

MODELO DE MANEJO PARA LA COMERCIALIZACIÓN LEGAL Y SOSTENIBLE DE LA VIDA SILVESTRE EN EL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE.

MANAGEMENT MODEL FOR THE LEGAL AND SUSTAINABLE COMMERCIALIZATION OF WILDLIFE IN THE DEPARTMENT OF LAMBAYEQUE

José Antonio Samamé Saavedra ¹.

Fecha de recepción : 20/04/2022
Fecha de aprobación : 14/05/2022
DOI : <https://doi.org/10.26495/rce.v9i1.2191>



Resumen

La comercialización de vida silvestre constituye una transacción de recursos silvestres y productos derivados, cuya actividad procede de actos legales o ilícitos. No obstante, los efectos ambientales provocados por el tráfico ilegal de la vida silvestre son potenciales e irreversibles, evidenciándose en disminuciones severas de poblaciones de diversas especies silvestres, cuya situación repercute en la calidad de los servicios ecosistémicos y bienestar del ser humano. Por tanto, el presente estudio orientó a elaborar un modelo de manejo para la comercialización legal y sostenible de especies de flora y fauna silvestre de Lambayeque en Perú, siendo su metodología un enfoque mixto de tipo sustantiva explicativa, se utilizaron cuestionarios dirigidos a una muestra de 100 comerciantes, 265 compradores de productos forestales y 384 demandantes potenciales y/o compradores de especies de fauna silvestre, obteniéndose que las especies de flora y fauna silvestre afrontan una serie de amenazas antrópicas manifestadas a través del tráfico ilegal con fines de comercialización, extracción desmedida de productos forestales y depredación de los recursos debido a deficiencias en la gobernanza ambiental, asimismo, se percibe un nivel de comercialización legal en 23% y 69% que señala la persistencia de alta informalidad, débiles controles y escasa cultura ambiental.

Palabra clave: Manejo de vida silvestre, comercio ilegal de vida silvestre, comercialización legal y sostenible, especies de flora y fauna silvestre.

¹Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Perú; Magíster en Proyectos de Inversión; <https://orcid.org/0000-0003-3425-6875> ; Email: jass_eco@hotmail.com

Abstract

The commercialization of wildlife constitutes a transaction of wild resources and derived products, whose activity comes from legal or illegal acts. However, the environmental effects caused by illegal wildlife trafficking are potential and irreversible, evidenced by severe declines in populations of various wild species, whose situation affects the quality of ecosystem services and human well-being. Therefore, the present study aimed at developing a management model for the legal and sustainable commercialization of wild flora and fauna species of Lambayeque in Peru, its methodology being a mixed approach of explanatory substantive type, questionnaires were used aimed at a sample of 100 merchants, 265 buyers of forest products and 384 potential claimants and/or buyers of wild fauna species, obtaining that wild flora and fauna species face a series of anthropic threats manifested through illegal trafficking for marketing purposes, excessive extraction of forest products and depredation of resources due to deficiencies in environmental governance, likewise, a level of legal commercialization is perceived in 23% and 69%, which indicates the persistence of high informality, weak controls and little environmental culture.

Keywords: *Wildlife management, illegal wildlife trade, legal and sustainable trade, flora and fauna species.*

INTRODUCCIÓN

El predominio de patrones de consumo desmedido, la producción insostenible de una oferta derivada de la biodiversidad, la presencia de vacíos legales en relación a delitos ambientales, escasa implementación de mecanismos de monitoreo y control de vida silvestre, falta de cultura ambiental en la población y excesiva sobreexplotación de los recursos naturales renovables y no renovables han propiciado la ocurrencia de actividades antrópicas que atentan contra la conservación del medio ambiente.

En los últimos años se reportó aproximadamente 7000 especies de flora y fauna denunciadas debido a su comercialización ilegal detectada en 120 países que albergan redes transnacionales cuyas actividades atentan contra la legislación de protección de vida silvestre. (Arellano e Iza, 2020).

Asimismo, existen numerosas especies de flora y fauna silvestre amenazadas por la incontrolable explotación, caza furtiva y ejecución de comercios insostenibles, lo cual, representa un riesgo en la conservación de la biodiversidad. (Cooney et al., 2015).

Acorde con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2017), el comercio ilegal de especies de la flora y fauna silvestre representa una grave amenaza por incidir de forma significativa en la reducción de las poblaciones silvestres.

A nivel de Latinoamérica, se evidencia el crecimiento raudo de mercados dedicados a la comercialización ilegal de especies de fauna y flora protegidas que incluye la venta de productos derivados, constituyen materia prima altamente demandada (Reuter et al., 2018).

En el Perú, se presenta una realidad semejante acorde con el reporte estadístico de la Dirección de Protección al Medio Ambiente de la Policía Nacional del Perú, pues de 4575 animales incautados en todo el país, el 41.8% corresponde a ranas decomisadas.

En el departamento de Lambayeque, se muestra una problemática similar a la descrita, pues se detecta aún la persistencia del comercio ilícito de vida silvestre y derivados debido a la alta demanda de la población local como nacional y escasos mecanismos de control implementados por los organismos competentes, situación que acarrea riesgos para la salud humana y sostenibilidad ambiental.

