



Evaluación de la Eficacia de las Leyes Ambientales en la Protección de los Recursos Naturales del Sur de Angola (Chimalavera y Bicular)

Avaliação da Eficácia das Leis Ambientais na Protecção dos Recursos Naturais do Sul de Angola (Chimalavera e Bicular)

Evaluation of the Effectiveness of Environmental Laws in Protecting Natural Resources in Southern Angola (Chimalavera and Bicular)

Alberto Satende Cacumba – Faculdade de Ciências Agrárias do Huambo – Universidade José Eduardo dos Santos (UJES), cacumba2000@gmail.com

Amândio Cahenjengo, amandioemizio@hotmail.com

Marcelina Fernanda Alberto, maralberto25@hotmail.com

Eugénio Calei Lucamba – Instituto Superior de Ciências da Educação do Huambo, lucambacalei@gmail.com

Luís Manuel Miapia – Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade José Eduardo dos Santos – Huambo, miapialuis@yahoo.com.br

Resumen:

Este estudio tuvo como objetivo evaluar la eficacia de las leyes ambientales en la protección de los recursos naturales (flora y fauna) en las áreas de conservación de Chimalavera (Benguela, Angola) y Bicular (Huíla, Angola). Se identificó el marco jurídico aplicable a las áreas de conservación en Angola, seguido de una investigación sobre los factores institucionales, sociales y económicos que limitan la aplicación de la legislación ambiental. Asimismo, se examinaron los impactos ambientales derivados de la aplicación ineficaz de dichas leyes. Para ello, se realizó inicialmente una recopilación de la legislación aplicable a las áreas de conservación, seguida de la interpretación de los principios y normas jurídicas contenidos en estos instrumentos. Para la obtención de datos empíricos, se aplicaron encuestas estructuradas destinadas a recopilar información sobre las variables de interés, específicamente la aplicación de las leyes ambientales, la fiscalización, la participación comunitaria y el estado de conservación de la fauna y la flora. Además, se realizaron observaciones de campo mediante transectos directos e indirectos. Los resultados indican la existencia de debilidades legales, económicas, institucionales y, sobre todo, sociales, que incrementan la presión sobre los recursos naturales en las áreas de conservación estudiadas.

Palabras clave:

Eficacia de las leyes de protección ambiental, recursos naturales, áreas de conservación.

Resumo:

Este estudo tem como objetivo avaliar a eficácia das leis ambientais na protecção dos recursos naturais (flora e fauna) nas áreas de conservação da Chimalavera (Benguela-Angola) e do Bicular (Huíla-Angola), foi identificado o quadro legal aplicável as áreas de conservação em Angola, seguido de uma investigação sobre factores institucionais, sociais e económicos que limitam a aplicabilidade da lei, também foram examinados os impactos ambientais resultantes da ineficácia da aplicação das leis, para efeitos efectuou-se inicialmente a catalogação da legislação aplicável as áreas de conservação, seguida de interpretação dos princípios e normas jurídicas destes instrumentos, para obtenção de dados empíricos aplicou-se inquéritos estruturados para colectar dados sobre as variáveis de interesse, especificamente, aplicação das leis ambientais, fiscalização, participação comunitária, e estado de conservação da fauna e flora, outrossim foi utilizada observação de campo, concretizada através de transectos directos e indirectos. Os resultados apontam para fragilidades legais, económicas, institucionais, e



sobretudo sociais, que elevam a pressão sobre os recursos naturais nas áreas de conservação em estudo.

Palavras-chave:

Eficácia das leis de protecção ambiental, recursos naturais, áreas de conservação.

Abstract:

This study aimed to assess the effectiveness of environmental laws in protecting natural resources (flora and fauna) within the conservation areas of Chimalavera (Benguela, Angola) and Bicular (Huíla, Angola). The applicable legal framework governing conservation areas in Angola was identified, followed by an investigation into the institutional, social, and economic factors limiting the enforcement of environmental legislation. Furthermore, the environmental impacts resulting from the ineffective implementation of these laws were examined. To achieve these objectives, the study initially carried out a compilation of the legislation applicable to conservation areas, followed by an interpretation of the legal principles and norms contained in these instruments. For the collection of empirical data, structured surveys were administered to gather information on the variables of interest, specifically the enforcement of environmental laws, inspection and monitoring activities, community participation, and the conservation status of fauna and flora. In addition, field observations were conducted through direct and indirect transects. The findings indicate the existence of legal, economic, institutional, and, above all, social weaknesses that intensify pressure on natural resources within the conservation areas under study.

Keywords:

Effectiveness of environmental protection laws, natural resources, conservation areas.

INTRODUCCIÓN

La preocupación por la protección y la gestión del medio ambiente, en concreto de las zonas de conservación, es un proyecto global que se remonta a más de 50 años atrás, comenzando con el Programa *El Hombre y el Medio Ambiente*. *Biosfera Tras la Convención de la UNESCO de 1971*, se aprobó ese mismo año la Convención sobre la Protección del Patrimonio Natural y Cultural de 1972. Con la misma preocupación por la protección del medio ambiente, surgió la Convención de París de 1974, a la que siguieron otras, en particular la Convención de Bonn de 1979 y el Convenio sobre la Diversidad Biológica. Todos estos acuerdos y convenios tenían como objetivo y contribuyeron a la preservación de áreas cuya importancia y valor ecológico, ambiental, paisajístico e incluso cultural se consideraban de enorme relevancia internacional. (Basílleo, 2018).

