UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA VIDA

CARRERA DE BIOLOGIA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

IDONEIDAD DEL MANEJO DE LA BOA MATACABALLO (*BOA CONSTRICTOR* L.) EN CAUTIVERIO EN EL SERPENTARIO DEL PARQUE TURÍSTICO NUEVA LOJA, SUCUMBÍOS.

AUTOR(ES):

Luis Eduardo Lanchimba Salazar

Saddam Moisés Quizhpilema Aroca

DOCENTE - TUTOR:

Msc. Junior Stalin Vargas Hidalgo

Puyo - Pastaza - Ecuador

2023

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA VIDA

CARRERA DE BIOLOGIA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

IDONEIDAD DEL MANEJO DE LA BOA MATACABALLO (*BOA CONSTRICTOR* L.) EN CAUTIVERIO EN EL SERPENTARIO DEL PARQUE TURÍSTICO NUEVA LOJA, SUCUMBÍOS**.**

AUTOR(ES):

Luis Eduardo Lanchimba Salazar

Saddam Moisés Quizhpilema Aroca

DOCENTE - TUTOR:

Msc. Junior Stalin Vargas Hidalgo

Puyo - Pastaza - Ecuador

2023

FORMATO 4
APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
(Uno por cada evaluador)

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.		
Criterios	**Puntaje**	**Argumentos de la calificación**
1. TÍTULO: Idoneidad del manejo de la Boa matacaballo (*Boa constrictor L*.) en cautiverio en el serpentario del parque turístico Nueva Loja, Sucumbíos.		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	4.5/5	Cumple, aunque no en su totalidad
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de qué se trata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales hallazgos y conclusiones.	4/5	Cumple parcialmente
3. INTRODUCCION		
Entrega información sobre la temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	18/20	Cumple parcialmente
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	15/15	Cumple
5. METODOLOGIA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordó la información.	14/15	Cumple parcialmente

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y están claramente representados. El texto no repite información entregada en los cuadros y figuras.	23/25	Cumple parcialmente
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	9/10	Cumple parcialmente
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	4/5	Cumple parcialmente
VALORACIÓN TOTAL	**91.5/100**	**Aprobar**

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documento revisado.

Recomendación	**Marque con X**
Aprobar	X
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	**91.5/100**

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
EDISON ROBERTO
SUNTASIG NEGRETE

SUNTASIG NEGRETE EDISON
Docente

Dado en la ciudad de Puyo, a los 09 días del mes de marzo de 2023

FORMATO 4
APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
(Uno por cada evaluador)

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.		
Criterios	**Puntaje**	**Argumentos de la calificación**
1. TÍTULO: Idoneidad del manejo de la Boa matacaballo (*Boa constrictor* L.) en cautiverio en el serpentario del parque turístico Nueva Loja, Sucumbíos**.**		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	/5	4/5
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de qué se trata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales hallazgos y conclusiones.	/5	4/5
3. INTRODUCCION		
Entrega información sobre la temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	/20	18/20
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	/15	14/15
5. METODOLOGIA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordó la información.	/15	14/15

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y están claramente representados. El texto no repite información entregada en los cuadros y figuras.	/25	23/25
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	/10	8/10
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	/5	4,5/5
VALORACIÓN TOTAL	100	89,5/100

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documento revisado.

Recomendación	**Marque con X**
Aprobar	X
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	89,5/100

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
JOSE ANIBAL CALVOPINA BELTRAN

Mg. José Calvopiña Beltrán

Dado en la ciudad de Puyo, a los 10 días del mes de marzo de 2023.

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD DECIENCIAS DE LA VIDA CARRERA DE BIOLOGÍA

Puyo, 03 de marzo de 2023

Por medio del presente CERTIFICO que:

El Trabajo de Integración Curricular correspondiente al estudiante: **Luis Eduardo Lanchimba Salazar, con C.I. 1727598284** , con el Tema: **"Idoneidad del manejo de la Boa Matacaballo (Boa Constrictor) en cautiverio en el serpentario del Parque Turístico Nueva Loja."**, de la carrera de Biología, Docente-tutor del Trabajo de Integración Curricular, **Vargas Hidalgo Junior Stalin**, ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del **0%**, Informe generado con fecha 03 de marzo de 2023 por parte del director, conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentesAtentamente,

Firmado electrónicamente por:
JUNIOR STALIN
VARGAS HIDALGO

Vargas Hidalgo Junior Stalin

Document Information

Analyzed document	VersiónUltimaSaddams_LuisUrkund.doc (D160006453)
Submitted	3/3/2023 3:30:00 PM
Submitted by	Junior Stalin Vargas Hidalgo
Submitter email	js.vargash@uea.edu.ec
Similarity	0%
Analysis address	js.vargash.uea@analysis.urkund.com

Sources included in the report

SA **submission.pdf**
Document submission.pdf (D77829452) 1

Entire Document

Idoneidad del manejo de la Boa matacaballo (Boa constrictor L.) en cautiverio en el serpentario del parque turístico Nueva Loja, Sucumbíos.

Resumen

La Boa Matacaballo (

83% **MATCHING BLOCK 1/1** SA submission.pdf (D77829452)

Boa constrictor) es una serpiente no venenosa perteneciente a la familia Boidae

y se encuentra con una amplia distribución desde Centro América hasta América del Sur. En Ecuador habita en el bosque húmedo tropical amazónico, el mantenimiento de este ofidio en cautiverio requiere un manejo adecuado, porque en buenas condiciones puede llegar a vivir hasta tres décadas, permitiendo la perdurabilidad de esta especie. A raíz de lo expuesto se realizó un análisis descriptivo del manejo de la especie en el recinto número cuatro del Herpetario del Parque Turístico Nueva Loja, ubicado en la provincia de Sucumbíos, la idoneidad de esta se basa a través de una revisión bibliográfica de los protocolos de manejo de la especie en el neotrópico. Se encontró los indicadores más comunes que se necesita para proporcionar condiciones adecuadas en dicha especie, como la temperatura, humedad, terrario y alimentación, en la que hemos podido evidenciar que en el Parque Turístico Nueva Loja cumple con los requerimientos que se necesita para el manejo del individuo.

Palabras Clave: Boa constrictor, manejo, cautiverio, neotrópico

Abstract

The Boa Matacaballo (Boa constrictor) is a non-venomous snake belonging to the Boidae family and is widely distributed from Central America to South America. In Ecuador it lives in the tropical Amazon rainforest, the maintenance of this offidium in captivity requires proper management, because in good conditions it can live up to three decades, allowing the durability of this species. As a result of the above, a descriptive analysis of the management of the species was made in the enclosure number four of the Herpetario of the Nueva Loja Tourist Park, located in the province of Sucumbíos, the suitability of this is based on a bibliographical review of the protocols of management of the species in the neotropics. The most common indicators were found.

