UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

PROPUESTA DE UN MODELO DE BIENESTAR ANIMAL EN JAGUARES (*Panthera onca*) BAJO CUIDADO PROFESIONAL

PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICA VETERINARIA

AUTORA: PIA CAMILA PALACIO CEVALLOS

DIRECTOR: MANUEL ESTEBAN MALDONADO CORNEJO

CUENCA-ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

PROPUESTA DE UN MODELO DE BIENESTAR ANIMAL EN JAGUARES (*Panthera onca*) BAJO CUIDADO PROFESIONAL

PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICA VETERINARIA

AUTORA: PIA CAMILA PALACIO CEVALLOS

DIRECTOR: MANUEL ESTEBAN MALDONADO CORNEJO

CUENCA-ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Yo, Pía Camila Palacio Cevallos portadora de la cédula de ciudadanía Nº 1104561434. Declaro ser la autora de la obra: ''Propuesta de un modelo de bienestar animal en jaguares (*Panthera onca*) bajo cuidado profesional", sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 15 de octubre de 2026

F: .....

Pía Camila Palacio Cevallos

C.I. 1104561434

Certificación

Yo, Manuel Esteban Maldonado Cornejo con CI. 1710012335, director del proyecto de titulación, tema: Propuesta de un modelo de bienestar animal en jaguares (*Panthera onca*) bajo cuidado profesional, presentado por la estudiante Pía Camila Palacio Cevallos con CI. 1104561434, para optar con el grado de Médico Veterinario, informo que: El trabajo de titulación se **encuentra aprobado** para la realización del trámite de titulación y presentación en Biblioteca.

Atentamente,

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
MANUEL ESTEBAN
MALDONADO CORNEJO

Ing. Manuel Esteban Maldonado Cornejo

DIRECTOR TRABAJO DE TITULACIÓN

Carrera de Medicina Veterinaria

Agradecimiento

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Universidad Católica de Cuenca, por haberme brindado el espacio y las herramientas necesarias para mi formación profesional, y a cada uno de los docentes que, a lo largo de estos años, compartieron conmigo sus conocimientos y experiencias, contribuyendo a mi crecimiento académico y profesional.

De manera muy especial, agradezco a mi tutor, Ing. Manuel Maldonado, por su paciencia, disposición, orientación y constante apoyo durante el desarrollo de este trabajo. Gracias por compartir sus conocimientos, resolver mis inquietudes y guiarme durante cada etapa de este proceso. Su acompañamiento fue fundamental para lograr culminar esta investigación.

Finalmente, agradezco a todas aquellas personas que, de manera directa o indirecta, aportaron a la realización de este trabajo y fueron parte de esta importante etapa de mi formación.

Dedicatoria

Dedico este trabajo, en primer lugar, a Dios, por guiar mis pasos, brindarme fortaleza en los momentos difíciles y permitirme alcanzar una de las metas más importantes de mi vida.

A mis padres, por ser mi apoyo incondicional y el pilar fundamental a lo largo de mi formación. Por cada esfuerzo, sacrificio y palabra de aliento que me permitió continuar incluso en los momentos más difíciles. Este logro también les pertenece, pues detrás de el se encuentra su amor, su confianza y respaldo que me acompañó durante todos estos años.

De manera muy especial, a mi tía Eddy, por haber reconocido en mí, incluso antes de que yo pudiera hacerlo, la vocación que me llevaría a la Medicina Veterinaria y por confiar desde el inicio en mis capacidades y en todo aquello que seria capaz de alcanzar. Aunque no pudo acompañarme hasta el final de este camino, sus palabras y la confianza que depositó en mí permanecieron conmigo a lo largo de estos años. Hoy, al culminar esta etapa tan importante de mi vida, recuerdo sus palabras con profundo cariño y gratitud, con la certeza de que, desde el cielo, está orgullosa de verme cumplir esta meta.

A mi Manu, mi fiel compañera de cuatro patitas, por acompañarme incondicionalmente durante todos estos años de estudio, por estar siempre a mi lado y recibirme cada día en casa con la misma alegría. Por convertir los días más agotadores en momentos de tranquilidad y felicidad, por brindarme consuelo sin necesidad de palabras y por hacerme sentir acompañada en todo momento. Sin saberlo, fue parte fundamental de este camino, regalándome su amor más sincero, su lealtad y esa compañía que tantas veces me dio fuerza para continuar.

Finalmente, a los animalitos, quienes son la razón y el corazón de la profesión que elegí. A cada uno de los que, durante estos años, me permitió aprender, crecer y reafirmar mi vocación. A ellos dedico no solo este trabajo, sino también el compromiso de ejercer mi profesión con respeto, responsabilidad y, sobre todo, procurando siempre su bienestar.

Con amor,

Pía Camila Palacio Cevallos

SEI SABER ESTRATÉGICO INTERNACIONAL

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i3.132

Fecha de recepción: 31-08-2026
Fecha de aceptación: 14-09-2026
Fecha de publicación: 28-09-2026

Periodicidad: Trimestral, Vol.: 4, No. 3, pág. 1405-1421

ISSN: 3121-2956

Propuesta de un modelo de bienestar animal en jaguares (Panthera onca) bajo cuidado profesional

Proposal for an Animal Welfare Model for Jaguars (Panthera onca) in Professional Care

Pía Camila Palacio Cevallos[1]
Medicina Veterinaria
Fundación Amaru, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador
(pia.palacio@est.ucacue.edu.ec) https://orcid.org/0009-0004-8088-4949
Fundación Amaru, Universidad Católica de Cuenca

Rubén Alberto Sarmiento López[2]
Biología
Fundación Amaru, Red. Colombiana para el Fomento de la Paleontología Copal, Cuenca, Ecuador
(rubenalbertosarmientolopez@gmail.com) https://orcid.org/0009-0000-2869-4866

Nathaly Estefanía Sinchi Torres[3]
Medicina Veterinaria
Fundación Amaru, Cuenca, Ecuador
(nataliast2605@gmail.com) https://orcid.org/0009-0002-8355-1635

Manuel Esteban Maldonado Cornejo[4]
Medicina Veterinaria
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador
(mmaldonadoc@ucacue.edu.ec) https://orcid.org/0000-0002-1507-2280

Cómo citar

Palacio Cevallos, P. C., Sarmiento López, R. A., Sinchi Torres , N. E., & Maldonado Cornejo, M. E. (2026). Propuesta de un modelo de bienestar animal en jaguares (Panthera onca) bajo cuidado profesional. *Saber Estratégico Internacional*, *4*(3), 1405–1421.