En el monitoreo desarrollado por la Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre Lambayeque, se registró el rescate de 13 animales silvestres localizados en puesto de venta de negocios informales en el mercado modelo de la ciudad de Chiclayo. (Oliden, 2016).

Por otro lado, la Mesa Regional de Control y Vigilancia Forestal de Fauna Silvestre de Lambayeque, Ministerio de Agricultura y Riego, Fiscalía Especializada en Materia Ambiental junto a 60 efectivos de la Policía Nacional lograron derribar varios hornos artesanales construidos de forma ilegal con capacidad de producción de aproximadamente 100 sacos de carbón vegetal de algarrobo (Servicio Nacional de Flora y Fauna Silvestre [SERFOR], 2020).

Por ende, el presente estudio pretende desarrollar un modelo de manejo de vida silvestre a partir del análisis de los factores que intervienen en su comercialización legal y sostenible en Lambayeque.

En ese sentido, se formula el problema de investigación ¿Cuál sería el modelo de manejo para la comercialización legal y sostenible de la vida silvestre en el departamento de Lambayeque?

Asimismo, se establece como objetivo general elaborar un modelo de manejo para la comercialización legal y sostenible de la vida silvestre de Lambayeque, el cual, implica el planteamiento de los siguientes objetivos específicos correspondientes a diagnosticar la situación actual de las especies de flora y fauna silvestre de Lambayeque, describir el comercio de especies de flora y fauna silvestre de Lambayeque e identificar los factores necesarios en el diseño de un modelo de manejo para la comercialización legal y sostenible de la vida silvestre de Lambayeque.

El presente estudio pretende elaborar una propuesta de manejo de vida silvestre que fomente la comercialización legal y sostenible de la flora y fauna silvestre de Lambayeque.

Desde el punto de vista teórico, examina el comercio de las especies de flora y fauna silvestre mediante el análisis de teorías existentes que permita elaborar una propuesta.

Acorde con la justificación metodológica, proporciona instrumentos consistentes y válidos que constituyan un referente en la realización de investigaciones futuras.

Desde una perspectiva social, indaga una problemática ambiental que incide en la salud pública. Respecto a las implicancias prácticas, se busca desarrollar una alternativa de solución.

Serrano et al. (2018), desarrollaron un estudio que enfatiza la importancia de la identificación adecuada de la fauna silvestre amenazada para la ejecución de un apropiado control, supervisión, fiscalización y prevención del tráfico de animales silvestres en estado crítico o en peligro de extinción en Perú.

Fukushima et al. (2020) realizaron un estudio descriptivo en Estados Unidos, el cual, califica al comercio legal e ilegal de la vida silvestre como una industria multimillonaria con mayor dinamismo en la actualidad que está ocasionando una serie de impactos negativos en la continuidad de las especies nativas de diferentes reinos y hábitats terrestres como marinos, aceleración de la degradación del medio ambiente, desequilibrio ecológico y alteraciones en los servicios ecosistémicos.

Scheffers et al. (2019), en Estados Unidos efectuaron un estudio que centró su objetivo en analizar los impactos del comercio mundial de vida silvestre en la extinción de especies de flora y fauna, cuyos resultados aseveran que el 18% de aproximadamente 31,500 de diversas especies, se comercializan a nivel mundial con fines alimenticios, usos medicinales, moda y turismo.

Sas – Rolfes et al. (2019) en Reino Unido realizaron un estudio enfocado en examinar las escalas de comercio ilegal de vida silvestre, amenazas asociadas a la supervivencia de la biodiversidad y medidas adoptadas frente a los desafíos generados por esta actividad ilícita.

Milner (2018) desarrolló un estudio realizado en el Reino Unido, el cual, aduce que el comercio ilegal de la vida silvestre concierne a un tema crítico en la supervivencia sostenible de diversas especies endémicas que alteran el equilibrio ecológico y afectan la prestación de los servicios ecosistémicos.

Symes et al. (2018), realizó un estudio desarrollado en Estados Unidos, menciona que el comercio insostenible de los productos provenientes de la vida silvestre de forma legal como ilegal

conforma una causa primordial en la reducción de la población e incremento de riesgos de extinción de especies endémicas con elevado valor comercial.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se enmarca en un tipo sustantiva explicativa (Sánchez & Reyes, 2015, p.49). El diseño correspondió a un diseño no experimental (Hernández et al., 2014).

La población se constituyó por los actores sociales involucrados en la comercialización de vida silvestre. En ese sentido, se conformó por 100 pobladores involucrados en el comercio de vida silvestre, (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2020). De esta manera, la muestra en la presente investigación se constituyó por 100 pobladores dependientes de la actividad económica del comercio de vida silvestre con procedencia de distritos de Chiclayo, Lambayeque y Ferreñafe.

Asimismo, se seleccionó un subgrupo representativo de los demandantes potenciales de la fauna silvestre de Lambayeque aplicada a una población conocida que supera 100 000 individuos. En ese sentido, se escogió a 384 demandantes potenciales de especies de fauna silvestre y flora silvestre por medio de muestreo probabilístico igual a 265 individuos.

Se utilizó el muestreo probabilístico aleatorio porque se determinó un subgrupo de la población de demandantes potenciales de especies de vida silvestre. Asimismo, se empleó el muestreo no probabilístico por conveniencia.