Keywords: Boa constrictor, management, captivity, neotropics.

1. Introducción

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA
CARRERA DE BIOLOGÍA

Puyo, 03 de marzo de 2023

Por medio del presente CERTIFICO que:

El Trabajo de Integración Curricular correspondiente al estudiante: **Saddam Moisés Quizhpilema Aroca, con C.I. 2100995667** , con el Tema: **"Idoneidad del manejo de la Boa Matacaballo (Boa Constrictor) en cautiverio en el serpentario del Parque Turístico Nueva Loja."**, de la carrera de Biología, Docente-tutor del Trabajo de Integración Curricular, **Vargas Hidalgo Junior Stali**n, ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del **0%**, Informe generado con fecha 03 de marzo de 2023 por parte del director, conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
JUNIOR STALIN
VARGAS HIDALGO

Vargas Hidalgo Junior Stalin

Document Information

Analyzed document	VersiónUltimaSaddams_LuisUrkund.doc (D160006453)
Submitted	3/3/2023 3:30:00 PM
Submitted by	Junior Stalin Vargas Hidalgo
Submitter email	js.vargash@uea.edu.ec
Similarity	0%
Analysis address	js.vargash.uea@analysis.urkund.com

Sources included in the report

SA **submission.pdf**
Document submission.pdf (D77829452) 1

Entire Document

Idoneidad del manejo de la Boa matacaballo (Boa constrictor L.) en cautiverio en el serpentario del parque turístico Nueva Loja, Sucumbíos.
Resumen
La Boa Matacaballo (

83% **MATCHING BLOCK 1/1** SA submission.pdf (D77829452)

Boa constrictor) es una serpiente no venenosa perteneciente a la familia Boidae

y se encuentra con una amplia distribución desde Centro América hasta América del Sur. En Ecuador habita en el bosque húmedo tropical amazónico, el mantenimiento de este ofidio en cautiverio requiere un manejo adecuado, porque en buenas condiciones puede llegar a vivir hasta tres décadas, permitiendo la perdurabilidad de esta especie. A raíz de lo expuesto se realizó un análisis descriptivo del manejo de la especie en el recinto número cuatro del Herpetario del Parque Turístico Nueva Loja, ubicado en la provincia de Sucumbíos, la idoneidad de esta se basa a través de una revisión bibliográfica de los protocolos de manejo de la especie en el neotrópico. Se encontró los indicadores más comunes que se necesita para proporcionar condiciones adecuadas en dicha especie, como la temperatura, humedad, terrario y alimentación, en la que hemos podido evidenciar que en el Parque Turístico Nueva Loja cumple con los requerimientos que se necesita para el manejo del individuo.
Palabras Clave: Boa constrictor, manejo, cautiverio, neotrópico
Abstract
The Boa Matacaballo (Boa constrictor) is a non-venomous snake belonging to the Boidae family and is widely distributed from Central America to South America. In Ecuador it lives in the tropical Amazon rainforest, the maintenance of this offidium in captivity requires proper management, because in good conditions it can live up to three decades, allowing the durability of this species. As a result of the above, a descriptive analysis of the management of the species was made in the enclosure number four of the Herpetario of the Nueva Loja Tourist Park, located in the province of Sucumbíos, the suitability of this is based on a bibliographical review of the protocols of management of the species in the neotropics. The most common indicators were found.
Keywords: Boa constrictor, management, captivity, neotropics.
1. Introducción

Idoneidad del manejo de la Boa matacaballo (*Boa constrictor* L.) en cautiverio en el serpentario del Parque Turístico Nueva Loja, Sucumbíos.

Lanchimba Salazar Luis Eduardo [1]
le.lanchimbas@uea.edu.ec
Quizhpilema Aroca Saddam Moisés [1]
sm.quizhpilemaa@uea.edu.ec

Junior Stalin Vargas Hidalgo, M. Sc[2]
js.vargash@uea.edu.ec

Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Vida, Carrera de Biología

Resumen

La Boa Matacaballo (*Boa constrictor*) es una serpiente no venenosa perteneciente a la familia *Boidae* y se encuentra con una amplia distribución desde Centro América hasta América del Sur. En Ecuador habita en el bosque húmedo tropical amazónico, el mantenimiento de este ofidio en cautiverio requiere un manejo adecuado, porque en buenas condiciones puede llegar a vivir hasta tres décadas, permitiendo la perdurabilidad de esta especie. A raíz de lo expuesto se realizó un análisis descriptivo del manejo de la especie en el recinto número cuatro del Herpetario del Parque Turístico Nueva Loja, ubicado en la provincia de Sucumbíos, la idoneidad de esta se basa a través de una revisión bibliográfica de los protocolos de manejo de la especie en el neotrópico. Se encontró los indicadores más comunes que se necesita para proporcionar condiciones adecuadas en dicha especie, como la temperatura, humedad, terrario y alimentación, en la que hemos podido evidenciar que en el Parque Turístico Nueva Loja cumple con los requerimientos que se necesita para el manejo del individuo.

Palabras Clave: *Boa constrictor, manejo, cautiverio, neotrópico*

Abstract

The Boa Matacaballo (*Boa constrictor*) is a non-venomous snake belonging to the Boidae family and is widely distributed from Central America to South America. In Ecuador it lives in the tropical Amazon rainforest, the maintenance of this offidium in captivity requires proper management, because in good conditions it can live up to three decades, allowing the durability of this species. As a result of the above, a descriptive analysis of the management of the species was made in the enclosure number four of the Herpetario of the Nueva Loja Tourist Park, located in the province of Sucumbíos, the

suitability of this is based on a bibliographical review of the protocols of management of the species in the neotropics. The most common indicators were found.

Keywords: *Boa constrictor, management, captivity, neotropics***.**

1. INTRODUCCIÓN

La *Boa constrictor* es una de las muchas serpientes que no son venenosas que son parte familia *Boidae,* quien agrupa a las pitones y boas. En la actualidad se sabe de once subespecies, distribuidas dentro de Centro y Sur América, se ha adaptado a una gran diversidad de hábitats, desde bosques tropicales, desiertos, manglares, pastizales y campos de cultivo. Su actividad es principalmente crepuscular, durante el día se mantienen escondidas solitarias en los árboles (Grífols et al., 2014).

Los zoológicos son instalaciones especialmente acondicionadas para el mantenimiento y reproducción de especímenes de fauna silvestre que no pueden ser introducidos a su hábitat natural (Garcia, 2009). También a medida que ha transcurrido el tiempo, la finalidad de los zoológicos ha tenido cambios. Según Hermosa (2019) ya no se los usan solo con beneficio económico y de entretenimiento, debido a que en la actualidad ya son considerados como centros de confinamiento y exhibición que van a estar adecuados para fines de investigación, conservación, reproducción y educación.