La eficacia de las leyes ambientales en la protección de los recursos naturales (fauna y flora) constituye actualmente un tema central en el debate contemporáneo sobre gestión ambiental, especialmente en contextos africanos donde la presión sobre los ecosistemas coexiste con importantes limitaciones institucionales. Las áreas de conservación se presentan como espacios privilegiados para evaluar empíricamente la eficacia de las políticas ambientales. Dada



su importancia ecológica y la creciente presión antropogénica sobre sus recursos naturales, la protección del Parque Natural Regional de Chimalavera es crucial, ya que desempeña un papel fundamental en la conservación de la biodiversidad y en la prestación de servicios ecosistémicos esenciales a las poblaciones locales (Silva y Santos, 2020).

el análisis de la eficacia de las leyes de protección ambiental es un aspecto central para comprender y mejorar los marcos jurídicos.

Esto demuestra que, a pesar de la relevancia del tema, existe escasez de estudios al respecto en el contexto angoleño. Por otro lado, la literatura especializada ha puesto de manifiesto la existencia de una brecha en la implementación, caracterizada por la discrepancia entre las leyes formalmente establecidas y los resultados ambientales observados. Esta brecha de conocimiento limita la adopción de medidas eficaces para la conservación de los recursos naturales (fauna y flora), en contraposición a su aprovechamiento por parte de las poblaciones. Por lo tanto, se hace necesario desarrollar la investigación para mejorar el desempeño institucional de las administraciones de las áreas de conservación (Abreu, 2021).

MARCO TEÓRICO

Definición e historia de las áreas de conservación en África

La protección del medio ambiente es uno de los problemas centrales de nuestro tiempo y una prioridad para diversos gobiernos e instituciones internacionales. Aspectos como la escasez de recursos naturales, el aumento de la población mundial y la creciente demanda de bienes y servicios exigen una gestión racional de estos recursos tanto a nivel internacional como nacional (Cysne y Amador, 2020).

Historia de las áreas de conservación en África

La conservación del medio ambiente en África tiene una historia rica y diversa, influenciada por factores históricos, políticos y socioeconómicos. A lo largo de los siglos se han implementado diferentes modelos de gestión, que abarcan desde sistemas de conservación tradicionales practicados por las comunidades locales hasta modelos modernos basados en la legislación ambiental nacional y acuerdos internacionales (Domingos, 2017).

La presencia humana en África se remonta a cientos de miles de años, y las poblaciones indígenas siempre han desempeñado un papel crucial en el mantenimiento de los ecosistemas. La formalización de las áreas de conservación comenzó a finales del siglo XIX y principios del



XX con la creación de los primeros parques nacionales. El Parque Nacional *Kruger* en Sudáfrica, establecido en 1898, fue uno de los primeros ejemplos de conservación oficial, seguido por el Parque Nacional Virunga en la República Democrática del Congo, creado en 1925. (Andrade y Shelton, 2004).

Expansión de las áreas protegidas

Durante el siglo XX, varios países africanos comenzaron a invertir en la creación de parques nacionales y reservas naturales. La década de 1960 fue un período crucial para la conservación en África, ya que muchos países obtuvieron su independencia y comenzaron a formular sus propias políticas ambientales. (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) Naturaleza , 2021).

La conservación de los recursos naturales está consagrada en la Constitución de la República de Angola y en las leyes ordinarias.

Entre las diversas normas presentes en la “CRA”, destacan las siguientes: en el artículo 21, bajo el epígrafe Tareas Fundamentales del Estado, en su párrafo m), prescribe lo siguiente: “ *Promover el desarrollo armonioso y sostenible en todo el territorio nacional, protegiendo el medio ambiente y los recursos naturales*” (...), aquí se puede ver claramente que la defensa del medio ambiente es una tarea fundamental del Estado angoleño y, simultáneamente, un derecho fundamental según el artículo 39, en el punto n.º 2 del mismo artículo, donde hay una clara intención del Estado angoleño de proteger el medio ambiente, se hace más evidente con la siguiente prescripción: “*El Estado adopta las medidas necesarias para la protección del medio ambiente y de las especies de flora y fauna en todo el territorio nacional, (...)*”.

Sin embargo, para proteger mejor el medio ambiente, los legisladores angoleños han creado un conjunto de medidas legales, civiles e incluso penales. Este es el alcance del artículo 39, párrafo 3 de la Constitución angoleña, que establece: “ *La ley castiga los actos que ponen en peligro o dañan la preservación del medio ambiente* “. Más recientemente, con la aprobación de la Ley n.º 38/20 del 11 de noviembre de 2020, que aprobó el Código Penal angoleño, el Título VI introduce el concepto de delitos de peligro común, y el artículo 283 innova con el delito de agresión ambiental. Por ejemplo, según el párrafo 1 de esta ley, quien dañe el medio ambiente mediante la caza, la quema o la tala de bosques puede ser castigado con una pena de prisión de entre 1 y 5 años.



