***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**

La biodiversidad hace referencia a la vida en la tierra, incluye todos los seres vivos, plantas, animales, etc. Este estudio se centra en la biodiversidad de la comunidad de Las Vigas, Guerrero, abordando sus diversos aspectos desde una perspectiva socioambiental. El estado que guarda la biodiversidad puede ser analizado desde diversos campos de las ciencias y enfoques. La investigación surge ante la creciente preocupación de las actividades antrópicas, como la agricultura, construcción, contaminación, etc. que afectan negativamente la biodiversidad en la región. El objetivo principal fue realizar un análisis de la biodiversidad desde una perspectiva socioambiental en la comunidad en cuestión, ubicada en la Costa Chica del Estado de Guerrero. Se utilizó un enfoque mixto que incluyó la observación simple en zonas del lugar, la encuesta a 38 ciudadanos seleccionados por conveniencia y la entrevista a 42 informantes clave.

Los resultados en la observación revelaron la riqueza biodiversa en Las Vigas, aunque las actividades humanas amenazan su preservación. Con la encuesta, se evidenció deficiencias socioeconómicas entre los habitantes y un 63% mostró una conciencia general del impacto negativo en la biodiversidad. A pesar de este conocimiento, existe una brecha entre la conciencia y las prácticas de conservación, por ello, un 68% indicó una falta de cultura ambiental, así mismo, un 46% consideró la importancia de la biodiversidad. La entrevista profundizó en aspectos sociopolíticos y socioambientales, destacando la gravedad del problema. La conclusión subraya la amenaza que enfrenta la biodiversidad en Las Vigas y la necesidad urgente de 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:**Marzo 2024

**Introducción**

En la actualidad se define a la biodiversidad como toda 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 una parte de una comunidad local, y finalmente en las mismas comunidades que componen la parte viviente de los múltiples ecosistemas del mundo (Wilson, 1997 como se citó en Núñez et al., 2003).La biodiversidad es parte de nuestras vidas y constituye el recurso del que dependen familias, comunidades, naciones y las futuras generaciones. La biodiversidad se describe como la variedad de vida en la Tierra y es una pieza fundamental para el sistema de soporte de la vida: proporciona servicios ambientales básicos para los seres humanos, a saber, agua dulce, suelo fértil y aire puro, ayuda a polinizar las flores, a limpiar los desechos y proporcionar alimentos, y desempeña un papel 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. El término biodiversidad implica que ningún organismo vive en aislamiento, puesto que las formas en que los millones de organismos interactúan en la Tierra, tribuyen al equilibrio del ecosistema global y a la supervivencia del planeta, según explica Spellerberg (como se citó en Plascencia-Luna et al.,2011). Jiménez-Sierra et al. (2010) establecen que la biodiversidad biológica nacional es un capital amenazado por la desaparición de especies y ecosistemas. Un problema de suma importancia es que esta gran diversidad biológica se está perdiendo con un aumento en la tasa de extinción de especies que es órdenes de magnitud mayor que la tasa natural (Martínez-Meyer et al., 2014). Ante esta situación, la humanidad tiene mucho que ver en la perdida de la biodiversidad o diversidad biológica con sus actividades antropogénicas que al diario realiza, pareciera que el ser humano no comprende que la vida en la tierra depende en gran medida de ella.

La degradación de la biodiversidad debido a la afectación de los recursos naturales, las plantas, los animales, etc., representa una amenaza para la vida en la tierra. La biodiversidad, entendida como las plantas, animales y, en general, todos los organismos vivos del planeta, posee estrechos vínculos con el goce y disfrute de los derechos humanos. La naturaleza provee al ser humano de alimentos, fármacos, agua y recursos indispensables para satisfacer sus necesidades básicas y, por lo tanto, para disfrutar de diversos derechos humanos como la salud, la alimentación y la vivienda (CNDH, 2016).En este tenor, el análisis de la biodiversidad desde una perspectiva socioambiental hace énfasis en comprender esta temática desde una visión del desarrollo sustentable, considerando que la relación que se da entre el medio ambiente, lo social y lo económico, esto conlleva a comprender los motivos por los cuales el hombre afecta a la biodiversidad.

