Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo
ISSN 2007 - 7467

https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1876

Artículos científicos

Análisis de la biodiversidad desde una perspectiva socioambiental en Las Vigas, Guerrero, México

Biodiversity analysis from a socio-environmental perspective in Las Vigas, Guerrero, México

Análise da biodiversidade a partir de uma perspectiva socioambiental em Las Vigas, Guerrero, México

Ramón Bedolla Solano
Universidad Autónoma de Guerrero, México
rabedsol@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0001-6219-4953

Juan José Bedolla Solano
Tecnológico Nacional de México, ITA Acapulco, México
jjosebedolla@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0001-6999-8823

Silvestre Bedolla Solano*
Tecnológico Nacional de México, ITA Acapulco, México
silvestre.bedolla@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-8947-8403

Adriana Miranda Esteban*
Universidad Autónoma de Guerrero, México
mar86_05@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0003-4313-6146

***Autores de correspondencia**

Resumen

El término *biodiversidad* hace referencia a la variedad de vida en la tierra, lo cual incluye a plantas, animales, etc. En tal sentido, este estudio se enfocó en la biodiversidad de la comunidad de Las Vigas, Guerrero, variable que puede ser analizada desde distintos campos científicos y enfoques. Este trabajo surge en respuesta a la creciente preocupación sobre las actividades humanas —agricultura, construcción y contaminación— que están afectando negativamente la biodiversidad en la región. El objetivo principal fue llevar a cabo un análisis de la biodiversidad desde una perspectiva socioambiental en la mencionada comunidad, situada en la Costa Chica del estado de Guerrero. Para ello, se empleó un enfoque mixto que combinó la observación directa en diferentes áreas de la localidad, una encuesta realizada a 38 ciudadanos seleccionados por conveniencia y entrevistas a 42 informantes clave. Los resultados de la observación revelaron la riqueza biodiversa presente en Las Vigas, aunque también evidenciaron que las actividades humanas están amenazando su preservación. La encuesta puso de manifiesto deficiencias socioeconómicas entre los habitantes, y el 63 % de los encuestados mostró tener conciencia del impacto negativo en la biodiversidad. A pesar de este conocimiento, existe una brecha entre la conciencia y las prácticas de conservación; por ello, el 68 % indicó una falta de cultura ambiental, y el 46 % reconoció la importancia de la biodiversidad. Por último, las entrevistas profundizaron en aspectos sociopolíticos y socioambientales, subrayando la gravedad del problema. En conclusión, se destaca la amenaza que enfrenta la biodiversidad en Las Vigas y la necesidad urgente de implementar medidas de protección.

Palabras clave: diversidad biológica, medio ambiente, social, educación, comunidad

Abstract

Biodiversity refers to life on earth, encompassing all living beings, including plants, animals, etc. This study focuses on the biodiversity of the Las Vigas community in Guerrero, addressing its various aspects from a socio-environmental perspective. The state of biodiversity can be analyzed from various scientific fields and approaches. The research stems from growing concerns about anthropogenic activities such as agriculture, construction, pollution, etc., negatively impacting biodiversity in the region. The main objective was to conduct an analysis of biodiversity from a socio-environmental perspective in the community in question, located in the Costa Chica region of the State of Guerrero. A

mixed approach was used, involving simple observation in local areas, a survey of 38 conveniently selected citizens, and interviews with 42 key informants.

Observation results revealed the diverse biodiversity in Las Vigas, though human activities pose a threat to its preservation. Survey findings highlighted socio-economic deficiencies among residents, with 63% demonstrating a general awareness of the negative impact on biodiversity. Despite this knowledge, there is a gap between awareness and conservation practices, as indicated by 68% expressing a lack of environmental culture, while 46% recognized the importance of biodiversity. The interview delved into socio-political and socio-environmental aspects, emphasizing the severity of the problem. The conclusion underscores the threat facing biodiversity in Las Vigas and the urgent need for protective measures.

Keywords: biological diversity, environment, social, education, community

Resumo

A biodiversidaderefere-se à vida na Terra, incluindo todos os seres vivos, plantas, animais, etc. Este estudo foca nabiodiversidade da comunidade de Las Vigas, Guerrero, abordando seus diversos aspectos sobuma perspectiva socioambiental. O estado da biodiversidade pode ser analisado a partir de diversos campos das ciências e abordagens. A pesquisa surge devido à crescente preocupação com atividades antropogênicas, como agricultura, construção, poluição, etc., que impactam negativamente a biodiversidade na região. O principal objetivo foi realizar umaanálise da biodiversidade a partir de uma perspectiva socioambiental nacomunidade em questão, localizada na Costa Chica do Estado de Guerrero. Utilizou-se umaabordagem mista, incluindo observação simples em áreas locais, uma pesquisa com 38 cidadãos convenientemente selecionados e entrevistas com 42 informantes-chave.

Os resultados da observação revelaram a riqueza biodiversa em Las Vigas, embora as atividades humanas ameacem sua preservação. A pesquisa destacou deficiencias socioeconômicas entre os habitantes, com 63% demonstrando uma consciencia geral do impacto negativo nabiodiversidade. Apesar desse conhecimento, háumalacuna entre a conscientização e as práticas de conservação, indicada pelos 68% que expressaram a falta de uma cultura ambiental, enquanto 46% reconheceram a importância da biodiversidade. A entrevista aprofundou aspectos sociopolíticos e socioambientais, enfatizando a gravidade do

problema. A conclusão destaca a ameaça que a biodiversidade enfrenta em Las Vigas e a necessidade urgente de medidas de proteção.

Palavras-chave: diversidade biológica, meio ambiente, social, educação, comunidade

Fecha Recepción: Octubre 2023 **Fecha Aceptación:** Abril 2024

Introducción

En la actualidad, la biodiversidad se define como la variación de la base hereditaria en todos los niveles de organización, desde los genes en una población local o especie hasta las especies que componen toda o parte de una comunidad local, así como las propias comunidades que constituyen la parte viviente de los múltiples ecosistemas del mundo (Wilson, 1997, citado por Núñez *et al*., 2003). Es decir, este concepto abarca una amplia gama de formas de vida y es fundamental para el sistema de soporte de la vida en la tierra.

La biodiversidad, por tanto, conforma el recurso del que dependen familias, comunidades, naciones y las futuras generaciones, ya que es una pieza fundamental para el equilibrio del ecosistema global y la supervivencia del planeta. De hecho, proporciona servicios ambientales esenciales para los seres humanos, como agua dulce, suelo fértil y aire puro, así como la polinización de las flores, la limpieza de desechos y la provisión de alimentos. Además, desempeña un papel vital en la regulación de procesos naturales, como el ciclo de crecimiento de las plantas, las épocas de reproducción de los animales y los sistemas climáticos (Spellerberg, citado por Plascencia-Luna *et al*., 2011).

Sin embargo, la biodiversidad biológica nacional es un capital amenazado por la desaparición de especies y ecosistemas (Jiménez-Sierra *et al*., 2010), lo cual está estrechamente relacionado con las actividades antropogénicas diarias realizadas por la humanidad (Martínez-Meyer *et al*., 2014). En tal sentido, es preocupante que, a pesar de la importancia crucial de la biodiversidad para la vida en la tierra, el ser humano continúe contribuyendo a su pérdida sin comprender plenamente las consecuencias. Por ende, es imperativo que se tome conciencia de la interdependencia entre la humanidad y la biodiversidad, así como de la necesidad urgente de conservar y proteger esta riqueza biológica para las generaciones presentes y futuras.

La degradación de la biodiversidad, causada por la explotación de recursos naturales y la alteración de hábitats de plantas y animales, representa una amenaza significativa para la vida en el planeta. La biodiversidad —que engloba a las plantas, animales y todos los

organismos vivos del planeta— está estrechamente relacionada con el goce y disfrute de los derechos humanos, pues la naturaleza provee al ser humano de alimentos, medicinas, agua y otros recursos indispensables para satisfacer sus necesidades básicas (CNDH México, 2016).