RESUMEN

El bienestar animal en fauna silvestre bajo cuidado profesional ha adquirido un papel central en la gestión moderna de zoológicos y bioparques. Sin embargo, la falta de modelos específicos adaptados por especie ha limitado la eficacia de las evaluaciones, la toma de decisiones técnicas y un adecuado plan de manejo que garantice su bienestar; los criterios de evaluación para grandes felinos como el jaguar pueden verse limitados al momento de identificar necesidades específicas con base a sus características biológicas, etológicas y de manejo. El presente estudio tuvo como objetivo establecer un modelo de evaluación de bienestar animal bajo criterios adaptados para cada uno de los cinco dominios para la especie *Panthera onca*; enfocado en los dos individuos que habitan la población del Bioparque Amaru (Cuenca, Ecuador). El modelo se basó en 33 criterios derivados del Modelo de los Cinco Dominios, los cuales se adaptaron al contexto institucional de manejo y a los antecedentes teóricos. Se realizó un monitoreo de los individuos mediante observaciones no invasivas basadas en el animal, revisión de las condiciones ambientales y validación de registros mediante una metodología de muestreo conductual de diada y un registro dicotómico uno-cero (Sí/No), durante 4 semanas de seguimiento en diferentes contextos enfocados en ausencia-presencia de visitantes. Se identificó la presencia de una estereotipia locomotora en los individuos, como único criterio negativo, representado un 3,03% (1/33) de los casos evaluados. Aunque el resultado parece ser específico, asociado a un problema conductual y de estado mental positivo, la presencia de una estereotipa puede estar asociada también a problemas en los otros dominios. El modelo de evaluación de bienestar animal planteado permitió generar una herramienta de evaluación del bienestar en centros de rescate y manejo de fauna silvestre, enfocado en el contexto de la especie del jaguar (*Panthera onca)*, replicable para su uso en otros felinos bajo cuidado profesional; siempre y cuando se contextualicen las circunstancias de manejo del centro.

Palabras claves: Bienestar; Fauna; Comportamiento animal; Evaluación; Ecología animal; Conservación de la fauna

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i3.132

ABSTRACT

Animal welfare in professionally cared-for wildlife has become central to the modern management of zoos and bioparks. However, the lack of species-specific models has limited the effectiveness of assessments, technical decision-making, and the development of appropriate management plans to ensure their well-being. Assessment criteria for large felines such as the jaguar can be limited when identifying specific needs based on their biological, ethological, and management characteristics. This study aimed to establish an animal welfare assessment model using criteria adapted to each of the five domains for the jaguar (Panthera onca), focusing on the two individuals inhabiting the population at the Amaru Biopark (Cuenca, Ecuador). The model was based on 33 criteria derived from the Five Domains Model, which were adapted to the institutional management context and theoretical background. Monitoring of individuals was conducted through non-invasive, animal-based observations, review of environmental conditions, and validation of records using a dyad behavioral sampling methodology and a dichotomous one-zero (Yes/No) recording system. This monitoring took place over four weeks in different contexts focused on the presence and absence of visitors. The presence of locomotor stereotypy was identified as the only negative criterion, representing 3.03% (1/33) of the evaluated cases. Although the result appears to be specific to a behavioral problem and a positive mental state, the presence of stereotypy may also be associated with problems in other domains. The proposed animal welfare assessment model allowed for the development of a welfare evaluation tool for wildlife rescue and management centers, specifically focused on the jaguar (Panthera onca) species. This model is replicable for use with other felines under professional care, provided the center's management circumstances are taken into account.

Keywords: Welfare; Fauna; Animal behavior; Assessment; Animal ecology; Wildlife conservation

1. INTRODUCCIÓN

El bienestar animal constituye uno de los pilares fundamentales en el manejo de fauna silvestre bajo cuidado profesional, debido a que trasciende la simple ausencia de enfermedad e incorpora el estado físico, mental y emocional de los animales en relación con las condiciones que experimentan durante su vida (Mellor, et al., 2020). Algunos zoológicos, bioparques y centros de conservación incorporan programas de evaluación del bienestar animal como una herramienta para monitorear las condiciones de los individuos, garantizando que las prácticas de manejo promuevan su salud, expresión de comportamientos naturales y calidad de vida (Jones, et al., 2022).

En el contexto del bienestar animal en zoológicos y centros de manejo especializados, se puede utilizar un modelo de autocontrol interno, definido como un sistema basado en el monitoreo de fauna con el objetivo de identificar fallas, dar un seguimiento y tomar medidas preventivas/correctivas, que garantice un manejo

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i3.132

adecuado dentro de los sistemas de calidad, orientando a la mejora continua de los procesos internos (Mori, et al., 2025).

Actualmente muchos centros se han alejado del entretenimiento, orientados hacia el desarrollo de la ciencia del bienestar animal en zoológicos con objetivos enfocados en una mayor comprensión científica y evaluaciones de los posibles impactos en dicho bienestar (Ward, et al., 2018); impulsados por la reflexión ética y, en última instancia, el cambio sectorial. Es previsible que este escrutinio se intensifique, especialmente porque las redes sociales facilitan la rápida y amplia difusión de esta información, lo que permite que los debates sobre el bienestar animal se generalicen (Sherwen et al., 2018).

Según la WOAH (2018) el bienestar animal integra dimensiones físicas, conductuales y psicológicas y se define como aquel estado donde un individuo conserva salud, confort, nutrición y seguridad, expresa conductas propias de su especie y muestra ausencia de dolores, miedos o angustias. En la actualidad, su evaluación contempla interacciones entre vivencias del animal y estados afectivos, a través de indicadores conductuales basados en recursos para valorar ausencia de sufrimiento, así como presencia de condiciones vinculadas a bienestar positivo (Jones, et al., 2022).

La acreditación de los zoológicos constituye un mecanismo para garantizar el cumplimiento de estándares internacionales de bienestar animal, por medio de parámetros específicos de evaluación enfocados en dicho componente. La Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA, 2020) ha acreditado a unas 1300 instalaciones a través de 21 asociaciones y contribuye en la mejora y desarrollo del bienestar animal en los centros de manejo de fauna (AZA, 2023).

En este contexto, resulta fundamental promover la mejora continua del bienestar animal mediante modelos científicos, como de los Cinco Dominios, que son: nutrición, entorno, salud física, comportamiento y salud mental propuesto por Mellor y Reid en el año 1994 y actualizado por Mellor, et al. (2020), este modelo constituye un marco integral para las evaluaciones de bienestar animal, al considerar tanto las condiciones físicas como los estados afectivos que garantizan experiencias positivas y una adecuada calidad de vida en animales bajo cuidado profesional (García, 2022).

La evaluación del bienestar animal requiere el uso de indicadores objetivos fisiológicos, inmunológicos y conductuales que permiten cuantificar el estado de los individuos y orientar estrategias de mejora. En zoológicos, los indicadores basados en el comportamiento son ampliamente utilizados debido a su carácter no invasivo y facilidad de aplicación que permite valorar tanto la presencia de alteraciones, como la expresión de comportamientos asociados a estados positivos de bienestar (Jones et al., 2022; Mellor, 2015).

En Sudamérica, los centros de rescate reciben fauna silvestre afectada por actividades como la caza ilegal, el tráfico, la minería y la pérdida de hábitat. Estas condiciones pueden generar alteraciones en la salud y comportamiento de los animales bajo cuidado profesional, por ello la necesidad de aplicar estrategias de bienestar específicas para cada especie (Cortés et al., 2020)

Esta situación se refleja en la evaluación del bienestar animal en zoológicos y centros de conservación, donde, pese a la importancia de su monitoreo continuo, los protocolos disponibles son limitados y han sido desarrollados principalmente en Norteamérica y Europa (Ward, et al., 2018).