Acorde con el tipo de información el método concierne a mixto porque el estudio requirió el desarrollo de una gama de procesos de recojo, análisis e integración de datos provenientes de cuestionarios y reportes estadísticos. Se empleó como técnica de recolección de datos, la encuesta dirigida a demandantes potenciales de especies de vida silvestre, productos y derivados.

Asimismo, se utilizó el análisis documental en la compilación de una serie de datos estadísticos acerca de los delitos cometidos contra la flora y fauna silvestre en reportes del SERFOR en el 2021.

En ese sentido, el instrumento correspondió a cuestionarios dirigidos a demandantes de la flora y fauna silvestre que concurren a negocios informales y formales en Lambayeque. Además, se utilizó una guía de análisis documental en la recolección de información estadística acerca de la flora y fauna decomisada por comercialización ilegal a través de reportes de SERFOR en el 2021 en Lambayeque.

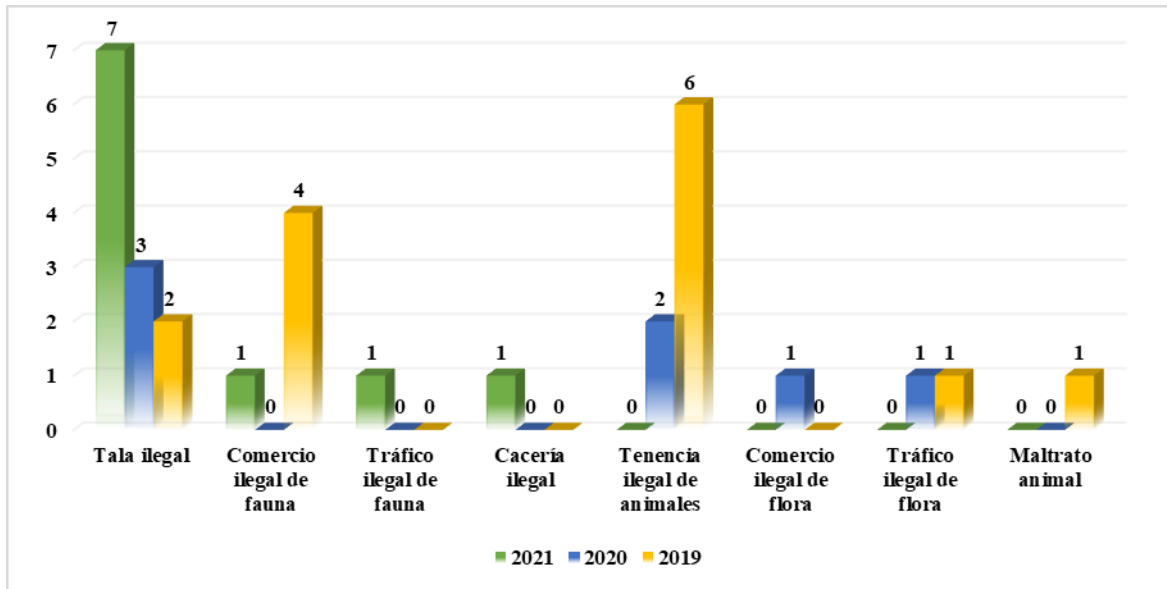
Por otro lado, se efectuó la confiabilidad y la validez de instrumentos por medio de una prueba piloto dirigida a los comerciantes y compradores de especies de flora y fauna silvestre. La información recabada por medio de los instrumentos se tabuló en una hoja de Microsoft Excel y se procesó en el

STATA 16 y SPSS 24. Respecto a la validez de los instrumentos se efectuó mediante el juicio de expertos y determinó su confiabilidad mediante el coeficiente de alfa de Cronbach. Cabe mencionar que se emplearon estadísticos descriptivos y regresión logística ordinal.

RESULTADOS

Figura

Número de denuncias vinculadas a la vida silvestre en el 2019, 2020 y 2021



Nota: Información proporcionada por SERFOR (2021)

En la figura 1 se muestra el número de denuncias impuestas ante la presencia de delitos contra las especies de flora y fauna silvestre en Lambayeque, evidenciándose un elevado número de denuncias de tala ilegal de especie forestal algarrobo con fines comerciales y cambio de uso en el caserío de Chepito Bajo ubicado en Túcume, se evidencia también la deforestación en Pucalá y Pimentel, asimismo, se registró la tala ilícita de faique con propósito de comercializar la leña derivada en Motupe, además se reportó la deforestación del overo, hualtaco y zapote en Pítipo y Pomalca. Por otro lado, se aprecia la realización de denuncias por comercio ilegal de loro cabeza roja, cacería ilícita de patos junto a palomas silvestres en Chiclayo y tráfico ilegal de una boa en el 2021.

Tabla 1*Modelo de elección ordinal en especies de fauna silvestre*

Ley	Coef.	Std. Err.	z	P> z 	[95% Conf. Interval]	
Comercialización ilegal	-1.82	0.29	-6.25	0.000	-2.39	-1.25
Frecuencia de compra ilegal	-1.45	0.18	-8.17	0.000	-1.80	-1.10
Nivel de instrucción	1.57	0.23	6.74	0.000	1.11	2.02
Sexo	1.01	0.44	2.28	0.023	0.14	1.88
/cut1	2.98	1.23			0.57	5.40
/cut2	3.59	1.24			1.16	6.03

Nota: Coef: Parámetros estimados; Std. Err.: Desviación estándar

Acorde con la tabla anterior se manifiesta la estimación de un modelo de elección ordinal ologit, cuyos resultados indican que las variables involucradas en el análisis son significativas pues la probabilidad no excede el 5%.