Por todo lo anterior, el análisis de la biodiversidad desde una perspectiva socioambiental resalta la importancia de comprender esta temática dentro del marco del desarrollo sustentable. Esto implica considerar la interrelación entre el medio ambiente, lo social y lo económico para entender las razones por las cuales las actividades humanas afectan la biodiversidad.

Desde una perspectiva convencional de las ciencias sociales, resulta llamativo que al investigar la relación entre la sociedad y el medio ambiente surjan temas normativos tan relevantes. Esto demuestra la profunda interconexión entre estos conceptos que, aunque tradicionalmente se han tratado como áreas de estudio separadas, en realidad están estrechamente entrelazados. En este sentido, es de total pertinencia abordar la realidad como una de carácter socioambiental (Irwin, 2002, citado por Aliste y Rabi, 2012).

Explicado lo anterior, se puede indicar que el objetivo de este estudio fue realizar un análisis de la biodiversidad desde una perspectiva socioambiental en la comunidad de Las Vigas, ubicada en la Costa Chica del estado de Guerrero (México). Para ello, se empleó un enfoque mixto que incluyó la observación directa en algunas zonas de la comunidad para evaluar el impacto en la biodiversidad. Asimismo, se llevó a cabo una encuesta que abordó variables socioeconómicas, medioambientales, sociales y económico-políticas, aplicada a 38 ciudadanos seleccionados por conveniencia, así como entrevistas con variables sociopolíticas y socioambientales a 42 informantes clave, también seleccionados por conveniencia.

En general, este análisis destacó la preocupación por la biodiversidad desde una perspectiva socioambiental en Las Vigas, Guerrero, y resaltó la necesidad de tomar medidas para su protección. Identificar acciones y estrategias para ser implementadas por los habitantes y las autoridades es fundamental para abordar los desafíos ambientales y conservar la biodiversidad en la región de Las Vigas.

Antecedentes

Una investigación —realizada por Ruiz-López y Suárez-Román (2018) con el objetivo de identificar la valoración de la biodiversidad por parte de las comunidades locales cercanas a fragmentos boscosos en la ciudad de Armenia— señaló que la apreciación de la biodiversidad debe trascender el valor utilitario para considerar también su valor intrínseco

y el pensamiento a favor de la biodiversidad por parte de los grupos sociales, ya que constituye un aspecto fundamental para la conservación de la diversidad biológica.

Por otro lado, Bedolla (2018) llevó a cabo un estudio para identificar la relevancia que se otorga a la educación ambiental para la sostenibilidad en el cuidado y protección de la biodiversidad a través del currículo. Los resultados de la investigación destacaron que la inclusión de los problemas ambientales, incluida la biodiversidad, en el currículo académico carece de claridad. Esto significa que el enfoque en el medio ambiente y temas relacionados, como la preservación de la flora y fauna, aún no ha sido adecuadamente incorporado para su análisis desde una perspectiva sustentable.

Asimismo, en un trabajo realizado por Acosta-Naranjo y Rodríguez-Franco (2014) se exploraron las formas concretas de producción rural y la redefinición de territorios en las sociedades contemporáneas, así como el contenido de las agendas políticas asociadas. El objetivo principal fue analizar los intereses y acciones de diversos grupos implicados en este proceso, a partir de dos proyectos de investigación realizados en el sur de España. Este análisis, efectuado mediante observación participante y entrevistas, reveló la posibilidad de establecer alianzas entre diversos actores sociales para la defensa del medio rural, utilizando la biodiversidad como campo de disputa y negociación. Asimismo, destacó que la biodiversidad es un elemento clave para la pervivencia de la vida y uno de los activos principales de la sociedad rural en la búsqueda de un nuevo contrato social con el campo.

Planteamiento del problema

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) ha identificado a 12 países con una destacada riqueza biológica, de ahí que los haya calificado como “megadiversos”. Estos países incluyen a Australia, Brasil, Costa Rica, Colombia, China, Ecuador, Nueva Guinea, México, Indonesia, Kenia, Papúa y Perú. Juntos, estos países albergan aproximadamente el 70 % de las especies del planeta en términos de biodiversidad, la cual, sin embargo, se ve amenazada por varios procesos, la mayoría de los cuales son de origen humano y transforman el entorno en el que vivimos (Badii *et al.*, 2015a).

Entre las amenazas destacadas se encuentran el cambio de uso de suelo, las especies invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, la explotación de los recursos naturales y el crecimiento de las poblaciones humanas (Badii *et al*., 2015b). Además, Plascencia-Luna *et al*. (2011) también hacen referencia a los diversos procesos antropogénicos que amenazan la biodiversidad, como la pérdida y fragmentación de hábitats.

La pérdida de biodiversidad, por supuesto, no solo constituye un problema global, sino también local, con impactos adversos en la salud de los ecosistemas, así como en los aspectos sociales, económicos y, en última instancia, en la supervivencia de la humanidad.

Objetivo

El objetivo de este estudio fue realizar un análisis de la biodiversidad desde una perspectiva socioambiental en la comunidad de Las Vigas, ubicada en la Costa Chica del estado de Guerrero, para lo cual fue de suma importancia la participación de algunos habitantes e informantes clave.

Justificación teórica

Esta investigación se fundamentó en los principios del desarrollo sostenible, los derechos humanos y la educación ambiental para la sustentabilidad (EAS). El desarrollo sostenible involucra una estrecha interrelación entre el medio ambiente, lo social y lo económico, mientras que la educación ambiental para la sustentabilidad tiene como objetivo promover en los individuos conocimientos, habilidades y valores que los hagan responsables en términos de cuidado y preservación del medio ambiente, lo que a su vez contribuye a la protección de la biodiversidad. Por su parte, el concepto *desarrollo sostenible* surge de la creciente conciencia sobre los vínculos globales entre problemas ambientales, cuestiones socioeconómicas, la lucha contra la pobreza, la inequidad y la aspiración de un futuro saludable para la humanidad. Este enfoque vincula estrechamente el medio ambiente con las cuestiones socioeconómicas (Hopwood *et al*., 2005). Sin embargo, cabe resaltar que, a pesar de este reconocimiento, la actividad humana continúa afectando la biodiversidad.

Ahora bien, la conservación de un medio ambiente saludable exige abordar estas afectaciones a través de acciones y medidas sustentables, entre las cuales el fortalecimiento de la biodiversidad desempeña un papel crucial. En efecto, el medio ambiente, como elemento central para el desarrollo sostenible, debe ser una prioridad, ya que los demás sectores, como el social y el económico, dependen de su estado.

Desde una perspectiva jurídica, el medio ambiente se constituye como un derecho humano fundamental. En este sentido, los individuos tienen el derecho inherente a disfrutar de un medio ambiente saludable que contribuya a su bienestar, especialmente en términos de salud, acceso a agua limpia y uso sostenible de los recursos naturales. Mantener un medio

ambiente sano implica preservarlo y evitar su deterioro, aunque cabe mencionar que las actividades humanas, conocidas como antropogénicas, suelen conducir al deterioro ambiental.

En la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2023), en particular en el artículo 4, se establece que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, y el Estado está obligado a garantizar dicho principio. Asimismo, se establece que el daño y deterioro ambiental generarán responsabilidad para quienes lo provoquen, de acuerdo con lo establecido por la ley.

En concordancia con esta idea, en los últimos años se ha observado un significativo fortalecimiento de la protección constitucional del medio ambiente en México y en América Latina en general, tendencia que refleja una regulación cada vez más sólida y unificada en la región.