Desde una perspectiva convencional de las ciencias sociales, resulta curioso que cuando se investiga la relación entre sociedad y medioambiente, surjan temáticas de orden normativo tan relevantes. Esto revela la profunda imbricación entre estos conceptos que, aunque tradicionalmente se les ha tratado como ámbitos de estudio separados, en la realidad insisten en aparecer vinculados. En este sentido, es de total pertinencia tratar a la realidad como una de carácter socio-ambiental (Irwin, 2002 como se citó en Aliste & Rabi, 2012). Este estudio tuvo como objetivo 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. Se utilizó un enfoque mixto que incluyó la observación en algunas zonas de la comunidad para conocer cómo se está afectando la biodiversidad. Se empleó la encuesta con las variables (socioeconómico, medio ambiente, social y económico-político), se aplicó a 38 ciudadanos seleccionados por conveniencia y la entrevista con variables (sociopolíticos y socioambientales) a 42 informantes clave, seleccionados por conveniencia, de manera general, este análisis evidenció que la biodiversidad desde una perspectiva socioambiental en Las Vigas, Guerrero es un asunto que preocupa y subraya la necesidad de tomar medidas para su protección, así mismo, identificar acciones y estrategias a ser implementadas por los habitantes y con 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& Suárez-Román (2018) que tuvo como objetivo identificar la valoración de la biodiversidad por las comunidades locales aledañas a fragmentos boscosos de la ciudad de Armenia, expuso que la valoración de la biodiversidad, debe ser entendida más allá del valor utilitario, considerando el valor intrínseco de lo vivo, el pensamiento a favor y la valoración de los grupos sociales respecto a la biodiversidad, es un aspecto fundamental en la conservación de la diversidad biológica.

Bedolla (2018) realizó un estudio que se denominó la importancia de la educación ambiental sustentable para la protección de la biodiversidad, este tuvo como objetivo identificar la importancia que se da a la educación ambiental para la sustentabilidad para el cuidado y protección de la biodiversidad a través del currículo, los resultados obtenidos en la investigación pusieron de manifiesto que la inclusión de los problemas ambientales y, por ende, la biodiversidad en el currículo académico se caracteriza por su falta de claridad, es decir, el enfoque del medio ambiente, así como temas relacionados con la biodiversidad, la preservación de la flora y fauna, entre otros, para su análisis bajo una perspectiva sustentable no ha sido incorporado.

Acosta-Naranjo & Rodríguez-Franco (2014)en un estudio que se relacionó con las formas concretas de producir ruralidad y redefinir los territorios en las sociedades contemporáneas y dar contenido a las agendas políticas y que tuvo como objetivo principal analizar los intereses y la actuación de distintos grupos implicados en este proceso fruto de dos proyectos de investigación realizados en el surde España mediante un trabajo de campo antropológico que incluía la observación participante y entrevistas mostró cómo son posibles alianzas entre diversos actores sociales para la defensa del medio rural, teniendo como campo de disputa y negociación a la biodiversidad, elemento clave para la pervivencia de la vida y uno de los activos principales de la sociedad rural para un nuevo contrato social con el campo.

**Planteamiento del problema**

El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), ha determinado que son 12 los países que cuenta con una riqueza bilógica sobresaliente, por lo que los han llamado “megadiversos”, se encuentran principalmente en América y Asia: Australia, Brasil, Costa Rica, Colombia, China, Ecuador, Nueva Guinea, México, Indonesia, Kenia, Papúa y Perú, estos países albergan el 70 % de las especies del planeta en cuanto a la biodiversidad, se ve amenazada por varios procesos, la mayoría antropogénicos, que transforman el entorno en el que vivimos; entre ellos se pueden citar los siguientes, cambio de uso de suelo, las especies invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, la explotación de los recursos naturales, las poblaciones humanas (Badiiet al., 2015).

Plascencia-Luna et al., (2011) hacen referencia a que la biodiversidad se encuentra amenazada por varios procesos, la mayoría antropogénicos, que transforman el entorno en el que vivimos; entre ellos se pueden citar los siguientes, la pérdida y fragmentación de los hábitats, las especies invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, la explotación de los recursos naturales y las poblaciones humanas. La pérdida de la biodiversidad es un problema global y local, impacta adversamente en la salud de los ecosistemas, en el ámbito social, económico, en la supervivencia de la humanidad, etc.

**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 basó en los principios del desarrollo sostenible, los derechos humanos y la Educación Ambiental para la Sustentabilidad (EAS). El desarrollo sostenible implica una estrecha relación entre el medio ambiente, lo social y lo económico. La (EAS) tiene como objetivo fomentar 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.

El concepto de desarrollo sostenible es el resultado de la creciente percatación de los vínculos globales entre problemas ambientales, cuestiones socioeconómicas, para hacer con la pobreza y la inequidad y la preocupación de un futuro saludable para la humanidad. Vincula fuertemente al medio ambiente y las cuestiones socioeconómicas (Hopwood et al., 2005). El hombre continúa afectando la biodiversidad. Contar con un medio ambiente sano, implica contribuir en sanar sus afectaciones a través de acciones y medidas sustentables, una de ellas sería entonces el fortalecimiento de la biodiversidad. El medio ambiente como elemento para contribuir en el desarrollo sustentable debe ser prioridad debido a que los demás sectores como el social y el económico dependerán de su estado, no obstante, buscar el equilibrio entre estos sectores sería una alternativa.