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i3.132

Ecuador, enfrenta el desafío de garantizar condiciones adecuadas para especies con requerimientos biológicos y conductuales específicos, debido a que la aplicación de protocolos generales puede limitar la identificación de alteraciones particulares en su estado de bienestar. En respuesta a esta necesidad, la normativa ecuatoriana, mediante el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (Art. 174), establece que los centros de conservación y manejo ex situ deben garantizar el bienestar animal mediante planes de manejo específicos y estándares internacionales, al incorporar los cinco dominios del bienestar (MAATE, 2019; García, 2022).

El jaguar (*Panthera onca*) es el felino más grande de América y el tercero más grande del mundo, después del tigre (*Panthera tigris*) y el león (*Panthera leo*). Como principal depredador del Neotrópico, el jaguar controla las poblaciones de presas, llegando a contribuir así al equilibrio y la salud de los ecosistemas (WWF, 2023). Sin embargo, la disminución del tamaño de las poblaciones de la fauna silvestre es un patrón presente en todas las regiones del planeta y donde los organismos de mayor tamaño, en particular los depredadores como el jaguar, son las especies más afectadas (Ripple, et al., 2014).

La evaluación de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) para el jaguar fue realizada por Quigley et al. (2017) especie que está catalogada como casi amenazada a nivel global, debido a la pérdida, degradación y fragmentación del hábitat del jaguar, la cacería de las presas del jaguar, el tráfico ilegal de partes del jaguar, conflictos gente-jaguar, falta de coordinación interinstitucional para el manejo efectivo de la especie y desinterés de la sociedad ante la extinción de los jaguares. Estos factores contribuyen al aislamiento de las poblaciones y a la disminución de la especie en Ecuador (WWF, 2023).

La distribución del jaguar en la costa ecuatoriana es muy fragmentada, considerándose a la especie extirpada de la mayor parte de esta región. Por otra parte, en la Amazonía ecuatoriana forma parte de una gran población que incluye a los países vecinos, Perú y Colombia, entre los cuales se mantiene una alta conectividad de hábitat, Mena et al., (2020) estiman que en la región trifronteriza entre Ecuador, Perú y Colombia existe una población de aproximadamente 2.000 individuos, lo cual contribuye al estado de conservación de la especie en el país (Zapata & Araguillin, 2013).

La conservación del jaguar depende principalmente de la protección de su hábitat; sin embargo, las limitaciones para ampliar las áreas protegidas y los conflictos entre el humano-jaguar hacen necesaria la conservación ex situ. En este contexto, los zoológicos y centros de rescate complementan estos esfuerzos mediante la conservación de individuos, la investigación científica, los programas de manejo y reproducción bajo cuidado humano (Vidal , et al., 2016).

En cuanto al manejo ex situ de la especie existe un inventario de la población de jaguares bajo cuidado profesional, que incluye a la fecha 18 ejemplares (ocho machos y diez hembras) distribuidos en siete centros de tenencia (MAATE, 2022). Entre estas instituciones destaca el Bioparque Amaru, ubicado en Cuenca, Ecuador, que alberga alrededor de 1100 individuos pertenecientes a más de 160 especies de fauna. Entre los mamíferos bajo su cuidado se encuentran diversos félidos silvestres, como el jaguar (*Panthera onca*), puma (*Puma concolor*), ocelote (*Leopardus pardalis*), margay (*Leopardus wiedii*), oncilla (*Leopardus tigrinus*), gato de las pampas (*Leopardus garleppi*) y el león africano (*Panthera leo*), especies con

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i3.132

requerimientos biológicos, conductuales y ambientales particulares que demandan estrategias de manejo específicas (Inhaus, 2024).

Dado que el jaguar (*Panthera onca*) constituye la especie objetivo de este estudio, es fundamental considerar sus necesidades biológicas y su historia natural para comprender sus requerimientos bajo cuidado profesional y desarrollar estrategias de bienestar adecuadas. Aunque, la literatura científica proporciona bases para este propósito, el conocimiento disponible sobre muchas especies aún es limitado, lo que dificulta el establecimiento de estándares específicos para evaluar su bienestar (Jones, et al., 2022).

En las áreas de manejo ex situ existe una menor complejidad estructural con respecto al hábitat natural, así mismo mayor predictibilidad y facilidad para obtener alimento con un bajo gasto energético del individuo, esto genera un contraste a los comportamientos naturales. Estas condiciones pueden afectar el desarrollo físico y conductual de los grandes depredadores, al poder generar alteraciones fisiológicas, estrés crónico y comportamientos anormales (Azevedo, et al., 2023).

Entre las alteraciones conductuales más frecuentes en felinos silvestres se encuentran las estereotipias, definidas como comportamientos repetitivos sin una función aparente. El deambular repetitivo es la estereotipia locomotora (Damasceno, et al., 2017) más común y se asocia a la imposibilidad de expresar conductas naturales, como la caza. Además, pueden observarse otras manifestaciones, como disminución de la exploración, hipervigilancia, reposo prolongado, ocultamiento y conductas de automutilación (Garcia, et al., 2021).

Diversos estudios en *P. onca*, por Ellis & Wells, (2010), han demostrado que el enriquecimiento ambiental favorece la expresión de comportamientos naturales, incrementa la actividad exploratoria y reduce las estereotipias. Asimismo, la evaluación del cortisol fecal se ha consolidado como un indicador fisiológico no invasivo para valorar el estrés y complementar la evaluación del bienestar en individuos bajo cuidado profesional.

Por otra parte, Brando (2012) en su estudio ha demostrado que el enriquecimiento ambiental y el condicionamiento con refuerzo positivo favorecen la expresión de comportamientos asociados al bienestar de los felinos bajo cuidado profesional. Además, se ha evidenciado que factores relacionados con el manejo, como la interacción con los visitantes, pueden incrementar las conductas estereotipadas y la inactividad, por lo que la adecuación de los recintos y el manejo de las visitas constituyen estrategias importantes para promover el bienestar del jaguar (Santos, et al., 2020).

Actualmente, el Bioparque Amaru no dispone de un modelo específico para evaluar el bienestar del jaguar, lo que limita la obtención de información específica para orientar su manejo. Sin embargo, se utilizan una serie de herramientas, y protocolos generales de manejo ex situ como el uso del software HEBA, que permite diagnosticar el estado general del bienestar animal (ALPZA, 2026).

En este contexto, se plantea el objetivo de establecer un modelo de evaluación de bienestar animal bajo criterios adaptados para cada uno de los cinco dominios para la especie *Panthera onca*. Como una herramienta fundamental en la toma de decisiones y desarrollo en mejora continua en el manejo y cuidado de estos grandes felinos.