En el caso específico de México, se han llevado a cabo una serie de reformas en diferentes momentos que han permitido una expansión de la regulación constitucional en este ámbito. De hecho, la década de 2010-2020 ha sido especialmente fructífera para el fortalecimiento del derecho ambiental en el país. Al incluir al medio ambiente como un derecho humano, se espera que los gobiernos a nivel nacional, estatal y municipal en nuestro país tomen medidas más serias y efectivas en el cuidado del medio ambiente y, por ende, en la protección de la biodiversidad (Revuelta, 2022).

Sin embargo, en el contexto donde se realizó la presente investigación, se observa una falta de aplicación efectiva de legislación y sanciones en materia ambiental. Esto lleva a que las personas afecten al medio ambiente y a la biodiversidad sin comprender completamente las implicaciones de sus acciones o cómo estas impactan negativamente en el entorno.

El enfoque de la educación ambiental y su relación con el medio ambiente, incluida la biodiversidad, resulta fundamental para intervenir en la promoción de conciencia, habilidades y actitudes en los individuos en favor del medio ambiente. Es crucial, además, que las personas perciban, reflexionen y analicen la importancia de cuidar la biodiversidad, y que tomen acciones en consecuencia, pues, en muchos casos, existe una falta de conocimiento o percepción sobre los riesgos que representan determinadas prácticas (Vargas, 1994), como el cambio de uso de suelo, la introducción de especies invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, la explotación de recursos naturales, entre otros.

Ante esta realidad, la educación ambiental, en sus inicios, buscaba promover actitudes de curiosidad, respeto y valoración hacia todos los componentes del patrimonio natural. No obstante, con el tiempo amplió su enfoque para abordar una variedad de problemas ambientales, incluyendo aspectos socioeconómicos, mientras mantenía su cercanía con los mecanismos que rigen los ecosistemas naturales y defendía el valor y el interés afectivo y formativo del contacto con la naturaleza (Alcántara-De la Fuente y Bourrut Lacouture, 2006).

Por último, en el caso de la educación para el desarrollo sostenible (EDS), la Unesco (2022) declara que proporciona a personas de todas las edades los conocimientos, habilidades, valores y poder de acción necesarios para abordar los desafíos globales interrelacionados que enfrentamos, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la utilización no sostenible de recursos y las desigualdades.

Método

La investigación realizada fue mixta. Según Mendizábal (2018), “la utilización de los métodos mixtos implica la combinación de perspectivas teóricas, epistemológicas, puntos de vista y de métodos cualitativos y cuantitativos en un estudio, por un investigador o equipo de investigadores” (p. 1).

Población

La investigación se llevó a cabo en la comunidad de Las Vigas, la cual hasta hace unos años formaba parte del municipio de San Marcos. Sin embargo, en la actualidad se ha incorporado a un nuevo municipio que lleva el nombre de Las Vigas. Esta comunidad ha sido designada como la cabecera municipal, aunque la investigación se encuentra delimitada en este espacio.

El decreto número 864, mediante el cual se crea el municipio de Las Vigas, Guerrero, fue publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado nro. 78, alcance II, el martes 28 de septiembre de 2021. En dicho decreto se establece que el grupo gestor propuso como cabecera municipal a la localidad de Las Vigas, la cual —según el Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI—, cuenta con 4762 habitantes. Además, se adhirieron a este municipio un total de 19 comunidades.

De acuerdo con un estudio socioeconómico, la demarcación de Las Vigas cuenta con una amplia gama de servicios e instituciones de salud, suministro de agua entubada, sistema de drenaje y alcantarillado, un basurero, una laguna de oxidación, entre otros. Además,

alberga la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural y la Comisión Nacional del Agua, y cuenta con comisaría municipal y de bienes comunales, entre otros. Esta área es rica en recursos naturales debido a su actividad agrícola, ganadera, pesquera y comercial.

Las tierras planas de Las Vigas son irrigadas por el agua de la presa Revolución Mexicana y el río Nexpa, así como por varios arroyos que alimentan la laguna de Las Ramaditas, la cual desemboca en el océano Pacífico. Esta laguna es la principal fuente de abastecimiento de la región y alberga una gran variedad de especies lacustres. Además, en Las Vigas se cosechan diversos productos agrícolas en sus parcelas de riego y se desarrolla una importante actividad ganadera, incluyendo la cría de aves, ganado vacuno, porcino y caprino, lo que contribuye a la solidez económica de la zona (Periódico Oficial del Estado de Guerrero, 2021).

Según la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Guerrero, en su artículo 27, Las Vigas es considerado un municipio integrante del estado con el número 46. Además, en el artículo 6, fracción VII, se establece el derecho al medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de sus habitantes, y se encomienda al Estado la responsabilidad de garantizar la protección, conservación y restauración de los bienes ambientales.

Muestra, técnicas de recolección de datos y procesamiento de información obtenida

Se efectuó una observación simple o no estructurada en varias áreas o zonas de la comunidad de Las Vigas, principalmente en sus alrededores, con el propósito de recopilar información sobre el estado de la biodiversidad en este contexto. Siguiendo las pautas establecidas por Badii *et al*. (2015c), se consideraron las causas y efectos relacionados con la conservación y destrucción de la biodiversidad. Los indicadores utilizados incluyeron temas como el cambio de uso de suelo, las poblaciones humanas, las especies invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático y la explotación de los recursos naturales.

Para complementar la observación realizada se entrevistó a algunas personas que se encontraban en las áreas. El procesamiento y la obtención de resultados con este método se concretaron a través del análisis de indicadores. Además, se implementó una encuesta constituida por diversas variables —como socioeconómicas, medioambientales, sociales y económico-políticas—, la cual se administró a 38 ciudadanos seleccionados por conveniencia. En este muestreo, la muestra se elige de acuerdo con la discreción del investigador, lo que le permite seleccionar arbitrariamente el número de participantes en el estudio (Hernández, 2021).

La aplicación de la encuesta fue híbrida, lo que significa que se efectuó tanto de manera presencial en la comunidad como en línea. Para esta última modalidad, se publicó el enlace en un perfil de Facebook de un residente de Las Vigas, lo que permitió invitar a los habitantes de la comunidad a participar en la encuesta. El instrumento virtual se diseñó utilizando el programa Microsoft Forms, y los resultados se procesaron en la misma plataforma, lo cual permitió obtener datos porcentuales que ayudaron a su análisis.

En cuanto a las entrevistas estructuradas, se emplearon variables relacionadas con aspectos sociopolíticos y socioambientales. Estas entrevistas se realizaron a 42 informantes clave, seleccionados por conveniencia. El método para procesar la información obtenida de las entrevistas implicó el análisis e interpretación por parte del investigador. De esta manera, se pudo obtener una comprensión más profunda de las percepciones y opiniones de los informantes clave sobre los temas abordados.

Resultados

Los resultados de la observación simple o no estructurada sobre el estado de la biodiversidad en Las Vigas, Guerrero, revelaron varios aspectos significativos. La observación se llevó a cabo en diversas áreas y zonas de la comunidad, principalmente en sus alrededores. Los indicadores considerados incluyeron el cambio de uso de suelo, las poblaciones humanas, las especies invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático y la explotación de los recursos naturales. Cabe destacar que, para enriquecer la observación, se realizó un cuestionamiento a algunas personas presentes en el lugar.

Con respecto al cambio de uso de suelo y las poblaciones humanas, se detectó que en ciertas áreas de Las Vigas se está impactando negativamente la biodiversidad debido a la conversión del terreno para la construcción de edificaciones y al crecimiento de la población o asentamientos humanos. Aunque se han ejecutado proyectos para mejorar caminos o carreteras en Las Vigas y sus cercanías, esto ha implicado, de alguna manera, un deterioro de la biodiversidad. De hecho, se notó una expansión tanto en la extensión como en la población de la comunidad, lo que ha llevado a que muchas personas construyan sus viviendas en áreas que anteriormente eran propicias para la agricultura, tendencia que es evidente en casi todas las orillas de la comunidad.