De acuerdo con Siavichay & Alvarado (2008) la conservación ex situ tiene como finalidad el mantenimiento a las poblaciones viables de especies amenazadas, de esta manera se logra fomentar los programas de conservación in situ, favoreciendo a la supervivencia de las especies raras y en peligro de extinción. En Rodríguez & Varela (2014) menciona que es importantes tener conocimientos sobre el manejo en cautiverio, porque cuando se va realizar procedimientos biológicos y médicos a los ofidios hay que evitar poner en riesgo la vida de la persona y del animal, también implica comprender su hábitat natural, comportamiento, fisiología y su biología.

En Ecuador la boa habita en el bosque húmedo tropical que según Maldonado (2016) la temperatura es de 25°C a 35°C. En estudios realizados por Marengo (1982), las temperaturas mínimas llegan alcanzar los 18°C con una humedad del 82%.

En cautiverio hay que tener presente que este animal se lo debe tener siempre en su serpentario. Para Pazmiño & Guerra (2020) es una especie que se alimenta de vertebrados como aves y pequeños mamíferos, a través de la caza por constricción con el fin de ser digerida y sus hábitos son semi arborícolas y terrestres, son solitarios y se asocian para aparearse, no son agresivos, no tiene fosetas termorreceptoras, llegan a poner 25 huevos en promedio y su gestación es de 5-8 meses.

En el transcurrir del tiempo se ha observado que la crianza de la *Boa constrictor* sufre de un mal manejo en cautividad, Según Flórez (2018) esto ha ocasionado problemas de salud a la especie, debido a que las personas desconocen, sobre los cuidados de ellas. Las

dificultades empiezan por lo general cuando son muy grandes, se vuelve difícil mantenerlas, motivo por el cual llegan a ser abandonadas en la naturaleza o en ocasiones, son sacrificadas. Para el individuo que ha pasado gran parte de su vida en cautiverio por lo general, no se adapta a vivir en su de forma natural y muere.

En muchos países de Latinoamérica es ilegal la colección privada de ofidios, (Rodríguez & Varela, 2014) para el caso de Ecuador el COIP en su artículo 247 sanciona las infracciones contra fauna y flora silvestre con una condena de privación de la libertad de 1 a 3 años.

El Parque Turístico Nueva Loja se constituyó como el primer Centro de Manejo de Fauna Silvestre EN la provincia de Sucumbíos, desde su creación se realiza la recepción y rehabilitación de las especies silvestres provenientes del tráfico ilegal de fauna silvestre. Es importante mencionar que no todas las especies que llegan al parque son liberadas, puesto que algunas ya no son aptas para su reintroducción (Secretaría Técnica de Gestión Inmobiliaria del Sector Público, 2015).

El objetivo principal de este trabajo es conocer la idoneidad del manejo en temperatura, humedad relativa, alimentación e infraestructura que se tiene en el parque turístico Nueva Loja para lo cual se realizó un análisis cualitativo mediante la observación y la recopilación de indicadores más comunes que se necesitan para proporcionar condiciones adecuadas en dicha especie, permitiéndonos hacer una descripción del manejo técnico de la *Boa constrictor* del serpentario número cuatro de este centro.

2. MATERIALES Y MÉTODOS/METODOLOGÍA

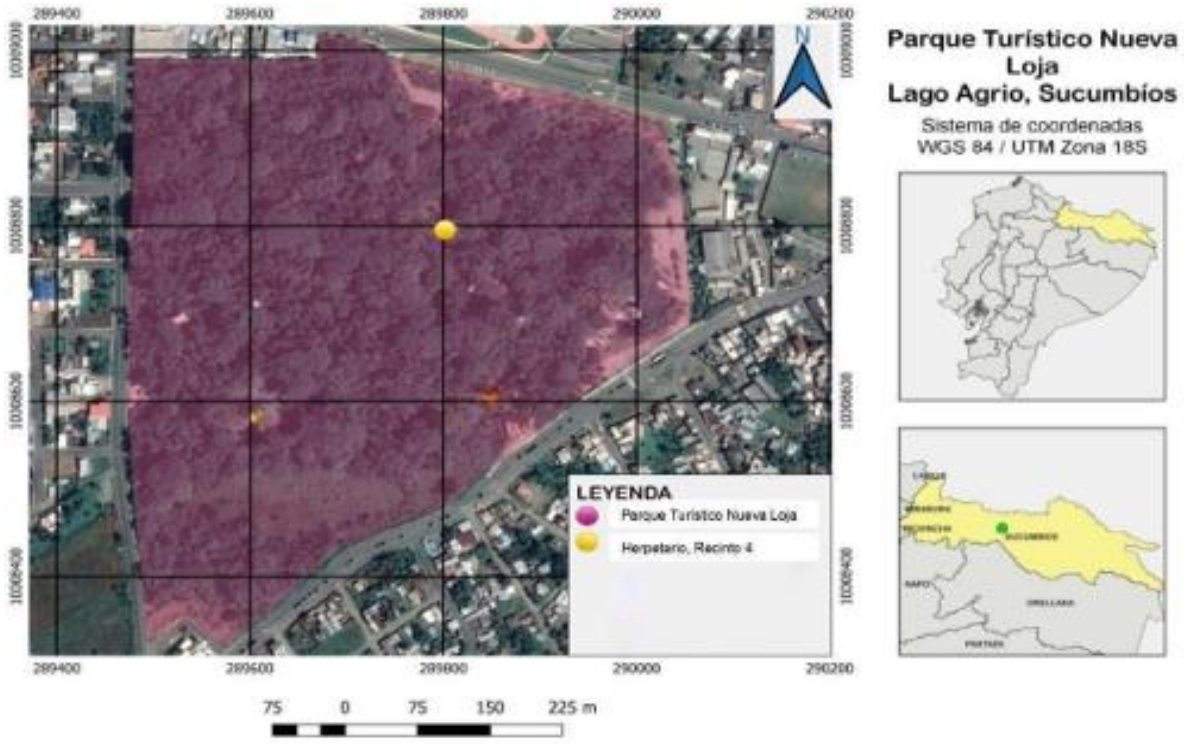
2.1.- Área de Estudio

El estudio se realizó en el herpetario del centro de conservación de fauna silvestre del parque turístico Nueva Loja (PTNL), cuenta con 20 exhibidores en donde se encuentran distribuidas 14 especies de reptiles: caimanes, tortugas y ofidios, manteniendo un total de 51 ejemplares de las cuales, actualmente existen once boas.