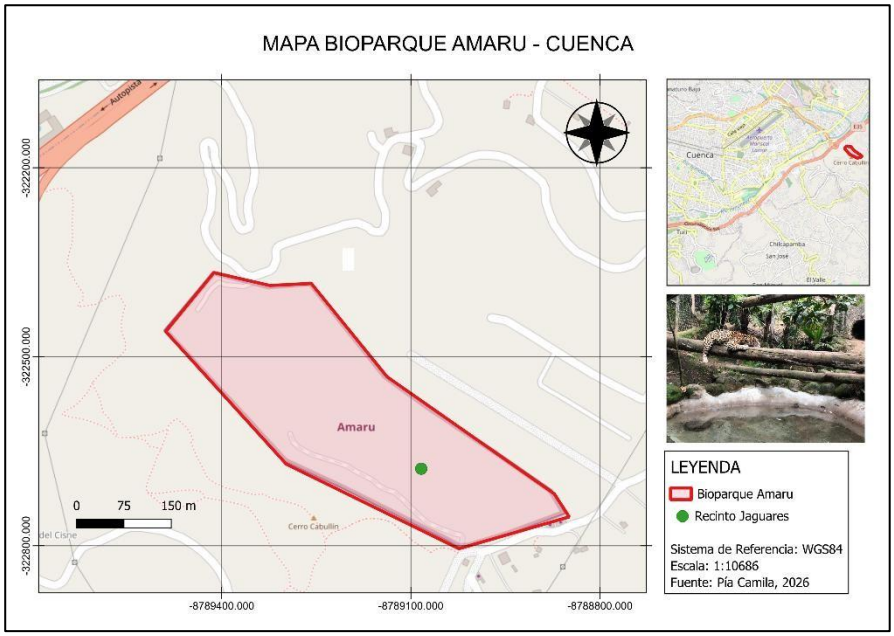
https://doi.org/10.70577/s.e.v4i3.132

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Esta investigación se realizó en el Bioparque Amaru, ubicado en el cantón Cuenca, parroquia Paccha, provincia del Azuay (Figura 1). Se encuentra aproximadamente a 11 km de la ciudad de Cuenca. Geográficamente, se localiza en las coordenadas 2°53'42.93"S 78°57'23.38"W. El área de estudio presentaba una altitud entre los 2.460 y 3.060 m s. n. m., un clima templado frío, temperaturas entre 8 y 15,6 °C y una precipitación media anual de unos 829,9 mm.

3. Figura 1

Mapa de la ubicación del Bioparque Amaru



Nota. Mapa de Amaru con la ubicación del recinto de Jaguares y referencia geográfica. Fuente: Pía Camila, Rubén Sarmiento (2026).

El recinto destinado a los jaguares presentaba un perímetro de 20 m y 4 m de alto, próximo a los recintos destinados a buitre rey (*Sarcoramphus papa)*, gallinazo negro (*Coragyps atratus*) y cuchuchos (*Nasua nasua*).

El estudio comprendió a los dos únicos ejemplares de jaguar presentes en el Bioparque Amaru: una hembra "Goya", de 11 años, y un macho "Ikiam", de 13 años. Ambos individuos han convivido en un mismo recinto durante 9 años. La identificación de los ejemplares se realizó considerando el dimorfismo sexual. Ambos fueron seleccionados para la toma de datos por medio de un muestreo conductual de diada con un método de registro dicotómico uno-cero (Altmann, 1974).

El seguimiento de ambos individuos se efectuó en el mismo recinto a lo largo de 4 semanas, comprendidas entre junio y julio de 2026. El comportamiento de los ejemplares fue registrado en períodos de observación de 10 minutos. Las observaciones se realizaron con base a condiciones específicas, a las que se encontraban expuestos los individuos en el día a día: período de baja afluencia de visitantes, período de descanso, período de alta afluencia de visitantes y condición previa a la alimentación.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i3.132

La evaluación se realizó con la referencia del Modelo de los Cinco Dominios del Bienestar Animal, de los cuales se plantearon 33 criterios de evaluación, adaptados a felinos y con base a los antecedentes teóricos analizados en otros estudios citados (Tabla 1 - 5); a través de una escala de respuesta dicotómica (Sí/No). Con estos indicadores se abarcaron dimensiones ambientales (como la calidad del hábitat y estímulos sensoriales), físicas (como la condición corporal y locomoción), nutricionales (como el acceso al agua y alimento) y conductuales (frecuencia de juegos, uso del espacio, interacciones). De los 33 criterios evaluados, 27 correspondieron a criterios con una respuesta objetiva mediante registros establecidos. Los 6 restantes (25, 29, 30, 31, 32 y 33) correspondieron a criterios de naturaleza observacional y presentaban un componente de subjetividad, debido a que su valoración dependió en mayor medida de la percepción e interpretación del observador y no se contó con una medida cuantitativa directamente asociada al criterio.

Los datos obtenidos fueron tabulados y analizados mediante el paquete estadístico Microsoft Excel, con el propósito de determinar el porcentaje de respuestas positivas (Sí) y negativas (No) para cada uno de los criterios evaluados en los individuos; considerando los 33 criterios como el 100 %. El monitoreo con la metodología del muestreo de diada o pareado obtuvo resultados dicotómicos frente a cada criterio planteado, considerando el método de registro uno-cero por medio de observación de los dos jaguares.

4. RESULTADOS

Durante las cuatro condiciones de observación se evidenciaron variaciones en el comportamiento de los individuos. En el período de baja afluencia de visitantes, los jaguares mostraron un comportamiento predominantemente tranquilo, con mayor permanencia en reposo y menor manifestación de conductas, asociadas a activación o inquietud. Una respuesta similar se observó durante el período destinado al descanso, en el cual predominaron conductas de reposo y baja actividad.

En contraste, durante el período de alta afluencia de visitantes se observó un incremento de la actividad y de las conductas de inquietud, acompañado de una mayor manifestación de desplazamientos repetitivos. Este comportamiento fue compatible con un mayor nivel de activación frente al aumento de estímulos externos asociados con la presencia de visitantes.

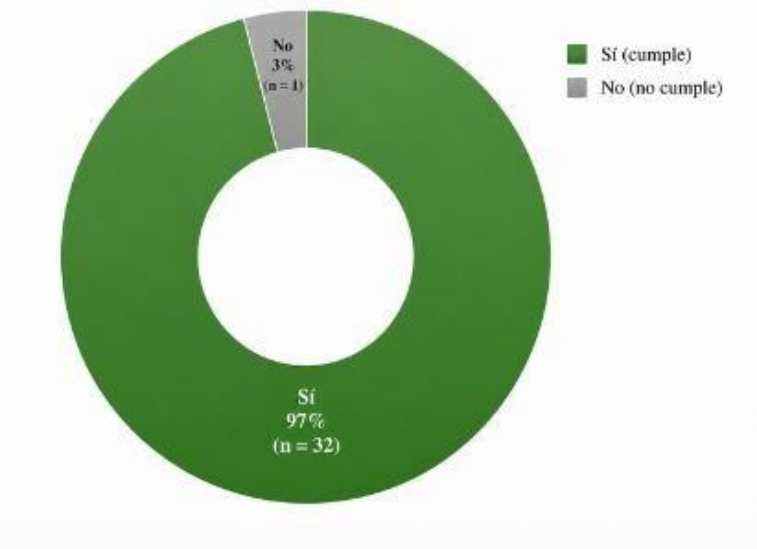
Previo a la alimentación se observó un aumento marcado de la actividad, mostraron mayor desplazamiento y conductas anticipatorias relacionadas con la proximidad del suministro de alimento.