La venta de terrenos representa otra causa de afectación a la biodiversidad, ya que implica la tala de árboles en estos espacios. Respecto a las especies invasoras, la observación

inicial no fue suficiente para identificar su presencia en el entorno, por lo que se optó por consultar a algunos miembros de la comunidad para obtener una comprensión más completa de la situación. Con el objetivo de permitir que las personas ofrecieran una respuesta informada sobre las especies invasoras, se les proporcionó una explicación detallada de este concepto y se les mostró cómo su presencia afecta la biodiversidad.

En este contexto, los residentes mencionaron la desaparición de unos peces conocidos como “charras” en el arroyo y el río, los cuales solían ser cazados y consumidos por la comunidad. Notaron que esta ausencia se debió a la introducción de carpas (otra especie de pez) por parte de ciertas personas. Según los residentes, las carpas se alimentaron de las charras y posiblemente de otras especies que ahora son difíciles de observar en el área. Además, algunos mencionaron la sustitución del maíz criollo por el transgénico.

En cuanto a la contaminación ambiental, se percibió la presencia de residuos sólidos urbanos (RSU) cerca del arroyo, el charco y el canal de riego que se encuentra próximo a la comunidad, así como en el río Nexpa, perteneciente al municipio de Las Vigas. Al respecto, téngase en cuenta que la contaminación del agua por sustancias químicas afecta gravemente la vida acuática, incluyendo peces, anfibios y otros organismos. En algunos casos, el agua contaminada no es apta para el consumo humano ni para ciertos animales.

Además, se observó que en las parcelas o huertos donde se practica la agricultura, los campesinos aplican agroquímicos, como herbicidas y fertilizantes. Estas sustancias, aunque destinadas a mejorar la agricultura y la producción, tienen un impacto adverso en la biodiversidad al provocar la eliminación de organismos, insectos, aves y animales que habitan en la zona.

La aplicación de herbicidas para controlar la maleza también se lleva a cabo en las proximidades de las viviendas. En el área conocida como el basurero (vertedero) de la comunidad, se observó que las aguas contaminadas se infiltran en el suelo y deterioran otros cuerpos de agua, lo cual tiene un efecto perjudicial en los organismos que habitan en el suelo, las plantas y la vida acuática, además de hacer que el agua no sea apta para su consumo.

En cuanto al cambio climático, en la zona identificada como el basurero en las afueras de la comunidad, se observó la quema a cielo abierto de residuos sólidos urbanos, lo que emite humo dañino para el medio ambiente y tiene un impacto negativo en la salud y la biodiversidad. También se apreció que algunas personas queman basura al aire libre sin separar los residuos, lo que contribuye a la contaminación del aire. Incluso, en algunos

domicilios y negocios de comidas se prepara comida con leña, lo que puede contribuir a la deforestación y afectar la biodiversidad local.

En el campo, algunos residentes queman residuos orgánicos derivados de plantas y maleza al limpiar sus terrenos. Otra fuente de emisiones de gases, como el humo, se observó en los lugares donde ciertos individuos producen teja y ladrillos de adobe cerca del área conocida como El Charco.

En lo concerniente a la explotación de los recursos naturales, se detectó la extracción de arena tanto en el arroyo local como en el río Nexpa (que forma parte de este municipio), actividad que también involucra la extracción de grava. La arena es crucial para el equilibrio de los ríos y arroyos, ya que ayuda a retener el agua y asegura su flujo constante. Estos cuerpos de agua albergan una amplia diversidad de vida acuática y proporcionan hábitats para una variedad de especies de plantas y animales. Además, son una fuente vital de agua potable para la población local.

Sin embargo, es preocupante que las actividades humanas en esta región estén teniendo un impacto negativo en estos cuerpos de agua y, por ende, en los beneficios que brindan y en la biodiversidad que depende de ellos. En otras palabras, la extracción de arena y grava, junto con otras actividades humanas, están afectando gravemente estos ecosistemas y la vida que albergan.

En relación con la tala de árboles, se observó que algunas personas que trabajan en el campo proceden a cortar o derribar palmeras, como las de coco, y otros tipos de árboles. En el caso de las palmeras, esta acción se justifica por varias razones, que incluyen la falta de producción, la infestación por plagas, la necesidad de realizar una nueva siembra o incluso con el fin de obtener ingresos mediante la venta de la madera. Respecto a otros árboles, su tala se realiza principalmente debido a obstrucciones o porque se requiere la madera para la construcción de cercas en las parcelas, entre otros usos. Estas observaciones fueron proporcionadas por algunos residentes que trabajan en el campo.

Además, se notó que en la comunidad de Las Vigas llegan personas de otras zonas para comercializar huevos de tortuga, iguanas e incluso pericos. También se percibió la caza de aves como palomas, tortolitas y la captura de iguanas, pichiches (una especie similar al pato), armadillos, ardillas, entre otros animales. Es importante destacar que algunas personas cazan aves y otros animales por simple entretenimiento, lo que representa una amenaza adicional para la biodiversidad de la zona.

Resultados de la encuesta a habitantes

Se aplicó una encuesta a los habitantes de la comunidad de Las Vigas, ubicada en la Costa Chica del estado de Guerrero, con el objetivo de conocer su percepción socioambiental de la biodiversidad. Participaron alrededor de 38 personas, de las cuales 37 (97 %) aceptaron hacerlo conscientes del propósito de la investigación, mientras que 1 persona (3 %) aceptó sin conocer el motivo de la encuesta.

En cuanto a la dimensión socioeconómica, todas las personas encuestadas afirmaron residir en Las Vigas. Respecto a la distribución por edades, se encontró que 3 personas tenían entre 6 y 11 años, 1 estaba en el rango de 12 a 15 años, 1 tenía entre 16 y 18 años, 9 se encontraban en la franja de edad de 24 a 30 años, 2 estaban en el rango de 31 a 40 años, 12 oscilaban entre 41 y 50 años, 5 tenían edades comprendidas entre 51 y 60 años, 3 estaban en el intervalo de 61 a 70 años, y 2 tenían 71 años o más.

En cuanto al género, 25 (66 % de la muestra) se identificaron como femeninas, mientras que 13 (34 %) lo hicieron como masculinas; ninguna persona indicó pertenecer a otro género. En relación con el estado civil, 18 (47 %) manifestaron estar casadas, 14 (37 %) afirmaron estar solteras, 4 (11 %) indicaron estar en unión libre, y 2 (5 %) se encontraban en otro estado civil.

En cuanto al nivel educativo, los resultados fueron los siguientes: 1 persona había completado preescolar, 14 habían alcanzado la educación primaria, 10 tenían estudios de secundaria, 7 habían cursado la preparatoria, ninguna había realizado una carrera técnica, 2 habían obtenido una licenciatura, 1 había alcanzado un grado de maestría, ninguna persona contaba con especialización, 1 había obtenido un doctorado, y 2 no habían cursado ningún nivel educativo.

En el ámbito laboral, 26 (68 % de la muestra) afirmaron estar empleadas, mientras que 12 (32 %) dijeron no estar trabajando. Respecto a la vivienda, 23 personas (61 % de la muestra) afirmaron ser propietarias de sus casas, 5 (13 %) indicaron vivir en viviendas prestadas, y 10 (26 %) señalaron que alquilaban sus viviendas; ninguna declaró no haber tenido una vivienda propia.

En cuanto a los materiales de construcción de las viviendas de los encuestados, 36 (95 % de la muestra) mencionaron que sus casas estaban hechas de tabique, 1 (2.5 %) mencionó que su vivienda estaba construida con adobe, y 1 (2.5 %) se refirió a otro material distinto; ninguna persona dijo que su vivienda estuviera hecha de madera.