Asimismo, el modelo estimado señala que una persona no acorde con la comercialización sostenible de especies de fauna silvestre, lo cual se corrobora con el β_1 de -1.82, demostrando una mayor posibilidad de actuar en contra de la conservación. Además, el β_2 igual a -1.45 indica que una mayor frecuencia de compra de especies con procedencia de establecimientos ilegales disminuyen la probabilidad de adoptar una postura a favor de las políticas de conservación de biodiversidad. Por otro lado, se reporta un β_3 igual a 1.57 que manifiesta mayor probabilidad de inclinarse por acatar con la legislación, preservación y rescate de ecosistemas si el individuo ostenta años del nivel de instrucción. De la misma manera, una persona de género femenino mostrará una inclinación por el cumplimiento de estatutos ambientales, reduciéndose la probabilidad de cometer delitos, lo cual, se constata con un β_4 de valor de 1.01 superior a 0.

Tabla 2*Impactos marginales del modelo de elección ordinal en especies de fauna silvestre*

Variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>z	[95% C.I.]		X
y = Pr (Postura frente a la legislación== En contra)							
Frecuencia de compra ilegal	0.131	0.028	4.660	0.000	0.076	0.186	3.073
Comercialización ilegal	0.164	0.035	4.700	0.000	0.096	0.232	2.380
Nivel de instrucción	-0.142	0.029	-4.840	0.000	-0.199	-0.084	5.151
Sexo	-0.092	0.044	-2.090	0.036	-0.177	-0.006	1.474
y = Pr (Postura frente a la legislación== Indiferente)							
Frecuencia de compra ilegal	-0.053	0.017	-3.070	0.002	-0.087	-0.019	3.073
Comercialización ilegal	-0.066	0.022	-3.080	0.002	-0.108	-0.024	2.380
Nivel de instrucción	0.057	0.018	3.120	0.002	0.021	0.093	5.151
Sexo	0.037	0.020	1.860	0.062	-0.002	0.076	1.474
y = Pr (Postura frente a la legislación== A favor)							
Frecuencia de compra ilegal	-0.078	0.020	-3.860	0.000	-0.118	-0.038	3.073
Comercialización ilegal	-0.098	0.025	-3.880	0.000	-0.147	-0.048	2.380
Nivel de instrucción	0.084	0.021	3.950	0.000	0.043	0.126	5.151
Sexo	0.055	0.027	2.000	0.045	0.001	0.108	1.474

Acorde con la tabla, se visualiza que un individuo dispuesto a adquirir productos derivados de las especies de fauna silvestre de procedencia ilegal disminuye la probabilidad de mostrarse a favor de la normativa ambiental vigente en un 7.8% e incrementa la posibilidad de mantener una postura en contra en 13.1%. Asimismo, un mayor grado de instrucción se inclinará a patrones de consumo y producción responsable, lo cual, incrementa acatar la normativa ambiental en un 8.4% y reducirá la posibilidad de infringirla en 14.2%. De similar manera, una persona de género femenino cumplirá con estatutos y legislación vigente en un 5.5%. Además, el involucramiento en el proceso de comercialización ilegal de especies incrementa la probabilidad de actuar en contra de legislación y política ambiental en 16.4 %.

Tabla 3

Modelo ologit de comercialización de la flora silvestre

Ley	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
Grado de instrucción	0.37	0.17	2.15	0.032	0.03	0.70
Sexo	0.90	0.37	2.68	0.007	0.24	1.56
Frecuencia de compra de productos ilegales	-0.36	0.17	-2.15	0.031	-0.68	-0.03
Conocimiento de sanciones	0.70	0.33	2.11	0.035	0.05	1.35
Responsabilidad social	1.58	0.36	4.36	0.000	0.87	2.29
Adquiere productos certificados	1.99	0.41	4.89	0.000	1.19	2.78
Ingresos	0.29	0.13	2.30	0.021	0.04	0.54
/cut1	9.08	1.29			6.55	11.6
/cut2	9.72	1.31			7.14	12.29

En relación a la tabla anterior se expone la estimación de un modelo de elección ordinal ologit orientada a identificar los factores involucrados en la comercialización de la flora silvestre en Lambayeque, cuyos resultados aseveran que las variables incurridas en el análisis son significativas porque la probabilidad no excede el 5%.