Mecanismos para evaluar la eficacia de las leyes ambientales para la protección de los recursos.

Características naturales de las zonas de conservación.

La creciente degradación del medio ambiente, especialmente en las áreas de conservación, ha afectado directamente en los recursos naturales. La eficacia de las leyes ambientales está estrechamente ligada a su capacidad para producir resultados concretos en la práctica. (Diegues, 2000).

Según Milaré (2015), la **evaluación de la efectividad de las leyes ambientales** puede ocurrir desde diferentes perspectivas: efectividad legal: se relaciona con el grado de cumplimiento de las leyes ambientales por parte de individuos, empresas y organismos públicos; efectividad social: analiza los impactos de la legislación en el comportamiento social y comunitario; efectividad ecológica: evalúa si la ley contribuye de manera efectiva a la conservación de los recursos naturales; efectividad institucional: verifica la capacidad de los organismos ambientales para aplicar y monitorear la aplicación de las leyes existentes.

Según Holkings (2003), la eficacia de la gestión de las áreas de conservación depende de la existencia de mecanismos para monitorear, evaluar y adaptar las políticas ambientales públicas.

Mecanismos para evaluar la efectividad de las leyes ambientales mediante el uso de instrumentos metodológicos e indicadores multidimensionales a la luz de (Prestes, et al. 2018):

Indicadores ambientales; estos indicadores permiten medir los cambios ecológicos en las áreas de conservación, entre los principales se encuentran: tasas de deforestación, conservación de la biodiversidad, calidad del agua, recuperación de áreas degradadas, control de incendios forestales y reducción de la caza furtiva.

Según Holkings (2019), los indicadores ecológicos son fundamentales para medir la eficacia de las políticas de conservación. Indicadores legales: La eficacia de las leyes también puede medirse mediante indicadores legales e institucionales, analizando las siguientes variables: número de infracciones ambientales; una reducción de las infracciones ambientales demuestra una mayor eficacia de la legislación; aplicación de sanciones: la eficacia depende del castigo efectivo de las infracciones ambientales; existencia de políticas públicas: las leyes ambientales eficaces requieren políticas públicas consistentes y continuas y, sobre todo,



alternativas económicas para las comunidades locales que habitualmente dependen de los recursos naturales del parque.

Modelos para evaluar la eficacia de la gestión ambiental.

Se han creado varios modelos metodológicos para evaluar la eficacia de la gestión de áreas protegidas, siendo los más notables los siguientes:

a) RAPPAM (*Evaluación rápida y Priorización sobredosis Gestión de áreas protegidas*

Esta metodología, desarrollada por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), permite una evaluación creíble de la gestión de las áreas protegidas. Este método considera los siguientes aspectos: planificación, recursos financieros, supervisión, participación comunitaria y monitoreo ambiental. METT (*Gestión Eficacia La herramienta de seguimiento* fue creada por el Banco Mundial y el Fondo *Mundial para la Naturaleza (WWF)* para monitorear la eficacia de la gestión ambiental.

Seguimiento de las zonas de conservación

La aplicación de la ley es uno de los mecanismos más importantes para garantizar la eficacia de las leyes de protección ambiental . Las acciones de los organismos encargados de hacer cumplir la ley incluyen: la imposición de multas, la paralización de actividades como la construcción dentro de áreas de conservación, la incautación de equipos (armas de fuego, artes de pesca, equipos de deforestación , etc.), la responsabilidad civil y penal, y el monitoreo continuo. Según Machado (2018), la falta de una aplicación adecuada compromete profundamente la eficacia de la legislación ambiental. Una aplicación eficaz depende de: recursos financieros, personal técnico cualificado, tecnologías de monitoreo, independencia institucional y cooperación internacional.

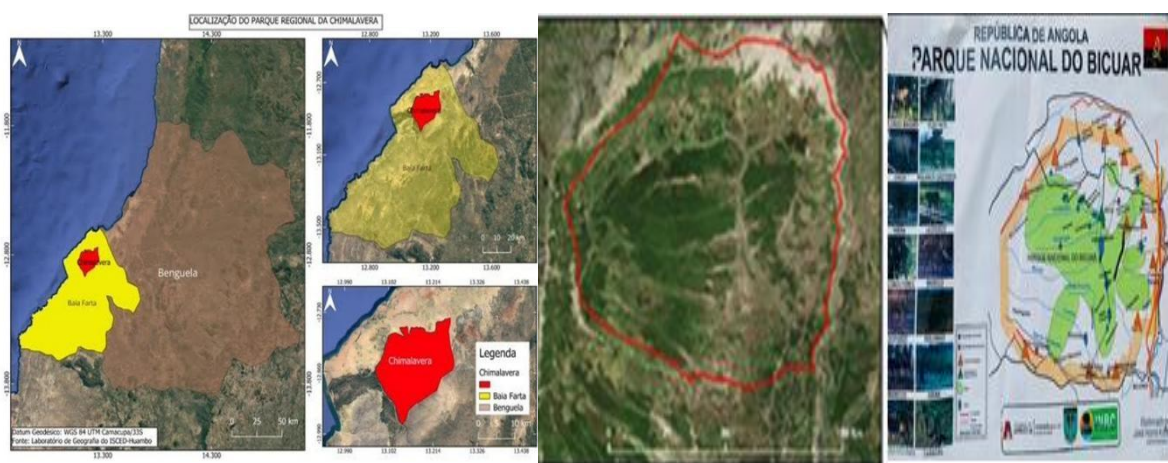
Desafíos para la eficacia de las leyes ambientales en la conservación de los recursos naturales:

La eficacia de las leyes ambientales se ve obstaculizada por numerosos desafíos, tales como: falta de recursos financieros, limitaciones presupuestarias que comprometen su monitoreo y gestión efectivos; corrupción y debilidades institucionales, conflictos socioeconómicos, actividades económicas que frecuentemente entran en conflicto con la conservación del medio ambiente, falta de datos confiables, ausencia de un sistema de

monitoreo de vida silvestre, un mapa de control de ocurrencias y falta de registros de infracciones ambientales en los parques, lo que dificulta evaluaciones precisas de la eficacia de las leyes ambientales en estas áreas. (Abreu, 2021).

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio se llevó a cabo en dos parques nacionales, concretamente, el Parque Natural Regional de Chimalavera , situado en la provincia de Benguela, al suroeste de Angola, y el Parque Nacional de Bicular , situado en la provincia de Huíla.



Parque Chimalavera - Benguela Figura 2 - Parque Nacional Bicular - Huila

Este estudio es de carácter exploratorio, ya que busca ampliar el conocimiento sobre la efectividad de las leyes ambientales para la protección de los recursos naturales de las áreas de conservación en el sur de Angola (Chimalavera y Bicular). Para identificar los principales instrumentos legales aplicables a las áreas de conservación, se utilizó investigación documental, mediante un análisis de la legislación angoleña aplicable a las áreas de conservación terrestre.

Se realizaron diagnósticos sociales para verificar la dependencia de los recursos naturales y las vulnerabilidades de las comunidades en relación con sus principales actividades de subsistencia (agricultura, leña, agua y, especialmente, caza), indagando sobre los beneficios tangibles que obtienen de los parques. El diagnóstico económico permitió identificar las principales fuentes de financiación de los parques y, con ello, evaluar la capacidad de gestión, tanto en lo que respecta a la inspección y el seguimiento, como a los costos, la capacidad de gestión institucional, el monitoreo y la disponibilidad de recursos humanos cualificados.

Las percepciones sobre el conocimiento de las leyes de protección ambiental aplicables a las áreas de conservación por parte de los administradores de dichas áreas se obtuvieron



mediante el análisis de contenido de entrevistas y la medición de las opiniones, actitudes, preferencias y comportamientos de los administradores, así como la abundancia de especies observadas a través de transectos directos o indirectos. Posteriormente, los datos se procesaron en Excel y SPSS para obtener estadísticas descriptivas.

Mediante observación directa o investigación de campo, se obtuvieron datos empíricos relacionados con la comprensión de indicadores institucionales y ambientales a través de la cumplimentación del formulario de observación. Asimismo, dentro del ámbito de la investigación de campo, se realizaron transectos directos (avistamientos de animales) e indirectos (signos de presencia animal) para animales nocturnos y aquellos más esquivos al contacto humano, lo que permitió realizar un diagnóstico ambiental, considerando los principales índices de biodiversidad. Es importante destacar que este método se aplicó principalmente en el Parque Nacional Bicuar.

Para identificar la percepción ambiental de los actores públicos, el conocimiento de las leyes ambientales aplicables a las áreas de conservación, la gestión institucional y la participación de las comunidades locales en términos de beneficios tangibles, se aplicó una encuesta mediante cuestionario a los principales actores en la gestión de los parques estudiados (administradores, jefes de sección e inspectores de las áreas de conservación). El cuestionario constaba de preguntas de respuesta corta y de opción múltiple, y, en algunos casos, se solicitaba justificación para las respuestas proporcionadas.

Los participantes de la muestra fueron cuidadosamente seleccionados, incluyendo únicamente a personas con vínculos laborales con las áreas de conservación estudiadas. Los cuestionarios se administraron en dos fases: la primera tuvo lugar en el Parque Natural Regional de Chimalavera en mayo de 2025 y la segunda en diciembre de 2025. De los 103 empleados de ambos parques, 35 participaron en el estudio, entre ellos inspectores administrativos, jefes de sección e inspectores ambientales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con la catalogación de los instrumentos legales aplicables a las áreas de conservación en Angola, se seleccionaron las principales leyes aplicables a las áreas de conservación terrestres, destacando las siguientes: Constitución de la República de Angola, Ley 5/98 del 19 de junio - Ley básica del medio ambiente, Decreto presidencial nº 10/11 del 7 de enero, que aprueba el Estatuto orgánico del INBAC (Instituto Nacional de Biodiversidad y Áreas de Conservación), Decreto presidencial nº 278/22 del 7 de diciembre, que aprueba el Estatuto orgánico del MINAMB (Ministerio del Medio Ambiente), Ley nº 8/20 del 16 de abril - Ley de

áreas de conservación, Decreto presidencial 50/24 - Reglamento sobre áreas de conservación ambiental, y finalmente Decreto presidencial 261/18, que aprueba el Estatuto orgánico del Servicio de Gestión del Parque Nacional Bicuar .