Está ubicado en el cantón Lago Agrio, tiene un área de 309,000 metros cuadrados. Se encuentra a 298 msnm presentando un clima cálido húmedo con temperaturas que oscilan entre los 16° C a 30° C.

Figura 1

Herpetario del Parque Turístico Nueva Loja.



Fuente: Google Earth (s.f) Mapa: Elaboración propia

2.2.-Tipo de investigación.

El presente trabajo corresponde a un diagnóstico cualitativo tipo descriptivo, mediante el estudio de casos, con la revisión bibliográfica de artículos de carácter técnico y científico, como documentos electrónicos publicados, libros y algunas revistas de divulgación, se recopiló información de esto con referente a la zona del neotrópico

2.3 Selección de información.

Para indagar el protocolo de manejo de la B*oa constrictor* se hizo una recolección de datos donde se utilizó la metodología descriptiva de la observación en el recinto número cuatro para así tener un concepto general en el lugar estudiado, es importante mencionar que esta especie se encuentra alojada en exhibición, de esta forma se evaluó los procesos manejo.

Se consideró bibliografía de no más de 20 años (2004-2023) para la revisión bibliográfica, mencionando que se hizo énfasis en información del continente americano con ciertas excepciones, además se hizo uso de distintos motores de búsqueda con un alto índice de confiabilidad como: Google Académico (Google, LLC-Alphabet,), Scielo,

Scopus, Ebrary, Redalyc, Dialnet, Academia.edu, Jurn.

2.4.-Instrumentos:

Cámara: Registro fotográfico

Termohigrómetro: Sirve para medir la temperatura y el porcentaje de la humedad.

Flexómetro: Utilizado para medir los espacios de los recintos.

Cuaderno de campo: Se empleó para el registro de los indicadores del protocolo de manejo.

Computadora: Registro de datos y elaboración del trabajo

Esta investigación se realizó en el recinto número cuatro para apreciar el manejo de esta especie en PTNL, los demás terrarios no se tomaron datos debido a que todas se encontraban en las mismas condiciones por lo que se vio la necesidad de generalizar.

Obtenido los datos de los indicadores para el cuidado de la *Boa constrictor* en el estudio de casos se hizo un análisis comparativo con los datos obtenidos de la observación del parque Nueva Loja y los protocolos aplicados en diferentes áreas del neotrópico.

3.-RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Bibliografía analizada

En la tabla 1 se puede ver los documentos que se recopilaron de diferentes fuentes bibliográficas como revistas y artículos de carácter científico relacionados con el tema de manejo y cuidado de la *Boa constrictor* en el neotrópico.

Tabla 1

Documentos para el estudio de casos

Titulo	Fuente bibliográfica	País	Autor
Plan De Manejo Para La Fauna En Cautiverio En La Quinta Aidita Cantón Guano Provincia De Chimborazo	Tesis	Ecuador	(Garcia, 2009)
Observações Preliminares Do Comportamento De Boa Constrictor (Serpentes : Boidae) Mantidas Em Cativeiro No Parque Municipal Zoológico.	Articulo	Brasil	(Carvalho et al., 2007)
La boa costrictora	Revista Científica	México	(Grífols et al., 2014)
Propuesta De Herramientas Para El Manejo Del Tráfico De Fauna Silvestre En Quito, Guayaquil Y Cuenca	Tesis	Ecuador	(Siavichay & Alvarado, 2008)

Guía Para El Manejo Y Cuidado De Ofidios Colombianos En Cautiverio.	Revista Científica	Colombia	(Rodríguez & Varela, 2014)
Determinación De Flora Bacteriana En Cavidad Oral De Serpientes De La Familia Boidae Y Colubridae En El Parque Zoológico Nacional De El Salvador	Tesis	EL Salvador	(Chinchilla et al., 2014)
Estudio Para La Comercialización De Boa Constrictor Y Peces Ornamentales Con El Japón	Tesis	Colombia	(Martínez, 2004)
Serpientes: Atención Y Cuidados En Cautiverio	Tesis	México	(Hernández, 2019)
Desarrollo de la herpetocultura en Costa Rica: Situación actual de herpetarios y manejo ex situ de reptiles y anfibios.	Revista científica	Costa Rica	(Arias et al., 2016)
Impactación Fecal En Una Boa (Boa Constrictor) -Reporte De Caso.	Revista científica	Perú	(Barros et al., 2013)
Propuesta de mejoras al plan de manejo de serpientes del Zoológico de Cali	Tesis	Colombia	(Flórez, 2018)

Fuente: Elaboración propia.

3.2 Indicadores temperatura y humedad.

En la tabla 2 se encuentran descritos los intervalos de temperatura y humedad haciendo referencia a la información recopilada de los autores en las que se va a basar lo parámetros adecuados para la especie.

Tabla 2

Indicadores temperatura y humedad del cuidado de la Boa constrictor en cautiverio de acuerdo con el estudio de casos.

Temperatura °C		% Humedad		Autores
Min	Max	Mino	Max	
25	30	NR	70	(Garcia, 2009)
28	34	NR	NR	(Carvalho et al., 2007)
23	NR	40	60	(Siavichay & Alvarado, 2008)
21	30	NR	NR	(Rodríguez & Varela, 2014)
25	30	NR	NR	(Chinchilla et al., 2014)
26	35	NR	70	(Martínez, 2004)

28	34	50	70	(Hernández, 2019)
24	30	NR	NR	(Barros et al., 2013)
21	30	NR	NR	(Flórez, 2018)

Nota: NR: No reporta. Elaboración propia.

Analizados los diferentes parámetros, podemos destacar que la temperatura debería de oscilar desde los 21 °C como mínimo según lo reportado por (Flórez, 2018) y (Rodríguez & Varela, 2014) y de 35 °C de valor máximo conforme a lo reportado por (Martínez, 2004) estos intervalos de temperatura se consideran los más adecuados para tener en cautiverio a esta especie.

En el análisis de la Humedad Relativa varios autores no reportan estos parámetros, asumimos que la falta de esta información corresponde a que los estudios están realizados para asimilar el hábitat neotropical de la *Boa constrictor*, de esta manera consideramos los valores mínimos que reporta Siavichay & Alvarado (2008) que es de un 40% siendo este el más bajo de todos y con referente a la humedad máxima encontramos que García, (2009), Hernández, (2019) y Martínez (2004) comparten la misma relación de mayor porcentaje de humedad que es del 70%.

3.3 Tipo de alimentación.

El cuidado de las serpientes dentro del terrario es muy importante sobre todo la parte alimenticia, considerando que se debe satisfacer ciertos requerimientos nutricionales para un estado de salud apropiado del ofidio, en la tabla 3 podemos evidenciar tipos, cantidades y frecuencias de alimentación.