Además, el modelo estimado asevera que un comerciante con mayor cantidad de años de estudio incrementa la probabilidad de adoptar una postura a favor del cumplimiento de la normativa con un β_1 de 0.37, asimismo, se aprecia mayor inclinación por el acatamiento de la legislación y políticas ambientales en el género femenino, pues se reportó el valor parámetro β_2 superior a 0. Por otro lado, se evidencia un frecuencia de compra de materia prima de la flora silvestre en establecimientos informales, lo cual, se demostró con un β_3 igual a -0.36. De la misma manera, un comerciante con conocimientos de sanciones impuestas optará por mostrar una actitud a favor del respeto de la legislación ambiental, es decir se reducirá la probabilidad porque β_4 excede el 0. Así también, si un comerciante desarrolla actividades de responsabilidad social acatará la normativa expuesta, lo cual, se corrobora con un β_5 superior a 0. De igual manera, se registra un β_6 igual a 1.99 con una mayor adquisición de productos ecoamigables indicará mayor probabilidad a favor de la legislación.

Variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>z	[95% C.I.]		X
y = Pr (Postura frente a la legislación== En contra)							
Grado de instrucción	-0.091	0.042	-2.150	0.031	-0.174	-0.008	5.117
Sexo	-0.225	0.084	-2.670	0.008	-0.390	-0.060	1.483
Frecuencia de compra de productos ilegales	0.089	0.041	2.150	0.032	0.008	0.170	1.879
Conocimiento de sanciones	-0.174	0.083	-2.110	0.035	-0.336	-0.012	1.336
Responsabilidad social	-0.394	0.090	-4.380	0.000	-0.570	-0.218	1.283
Adquiere productos certificados	-0.495	0.101	-4.890	0.000	-0.694	-0.297	1.306
Ingresos	-0.073	0.032	-2.290	0.022	-0.135	-0.011	3.728
y = Pr (Postura frente a la legislación== Indiferente)							
Grado de instrucción	0.006	0.005	1.120	0.264	-0.004	0.016	5.117
Sexo	0.014	0.013	1.110	0.266	-0.011	0.039	1.483
Frecuencia de compra de productos ilegales	-0.006	0.005	-1.060	0.291	-0.016	0.005	1.879
Conocimiento de	0.011	0.010	1.080	0.278	-0.009	0.031	1.336

sanciones							
Responsabilidad social	0.025	0.020	1.260	0.207	-0.014	0.064	1.283
Adquiere productos certificados	0.031	0.026	1.230	0.218	-0.019	0.082	1.306
Ingresos	0.005	0.004	1.060	0.287	-0.004	0.013	3.728
y = Pr (Postura frente a la legislación== A favor)							
Grado de instrucción	0.085	0.040	2.140	0.032	0.007	0.163	5.117
Sexo	0.211	0.078	2.700	0.007	0.058	0.363	1.483
Frecuencia de compra de productos ilegales	-0.083	0.038	-2.170	0.030	-0.159	-0.008	1.879
Conocimiento de sanciones	0.163	0.077	2.110	0.035	0.012	0.315	1.336
Responsabilidad social	0.369	0.087	4.250	0.000	0.199	0.539	1.283
Adquiere productos certificados	0.464	0.095	4.870	0.000	0.277	0.651	1.306
Ingresos	0.068	0.029	2.320	0.020	0.011	0.126	3.728

Finalmente, un comerciante con alto poder adquisitivo presentará una postura a favor de la normativa registrado con un β_7 positivo.

Tabla 4

Impactos marginales del modelo ologit de comercialización de la flora silvestre

Respecto a la tabla anterior, el análisis señala que un individuo con varios años de educación incrementará la probabilidad de inclinarse por acatar la normativa ambiental vigente en un 8.5%, asimismo, reduce la probabilidad de adoptar una postura en contra en 9.1%. Además, un comerciante de género femenino optará por el cumplimiento de la legislación, es decir, se aumenta su probabilidad a mostrarse a favor en 21.1% y se disminuye la posibilidad de infringir la normativa en un 22.5%. Por otro lado, si un comerciante adquiere materia prima de la flora silvestre de procedencia ilegal reduce la probabilidad de regirse por los lineamientos legales en un 8.3%. De similar manera, si una persona

posee conocimientos de sanciones impuestas reportará un incremento de la probabilidad a favor en un 16.3%. Así también, si un comerciante con responsabilidad social incrementará la probabilidad de acatar la normativa en un 36.9%. Del mismo modo, si un comercio tiende a adquirir productos forestales certificados en el desempeño de labores aumenta probabilidad de cumplir la normativa en un 46.4%. Finalmente, comerciantes con mayores ingresos adquirirán productos de flora silvestre certificada, lo cual, se corrobora con el incremento de la probabilidad a favor de la legislación en un 6.8%, por tanto, microempresarios con menor poder adquisitivo muestran probabilidades de transgredir la normativa ambiental vigente.

DISCUSIÓN

Las especies de flora y fauna silvestre que habitan en el departamento de Lambayeque sufren una serie de amenazas antrópicas generadas por el tráfico ilícito de vida silvestre, extracción irracional de los productos forestales e incumplimiento de los planes de manejo aprobados producto del escaso número de capacitaciones, insuficientes monitoreos y el otorgamiento de sanciones poco rigurosas, de manera similar con la investigación de Sas – Rolfes et al. (2019).