A partir de esta catalogación, se registraron principios fundamentales que guían la protección de los recursos naturales en las áreas de conservación estudiadas, con énfasis en el principio constitucional del derecho a un medio ambiente sano , previsto en la Constitución de la República de Angola, que en su párrafo 2, adopta la siguiente prescripción: “ *El Estado adopta las medidas necesarias para la protección del medio ambiente y de las especies de fauna y flora, en todo el territorio nacional* . (...)”. Esto demuestra que la protección de los recursos naturales es una garantía fundamental del Estado angoleño en virtud del Capítulo II de la CRA.

En resumen, la Ley 5/98 del 19 de junio , ley ambiental básica, establece cuatro tipos de instrumentos de protección ambiental en Angola: formativos (educación ambiental); preventivos (áreas de protección ambiental , que incluyen áreas de conservación; legislación ambiental; evaluación de impacto ambiental; licencias ambientales); represivos (auditorías; delitos y faltas ambientales); y reparadores (responsabilidad civil y seguros ambientales). (Angola, 2018).

Del análisis e interpretación de la legislación ambiental infraconstitucional u ordinaria, se destacaron principios específicos, tal como se prevé en la Ley Fundamental del Medio Ambiente, concretamente en las normas de los artículos 4 y 5, donde sobresalen los principios de formación y educación ambiental, que otorgan a toda persona el derecho y el deber de recibir educación ambiental. Este principio implica que las comunidades aledañas a los parques Chimalavera y Bicuar tienen el derecho y el deber de recibir educación ambiental.

El principio de participación, previsto en la ley ambiental básica, establece que todos los ciudadanos angoleños tienen el derecho y el deber de participar en el seguimiento de la aplicación de la política ambiental; esto transfiere una responsabilidad directa a las comunidades locales para que participen de forma activa y responsable en el seguimiento de la aplicación de la política ambiental.

Otro principio que merecía reflexión era el de la responsabilidad, que confiere responsabilidad a todos los agentes que, como resultado de sus acciones u omisiones, causan daños al medio ambiente, asignándoles la obligación de reparar o compensar los daños ocasionados. Esto representa una postura firme respecto a la responsabilidad civil por los daños causados en áreas de conservación. Este aspecto, con la aprobación de la Ley 38/20 del 11 de noviembre, el Código Penal de Angola, introdujo el concepto de delitos ambientales en el artículo 282 del Código Penal de Angola, que prevé un marco penal abstracto con penas de

prisión de entre 2 y 12 años. Sin embargo, la efectividad de esta ley sigue siendo un desafío importante.

La Ley de Zonas de Conservación contiene principios específicos de gran relevancia para la protección de los recursos naturales en dichas zonas, tal como se establece en el artículo 5.

El principio de desarrollo sostenible —que implica esencialmente que los recursos naturales deben evaluarse, inventariarse y utilizarse racionalmente— busca un equilibrio entre el medio ambiente, la economía y la sociedad, combinado con el principio de distribución justa y equitativa de los beneficios. Esta ley también introduce el principio de investigación científica y desarrollo tecnológico: consiste en promover y generar conocimiento sobre la gestión de las áreas de conservación ambiental y los recursos asociados a través de instituciones de investigación.

Una interpretación de las leyes, principios y reglamentos de protección ambiental revela lagunas legales, falta de mecanismos prácticos de monitoreo y cumplimiento, falta de responsabilidad civil y penal, así como la falta de utilización y promoción del ecoturismo, a pesar de que está legalmente prescrito en el Artículo 19 de la Ley de Áreas de Conservación en conjunto con el Artículo 47 del Reglamento de Áreas de Conservación.

Los datos obtenidos de los encuestados sobre su contacto con la legislación ambiental revelan una situación crítica para la eficacia normativa del régimen jurídico ambiental. El hecho de que el 85,7% de los encuestados declarara no haber tenido nunca contacto con la legislación ambiental, en contraste con solo el 5,7% que reportó contacto directo y el 8,57% que indicó contacto ocasional, pone de manifiesto una ruptura estructural entre el sistema normativo y sus destinatarios sociales. Esta situación compromete el principio de eficacia de las leyes de protección ambiental, según el cual la validez material de la ley depende no solo de su existencia formal, sino también de su apropiación social y su capacidad para orientar comportamientos concretos (Bobbio, 1995).

El gráfico demuestra que para el 83,71 % no existe un plan de manejo forestal; para el 14,2 % podría existir, mientras que para el 2 % de la muestra sí existía. Estos datos revelan inequívocamente la ausencia práctica o funcional de un plan de manejo forestal en las áreas de conservación analizadas (Chimalavera y Bicular). El plan de manejo forestal es un instrumento esencial para la operacionalización de las normas de protección ambiental, tal como se prevé en el artículo 20, párrafo o) del Estatuto del INBAC. La ausencia práctica o funcional de un plan de manejo forestal restringe a las poblaciones aledañas al parque el acceso a los beneficios tangibles del mismo, traducidos en PFM y PFMN, lo que dificulta el equilibrio entre la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales.