Finalmente, en relación con los servicios de salud, 25 personas (66 % de la muestra) afirmaron tener acceso a servicios de salud, 11 (29 %) dijeron no tener acceso, y 2 (5 %) no estaban seguras si tenían acceso a servicios médicos.

En la dimensión medioambiental de la encuesta, se incluyeron enunciados sobre datos socioambientales de la biodiversidad, respondidos con tres opciones: “sí”, “no” y “no sé”. El 34 % de los encuestados (13 individuos) afirmó estar familiarizado con el concepto de biodiversidad, mientras que el 61 % (23 personas) declaró no tener conocimiento de ello. Adicionalmente, un 5 % (2 personas) reconoció no saber sobre el tema (figura 1, pregunta 11, anexo).

Al consultar sobre la existencia de la tala de árboles, el 79 % (30 personas) afirmó que sí se lleva a cabo, mientras que el 21 % (8 personas) indicó lo contrario. En cuanto a la caza de animales, el 79 % (30 personas) afirmó que existe, en contraste con el 21 % (8 personas) que dijo que no.

Sobre la extinción de especies silvestres, el 53 % (20 personas) reconoció su presencia, mientras que el 34 % (13 personas) negó su existencia y el 13 % (5 personas) admitió no tener certeza al respecto.

El 21 % de los encuestados (8 individuos) afirmó estar familiarizado con el concepto de especies invasoras, mientras que el 58 % (22 personas) manifestó desconocimiento. Un 21 % (8 personas) indicó no tener certeza sobre el tema. En cuanto a si las especies invasoras afectan a las especies endémicas, el 53 % (20 personas) dijo que sí, el 29 % (11 personas) negó este impacto, y el 18 % (7 personas) admitió no tener conocimiento al respecto.

En relación con la observación de incendios forestales, el 61 % (23 personas) afirmó haberlos presenciado, mientras que el 39 % (15 personas) no lo había hecho. Ninguna persona expresó desconocimiento en este aspecto. El 74 % (28 personas) de los encuestados señaló que los agroquímicos afectan la biodiversidad, en contraste con el 16 % (6 personas) que lo negó y el 10 % (4 personas) que admitió no saber. En cuanto a quiénes afectan la biodiversidad, el 87 % (33 personas) consideró que son los mismos habitantes, el 8 % (3 personas) lo negó, y el 5 % (2 personas) no tenía conocimiento al respecto (figura 2, pregunta 19, anexo).

Por último, el 79 % (30 personas) atribuyó la pérdida de biodiversidad al cambio en el uso del suelo, mientras que el 21 % (8 personas) admitió no tener conocimiento de esta relación.

En el indicador social de la encuesta, se evidenció que el 74 % de las personas (28 individuos) afirmó que evita comprar animales o plantas silvestres, mientras que el 26 % (10 personas) declaró no hacerlo. Ninguna persona admitió desconocimiento en este aspecto. El 100 % de los encuestados (38 personas) consideró sumamente importante la reforestación (siembra de árboles), y nadie expresó desacuerdo o desconocimiento. El 100 % de los participantes (38 personas) afirmó que es beneficioso cuidar las plantas.

El 97 % de los encuestados (37 personas) reconoció que el deterioro de la biodiversidad afecta la salud humana, mientras que el 3 % (1 persona) negó esta relación. Asimismo, el 97 % de las personas (37 individuos) afirmó que sería bueno evitar la contaminación, en contraposición al 3 % (1 persona) que no compartía esta opinión.

El 89 % de los encuestados (34 personas) preferiría ver a los animales libres en lugar de en cautiverio, mientras que el 11 % (4 personas) no compartía esta preferencia. El 97 % de las personas (37 individuos) opinó que las escuelas y organizaciones civiles deberían buscar mecanismos para conservar la biodiversidad, mientras que el 3 % (1 persona) no estaba segura al respecto. El 100 % de los encuestados (38 personas) estuvo de acuerdo en que hace falta educación ambiental (figura 3, pregunta 28, anexo).

El 92 % de las personas (35 individuos) se comprometió a cuidar a las plantas y los animales, mientras que el 8 % (3 personas) no se comprometió a hacerlo. Ninguna persona manifestó desconocimiento en este punto. El 76 % de los encuestados (29 personas) consideró beneficioso un programa de educación ambiental, pero el 13 % (5 personas) no compartía esta opinión, y el 11 % (4 personas) expresó desconocimiento al respecto.

En el indicador económico-político se observó que un 71 % de los participantes (27 personas) expresó que existe explotación de madera para comercio o consumo, mientras que el 26 % (10 personas) negó esta afirmación y un 3 % (1 persona) admitió no estar seguro. Asimismo, el 68 % (26 personas) afirmó que hay tráfico de especies, en contraste con el 32 % (12 personas) que negó esta realidad. Respecto al comercio de huevos de tortugas, el 71 % (27 personas) señaló su existencia, mientras que el 26 % (10 personas) lo negó y el 3 % (1 persona) expresó dudas al respecto.

En cuanto al desarrollo de proyectos en la zona que en algunos casos impliquen afectar la naturaleza, el 61 % (23 personas) consideró que sí implica tal afectación, mientras que el 29 % (11 personas) lo negó y el 10 % (3 personas) manifestó desconocimiento. Además, el 32 % (12 personas) indicó que se deberían aplicar sanciones a quienes afecten a

los animales o las plantas, en contraposición al 63 % (24 personas) que no compartió esta opinión y el 5 % (2 personas) que expresó dudas al respecto.

En otro contexto, el 100 % de los encuestados (38 personas) coincidió en la importancia de que la autoridad de Las Vigas lleve a cabo acciones para cuidar y proteger la biodiversidad, sin ningún desacuerdo ni incertidumbre al respecto. Asimismo, el 97 % (37 personas) consideró importante hacer denuncias de actividades que atenten contra la biodiversidad, mientras que el 3 % (1 persona) no compartió esta opinión y ningún participante expresó desconocimiento en este punto.

En relación con el impacto económico y la pérdida de biodiversidad, el 92 % (35 personas) opinó que afectaría el ámbito económico, incluyendo la agricultura, pesca, silvicultura y turismo, mientras que el 3 % (1 persona) negó este impacto y el 5 % (2 personas) expresó dudas (figura 4, pregunta 38, anexo).

Finalmente, el 100 % de los entrevistados (38 personas) coincidió en que la autoridad de Las Vigas debe emprender campañas de reforestación y cuidado de especies en peligro de extinción, sin ningún desacuerdo ni incertidumbre. Asimismo, el 100 % (38 personas) opinó que tanto la autoridad como la sociedad deben cuidar las zonas naturales protegidas para no afectar la biodiversidad.

Es importante destacar que algunos entrevistados hicieron comentarios adicionales, mostrando su apoyo a programas y proyectos para la biodiversidad de Las Vigas, de ahí que expresaran su deseo de mejorar su municipio y su preocupación por sentirse abandonados. En resumen, los participantes demostraron estar dispuestos al diálogo y a recibir información, lo que refleja un deseo común de proteger y preservar la biodiversidad, así como preocupación por el medio ambiente y el interés en programas que fomenten su cuidado y aprovechamiento.

Resultados de la entrevista a informantes clave

Los resultados de la entrevista a los 42 informantes clave se agruparon en indicadores sociopolíticos y socioambientales. En el ámbito sociopolítico, se destacó que la biodiversidad no se considera una necesidad primordial para el desarrollo de la comunidad, lo cual demuestra que existe una falta de conciencia ambiental tanto entre algunos ciudadanos como entre las autoridades locales. Algunos entrevistados, de hecho, reconocieron la existencia de legislación ambiental, pero señalaron que rara vez se aplica en esta área, lo que resulta en la falta de sanciones para aquellos que deterioran el medio ambiente y la biodiversidad.