Respecto al segundo objetivo específico, el nivel de comercialización de flora y fauna silvestre de forma legal aún permanece en un nivel medio en 69% y 23% nivel bajo debido a la creciente informalidad de los establecimientos comerciales, aprovechamiento insostenible de recursos de flora y fauna silvestre, tráfico ilícito, escasos incentivos económicos al desarrollo de bionegocios, falta de institucional ambiental y cultura de conservación. Así como, plantea Fukushima et al. (2020). Además, el estudio efectuado por Milner (2018) el comercio ilícito de especies de flora y fauna silvestre se incrementa por su difusión en las redes sociales y plataformas digitales; y escasos incentivos e insuficientes campañas de marketing por el biocomercio.

En relación al tercer objetivo se identificó que los factores influentes en realizar actividades acorde con lo expuesto en la legislación ambiental corresponden al nivel de instrucción, involucramiento en labores de responsabilidad social, adquisición de productos derivados con certificación, nivel de ingreso, conocimiento de las sanciones y multas a asumir frente a la trasgresión de la normativa, además se destaca la contribución de la mujer en el rol de la comercialización legal y

sostenible de vida silvestre. En la misma línea, Fukushima et al. (2020) y de igual forma, Scheffers et al. (2019).

La propuesta de un modelo de manejo de vida silvestre abarca una serie de estrategias distribuidas por cada componente correspondiente a control de la vida silvestre, aprovechamiento y conservación de las especies de flora y fauna silvestres, cuyas acciones de forma conjunta pretender fortalecer capacidades técnicas de manejo, desarrollar e incorporar alternativas sostenible de aprovechamiento de la vida silvestre a través de los servicios ecosistémicos, fomento de patrones de producción y consumo responsable por medio del desarrollo del biocomercio, además de generar conciencia y educación ambiental en las comunidades, grupos de interés y población en general. En concordancia con la investigación de Serrano et al. (2018), asimismo, Symes et al. (2018) mencionó que diferentes países han optado por diseñar e implementar proyectos y planes de manejo centrados en el fortalecimiento de controles, fomento de hábitos sostenibles acorde con el cumplimiento de la legislación ambiental vigente y desarrollo de modelos de negocios sostenibles.

CONCLUSIONES

La situación actual de las especies de flora y fauna silvestre en el departamento de Lambayeque se caracteriza por la presencia de amenazas antrópicas manifestadas a través del comercio ilegal, tenencia ilícita de fauna silvestre, tala indiscriminada de procedencia ilegal de especies en peligro crítico y vulnerable, tráfico y cacería furtiva debido a la falta de rigurosidad de las sanciones y debilidad de los controles efectuados a los planes de manejo y escasa evaluación de los resultados de los títulos habilitantes otorgados.

El nivel de comercialización de especies de flora y fauna silvestre en el departamento de Lambayeque se muestra en un nivel medio en un 69% y bajo en 23% porque aún persisten una alta informalidad de los establecimientos dedicados a dicha labor, caza furtiva, extracción de especies forestales no permitidas por ley, escasos incentivos al biocomercio, deficiencias en la gobernanza ambiental y reducidos niveles de cultura de protección a la vida silvestre y desarrollo sostenible.

Los factores necesarios en el diseño de un modelo de manejo para la comercialización legal y sostenible de vida silvestre en Lambayeque corresponden a frecuencia de compra de especies de flora y fauna o derivados de procedencia legal, nivel de instrucción, conocimiento de las sanciones impuestas ante los delitos cometidos contra los recursos naturales, el nivel de involucramiento en el desarrollo de

actividades de responsabilidad social, consumo de productos certificados, el nivel de ingresos alcanzados.

La propuesta de un modelo de manejo para la comercialización legal y sostenible de la vida silvestre en Lambayeque comprende los componentes de aprovechamiento sostenible, conservación y control de las especies de flora y fauna silvestre a través de estrategias fundamentadas en el fomento de patrones de consumo responsable, desarrollo de modelos de bionegocios, fortalecimiento de capacidades de manejo de vida silvestre.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. (2010). *Manual de investigación de los delitos ambientales*. Celdas Estudio.
- Alarcón, J. (2016, 17 de Diciembre). Lambayeque: más de 850 especies silvestres fueron rescatadas este año. *ANDINA*. <https://andina.pe/Agencia/noticia-lambayeque-mas-850-especies-silvestres-fueron-rescatadas-este-ano-645279.aspx>
- Arellano, S. y Iza, A. (2020). *Conservación de la Biodiversidad: Control del tráfico ilícito y criminalización*. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. <https://www.olacefs.com/wp-content/uploads/2020/08/UICN.pdf>
- Badii, M., Guillen, A., Pérez, G. y Aguilar, J. (2015). Extinción de Especies y su Implicación. *International Journal of Good Conscience.*, 157-171. [http://www.spentamexico.org/v10-n1/A11.10\(1\)157-171.pdf](http://www.spentamexico.org/v10-n1/A11.10(1)157-171.pdf)
- Cañizares, M. (2013). Sostenibilidad y Turismo: De la documentación internacional a la planificación en España «HORIZONTE 2020». *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 67-92.
- Chirino, Y., López, E. y Peñaloza, A. (2016). Daños y delitos ambientales como conceptos discernibles en la enseñanza de la Química del Instituto Pedagógico de Caracas. Estudio preliminar desde la perspectiva estudiantil. *Revista de Investigación*, 176- 201. <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376147131010.pdf>
- Cooney, R., Kasterine, A., MacMillan, D., Milledge, S., Nossal, K., Roe, D. y 't Sas-Rolfes, M. (2015). *El comercio de la fauna y la flora silvestres: un marco para mejorar el uso sostenible de la biodiversidad y los medios de vida*. Ginebra: Centro de Comercio Internacional. https://www.intracen.org/uploadedFiles/intracenorg/Content/Publications/2014-2015-76_Trade%20in%20Wildlife%20SP_Low-res.pdf