Tabla 3

Alimentación de la Boa constrictor de acuerdo con el estudio de casos.

Alimentación	**Tamaño del boa en cm**	**Autores**
Cantidad: 1 o 2 Tipo: ratones o pollo de incubadora Frecuencia: 7 días.	90	(Garcia, 2009)
Cantidad:1 o 2 Tipo: ratas Frecuencia:7 a 14 días	90 a 180	
Cantidad: 1 o 2 Tipo: conejos Frecuencia:10 a 14 días.	180 a 250	
Cantidad: acorde a la edad y tamaño de la boa Tipo: acorde a la edad y tamaño de la boa	NR	(Grífols et al., 2014)

Frecuencia: acorde a la edad y tamaño de la boa.		
Cantidad: NR Tipo: Temperatura de la presa debe ser superior al ambiente Frecuencia: NR	NR	(Rodríguez & Varela, 2014)
Cantidad:1 Tipo: conejos y pollos. Frecuencia:2 a 4 semanas.	NR	(Chinchilla et al., 2014)
Cantidad:1 Tipo: ratas, ratones y conejos Frecuencia: NR	NR	(Hernández, 2019)
Cantidad: NR Tipo: roedores y pequeños mamíferos Frecuencia: NR	NR	(Arias et al., 2016)
Cantidad: NR Tipo: ratones y ratas criados en cautiverio Frecuencia:NR	NR	(Flórez, 2018)

Nota: NR: No reportan datos. Elaboración propia.

Según Grifols et al. (2014), las presas ofrecidas varían acorde al tamaño y la edad del individuo. De acuerdo con García (2009) si el ofidio mide de 180 cm hasta 250 cm de largo es recomendable alimentarlos con 1 a 2 conejos con una frecuencia de 10 a 14 días, este concuerda también con el intervalo de tiempo propuesto en Chinchilla et al. (2014), al cual se debe disminuir gradualmente a una comida cada 2 a 4 semanas debido a que en la familia *Boidae* tiene un metabolismo lento y esta sugerencia guarda relación con lo que sostiene Hernández (2019). Por su parte, Flórez (2018) recomienda dar presas criadas en cautiverio y no presas silvestres porque estas podrían representar un riesgo sanitario ocasionando enfermedades parasitarias, bacterianas, víricas o micóticas, también este mismo recalca que es importante ofrecer presas vivas para la estimulación de su comportamiento natural. Por último, los alimentos más comunes son pollos, roedores pequeños y lagomorfos.

3.4.- Características de encierro.

Varios autores mencionan cualidades y dimensiones para un terrario, de manera general estos deben tener suficiente espacio para que la serpiente se mueva libremente y se mantenga saludable, según lo descrito en la tabla 4.

Tabla 4

Descripción de los serpentarios de acuerdo con el estudio de casos.

Cualidades	Dimensiones de encierro (cm)			Bebedero	Autores
	Ancho	Largo	Altura		
Tener ramas para la muda	50	75	80	Lo suficiente grande para el animal	(Garcia, 2009)
Incluir vegetación, sustrato papel periódico	120	182	120	Plástico y de fácil aseo	(Siavichay & Alvarado, 2008)
Sustrato no debe ser de tierra	30	60	60	NR	(Martínez, 2004)
Tipo arbicola tropical, tener refugio	NR	NR	NR	Asumir la mitad del tamaño de la serpiente	(Grífols et al., 2014)
No tener fugas, ser de concreto y de cristal, vegetación.	NR	NR	NR	Poco profundo, desinfectar una vez a la semana con una solución de clorhexidina.	(Chinchilla et al., 2014)
Sustrato periódico, pasto artificial, escondite, no mezclar especies. Limpiar a diario los lugares de desecho.	NR	NR	NR	Cambios de aguas periódicos. .	(Hernández, 2019)
Vegetación, escondite.	NR	NR	NR	Mantener el suministro de agua.	(Arias et al., 2016)
Sustrato artificial o natural fácil de cambiar Tener troncos, ramas, y rocas no abrasivas. Proporcionar escondite	NR	NR	NR	Cambiar frecuentemente el agua	(Flórez, 2018)

Nota: NR no reportan datos. Elaboración propia.

Las medidas del serpentario pueden variar de acuerdo con los diferentes autores. Según lo reportado por Martínez (2004) si tiene menos de 1 año debe estar en un terrario de 30*60*60 cm, pero a medida que va creciendo el requerimiento de espacio se incrementa de esta forma, Siavichay & Alvarado (2008) consideran que para los ofidios de 3 a 5 años las medidas deben ser de 120*182*120 cm. Por otra parte, García (2009) en su investigación propone que las condiciones de encierro generales que sean de 50*75*80 cm, sin embargo, el resto de los autores no reportan medidas exactas, por lo que podemos considerar que las dimensiones anteriormente mencionadas son las adecuadas para un desarrollo óptimo de esta especie en cautiverio. De acuerdo con Chinchilla et al. (2014), el serpentario debe ser de concreto y referente al tipo de terrario, Grifols et al. (2014), propone un diseño arborícola tropical.

Basándonos en las cualidades que nos mencionan diferentes autores, hemos podido conocer que su principal característica es que tenga vegetación para que asimile su hábitat natural. Los investigadores Grifols et al. (2014), Hernández (2019), Arias et al. (2016), y Flórez (2018) concuerdan que estos deben de disponer de refugios que a la vez sirven como escondite. Las investigaciones de Siavichay & Alvarado (2018) y Hernández (2019) dicen que el sustrato sea de papel periódico y que la limpieza se dé a diario. Indica Martínez (2004) que se debe de evitar usar tierra como sustrato, y en el trabajo de Flores (2018) dice que este puede ser natural o artificial.

Referente a los bebederos, todos los autores manifiestan que estos deben ser de fácil limpieza y lo suficientemente espacioso para el tamaño de la serpiente. Para Chinchilla et al. (2014), se tiene que desinfectar al menos una vez por semana utilizando una solución a base de clorhexidina.

3.5.-Reportes de Indicadores de manejo del Parque Turístico Nueva Loja.