Con respecto al Modelo de los Cinco Dominios del Bienestar Animal, los resultados obtenidos para ambos jaguares se presentaron en cinco tablas, organizadas según los respectivos dominios (Tabla 1-5) y se resumieron gráficamente mediante diagramas de pastel (Figura 2 y 3).

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i3.132

5. Figura 2

Cumplimiento de los criterios de Bienestar Animal

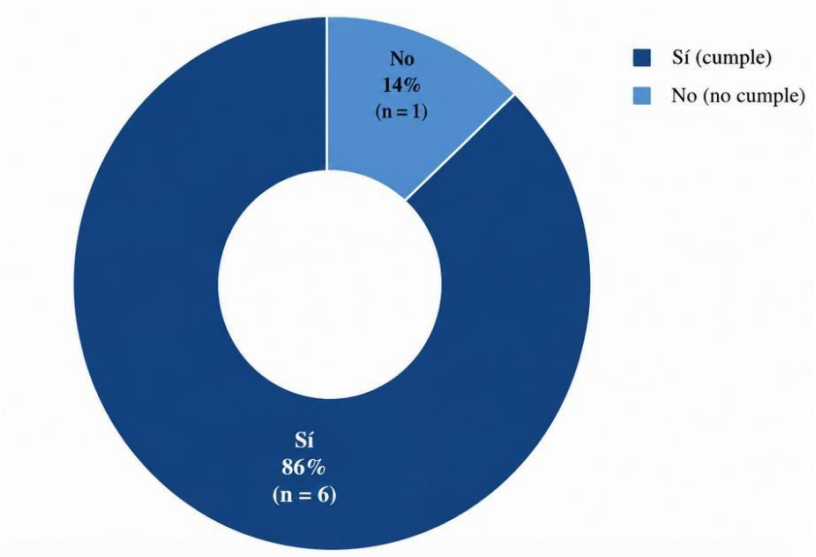


Nota. Diagrama de Pastel del porcentaje de cumplimiento (Sí) de los 33 criterios, con base a las claves dicotómicas.

De los 33 criterios de bienestar evaluados, el 96,97 % (32/33) presentó cumplimiento, mientras que el 3,03 % (1/33) no cumplió el criterio establecido. Al considerar los cinco dominios de evaluación, se evidenció un cumplimiento del 100% en nutrición, ambiente, salud y estado mental. Por su parte, el dominio de comportamiento alcanzó un 85,71% de cumplimiento (Figura 3).

6. Figura 3

Cumplimiento de los criterios del dominio del Comportamiento



Nota. Gráfico de pastel del porcentaje de cumplimientos de los criterios específicos para el dominio del comportamiento, siendo el único dominio que no cumple el 100%.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i3.132

En el dominio del comportamiento se evaluaron 7 criterios, de los cuales 6 (85,71%) cumplieron con los parámetros establecidos, mientras que 1 criterio (14,29%) presentó un resultado negativo.

7. Tabla 1

Criterios para nutrición

Indicador de bienestar	Operatividad
1. El animal dispone de agua potable ad libitum	Si
2. El agua se encuentra limpia y libre de contaminación visible	Si
3. El recipiente o sistema de agua permite un acceso directo sin obstrucciones	Si
4. La dieta contiene proteína animal adecuada para carnívoros	Si
5. El alimento se suministra con la frecuencia establecida en el protocolo nutricional	Si
6. El animal mantiene la condición corporal adecuada	Si
7. El alimento se presenta en condiciones higiénicas y sin descomposición	Si
8. Se implementa enriquecimientos alimenticios	Si

Nota. Tabla de los criterios de nutrición, adaptados con base a antecedentes para cada ítem (Erzinçlioğlu et al., 2024; Clayton & Shrock, 2020; Boccacino et al., 2018; Vaz et al., 2017).

8. Tabla 2

Criterios para el ambiente

Indicador de bienestar animal	
9. El recinto cumple con el área mínima recomendada para el animal	Si
10. El recinto cuenta con zonas de sombra	Si
11. El recinto cuenta con áreas de descanso	Si
12. Existe refugio contra lluvia o clima extremo	Si
13. La temperatura del ambiente se encuentra dentro del rango adecuado para la especie	Si
14. El reciento cuenta con plataformas o estructuras elevadas	Si
15. El recinto incluye vegetación propia del hábitat natural	Si
16. El recinto se mantiene limpio sin acumulación excesiva de heces	Si
17. El animal dispone de acceso a piscina o cuerpo de agua	Si

Nota. Tabla de los criterios del ambiente, adaptados con base a antecedentes teóricos para cada ítem (Erzinçlioğlu et al., 2024; Vaz et al., 2017).

9. Tabla 3

Criterios para salud

Indicador de bienestar animal	
18. El animal presenta pelaje limpio sin alopecia	Si
19. El animal no presenta heridas visibles o lesiones	Si
20. Se le realizan chequeos veterinarios periódicos	Si
21. Existe un historial clínico actualizado del animal	Si
22. El peso corporal se mantiene dentro del rango	Si
23. El animal no presenta signos clínicos de enfermedad	Si

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i3.132

Nota. Tabla de los criterios de salud, adaptados con base a antecedentes teóricos para cada ítem. (Erzinçlioğlu et al., 2024; Vaz et al., 2017).

10. Tabla 4

Criterios para comportamiento

Indicador de bienestar animal	
24. El animal realiza locomoción activa diaria	Si
25. Presenta conductas exploratorias propias de la especie dentro del recinto	Si
26. Utiliza las estructuras del recinto como troncos, plataformas, etc.	Si
27. Presenta conductas de marcaje territorial	Si
28. Interactúa con objetos de enriquecimiento	Si
29. Presenta patrones normales de descanso y actividad	Si
30. No presenta comportamientos estereotipados	No

Nota. Tabla de los criterios de comportamiento, adaptados con base a antecedentes teóricos para cada ítem (Brunner et al., 2026; Erzinçlioğlu et al., 2024; Clayton & Shrock, 2020; Boccacino et al., 2018).

11. Tabla 5

Criterios para el estado mental

Indicador de bienestar animal	
31. Muestra interés por los estímulos ambientales o enriquecimientos	Si
32. Presenta postura corporal relajada durante el descanso	Si
33. Responde con curiosidad o alerta ante nuevos estímulos	Si

Nota. Tabla de los criterios del estado mental, adaptados con base a antecedentes teóricos para cada ítem (Erzinçlioğlu et al., 2024; Clayton & Shrock, 2020; Boccacino et al., 2018).

12. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos mediante el modelo de evaluación evidenciaron un alto porcentaje de cumplimiento, estos resultados reflejan condiciones favorables relacionadas con la alimentación e hidratación, ambiente, estado de salud y la expresión conductual y mental de los jaguares. No obstante, se observaron estereotipias de tipo locomotora, Damasceno et al., (2017) describen este tipo de comportamientos como desplazamientos físicos repetitivos en un área del recinto en específico, como un reflejo de conductas anormales ante la falta de suficientes enriquecimientos ambientales y factores derivados necesarios para un buen bienestar animal. En el presente estudio, esta conducta debe interpretarse con cautela, debido a que su sola presencia no permite establecer que los individuos hayan experimentado estrés ni determinar de manera directa su origen. Por ello, resulta necesario considerar conjuntamente las características del recinto, las oportunidades de enriquecimiento, la historia individual de los animales y los demás indicadores incluidos en la evaluación.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i3.132

Boccacino et al., (2018) evidenciaron que las respuestas conductuales de jaguares mantenidos bajo cuidado humano, frente al ambiente y al enriquecimiento pueden variar entre individuos, por lo que su interpretación debe considerar el contexto y los patrones normales de comportamiento de cada especie.

Se evidenciaron variaciones en el comportamiento de los jaguares en función de la afluencia de visitantes. Durante los periodos de baja afluencia, predominó el reposo y se registró una menor expresión de conductas asociadas con activación e inquietud, mientras que durante la alta afluencia se observó un incremento de la actividad y de los desplazamientos repetitivos. Estos resultados sugieren que la presencia de visitantes constituyó un estímulo ambiental capaz de modificar el patrón conductual de los individuos. Davey (2007) señala que variables relacionadas con los visitantes, como su presencia, densidad, actividad y posición, pueden asociarse con cambios en la conducta de los animales mantenidos en zoológicos. Sin embargo, destaca que estos cambios no deben interpretarse necesariamente como indicadores de un efecto negativo sobre el bienestar, debido a que la respuesta puede variar según las características de la especie y las condiciones particulares del entorno.

Los resultados obtenidos presentan similitudes con lo descrito por Suárez et al. (2017), quienes estudiaron diferentes especies de félidos: lince boreal (*Lynx lynx*), jaguar (*Panthera onca*), gato montés (*Lynx rufus*), ocelote (*Leopardus pardalis*) y león asiático (*Panthera leo persica*). En cuatro de estas especies observaron que las respuestas frente a la presencia de visitantes variaron entre especies. Mientras algunos presentaron mayor actividad y mayor permanencia en reposo, el jaguar mostró una respuesta diferente.

De manera similar, Sherwen y Hemsworth (2019) señalan que las respuestas de los animales ante los visitantes pueden ser positiva, neutra o negativa, y dependen de factores como la especie, las características individuales, la experiencia previa y las condiciones del recinto. En mamíferos bajo cuidado humano, estas respuestas pueden variar según sus características ecológicas; por ejemplo, las especies asociadas a hábitats cerrados tienden a presentar mayores modificaciones conductuales ante el público, posiblemente por su menor exposición habitual a las personas y por la importancia de contar con espacios de refugio (Queiroz & Young, 2018). En este contexto, el aumento de los desplazamientos repetitivos observado en los jaguares de este estudio podría relacionarse con una mayor estimulación por la presencia de visitantes, aunque este comportamiento, por sí solo, no establece que los individuos experimentaron estrés. Para profundizar en esta relación sería necesario complementar las observaciones conductuales con otros indicadores de bienestar.

Para complementar la evaluación del comportamiento, también pueden considerarse indicadores fisiológicos relacionados con la respuesta al estrés. Morato et al. (2004) utilizaron los niveles de cortisol fecal como referencia en jaguares bajo cuidado profesional, identificaron variaciones respecto a los valores basales en situaciones asociadas con estrés. El estrés en jaguares se refleja con niveles de cortisol que superan entre un 100% y 350% por encima del valor basal de 307.8 ± 17.5 ng/g (nanogramos por gramo de heces secas)

En el presente estudio no se incluyeron este tipo de indicadores fisiológicos, por lo que las variaciones conductuales observadas no pueden relacionarse directamente con una respuesta fisiológica de estrés. Por esta razón, sería importante que futuras investigaciones incorporen indicadores fisiológicos junto con las

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i3.132

observaciones conductuales, ya que esto permitiría obtener una visión más completa del estado de bienestar de los individuos y comprender mejor las respuestas frente a las condiciones de su entorno.

Una adecuada gestión del bienestar animal mediante evaluaciones periódicas y enriquecimientos ambientales no solo mejora el estado físico y emocional de los felinos, sino que también su comportamiento y su capacidad de adaptación al nuevo ambiente. A nivel emocional, esto favorece la expresión de conductas naturales y reduce el estrés de manera similar a como ocurre en la interacción humano felino doméstico (Domínguez Coral, 2024; Segovia Díaz, 2024).

Por otro lado, Garcia et al. (2021) reportaron que el condicionamiento operante, mediante refuerzos positivos, favorece conductas asociadas al bienestar y puede modificar los niveles de cortisol en jaguares bajo cuidado profesional. Como parte de este estudio se pudo constatar que El Bioparque Amaru se encuentra en proceso de introducción e implementación del condicionamiento operante, mediante protocolos de manejo y cronogramas aplicados por los cuidadores. El enriquecimiento ambiental en felinos mantenidos en zoológicos favorece indicadores conductuales de bienestar, principalmente mediante el incremento de la actividad locomotora y de conductas de forrajeo, así como la reducción de comportamientos estereotipados (Chan et al., 2025).

Sin embargo, la presencia de estereotipias durante el estudio constituye un aspecto que requiere una atención integral y seguimiento para determinar su origen y establecer medidas de mejora. En este aspecto es necesario profundizar en la evaluación de los otros dominios, para así identificar correctamente el origen del comportamiento.

Otra limitación del estudio es que la evaluación se basa en un período de evaluación muy corto, en contraste a otros estudios de felinos. Erzinçlioğlu et al., (2024) completaron el monitoreo en un año, aplicado a diferentes centros, a manera de una comparativa; otra variable que no se consideró, pero que es importante, es la ausencia de personas en los alrededores del recinto, que puede generar diferentes comportamientos en los individuos (Spiezio, et al., 2023).

Erzinçlioğlu et al., (2024) evaluaron el bienestar de tigres (*Panthera tigris*) en 34 instalaciones turísticas de Tailandia mediante una herramienta de evaluación de 25 puntos basada en el modelo de los Cinco Dominios, cada factor se puntuó de 0 a 2, donde una mayor puntuación indicaba un mejor cumplimiento de los requerimientos, sin representar necesariamente condiciones óptimas.

Los resultados mostraron que el entorno físico fue el dominio con peor puntuación, mientras que la nutrición obtuvo la puntuación más alta, aunque todavía insuficiente. En comparación, la presente investigación empleó una escala dicotómica (Sí/No), lo que permitió una evaluación sencilla de los 33 criterios, pero limitó la identificación de diferentes grados de cumplimiento. Por ello, futuras investigaciones podrían incorporar escalas ordinales y criterios cualitativos que permitan una valoración más gradual y sensible del bienestar animal como lo recomiendan los criterios del propio Welfare Quality
® (2009).

Por otro lado, Krebs et al. (2018) destacan que las evaluaciones conductuales realizadas de forma longitudinal permiten establecer patrones de referencia y detectar cambios progresivos en el

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i3.132

comportamiento de los animales, que facilita la identificación temprana de alteraciones en su bienestar. Por lo que, el modelo de evaluación propuesto representa una herramienta de monitoreo continuo que, al aplicarse periódicamente, permitiría identificar de manera oportuna el deterioro del bienestar.