- Dalberg. (2012). *La lucha contra el tráfico ilícito de vida silvestre. Una consulta con los gobiernos*. Gland, Suiza: WWF Internacional. http://awsassets.wwf.es/downloads/wwffightingillicitwildlifetrafficking_spanish_lr.pdf
- Dalberg Global Development Advisors. (2017). *Detener el comercio ilegal de especies de la lista CITES provenientes de sitios del patrimonio mundial. No está en venta*. World Wide Fund for Nature. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/Bios-Cons-Wil-Util-026-Es.pdf>
- Dorado, A. (2010). *¿Qué es la biodiversidad?* Fundación Biodiversidad. <http://www.ecomilenio.es/wp-content/uploads/2010/10/que-es-la-biodiversidad-web.pdf>
- Espinoza, S., Dresdner, J. y Chávez, C. (2013). Opciones de gestión para reducir la cacería ilegal: El caso de la Reserva de Vida Silvestre Amazónica Manuripi, Bolivia. *Revista Científica de Ecología y Medio Ambiente*, 97 - 103. <https://www.conservation-strategy.org/sites/default/files/field-file/725-1713-1-PB.pdf>
- Figuroa, J. (2014). Tráfico de partes e individuos del oso andino *Tremarctos ornatus* en el Perú. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-39082014000200003
- Fukushima, C., Mammola, S. y Cardoso, P. (2020). Global wildlife trade permeates the Tree of Life. *Biological Conservation*, 1 - 5. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320720300677>
- Fundación Global Nature. (2019). *Gestión empresarial de la biodiversidad*. https://foretica.org/wp-content/uploads/2019/01/Guia_biodiversidad.pdf
- Fuster, D. (2018). Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. *Propósitos y representaciones*, 201-229. <http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v7n1/a10v7n1.pdf>
- Gálvez, J. (2018, 14 de Junio). Nuevas rutas y modalidades del tráfico de fauna silvestre en el Perú. *Mongabay*. <https://es.mongabay.com/2018/06/peru-rutas-trafico-fauna-silvestre/>
- Gutiérrez, E. (2007). De las teorías del desarrollo al desarrollo sustentable. Historia de la construcción de un enfoque multidisciplinario. *Trayectorias*, 9(25), 45 - 60. <https://www.redalyc.org/pdf/607/60715120006.pdf>
- Hernández, D., Pulido, M., Zuria, I., Galina, S. y Sánchez, G. (2018). El manejo como herramienta para la conservación y aprovechamiento de la fauna silvestre: acceso a la sustentabilidad en México.

Acta universitaria. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-62662018000400031

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de Investigación*. México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. DE C.V. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Ley N° 29763 Ley Forestal y de Fauna Silvestre. (2011, 22 de Julio). Ley forestal y de fauna silvestre. *Diario Oficial El Peruano*. https://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/marcolegal/normaslegales/leyes/ley29763_ley%20Forestal_fauna_silvestre.pdf

Mancera, N. y Reyes, O. (2008). Comercio de fauna silvestre en Colombia. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*, 4618-4645. <http://www.bdigital.unal.edu.co/27073/1/24790-86981-1-PB.pdf>

Milner, E. (2018). Documenting and tackling the illegal wildlife trade: change and continuity over 40 years. *Fauna & Flora International*, 597-598. <https://www.cambridge.org/core/journals/oryx/article/documenting-and-tackling-the-illegal-wildlife-trade-change-and-continuity-over-40-years/A2CC07896DC9BC4B3094E863922D9E32>

Mojica, M., Rincón, C. y Landínez, A. (2012). Tráfico de animales silvestres: Una conflictiva relación entre los humanos y la fauna. *Conexión Agropecuaria*, 69 - 82.

Moreno, E. y Wilson, F. (2009). *Tráfico de fauna silvestre*. Memorias del Primer Congreso y Cuarto Foro ACOPAZOA.

Noguera, E. (2017). El endemismo: diferenciación del término, métodos y aplicaciones. *Acta Zoológica Mexicana*, 89-107. <http://www.scielo.org.mx/pdf/azm/v33n1/0065-1737-azm-33-01-00089.pdf>

Oficina de las Naciones Unidas Contra La Droga y El Delito. (2012). *Herramientas para el análisis de los delitos contra la vida silvestre y los bosques*. Naciones Unidas.