Además, se apreciaron impactos visibles, como la contaminación por desechos o sustancias químicas utilizadas en la agricultura, lo cual afecta a ríos, arroyos y charcos en la comunidad. La caza de animales para la alimentación y la quema de basura, así como la falta de aplicación de sanciones por actividades dañinas como incendios forestales y tala de árboles fueron mencionadas como problemas ambientales.

Con la reciente independencia de Las Vigas como municipio, se espera que las nuevas autoridades diseñen políticas para la protección del medio ambiente y la biodiversidad. Sin embargo, en general, se percibe una falta de acción tanto por parte de los pobladores como de las autoridades para proteger la biodiversidad. Aunque existen leyes que abordan esta cuestión, su implementación es insuficiente.

Asimismo, se identificó una relación entre el cambio climático y actividades como la tala de árboles, incendios forestales, contaminación ambiental y el uso de sustancias químicas. Para atender este problema algunos mencionaron que la educación ambiental es esencial y debe impartirse en las escuelas, además de ser promovida desde el hogar. A pesar de que se lleva a cabo el programa Sembrando Vida en comunidades cercanas para fomentar el desarrollo forestal sostenible, este no se ha implementado en la comunidad. Por ende, se resalta la necesidad de medidas a corto plazo tanto por parte de la comunidad como de las autoridades para atender los problemas que afectan a la biodiversidad en la zona y promover su restauración. En síntesis, la población entrevistada reconoce los desafíos, pero se necesita una mayor conciencia y acción para proteger y restaurar la biodiversidad en esta área.

Discusión

La observación y las consultas a algunos habitantes en la comunidad resaltaron una serie de desafíos ambientales que están afectando a la biodiversidad en la región, entre los que sobresalen la necesidad de medidas de conservación y conciencia ambiental.

Por otra parte, los resultados de la encuesta mostraron un perfil demográfico y socioeconómico diverso entre las 38 personas encuestadas en Las Vigas, aunque la mayoría eran residentes de Las Vigas, con un rango de edades que abarcaba desde niños hasta adultos mayores.

La mayoría se identificó con el género femenino, y en cuanto al estado civil hubo una variedad de respuestas, con la mayoría casados o solteros. En términos de educación, hubo una distribución variada, desde personas con niveles educativos bajos hasta aquellas con niveles más altos. La mayoría de los encuestados estaban empleados, pero un porcentaje

significativo no estaba trabajando en ese momento. En cuanto a la vivienda, la mayoría eran propietarios de sus hogares, principalmente construidos con tabique.

En cuanto a los servicios de salud, la mayoría tenía acceso a servicios médicos, pero un porcentaje menor manifestó no tener acceso o no estar seguro de ello. En conjunto, estos datos proporcionan una instantánea de la población de Las Vigas y pueden ser útiles para comprender mejor las características demográficas y socioeconómicas de la comunidad.

En cuanto a los resultados de la encuesta en el indicador ambiental, proporcionaron información valiosa sobre el conocimiento y la percepción de la comunidad de Las Vigas en relación con la biodiversidad y sus problemas asociados. Al respecto, es alentador ver que un porcentaje significativo de personas está familiarizado con conceptos clave como la tala de árboles, la caza de animales y la pérdida de biodiversidad debido al cambio en el uso del suelo.

También es positivo que la mayoría reconozca que los agroquímicos afectan la biodiversidad y que los habitantes locales son responsables de la degradación de la biodiversidad. Sin embargo, hay áreas de preocupación, como el hecho de que una proporción elevada de personas no esté familiarizada con conceptos importantes como la biodiversidad y las especies invasoras. Además, algunos no saben si las especies invasoras afectan a las especies endémicas.

Estos hallazgos indicaron una combinación de conciencia y desconocimiento en relación con la biodiversidad en Las Vigas, lo que sugiere que podría ser beneficioso implementar programas de sensibilización y educación ambiental para abordar estos vacíos de conocimiento y promover una mayor comprensión y conservación de la biodiversidad en la comunidad.

Por otra parte, en el indicador social de la encuesta, se reflejó una actitud generalmente positiva hacia la conservación del medio ambiente y la biodiversidad por parte de la comunidad de Las Vigas. De hecho, resulta alentador que un alto porcentaje de personas evita comprar animales o plantas silvestres, considera sumamente importante la reforestación y valora la importancia de cuidar las plantas. Además, la mayoría de los encuestados reconoce que el deterioro de la biodiversidad afecta la salud humana y están de acuerdo en evitar la contaminación. La preferencia por ver a los animales en libertad en lugar de en cautiverio también es destacable.

Sin embargo, existen algunas opiniones divididas en cuanto a la necesidad de un programa de educación ambiental y su beneficio, lo cual sugiere que podría ser útil brindar

más información y concienciación sobre la importancia de la educación ambiental y sus beneficios para la comunidad.

En el indicador económico-político, también se evidenció una fuerte conciencia sobre la importancia de la biodiversidad en Las Vigas. La mayoría de los encuestados está al tanto de problemas como la explotación de madera, el tráfico de especies y el comercio de huevos de tortugas. También existe un alto nivel de apoyo a la acción por parte de las autoridades para proteger la biodiversidad y sancionar a quienes la afecten. Incluso, la comunidad está abierta al diálogo y dispuesta a recibir información sobre estos temas, y hay un deseo común de mejorar el municipio y proteger su entorno natural.

Los comentarios adicionales de algunos entrevistados refuerzan este compromiso y muestran su preocupación por el abandono percibido en la región. Es decir, la comunidad de Las Vigas parece estar activamente involucrada en la conservación de su biodiversidad y muestra un deseo claro de tomar medidas para proteger y preservar su entorno natural. En general, los resultados indican una disposición positiva hacia la conservación ambiental en Las Vigas, pero también señalan áreas donde se podría trabajar para fortalecer la conciencia y el compromiso ambiental en la comunidad.

En cuanto a la entrevista, los resultados subrayan la importancia de aumentar la conciencia y la acción tanto a nivel comunitario como gubernamental para proteger y restaurar la biodiversidad en Las Vigas. Para ello, se necesita una implementación más efectiva de la legislación ambiental y un mayor énfasis en la educación ambiental para abordar los desafíos identificados.

Los resultados de este estudio coincidieron con los de Álvarez y Shany (2012), donde se establece que el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), Nature and Culture International (NCI), junto con comunidades locales, el gobierno regional de Loreto y otras organizaciones privadas, han estado desarrollando en la última década un modelo de cogestión comunitaria de la biodiversidad amazónica con resultados muy promisorios. Entre las conclusiones, se señala que, si bien las comunidades locales pueden no ser el modelo perfecto de gestión del bosque amazónico, los resultados de los proyectos impulsados por el IIAP y algunas otras organizaciones muestran que es posible mejorar la calidad de vida y la economía de esas poblaciones al mismo tiempo que se revierten los procesos de pérdida de bosques y degradación de hábitats. Esto contribuye, por tanto, a conservar de forma efectiva y sostenible la diversidad biológica en grandes espacios naturales.

Indudablemente, las comunidades pueden gestionar de manera más efectiva que el Estado, al menos en el contexto de la Amazonía baja del Perú. Sin embargo, es evidente que actualmente estas comunidades requieren un sólido acompañamiento y capacitación para liberarse del ciclo extractivista en el que han estado inmersas durante dos o tres generaciones, lo cual ha llevado al empobrecimiento progresivo de la población y a una mayor presión sobre los recursos disponibles.