En Ecuador, no existen hasta la fecha modelos de evaluación de bienestar diseñados específicamente para jaguares en bioparques, lo que dificulta garantizar que cumplan sus necesidades etológicas y fisiológicas (MAATE, 2022). Este vacío técnico impide evaluar resultados de forma rigurosa y tomar decisiones de manejo basadas en evidencia científica. El presente estudio contribuye a un mayor entendimiento y se presenta como punto de partida en la evaluación de bienestar animal en jaguares del Ecuador.

13. CONCLUSIÓNES

El bienestar animal en felinos, particularmente en jaguares bajo cuidado profesional, puede evaluarse y fortalecerse mediante herramientas sistemáticas, sujetas a procesos de validación y a los principios de mejora continua. La aplicación de indicadores de bienestar animal auditables y cuantificables, basados en parámetros objetivos y adaptados a cada especie y contexto, permite realizar una evaluación sistemática y confiable del estado de bienestar animal.

Una herramienta sistemática es el modelo de evaluación de bienestar animal planteado en este estudio, adaptada específicamente para jaguares, sus criterios fueron desglosados con base a los Cinco Dominios de Bienestar Animal y una serie de antecedentes específicos, llegando a ser un instrumento eficiente y adecuado para saber si las condiciones, manejo, calidad de vida, etc. son las idóneas para los individuos monitoreados. La aplicación del modelo permitió evidenciar un comportamiento negativo en los individuos, la estereotipia, como único criterio que se debe priorizar dentro del plan de mejora continua del centro de manejo.

El modelo puede aplicarse en otros felinos silvestres bajo cuidado profesional, adaptando los criterios a las circunstancias del centro especializado; a futuro se puede mejorar esta herramienta con el uso de indicadores fisiológicos como los niveles de cortisol, un mayor seguimiento en los comportamientos de los individuos, etogramas, entre otros.

14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFÍCAS

ALPZA. (2026). *Herramienta de Evaluación de Bienestar Animal (HEBA)*. Obtenido de Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios: https://www.heba-alpza.org/

Altmann, J. (1974). Observational study of behavior: Sampling methods. *Behaviour, 49*(3-4), 227-266. Obtenido de https://depts.washington.edu/cgfs/ifsp/pdf/TinjilPublications/Observ-Study%20Behav-methods-Behavior1974.pdf

AZA. (2023). *Strategic framework for the wellbeing of animals*. Obtenido de AZA: Animal wellbeing: https://www.aza.org/about-animal-wellbeing

Azevedo, C. S., Cipreste, C. F., Pizzutto, C. S., & Young, R. J. (2023). Review of the Effects of Enclosure Complexity and Design on the Behaviour and Physiology of Zoo Animals. *Animals (Basel), 13*(8), 1277. doi:https://doi.org/10.3390/ani13081277

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i3.132

Boccacino, D., Maia, C. M., Santos , E. F., & Santori, R. T. (2018). Effects of environmental enrichments on the behaviors of four captive jaguars: Individuality matters. *Oecologia Australis, 22*(1), 63-73. doi:https://doi.org/10.4257/oeco.2018.2201.06

Brando, S. (2012). Animal Learning and Training: Implications for Animal Welfare. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice, 15*(3), 387-398. doi:https://doi.org/10.1016/j.cvex.2012.06.008

Brunner, R., Burkevica, A., Gustafsson, J., Johnsson, J., Lundgren, P., Dierkes, P. W., & Clauss, M. (2026). Feasts and fasts: The impact of feeding regimes on the activity budgets of zoo-housed jaguars Panthera onca. *Journal of Zoo and Aquarium Research, 14*(1), 3-12. doi:https://doi.org/10.19227/jzar.v14il.937

Chan , T. Y., Khong, H., McWhorter, T. J., & Fernandez , E. J. (2025). Feline flourish: A scoping review of enrichment effects on zoo-housed felids. *Applied Animal Behaivour Science, 286*, 106620. doi:https://doi.org/10.1016/j.applanim.2025.106620

Clayton, M., & Shrock, T. Y. (2020). Making a tiger's day: Free-operant assessment and environmental enrichment to improve the daily lives of captive Bengal tigers (Panthera tigris tigris). *Behavior Analysis in Practice, 13*(4), 883-893. doi:https://doi.org/10.1007/s40617-020-00478-z

Cortés, M. V., Castañeda, F. E., & Vélez, J. F. (2020). Estudio hematológico en monos cariblancos (Cebus albifrons) encondiciones de cautiverio en Colombia. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, 31*(2), e17849. doi:https://doi.org/10.15381/rivep.v31i2.17849

Damasceno, J., Genaro G, Quirke, T., McCarthy, S., McKeown , S., & O'Riordan, R. (2017). The effects of intrinsic enrichment on captive felids. *Zoo Biology, 36*(3), 186-192. doi:https://doi.org/10.1002/zoo.21361

Davey, G. (2007). Visitors' effects on the welfare of animals in the zoo: A review. *10*(2), 169-183. doi:https://doi.org/10.1080/10888700701313595

Ellis, S., & Wells, D. L. (2010). The influence of olfactory stimulation on the behaviour of cats housed in a rescue shelter. *Applied Animal Behaviour Science, 123*(1-2), 56-62. doi:https://doi.org/10.1016/j.applanim.2009.12.011

Erzinçlioğlu, T. S., Groves, G., & Ward, S. (2024). An Analysis of Welfare Standards Within Tiger (Panthera tigris) Facilities in Thailand. *Zoo Biology, 43*(6), 545-555. doi:https://doi.org/10.1002/zoo.21866

García, I. H. (29 de Abril de 2022). *El modelo de los 5 dominios o cómo valorar el bienestar animal*. Obtenido de Observatorio de Bienestar Animal: https://observatoriodebienestaranimal.org/actualidad/blog-oba/el-modelo-de-los-5-dominios.html

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i3.132

Garcia, L., Dallago, B., Dantas, L., & Bernal , F. (2021). Effects of conditioning on the welfare of jaguars (Panthera onca) in captivity. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, 73*(5), 1076-1084. doi:https://doi.org/10.1590/1678-4162-12275

Inhaus. (2024). *Bioparque Amaru: Un santuario para la conservación y la conciencia ambiental*. Obtenido de INHAUS Media: https://www.inhaus-media.com/articulo/bioparque-amaru

Jones, N., Sherwen, S. L., Robbins, R., McLelland, D. J., & Whittaker, A. L. (2022). Welfare assessment tools in zoos: From theory to practice . *Veterinary Sciences , 9*(4), 170. doi:https://doi.org/10.3390/vetsci9040170

Krebs, B. L., Marrin, D., Phelps, A., Krol, L., & Watters, J. V. (2018). Managing Aged Animals in Zoos to Promote Positive Welfare: A Review and Future Directions. *Animals, 8*(7), 116. doi:https://doi.org/10.3390/ani8070116