Con base en el análisis realizado mediante el diagnóstico social, se determinó que los parques estudiados dependen de los recursos naturales. Este diagnóstico también consideró la participación de las comunidades en la gestión de los parques, así como la existencia de beneficios tangibles por vivir cerca de ellos.

En cuanto a las principales actividades económicas de las comunidades que rodean el parque, los resultados muestran que el 37,85% de los encuestados indicó que las principales actividades económicas para la subsistencia en sus comunidades son la agricultura, seguida de la ganadería con un 17,14%, la caza con un 10%, el siguiente 15,1% son trabajadores por cuenta propia, seguido del 5% que son empleados públicos, y finalmente el 15% que se dedica a la recolección de leña y productos forestales no madereros dentro de los parques. Los datos indican que persisten los riesgos de invasión del parque, especialmente porque tanto el perímetro del Parque Nacional Chimalavera en Benguela como el del Parque Nacional Bicuar en la provincia de Huíla han sido alterados por la invasión de agricultores y comunidades.

Según Pretty (2003) , las políticas ambientales que no integran las necesidades socioeconómicas de las poblaciones tienden a fracasar, incluso cuando están bien estructuradas legalmente . Las leyes existen, pero no van acompañadas de alternativas económicas viables. La eficacia de las leyes ambientales depende de la integración de la conservación, el desarrollo local y la participación comunitaria.

El diagnóstico económico permitió identificar las principales fuentes de financiación del parque. En términos generales, la ley, según el artículo 29 de la Ley de Áreas de Conservación de Angola, permite la financiación mediante: asignaciones presupuestarias, multas por infracciones en áreas de conservación, tasas y cargos, ingresos por la explotación del ecoturismo, donaciones, así como fondos de asistencia internacional para la conservación de la diversidad biológica. Sin embargo, lo más irónico es que, hasta la fecha de la investigación, no existía legislación aplicable para el cobro de estas tasas y cargos, lo que dio lugar a una recaudación...

Figura 6 - Fuentes de financiación de los parques.

El ecoturismo es arbitrario y no se incluye en la Cuenta Única del Tesoro, por lo que no se promueve, y la ayuda internacional para la conservación de especies es prácticamente inexistente, tanto en Chimalavera como en Bicuar .

Además, cabe destacar que, según datos del Presupuesto General del Estado de Angola, con fecha 31/10/2023, se registró una reducción nominal respecto al año anterior, que asciende a aproximadamente 11.890 millones de AKZ este año. Sin embargo, la ejecución financiera se mantiene por debajo del monto total autorizado, con una ejecución reportada de aproximadamente el 56%. Esta cifra representa aproximadamente 6.000 millones de AKZ para cubrir la totalidad del ministerio, incluyendo los institutos autónomos, como el Instituto Nacional para la Conservación

de la Biodiversidad y las Áreas de Conservación (INBAC), responsable de la gestión de todas las áreas de conservación en Angola. Es importante señalar que, desde entonces, el presupuesto de este ministerio representa una de las cuotas más bajas del poder ejecutivo, situándose por debajo del 0,1% del Presupuesto General del Estado en el ejercicio fiscal 2025.

Con estas escasas cuotas, las leyes ambientales ciertamente no serán efectivas para proteger los recursos naturales (fauna y flora) en las áreas de conservación en estudio, ya que inhiben la contratación de más inspectores, la adquisición de vehículos y otros medios para un monitoreo efectivo, así como la contratación de personal técnico, como veterinarios, ingenieros ambientales y otros que serían responsables del monitoreo de la vida silvestre.

Por lo tanto, Bruner et al. (2004) demuestran que las áreas con financiación adecuada muestran mejores indicadores de conservación.

Al abordar el diagnóstico ambiental, se observó presión sobre la biodiversidad; este análisis comenzó con el monitoreo, seguido de un análisis de otros indicadores ambientales.

Los datos indican que la principal limitación para el monitoreo de las áreas de conservación ambiental se debe a la reducción del número de inspectores. El 43% de los encuestados afirmó que la principal limitación para el monitoreo está relacionada con la reducción del número de inspectores. Por ejemplo, al momento de realizar la investigación, los 150 km² del Parque Natural Regional Chimalavera eran monitoreados por aproximadamente 15 inspectores, lo que da una proporción de 10 km por inspector, y el monitoreo se realizaba solo una vez al día, o solo cuando ocurría un incidente. No existen condiciones adecuadas. En cuanto a los objetivos de los inspectores para disuadir eficazmente a los infractores, y también en lo que respecta a las limitaciones, el 29% mencionó la falta de alimentos. Los encuestados comentaron que no reciben este subsidio durante los 15 días promedio que permanecen dentro del parque, y por lo tanto hacen pequeñas contribuciones entre sus compañeros de servicio. Dado que los salarios aún no son los mejores, esto abre la puerta a actos de corrupción, en algunos casos dejando impunes los delitos contra los recursos naturales (fauna y flora). El 14% respondió que la insuficiencia de recursos (vehículos, motocicletas, drones) es el principal obstáculo. El mismo porcentaje correspondió al grupo que respondió sobre la ausencia o la inasistencia constante de los inspectores en las áreas de conservación ambiental debido a enfermedades.