Oliden, J. (2016, 21 de Junio). *Rescatan animales silvestres que eran comercializados en mercado modelo de Chiclayo*. Serfor: <https://www.serfor.gob.pe/portal/noticias/negocios-sostenibles/rescatan-animales-silvestres-que-eran-comercializados-en-mercado-modelo-de-chiclayo>

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2017). Manejo sostenible de la vida silvestre. *Unasylya - Revista internacional sobre bosques y actividades e industrias forestales*, 1 - 86. <http://www.fao.org/3/a-i6855s.pdf>
- Organización Mundial del Comercio. (2010). *Informe sobre el comercio mundial 2010*. Informe sobre el Comercio Mundial. https://www.wto.org/spanish/res_s/publications_s/wtr10_s.htm
- Painter, L., Rumiz, D., Guinart, D., Wallace, R., Flores, B. y Townsend, W. (1999). *Técnicas de investigación para el manejo de fauna silvestre*. Bolivia.
- Paz, L., Avendaño, W. y Parada, A. (2014). Desarrollo conceptual de la educación ambiental en el contexto Colombiano. *Revista Luna Azul*, 250-270. <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n39/n39a15.pdf>
- Quevans, N., Falcón, N. y Elías, R. (2013). Fauna silvestre y productos derivados decomisados durante el período 2000-2007, Lima – Perú. *Salud y Tecnología Veterinaria*, 14 - 18. <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/STV/article/view/105>
- Ramos, C. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Avances en psicología - Unifé*, 9-17. http://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/psicologia/2015_1/Carlos_Ramos.pdf
- Reuter, A., Kunen, J. y Robertson, S. (2018). *Tráfico de vida silvestre en Latinoamérica. Medidas para evitar una crisis*. New York: La Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre. https://c532f75abb9c1c021b8c-e46e473f8aadb72cf2a8ea564b4e6a76.ssl.cf5.rackcdn.com/2018/07/03/4g5zzpkz0l_LACP_CWT_White_Paper_FINAL_ES.pdf
- Robayo, S. (2020). *Educación ambiental y tráfico ilegal de fauna silvestre: Una investigación evaluativa de las estrategias educativas del Bioparque La Reserva*. [tesis de maestría, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales] Repositorio Institucional U.D.C.A. <https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/2924/1/Tesis%20Maestr%C3%ADa%20Educaci%C3%B3n%20Ambiental.pdf>
- Robinson, J. y Redford, K. (1991). *Sustainable Harvest of Neotropical Forest Mammals*. University of Chicago Press. https://www.researchgate.net/publication/285386967_Sustainable_harvest_of_Neotropical_forest_mammals
- Rodríguez, E. y Cruz, D. (2009). *Caracterización ecológica, económica y administrativa del tráfico ilegal de fauna silvestre*. [tesis de pregrado, Universidad de La Salle] Repositorio Institucional

https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1075&context=administracion_agrogocios

- Sas - Rolfes, M., Challender, D., Hinsley, A., Veríssimo, D. y Milner, E. (2019). Illegal Wildlife Trade: Scale, Processes, and Governance. *Annual Reviews*, 201-228. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-101718-033253>
- Scheffers, B., Oliveira, B., Lamb, I. y Edwards, D. (2019). Global wildlife trade across the tree of life. *Science*, 71 - 76. <https://doi.org/10.1126/science.aav5327>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2013). *Tráfico ilegal de vida silvestre*. México: Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable. <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2013/CD001601.pdf>
- Serrano, J., Zegarra, O., Ruelas, D., Flores, M., Amanzo, J., Noblecilla, M. y Pacheco, V. (2018). Guía de identificación de fauna silvestre, para las autoridades ambientales de Amazonas , San Martín, Loreto y Ucayali . Revisión y comentarios sobre su importancia. *Revista Peruana de Biología*. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-99332018000300019
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. (2017). *Estrategia Nacional para Reducir el Tráfico Ilegal de Fauna Silvestre en el Perú 2017 – 2027*. La Molina: Ministerio de Agricultura y Riego. <https://peru.wcs.org/Portals/94/Publicaciones%20de%20aliados/PRESENTACION-DE-LA-ESTRATEGIA-NACIONAL-PARA-REDUCIR-EL-TRAFICO-ILEGAL-DE-FAUNA-SILVESTRE.pdf?ver=2017-09-14-142904-023×tamp=1505413750753>
- Servicio Nacional de Flora y Fauna Silvestre. (2020, 28 de Enero). Tala ilegal de algarrobo iba a afectar Santuario Histórico Pómac. *Servicios de Comunicación Intercultural*. <https://www.servindi.org/actualidad-noticias/28/01/2020/tala-ilegal-de-algarrobo-iba-afectar-santuario-historico>
- Sierra, Y. (2018, 10 de Enero). *Tráfico de fauna en Perú: ranas y tortugas entre las especies que más se rescataron en el 2017*. Mongabay: <https://es.mongabay.com/2018/01/trafico-fauna-peru-ranas-tortugas-las-especies-mas-se-rescataron-2017/>
- Symes, W., McGrath, F., Rao, M. y Carrasco, L. (2018). The gravity of wildlife trade. *Biological Conservation*, 268 - 276. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.11.007>
- Vicente, S. (2015). *Concepto y medición del desempleo*. Universidad del país Vasco.

- World Wide Fund for Nature. (2012). *La lucha contra el tráfico ilícito de vida silvestre: una consulta con los gobiernos*. Dalberg.
- Zarta, P. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: Un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula Rasa*, 409-423. <http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n28/1794-2489-tara-28-00409.pdf>
- Zimmerman, M. (2003). The black market for wildlife: combating transnational organized crime in the illegal wildlife trade. *Vanderbilt Journal of Transnational Law*, 1657 - 1689.