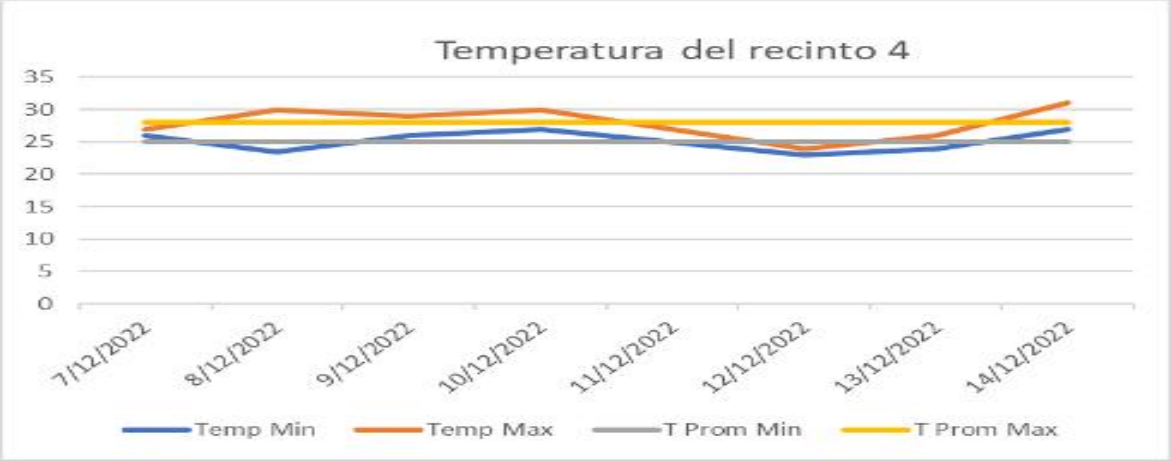
Según la metodología descrita se procede a tomar datos de los diferentes indicadores de manejo de la *Boa* del recinto 4 en el serpentario del Parque Turístico Nueva Loja donde habita el individuo macho de 15 años, con un peso de 3,070 kg, y un Tamaño de 196,8cm.

3.5.1 Registro de Temperatura y humedad.

En las figuras 2 y 3 se puede apreciar el registro tomado durante siete días consecutivos y su respectivo promedio, lo cual nos permite comparar y discutir con los datos reportados por los autores antes mencionados.

Figura 2

Temperatura del recinto 4



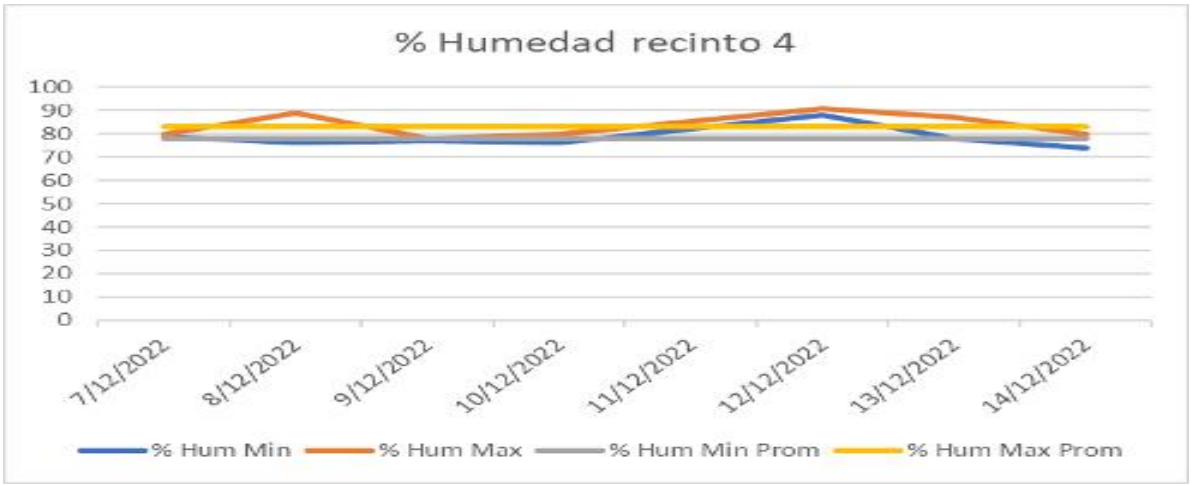
Nota: T Prom Min; Temperatura Promedio Mínima, T Prom Max; Temperatura Promedio Máximo Fuente

Elaboración propia

La temperatura promedio mínima es de 25,21 °C, coincidiendo con las investigaciones de Garcia (2009) y Chinchilla et al. (2014), el valor de la temperatura máxima es de 28,14 °C, se aproxima a los rangos recomendados en la tabla 2.

Figura 3

Humedad del recinto 4



Nota: % Hum Min Prom; % Humedad Mínima Promedio, %Hum Max Prom; Humedad Máxima Promedio.

Elaboración propia.

La humedad promedio de 78% como mínimo, no va relacionado con lo mencionado por Siavichay & Alvarado (2018) y Hernández (2019) de 40% y 50% respectivamente. Por otro lado, la humedad máxima es de 83,57% no concuerdan con los valores máximos manifestados por García (2009), Martínez (2004), Hernández (2019), cabe destacar que la mayoría de los ofidios que se encuentran en climas tropicales tienen un elevado índice de humedad y temperatura obteniendo así habitas naturales idóneos (Achille, 2015, como se citó en Hernández, 2019).

3.5.2 Registro de Nutrición del ofidio.

El registro de alimentación de la Boa matacaballo que esta descrita en tabla 5 nos ayudó a hacer un seguimiento a la ingesta de alimentos.

Tabla 5

Alimentación de la Boa constrictor

Tipo alimento	Frecuencia/semanal	Cantidad
Mus musculus (Ratón)	1	1
Gallus gallus (Pollo de incubadora)	2	1
Oryctolagus cuniculus **(**Conejo)	Eventualmente	1
Cavia porcellus **(**Cuy).	Eventualmente	1

Fuente: Elaboración propia.

La *Boa constrictor* es alimentada con presas vivas como ratones criados en cautiverio y pollos de incubadora cumpliendo con las recomendaciones de Flores (2018) y va acorde a lo que nos propone Rodríguez & Varela (2014) que menciona que esta forma de dar alimentos estimula su comportamiento natural. Pero hay que tomar en cuenta que el tipo de presa ofrecido para esta serpiente de 196,8 cm no concuerda a lo reportado por García (2009) y Chinchilla et al. (2014) que sugieren conejos y pollos medianos.

La frecuencia de alimentación no está correlacionada con Chinchilla et al. (2014) y García (2009), pero se lo compensa alimentándola cada semana, es decir, se reduce el espacio de tiempo entre comida. La introducción de los alimentos se lo hace los lunes y martes debido a que no se permite el ingreso de turistas, evitando que su presencia provoque estrés y pérdida de apetito.

3.5.3 Características del serpentario.

Es importante conocer las condiciones que presentan el alojamiento de la *Boa constrictor* para su exhibición, dichas particularidades se pueden observar en la tabla 6.