Según Watson et al (2014), Muchas áreas de conservación en África enfrentan dificultades operativas debido a la falta de equipo y transporte, lo que propicia prácticas ilegales. La ausencia de inspectores en los lugares de servicio demuestra que el monitoreo no es continuo ni sistemático; la gestión sostenible de los recursos naturales depende de la presencia permanente de mecanismos de monitoreo y control.



Como afirman Barbier et al. (2010), la existencia de legislación ambiental, por sí sola, no garantiza la conservación de los recursos naturales; es necesario invertir en monitoreo, financiamiento, capacitación técnica y participación de la comunidad.

Mediante la realización de transectos dobles durante los seis días de trabajo de campo en el marco del Proyecto de Monitoreo de la FAO. Las observaciones de fauna silvestre en el área de conservación de Bicuar revelaron lo siguiente: durante los seis días de transectos, el mayor número de observaciones se produjo el primer día, con 65 registros, mientras que el tercer día, con tan solo 30 registros, fue el día con menos observaciones, lo que arroja un promedio diario de 45,5 registros/día. Considerando la distancia promedio recorrida, que fue de 150 km² por día, totalizando 900 km durante los seis días, lo que corresponde al 11,3% del área total con una extensión geográfica aproximada de 7900 km² , los datos muestran inequívocamente una variación significativa en las observaciones, tanto a través de avistamientos como de señales indirectas de la presencia de ciertas especies de fauna y flora.

Según Fragoso (2026) , la alta variación en la riqueza de especies puede resultar de: heterogeneidad del hábitat, fragmentación ecológica o presiones externas, en el caso de Bicuar : la variabilidad observada sugiere un sistema no homogéneo sujeto a perturbaciones locales.

Avistamientos directos Tabla 2 - Transectos indirectos



Especies	Total
Monos	70
Epumumu	23
Oluile	10
Jabalíes	21
Bambi	7
Holongo	14
Capuchas	17
Perdiz	6

Los resultados de las tablas, mostrar diferencias El estiércol de elefante tiene 18 diferencias significativas entre los promedios de Huellas de 8 diferentes grupos de fauna elefantes observado, así como los signos Marcas indirectas de árboles observadas durante el 7 transectos (de elefante); $F = 42,22$; $p < 0,05$. Heces de antílope sable 22 Este valor; $F = 42,22$, mide las heces de Bambi 14 relación entre; variabilidad entre Huellas de hiena 31 grupos por días de observación y Variabilidad dentro de los grupos, marcas de perros salvajes africanos 10

Para este propósito, 42,22 se considera un valor alto, e indica que las diferencias entre los grupos son mucho más fuertes que las variaciones internas, lo que constituye una fuerte evidencia de una diferencia real. El valor p (nivel de significancia) indica la probabilidad de que los resultados sean aleatorios; $p = 0,05$ indica que hay menos de un 5 % de probabilidad de que los resultados se hayan producido por casualidad, por lo tanto, el resultado es estadísticamente significativo, aunque con un máximo de 65 y un mínimo de 30 especies observadas.

Según Charles (2023) : Las diferencias estadísticas en los datos ecológicos indican cambios en la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas. Estructura de la biodiversidad (índices ecológicos)

Índice de Shannon estimado :

El índice de Shannon mide la diversidad teniendo en cuenta la riqueza más el capital .

$$H' = - \sum (p_i \ln p_i) \quad \text{Dónde:} \quad \bullet \quad p_i = \frac{n_i}{N}$$

Las especies más abundantes en el estudio fueron: Monos (~70); Epumumu (~27), Oluile (~11); Capotas (~17); Jabalíes (~21).

Los menos abundantes fueron: Perdiz, Bambi, Holongo .



Resultado aproximado: $H' \approx 2,3 - 2,6$, específicamente, $H' \approx 2$, este resultado, según Shannon (1948), indica que hay una diversidad moderada, ya que la media es mayor que uno (1), pero menor que tres (3), representada de la siguiente manera: $1 < H' < 3$.

Dominancia ecológica, Índice de Simpson : mide la dominancia.

$$D = \sum p_i^2$$

Existe una buena diversidad, pero con predominio de algunas especies (monos y epumumu). La especie más predominante fue el mono, con un fuerte predominio de casi el 30%. Esto podría indicar un desequilibrio trófico, lo que sugiere una posible reducción de grandes herbívoros y depredadores. Según Odum (1971), los ecosistemas perturbados tienden a presentar el predominio de especies oportunistas, lo que indica una presión ecológica moderada y una posible reducción de las especies más sensibles.

Los datos muestran una alta frecuencia de señales indirectas y una baja visibilidad directa de grandes mamíferos. Según Robinson (1996), el predominio de señales indirectas indica la presencia de fauna afectada por la actividad humana. Esto evidencia la flagrante ineficacia de las leyes de protección ambiental de Angola, incluyendo la Ley Básica del Medio Ambiente, la Ley y el Reglamento de Áreas de Conservación, así como la Carta Magna de la República de Angola en su artículo 39, párrafo 2.

Durante el recorrido también se detectaron los siguientes indicadores de presión humana: grabaciones indirectas; los animales grandes evitan el contacto; incluso un simple sonido del dron haría que huyeran inmediatamente; distribución dispersa.