Este punto de vista coincide con el trabajo de Pérez-Mesa (2019), quien presentó los resultados de su investigación realizada con estudiantes de la Licenciatura en Biología y pobladores de la etnia uitoto-muruy de la Chorrera-Amazonas (Colombia). Su estudio tuvo como objetivo reconocer las concepciones de biodiversidad y las prácticas de cuidado que contribuyen a la discusión sobre la memoria biocultural del país y a las reflexiones necesarias para la formación de profesores de biología. Pérez-Mesa empleó una metodología que incluyó el diario de campo, observación participante, entrevistas semiestructuradas, entrevistas en profundidad, registro visual e identificación de actores sociales como técnicas y herramientas. Estas estrategias permitieron establecer un diálogo abierto sobre las formas de concebir la biodiversidad, las prácticas de cuidado y su relación con el territorio.

Los resultados resaltaron la importancia de la cultura y las diversas formas en que los grupos sociales atribuyen significado a la biodiversidad, así como su manera de convivir con otras formas de vida en el territorio. También se destacaron las prácticas de cuidado, que se reflejan en la comprensión del mundo, la forma de habitarlo, producirlo y preservarlo.

En resumen, en el área de Las Vigas se podría contribuir significativamente al cuidado de la biodiversidad si la comunidad y las autoridades locales trabajaran de manera coordinada en su protección. Para eso, es fundamental reconocer que los individuos y la sociedad son parte integral de la naturaleza, y que afectar la biodiversidad como parte del entorno natural tiene repercusiones directas en las dimensiones socioeconómicas de la comunidad.

Conclusiones

Los datos recabados con las técnicas de investigación utilizadas para recopilar información en Las Vigas resaltaron una serie de desafíos ambientales que están teniendo un impacto significativo en la biodiversidad de la región, particularmente en esta área específica. A pesar de la diversidad en el perfil demográfico y socioeconómico de la comunidad, hay una clara señal de alarma sobre la necesidad de tomar medidas de conservación y promover la conciencia ambiental.

En tal sentido, los registros demográficos revelan una comunidad diversa en términos de edad, género, estado civil, nivel educativo y situación laboral, lo cual proporciona una visión integral de la población de Las Vigas y su potencial para abordar los problemas ambientales en la región.

En cuanto a los indicadores ambientales, los resultados muestran un nivel variable de conocimiento y conciencia sobre la biodiversidad en la comunidad, pues, aunque muchos están familiarizados con conceptos clave —como la tala de árboles y la degradación del suelo— todavía existen lagunas de conocimiento que deben abordarse. Por eso, la necesidad de educación ambiental resalta como un área crucial para promover la conservación y el entendimiento de la biodiversidad.

En el ámbito social, se observa una actitud generalmente positiva hacia la conservación del medio ambiente y la biodiversidad, ya que los encuestados muestran una fuerte disposición a evitar prácticas perjudiciales y a valorar la importancia de la reforestación y el cuidado de la biodiversidad.

En el aspecto económico-político, se evidencia un alto grado de conciencia sobre los problemas que afectan a la biodiversidad y un apoyo significativo a la acción gubernamental para protegerla. En concreto, la comunidad de Las Vigas demuestra una fuerte voluntad de diálogo y colaboración, así como un deseo compartido de mejorar su municipio y proteger su entorno natural.

En última instancia, estos resultados subrayan la importancia de aumentar la conciencia y la acción tanto a nivel comunitario como gubernamental para proteger y restaurar la biodiversidad en Las Vigas. Para ello, se requiere de una implementación más efectiva de la legislación ambiental y un mayor énfasis en la educación ambiental para abordar los desafíos identificados, pues la comunidad está dispuesta a tomar medidas concretas para proteger y preservar su entorno natural.

Futuras líneas de investigación

El estudio de la biodiversidad desde una perspectiva socioambiental en Las Vigas sentará las bases para futuras investigaciones en diversos campos, como las ciencias ambientales, la educación ambiental, los derechos humanos, entre otros. Estas áreas de investigación jugarán un papel crucial en la comprensión de la biodiversidad, ya que permitirán desarrollar estrategias y políticas para su protección y conservación.

Referencias

Acosta-Naranjo, R. y Rodríguez-Franco, R. (2014). La biodiversidad cultivada: actores sociales y estrategias en el contexto de la nueva ruralidad en España. *Agrociencia, 47*, 115-130. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-31952014000100008&lng=es&tlng=es

Alcántara-De la Fuente, M. y Bourrut Lacouture, H. (2006). Educación ambiental, biodiversidad, espacios naturales y naturaleza. En *La educación ambiental en Aragón en los albores del siglo XXI* (45-47). Colectivo de Educación Ambiental. https://www.aragon.es/documents/20127/674325/LIBROIIIJORNEA1.pdf/bce00cc0-0575-b7df-9604-903420c9113c

Aliste, A. E. y Rabi, B. V. (2012). Concebir lo socio-ambiental: representación y representatividad en los discursos sobre el desarrollo. *Polis, Revista Latinoamericana*, *11*(32), 307-327. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-65682012000200015

Álvarez, J. y Shany, N. (2012). Una experiencia de gestión participativa de la biodiversidad con comunidades amazónicas. *Revista Peruana de Biología*, *19*(2), 223-232. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-99332012000200017&lng=es&tlng=es

Badii, M. H., A. Guillen, C. E. Rodríguez, O. Lugo, J. Aguilar y M. Acuña (2015). Pérdida de biodiversidad: causas y efectos. *Daena: International Journal of Good Conscience*, *10*(2), 156-174. http://www.spentamexico.org/v10-n2/A10.10(2)156-174.pdf

Bedolla, S. R. (2018). La importancia de la educación ambiental sustentable para la protección de la biodiversidad en una Facultad de Sudáfrica. *Rev. Ciências Humanas*, *19*(2), 24-51. https://www.revistas.fw.uri.br/index.php/revistadech/article/view/3084/pdf_2

Cámara de Diputados del Congreso de la Unión (2023). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.* Última reforma publicada DOF 06-06-2023. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf

CNDH México (2016). *Biodiversidad y derechos humanos*. Comisión Nacional de los Derechos Humanos, México.

https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2019-06/folleto-Biodiversidad-DH.pdf

Estado Libre y Soberano de Guerrero. Poder Legislativo. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Guerrero. Edición nro. 40. 20 de mayo de 2022. file:///D:/CONSTITUCION-GUERRERO-15-06-2022.pdf

FORMS.https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?prevorigin=Marketing&origin=NeoPortalPage&subpage=design&collectionid=7o37fvm51mvpod76runzaq&id=DQSIkWdsW0yxEjajBLZtrQAAAAAAAAAAAAAZ__jLSOo5UOENURTNVNFdaMzZTNEI3RkRMUVhZNkxKSi4u

Hernández, G. O. (2021). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, *37*(3), e1442. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000300002

Hopwood, B., Mellor, M. and O'Brien, G. (2005). Sustainable development: mapping different approaches. *Sustainable Development*, *13*(1), 38-52.

Jiménez-Sierra, C., Torres-Orozco, R. y Martínez-Del Río, P. C. (2010). Biodiversidad. Una alerta. *Casa del Tiempo*. (36), 9-16. https://www.uam.mx/difusion/casadeltiempo/36_iv_oct_2010/casa_del_tiempo_eIV_num36_09_16.pdf

Martínez-Meyer, E. Sosa-Escalante, J. E. y Álvarez, F. (2014). El estudio de la biodiversidad en México: ¿una ruta con dirección? *Revista Mexicana de Biodiversidad*, *85*(Supl. ene), S01-S09. https://doi.org/10.7550/rmb.43248

Mendizábal, N. (2018). La osadía en la investigación: el uso de los métodos mixtos en las ciencias sociales. *Espacio Abierto*, *27*(2), 5-20. https://www.redalyc.org/journal/122/12260698001/html/

Núñez, I., González-Gaudiano, E. y Barahona, A. (2003). La biodiversidad: historia y contexto de un concepto. *Interciencia*, *28*(7), 387-393. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442003000700006

Pérez-Mesa, M. R. (2019). Concepciones de biodiversidad y prácticas de cuidado de la vida desde una perspectiva cultural. *Tecné, Episteme y Didaxis*, (45), 17-34. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-38142019000100017&lng=en&tlng=es