Tabla 6

Descripción del terrario de Boa constrictor

Detalles del Área	Descripción	
Número de especie	1	
Tipo	Terrario arborícola tropical. (Especies vegetales tropicales)	
Sustrato	Piso de cemento cubierto con tierra, hojarasca.	
Escondite	Tronco, plantas.	
Ventilación	Malla metálica anti pájaros en la parte superior.	
Calefacción	No tiene	
Iluminación	Luz solar	
Desinfección	Agua y jabón	
Limpieza	Limpieza se realiza cada 2 o 3 días.	
	Dimensiones de recinto N 4	
Ancho	Largo	Altura
150cm	400cm	200cm
	Dimensiones del bebedero	
Ancho	Largo	Profundidad
140 cm	160cm	15cm

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla 6 el terrario tiene un diseño tipo arborícola tropical como lo recomienda Grifols et al. (2014) cuenta con vegetación que simula su hábitat natural. Concordando con las cualidades que nos mencionan diferentes autores en la tabla 4. Este también dispone de distintos tipos de refugios para su escondite como la hojarasca, troncos y plantas, cumpliendo con las sugerencias de Grifols et al. (2014), Hernández (2019), Florez (2018) y Arias et al. (2016). El sustrato del recinto es de tierra, pero Martínez (2014) dice que se debe evitar usar tierra porque puede llegar a tener problemas de salubridad. El terrario es natural Florez (2018) menciona que los terrarios pueden ser tanto artificial como natural.

Las dimensiones de los recintos son de 150*400*200 son mayores a lo que menciona Siavichay & Alvarado (2008) para las serpientes que ya son adultas, pero de acuerdo a nuestra observación podemos decir este dato no afecta al manejo del ofidio mientras más espacio disponga facilita la capacidad de movilizarse adecuadamente.

El recinto cuenta con un bebedero el cual las dimensiones si permite sumergirse a la serpiente, como lo mencionan los autores García (2009), Grifols et al. (2014) y Chinchilla et al. (2014). Al ser de cemento facilita la limpieza coincidiendo con Siavichay & Alvarado (2008). Pero en la desinfección no se usa clorhexidina, como hacen mención en Chinchilla et al. (2014).

3. CONCLUSIONES

Basándonos en los indicadores que proponen los diferentes autores sobre los protocolos de manejo de la Boa Matacaballo *(Boa constrictor)* en el neotrópico, se determina que en el recinto número cuarto del herpetario del Parque Turístico Nueva Loja cumple con los requerimientos de un terrario como disponer diversos tipos de escondites, un espacio grandes y tamaño de los bebederos adecuados que está acorde a lo reportado por varios investigadores, sin embargo, por razones de salubridad no se recomienda que el sustrato sea de tierra, en cuanto en la alimentación y su frecuencia a pesar de que pueda llegar a existir limitantes económicas para conseguir repetidamente especies de tamaño mayor este logra ofrecer presas vivas que satisfacen a la especie en cautiverio.

La temperatura promedio oscila entre 25 °C a 28 °C y la humedad relativa a pesar de estar elevada con valores de 78 a 83 % no debería de ser un problema debido a que en el neotrópico se tienen elevados porcentajes de humedad asimilando así las condiciones de un hábitat natural de la *Boa constrictor*, es recomendable fomentar este tipo de estudios en el Parque Turístico Nueva Loja porque no cuentan con investigaciones de protocolos idóneos para el manejo de especies de fauna silvestre.

REFERENCIAS

Arias, J., Bonilla, F., & Mahmood, S. (2016). Desarrollo de la herpetocultura en Costa Rica: Situación actual de herpetarios y manejo ex situ de reptiles y anfibios. *Revista de Ciencias Ambientales*, *50*(1). https://doi.org/10.15359/rca.50-1.1

Barros, I., Montes, D., Mendes, E., & Macedo, J. (2013). Impactación Fecal En Una Boa (Boa Constrictor) -Reporte De Caso. *Investigaciones Veterinarias Del Perú, RIVEP*, *24*, 555–560. Http://Www.Redalyc.Org/Articulo.Oa?Id=371838878018

Carvalho, F., Santos, C., Santos, S., Passaglia, P., Andrade, A., Jannini, A., & Pizzutto, C. (2007). Observações Preliminares Do Comportamento De Boa Constrictor (Serpentes : Boidae) Mantidas Em Cativeiro No Parque Municipal Zoológico. *In Anais Do VIII Congresso de Ecologia Do Brasil, Caxambu, Minas Gerais*. http://www.seb-ecologia.org.br/revistas/indexar/anais/viiiceb/pdf/1950.pdf

Chinchilla, A., Henriquez, M., & Matinez, N. (2014). *Determinación De Flora Bacteriana En Cavidad Oral De Serpientes De La Familia Boidae Y Colubridae En El Parque Zoológico Nacional De El SalvadoR"* [Universidad Del Salvador]. https://docplayer.es/34035610-Universidad-de-el-salvador-facultad-de-ciencias-agronomicas-departamento-de-medicina-veterinaria.html

Flórez, D. (2018). *Propuesta de mejoras al plan de manejo de serpientes del Zoológico de Cali*. Universidad Icesi.

Garcia, R. (2009). *Plan De Manejo Para La Fauna En Cautiverio En La Quinta Aidita Cantón Guano Provincia De Chimborazo* [Escuela Superior Politécnica De Chimborazo]. http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/559

Gomez, R., Racero, J., & Ballesteros, J. (2020). *Uso De Fauna Silvestre Por Comunidades Campesinas En Plato, Magdalena, Región Caribe Colombiana Use*. *25*(3), 1–35. http://dx.doi.org/10.15446/abc.v25n3.78746

Google earth.(s.f) Parque Turistíco Nueva Loja. Recuperado el 3 de Marzo de 2023, de https://earth.google.com/web/@0.08012711,76.89161601,308.32330509a,1972.82812099d,35y,27.63225912h,0t,0r

Grífols, J., Bargalló, F., & Silvestre, A. (2014). *La boa costrictora (Boa constrictor)*. https://1library.co/document/zwrmxg1y-la-boa-costrictora-boa-constrictor.html

Hermosa, E. (2019). *Propuesta de la Implementación de Actividades Ecoturísticas y Recreacionales en el Zoológico de Quito en Guayllabamba* [Universidad Central Del Ecuador]. http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/19312/1/T-UCE-0004-CAG-135.pdf

Hernández, A. (2019). *Serpientes: Atención Y Cuidados En Cautiverio* [Universidad Autónoma Del Estado De México]. http://hdl.handle.net/20.500.11799/104800

Maldonado, K. (2016). *Estructura y Composición Florística , Posterios Al Aprovechamiento De Un Bosque Húmedo Tropical En El Nororiente De La Amazonía Ecuatoriana*. Universidad Técnica Del Norte.