MAATE. (2019). *Reglamento al Código Orgánico del Ambiente*. Obtenido de Gobierno del Ecuador: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica: https://sustanciasyresiduos.ambiente.gob.ec/producto/reglamento-al-codigo-organico-del-ambiente/

MAATE. (2022). *Plan de acción para la conservación del jaguar en el Ecuador 2022-2031*. Obtenido de Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica: https://wwflac.awsassets.panda.org/downloads/plan_jaguar_2021_pc_____15_junio_corregido.pdf

Mellor, D. J. (2015). Positive animal welfare states and encouraging environment-focused and animal-to-animal interactive behaviours. *New Zealand Veterinary Journal, 63*(1), 9-16. doi:https://doi.org/10.1080/00480169.2014.926800

Mellor, D., Beausoleil, N., Littlewood, K., McLean, A., McGreevy , P., Jones, B., & Wilkins, C. (2020). The 2020 Five Domains Model: Including Human–Animal Interactions in Assessments of Animal Welfare. *Animals, 10*(10), 1870. doi:https://doi.org/10.3390/ani10101870

Mena, J. L., Yagui, H., Tejeda, V., Cabrera, J., Pacheco, J., Rivero, J., & Pastor, P. (2020). Abundance of jaguars and occupancy of medium- and large-sized vertebrates in a transboundary conservation landscape in the northwestern Amazon. *Global Ecology and Conservation, 23*, e01079. doi:https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01079

Morato, R. G., Bueno , G., Malmheister, P., Verreschi, I., & Barnabé, R. (2004). Changes in the fecal concentrations of cortisol and androgen metabolites in captive male jaguars (Panthera onca) in response to stress. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research, 37*(12), 1903-1907. doi:https://doi.org/10.1590/S0100-879X2004001200017

Mori, B., Mercugliano, E., Cerizza, A. F., Biasetti, P., Florio, D., Da Re, R., . . . Rota, N. S. (2025). An E-Delphi study to facilitate animal welfare assessment in Italian zoos and aquaria. *PLOS ONE, 20*(1), e0309760. doi:https://doi.org/10.1371/journal.pone.0309760

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i3.132

Queriz, M. B., & Young , R. J. (2018). The different physical and behavioural characteristics of zoo mammals that influence their response to visitors. *Animals, 8*(8), 139. doi:https://doi.org/10.3390/ani8080139

Quigley, H., Foster, R., Petracca, L., Payan, E., Salom, R., & Harmsen, B. (2017). *Panthera onca*. Obtenido de The IUCN Red List of Threatened Species: https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T15953A50658693.en

Ripple, W. J., Estes, J. A., Beschta, R. L., Wilmers, C. C., Ritchie , E. G., Hebblewhite, M., . . . Wirsing, A. J. (2014). Status and ecological effects of the world's largest carnivores. *Science, 343*(6167), 1241484. doi:https://doi.org/10.1126/science.1241484

Santos , A. B., Silverio, R. A., & Parolin, L. C. (2020). The effect of visitation on the behavior of captive individuals of Panthera onca (Linnaeus, 1758). *Mastozoología Neotropical, 1*, 30-38. doi:https://doi.org/10.31687/saremMN.20.27.1.0.16

Santos, A. B., Silverio, R. A., & Parolin, L. C. (2020). The effect of visitation on the behaivor of captive individuals of Panthera onca (Linnaeus, 1758). *Msstozoología Neotropical, 27*(1), 30-38. doi:https://doi.org/10.31687/saremMN.20.27.1.0.16

Sherwen , S. L., Hemsworth, L. M., Beausoleil, N. J., Embury, A., & Mellor, D. J. (2018). An Animal Welfare Risk Assessment Process for Zoos. *Animals, 8*(8), 130. doi:https://doi.org/10.3390/ani8080130

Spiezio, C., Galardi, E. G., Sandri, C., & Regaiolli, B. (2023). Do not disturb: Visitors' effect on the behavior and welfare of female and male big cats in zoos. *Zoo Biology, 42*(6), 697–707. doi:https://doi.org/10.1002/zoo.21789

Suárez, P., Recuerda, P., & Arias-de-Reyna, L. (2017). Behaivor and wwelfare: The visitor effect in captive felids. *Animal Welfare, 26*(1), 25-34. doi:https://doi.org/10.7120/09627286.26.1.025

Sun, M., De Cuyper, A., Dierenfeld, E. S., & Janssens, G. (2024). Considerations on amino acid patterns in the natural felid diet: A review. *Frontiers in Veterinary Science, 11*, 1393890. doi:https://doi.org/10.3389/fvets.2024.1393890

Vaz, J., Narayan, E. J., Kumar, R. D., Thenmozhi, K., Thiyagesan, K., & Baskaran, N. (2017). Prevalence and determinants of stereotypic behaviours and physiological stress among tigers and leopards in India zoos. *PLoS ONE*, e0174711.

Vidal , L. S., Guilherme , F. R., Silva, V. F., Faccio, M., Martins, M. M., & Briani, D. C. (2016). The effect of visitor number and spice provisioning in pacing expression by jaguars evaluated through a case study. *Brazilian Journal of Biology, 76*(2), 506-510. doi:https://doi.org/10.1590/1519-6984.22814

Ward , S. J., Hosey, G., Williams, E., & Bailey, R. (2024). Enrichment and animal age, not biological variables, predict positive welfare indicators in zoo-housed carnivores. *Applied Animal Behaviour Science, 270*, 106006. doi:https://doi.org/10.1016/j.applanim.2023.106006

Ward, S. J., Sherwen, S., & Clark , F. E. (2018). Advances in applied zoo animal welfare science. *Journal of Applied Animal Welfare Science, 21*(Suppl. 1), 23-33. doi:https://doi.org/10.1080/10888705.2018.1513842

WAZA. (2020). *WAZA guidelines for animal-visitor interactions.* Obtenido de WAZA : https://www.waza.org/wp-content/uploads/2020/05/ENG_WAZA-Guidelines-for-AVI_FINAL_-April-2020.pdf?

Welfare Quality®. (2009). *Welfare Quality® assessment protocol for cattle.* The Netherlands: Welfare Quality® Consortium Lelystad.

WOAH. (2018). *Introduction to the recommendations for animal welfare*. Obtenido de Terrestrial Animal Health Code: https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahc/2018/en_chapitre_aw_introd uction.htm

WWF. (07 de Julio de 2023). *Plan de acción para la conservación del jaguar (Panthera onca) 2022-2031.* Obtenido de World Wildlife Fund: https://www.wwf.org.ec/?384033/Plan-jaguar-Ecuador-2022-2031

Zapata, G. R., & Araguillin, E. (2013). Estado de conservación del jaguar y el pecarí de labio blanco en el Ecuador occidental. *Revista Biodiversidad Neotropical*, 21-29. doi:https://doi.org/10.18636/bioneotropical.v3i1.117

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, Pía Camila Palacio Cevallos portadora de la cédula de ciudadanía Nº 1104561434. En calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "Propuesta de un modelo de bienestar animal en jaguares (*Panthera onca*) bajo cuidado profesional" de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 15 de abril de 2026

F: .....

Pía Camila Palacio Cevallos

C.I. 1104561434