Periódico Oficial del Estado de Guerrero (2021). Decreto número 864, mediante el cual se crea el Municipio de Las Vigas, Guerrero. Edición No. 78 Alcance II.

https://periodicooficial.guerrero.gob.mx/wp-content/uploads/2021/09/P.O-78-ALCANCE-II-28-SEP-2021.pdf

Plascencia-Luna, R., Castañón-Barrientos, A. y Raz-Guzmán, A. (2011). La biodiversidad en México su conservación y las colecciones biológicas. *Ciencias, 101*, 36-43. https://www.redalyc.org/pdf/644/64419046005.pdf

Revuelta, V. B. (2022). La consolidación del derecho ambiental en México. Tendencias y desafíos. Derecho global. *Estudios sobre Derecho y Justicia, 7*(21), 111-143. https://doi.org/10.32870/dgedj.v7i21.369

Ruiz-López, J. E. y Suárez-Román, R. S. (2018). Valoración de la biodiversidad por las comunidades locales aledañas a fragmentos boscosos de la ciudad de Armenia. *Rev. Asoc. Col. Cienc.*, *30*, 90-99.

Unesco (2022). Qué debe saber acerca de la educación para el desarrollo sostenible. ¿Qué es la educación para el desarrollo sostenible? https://www.unesco.org/es/education-sustainable-development/need-know

Vargas, L. M. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades, 4*(8),47-53. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74711353004

Rol de contribución	Autor(es)
Conceptualización	Ramón Bedolla Solano, Adriana Miranda Esteban, Juan Jose Bedolla Solano, Silvestre Bedolla Solano «igual»
Metodología	Ramón Bedolla Solano, Adriana Miranda Esteban, Juan Jose Bedolla Solano, Silvestre Bedolla Solano «igual»
Software	Juan Jose Bedolla Solano, Silvestre Bedolla Solano
Validación	Ramón Bedolla Solano, Juan José Bedolla Solano, Adriana Miranda Esteban, Silvestre Bedolla Solano «igual»
Análisis Formal	Ramón Bedolla Solano, Adriana Miranda Esteban, Juan Jose Bedolla Solano, Silvestre Bedolla Solano «igual»
Investigación	Ramón Bedolla Solano, Adriana Miranda Esteban, Juan Jose Bedolla Solano, Silvestre Bedolla Solano «igual»
Recursos	Ramón Bedolla Solano, Adriana Miranda Esteban, Juan Jose Bedolla Solano, Silvestre Bedolla Solano «igual»
Curación de datos	Ramón Bedolla Solano, Adriana Miranda Esteban
Escritura y preparación del borrador original	Ramón Bedolla Solano, Adriana Miranda Esteban
Escritura y revisión y edición	Ramón Bedolla Solano, Adriana Miranda Esteban
Visualización	Silvestre Bedolla Solano, Adriana Miranda Esteban
Supervisión	Ramón Bedolla Solano, Juan José Bedolla Solano, Silvestre Bedolla Solano, Adriana Miranda Esteban «igual»
Administración de proyectos	Ramón Bedolla Solano
Adquisición de fondos	Ramón Bedolla Solano, Adriana Miranda Esteban, Silvestre Bedolla Solano «igual»

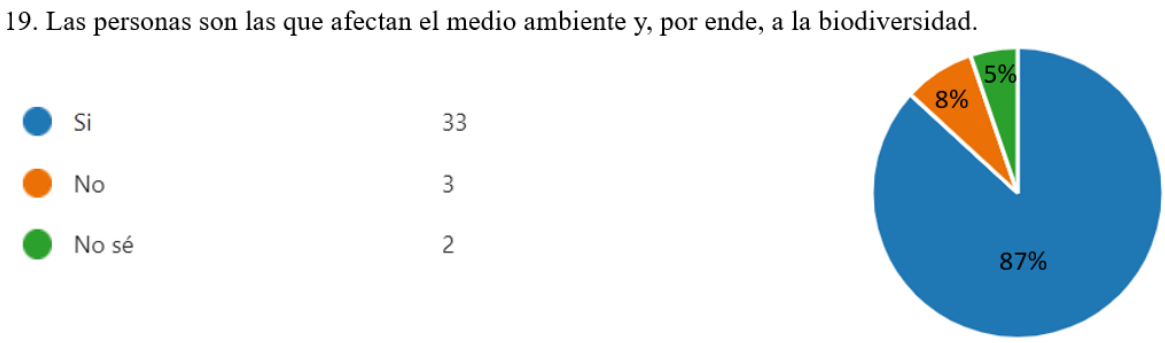
Anexos

Anexo: Representación gráfica de algunos resultados de la encuesta (figura 1, pregunta, 11, figura 2, pregunta 19, figura 3, pregunta 28, figura 4, pregunta 38), relacionadas al conocimiento y percepción socioambiental de la biodiversidad en habitantes de la Comunidad de Las Vigas.

Figura 1. Conocimientos sobre biodiversidad

Fuente: Elaboración propia

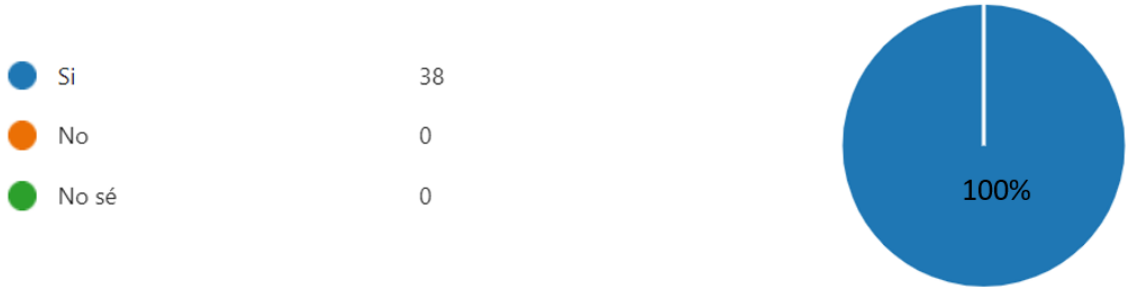
Figura 2. Afectación al medio ambiente y biodiversidad



Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Educación ambiental para el cuidado de la biodiversidad.

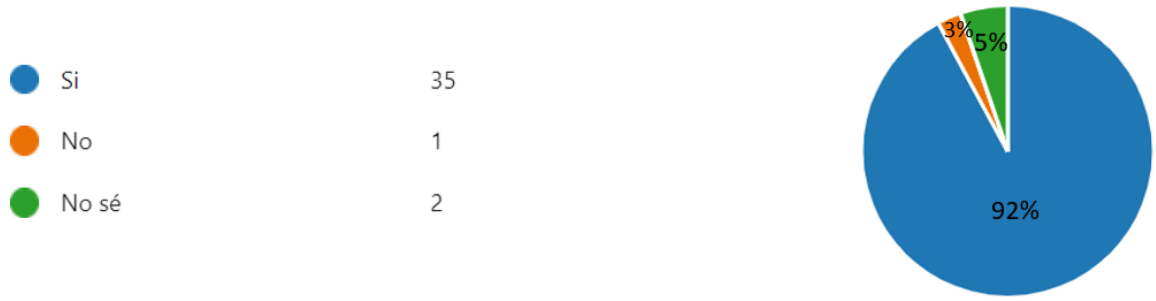
28. Hace falta educación ambiental en las personas de Las Vigas para la biodiversidad.



Fuente: Elaboración propia

Figura 4. Afectaciones en el ámbito económico por la pérdida de biodiversidad

38. La pérdida de la biodiversidad afectará en el ámbito económico, por ejemplo, en la agricultura, pesca, silvicultura, turismo, etc.



Fuente: Elaboración propia