Marín, S., Flores, K., & Gutiérrez, J. (2021). Actualización De Manejo De Especies De Fauna Silvestre En Cautiverio, En La Región Occidental De Panamá. *Scientia*, *31*(1), 1–13. https://doi.org/10.48204/j.scientia.v31n1a1

Martínez, J. (2004). *Estudio Para La Comercialización De Boa Constrictor Y Peces Ornamentales Con El Japon* [Universidad de los Andes]. https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/21969/u258838.pdf?sequence=1

Pazmiño, G., & Guerra, E. (2020). *Boa constrictor*. BioWeb. https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb/FichaEspecie/Boa constrictor

Rodríguez, C., & Varela, N. (2014). *Guía Para El Manejo Y Cuidado De Ofidios Colombianos En Cautiverio*. *10*, 31–61. https://www.revistas.veterinariosvs.org/index.php/cima/article/view/144

Secretaría Técnica de Gestión Inmobiliaria del Sector Publico. (2015). *Centro De Rehabilitación De Especies En Parque Turístico Nueva Loja*. https://www.inmobiliar.gob.ec/centro-de-rehabilitacion-de-especies-en-parque-turistico-nueva-loja/

Siavichay, R., & Alvarado, D. (2008). *Propuesta de herramientas para el manejo del tráfico de fauna silvestre en Quito, Guayaquil y Cuenca* [Universidad del Azuay]. http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/107

Villacrés, V., Suárez, M., & Tafur, V. (1996). Ley Forestal Y De Conservacion De Areas Naturales Y Vida Silvestre. In *Journal of Ethnopharmacology* (Vol. 51, Issues 1–3). https://doi.org/10.1016/0378-8741(95)01358-x

ANEXOS

6. MARCO TEÓRICO

6.1.- La Boa matacaballo (*Boa constrictor)*

Conocida de manera común como Matacaballos, Petaconas. La especie pertenece al Orden: Squamata, Familia: *Boidae*, Género: Boa. No es endémica del Ecuador está distribuida en las provincias de: Zamora Chinchipe, Morona Santiago, Orellana, Pastaza, Sucumbíos, Napo y Loja. El hábitat natural es el boque húmedo tropical amazónico, el piso altitudinal; tropical oriental. Su estado de conservación en el libro rojo de la UICN de la lista de especies amenazadas no se encuentra evaluada, en la Lista Roja de Carrillo se encuentra en estado vulnerable. Esto puede deberse que la matacaballo es cazada por el atractivo de su piel, exquisita carne y algunas partes de su cuerpo, la recurrente destrucción de su hábitat ha ocasionado una reducción en las poblaciones de esta especie de ofidio (Pazmiño & Guerra, 2020).

6.2.- Importancia del manejo de la vida silvestre.

El estudio del conocimiento tradicional sobre el uso de la vida silvestre es esencial para desarrollar políticas de sostenibilidad efectivas, así como desarrollar estrategias de conservación y resolver conflictos de la vida silvestre (Gomez et al., 2020).

Entre las diferentes formas de proteger la vida silvestre en fuera de su hábitat natural, es en un centro de posesión y manejo de especies animales silvestres. Los centros de fauna son: zoológicos, zoo criadero, colecciones privadas, serpentarios, acuarios y museos. La preservación se realiza para conservar muestras de genes y organismos. En la restauración de poblaciones locales en áreas donde la biodiversidad ha sido degradada, mientras los ecosistemas no estén amenazados tampoco lo estarán las poblaciones de vida silvestre (Marín et al., 2021).

Estos centros deberán mantener las condiciones de seguridad necesarias para evitar accidentes o fuerza mayor en el embarque y desembarque de los especímenes; además, deben mantener condiciones sanitarias para evitar la propagación de enfermedades y, según el evento, contar con áreas específicas de exhibición, crianza y cuarentena (Marín et al., 2021).

6.3.- Porqué es importante conocer el manejo

Flórez (2018) considera que las serpientes es un grupo de reptiles amenazados por la fobia y el desconocimiento de las personas por este motivo es importante su cuidado en cautiverio de igual manera es relevante que haya gente capacitada para su manejo, de esta forma no se llega a poner en riesgo la vida de la persona y el animal, Chinchilla et al. (2014) sostiene que el mascotismo de vida silvestre va en aumento, al igual que el número o de casos de estos en clínicas veterinarias y centros dedicados a su conservación y rehabilitación. De acuerdo con García (2009) el manejo busca medidas de protección y

conservación de los animales en cautiverio con el propósito de brindar información sobre la importancia de mantener especies silvestres en su ambiente natural y con esto reducir la compra y venta del tráfico ilegal de fauna silvestre

6.4.-Mantenimiento en cautiverio

El mantenimiento de esta especie en cautiverio requiere un manejo adecuado y una dieta equilibrada (Carvalho et al., 2007) de acuerdo con Rodríguez & Varela (2014) se debe garantizar el bienestar animal, las condiciones deben similar a un hábitat natural, previniendo enfermedades, así como un manejo apropiado. Conforme a Flórez, (2018) es necesario. Proporciona ambientes adecuados como controlar variables vitales de temperatura y humedad respecto al terrario Hernández (2019) indica que el terrario debe ser lo suficientemente grande para permitir la movilidad y ser construido con materiales que faciliten su limpieza, por último, las serpientes por norma se tienen que mantener en alojamientos individuales (Chinchilla et al., 2014).

6.5 Manejo de la Boa matacaballo (*Boa constrictor*) en un centro de conservación ex situ.

De las diferentes actividades que se realizan en el Parque Turístico Nueva Loja tenemos recepción, rehabilitación, crianza de especies de fauna silvestre. Desde sus inicios fue construido para ser un zoológico que solo tenía un único serpentario y la infraestructura para la clínica veterinaria, al recibir muchas especies como fue en el 2015 teniendo ingresos de hasta 100 y en el 2017 de 50 a 70 especies por mes de fauna silvestre.

Se convirtió para la provincia de Sucumbíos como el primer centro de manejo de fauna silvestre donde reciben los requerimientos clínicos para analizar y evaluar durante un periodo de cuarentena para luego poder liberarlas o tenerla en cautiverio, siempre teniendo el objetivo del bienestar y preservación de los individuos en peligro de extinción (Secretaría Técnica de Gestión Inmobiliaria del Sector Público, 2015)

En Art. 73 nos dice que la flora y fauna silvestres son de dominio del Estado y corresponde al Ministerio del Ambiente, su conservación, protección, administración, y en el inciso d menciona que una de sus funciones es el establecer zoo criaderos y estaciones de investigación para la reproducción y fomento de fauna silvestre (Ley Forestal Y De Conservación De Áreas Naturales Y Vida Silvestre,2014)