades de café (Coffea arabica L.) en Putina Punco – Puno*. Perú: Universidad Nacional Del Altiplano.

Apéndice 24.

Elaboración de enriquecimiento ambiental para individuos de la especie *Nasua Nasua*



Elaborado por: Plaza, 2026.

Apéndice 36.

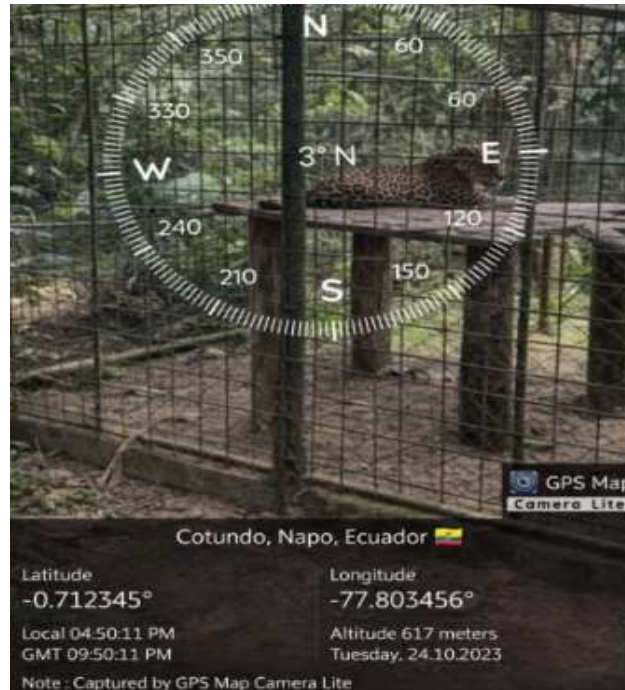
Individuo *Nasua nasua* durante la implementación del enriquecedor en su hábitat



Elaborado por: Plaza, 2026.

Apéndice 56.

Jonás individuo de la especie Panthera onca después del enriquecimiento ambiental



Elaborado por: Plaza, 2026.

Apéndice 64.

Implementación de tarimas en el recinto de la especie Cebus yuracus



Elaborado por: Plaza, 2026.

Apéndice 90.

tomada en el recinto de la especie Ateles belzebuth durante la implementación del enriquecimiento ambiental estructural



Elaborado por: Plaza, 2026.

Apéndice 110.

Jorge individuo de la especie Cebus yuracus utilizando un columpio instalado durante el programa de enriquecimiento ambiental



Elaborado por: Plaza, 2026.