Posibles factores de presión: la caza furtiva, el tráfico de personas y vehículos motorizados, la triangulación de datos obtenidos en encuestas y mediante teledetección tras su procesamiento en *Quantum GIS*, hacen que las zonas noreste y este parezcan ser puntos críticos importantes para los incendios forestales.

Por lo tanto, en cuanto a la evaluación de la efectividad de las leyes ambientales, los resultados indican que, para el indicador de biodiversidad, la efectividad es moderada. Esto sugiere que las leyes tienen algún efecto en el parque, pero aún es insuficiente dada la escasez o ausencia de otros indicadores, particularmente en lo que respecta a los avistamientos. Las infracciones directas son escasas, lo que indica una supervisión limitada debido al reducido número de recursos humanos operativos. El alto nivel de comportamiento evasivo apunta a una presión constante.

CONSIDERACIONES FINALES

El análisis e interpretación del marco jurídico-ambiental permitió monitorear la innovación legal a través de las diversas leyes aprobadas en el contexto angoleño. Se observaron avances normativos significativos, principios jurídicos consistentes y regulaciones específicas que rigen los sectores ambientales y las áreas de conservación. Sin embargo, también se detectaron deficiencias, tanto en la Constitución de la República de Angola como en la legislación ordinaria, con inconsistencias entre la protección prevista legalmente y la realidad práctica de las áreas de conservación, debido a la escasa aplicabilidad de los instrumentos legales, lo que resulta en una baja efectividad.

Los resultados de la investigación sobre los principales factores que limitan la eficacia de las leyes ambientales para la protección de los recursos naturales de las áreas de conservación de Chimalavera y Bicuar revelaron que ambas limitan con pueblos vecinos, muchos de los cuales dependen de los recursos naturales del parque. Además, la escasa cantidad de inspectores, el débil contacto entre los encuestados y las leyes ambientales aplicables a las áreas de conservación, la falta de personal técnico para la gestión de los recursos naturales, la escasa participación de la comunidad en la gestión y la ausencia de beneficios tangibles para las comunidades reducen significativamente la aplicabilidad de la ley en estas áreas.

El diagnóstico ambiental reveló presiones sobre la biodiversidad, donde la reducción del número de inspectores de guardia diariamente, y considerando las grandes áreas geográficas a monitorear, contribuye negativamente a la escasa efectividad de las leyes ambientales para proteger los recursos naturales. La falta de personal técnico calificado capacitado en ciencias naturales o ambientales constituye otro obstáculo significativo, ya que el monitoreo de la vida silvestre se vuelve completamente vulnerable. Con todos estos elementos registrados, aumentan los riesgos de infracciones ambientales, traduciéndose, por ejemplo, en deforestación en el Parque Nacional Bicuar. La reducida presencia de especies susceptibles de avistamiento directo, tanto en Bicuar como en Chimalavera, demostró la presión sobre estos ecosistemas. Los índices de biodiversidad analizados señalaron una diversidad moderada y una baja abundancia, debido a la presencia masiva de especies oportunistas, especialmente monos.

REFERENCIAS

Abreu, J. (2021). *Implementación de sistemas de gestión ambiental en áreas protegidas (Tesis de maestría)*. Lisboa: Universidad Nova de Lisboa.

Alencar, JL (2013). *La efectividad de la legislación ambiental en la protección de áreas de conservación en Campina Grande-PB: Bosque de Louzeiro y Parque de los Poetas*. Campina-Brasil: Universidad Federal de Campina Grande.



Angola, M.d. (2025). *Aprobadas las áreas de conservación de Serra do Pingano y Morro do Moco*. Luanda: Gobierno de Angola.

Araújo, M. (2017). *Unidades de conservación en Brasil; de la República a la gestión de clase mundial*. Belo Horizonte: Segrac .

Barbier , E. B., J. C. Burges y Grainger , A. (2010). El bosque transición : Hacia una más integral Marco teórico . *Política de uso del suelo* , 98-107.

Basílleo , C. (12 de octubre de 2018). Evolución histórica y tendencias de las áreas naturales. *De sitios a mosaicos de unidades de conservación, diversidad y gestión* , pp. 12-14.

Diegues, AC (2000). *El mito moderno de la naturaleza intocable*. São Paulo: Hucitec.

Holkings , M. (2003). *Sistemas para la evaluación el Eficacia de Gestión en áreas protegidas* . Biociencia .

Holkings , S. (2019). *Evaluación de la efectividad; Un marco para evaluar la efectividad de las áreas protegidas*. Porto: Porto Editora.

Fragoso J, M, V, (2026). *Línea transecto encuestas subdetección terrestre mamíferos* . Lisboa.

Machado, Pensilvania (2018). *Ley Ambiental Brasileña*. São Paulo: Malheiros.

Milaré, É. (2015). *Derecho ambiental*. São Paulo: Revista dos Tribunais.

Ostrom , E. (1990). *Gobernar el comunes: La evolución de instituciones para la colectividad acción* . Cambridge: Cambridge University Press.

Watson, J. E., Dudley, N., & Holkins , M. (2014). El desempeño y potencial de protegido áreas . *Naturaleza* , 67-73.