Desde el enfoque jurídico el elemento medio ambiente se constituye como uno de los derechos humanos, en este orden de ideas, los seres humanos tienen derecho a tener un medio ambiente sano que repercuta en beneficios como la salud principalmente, el contar con agua limpia, el seguir haciendo uso de los recursos naturales, etc. Un medio ambiente sano implica cuidarlo, no afectarlo, no deteriorarlo, sin embargo, las actividades antropogénicas conducen a su deterioro. En la constitución Política (vigente) de los Estados Unidos Mexicanos principalmente en el artículo 4° está plasmado que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

La protección constitucional del medio ambiente ha mostrado en los últimos años un fortalecimiento relevante en México y en América Latina. La tendencia muestra una regulación cada día más sólida, e incluso más unificada en la región. El reconocimiento constitucional del derecho a un medio ambiente sano es un indicador del grado de consolidación de este derecho en los distintos países. En el caso de México, tenemos una serie de reformas en distintos momentos que han permitido una expansión de la regulación constitucional. La década 2010-2020 ha sido fructífera para el fortalecimiento del derecho ambiental.

A nivel constitucional México ha establecido principios para proteger el medio ambiente y el derecho humano al medio ambiente sano. Una tendencia similar a la que muestran países de la región (Revuelta, 2022). El incluir al medio ambiente como un derecho humano implica que los gobiernos tanto nacional, estatal y municipal en nuestro país tomaran de manera más seria cartas en el asunto y llevaran acciones y medidas sobre el cuidado del medio ambiente y, por ende, la protección de la biodiversidad. En el contexto donde se llevó a cabo la investigación se carece de la aplicación de una legislación y sanción en materia ambiental, por consiguiente, las personas afectan al medio ambiente y la biodiversidad sin conocer sus implicaciones o como impactan adversamente al medio.

El enfoque de la Educación Ambiental y su relación con el medio ambiente, incluyendo la biodiversidad, resulta fundamental que se considere como una forma de intervenir en promover conciencias, habilidades y actitudes en los individuos en pro del medio. Es sumamente importante en el cuidado y la protección de la biodiversidad que las personas perciban, reflexionen, analicen, y así, lleven a cabo acciones para el cuidado de la biodiversidad. En algunos casos se desconoce o no perciben los riesgos que representan el afectar al medio y, por ende, a la biodiversidad.

La psicología define en términos generales a la percepción como el proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social (Vargas, 1994). Muchas personas no perciben de manera consciente los daños que ocasionan a la biodiversidad. Se continua con las prácticas de cambio de uso de suelo, con la introducción de las especies invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, la explotación de los recursos naturales, etc. En este orden de ideas, la Educación Ambiental para la Sustentabilidad (EAS) juega un papel muy importante.

Desde sus inicios la Educación Ambiental pretende promover actitudes de curiosidad, respeto y valoración hacia todos los componentes del patrimonio natural. Muy pronto amplía su campo de acción al conjunto de los problemas ambientales (contaminación, aglomeraciones urbanas, consumo, residuos, cambio climático, etc.), incluyendo los aspectos socioeconómicos, (años 80) pero se mantiene próxima a los mecanismos que rigen los ecosistemas naturales y sigue pregonando el valor e interés afectivo y formativo del contacto con la naturaleza (Alcántara-De la Fuente, M. et al., 2006).

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación y Diversificación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2022), manifiesta que la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) proporciona a los educandos de todas las edades los conocimientos, las competencias, los valores y el poder de acción necesarios para superar los desafíos mundiales interrelacionados a los que debemos hacer frente, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la utilización no sostenible de los recursos y las desigualdades.

**Método**

La investigación realizada fue mixta. “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” (Mendizábal, 2018, p.).

**Población**

En el estudio que se presenta, se hace referencia a la Comunidad de Las Vigas como el lugar donde se llevó a cabo la investigación. Hasta hace un par de años, esta comunidad formaba parte del municipio de San Marcos. Sin embargo, en la actualidad, ha dejado de pertenecer a dicho municipio y se ha incorporado como parte de un nuevo municipio que lleva el nombre de Las Vigas. Además, cabe destacar que esta comunidad ha sido designada como la cabecera municipal, si bien, esta investigación está 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 No. 78, Alcance II, el martes 28 de septiembre de 2021. Se establece en este decreto que el grupo gestor propuso como cabecera municipal a la localidad de Las Vigas y que se cuenta con 4,762 habitantes de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI. Se adhirieron a este municipio 19 comunidades.

De acuerdo a un estudio socioeconómico, este lugar cuenta con diversos servicios entre los que se mencionan algunas instituciones de salud, agua entubada, drenaje, alcantarillado, basurero, laguna de oxidación, etc. Así mismo, en este lugar se encuentra la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural y de la Comisión Nacional del Agua, cuenta con comisaria municipal y de bienes comunales entre otros. Esta demarcación es rica en recursos naturales por su zona agrícola, ganadera, pesquera y comercial. Sus tierras planas son irrigadas por el agua de la Presa Revolución Mexicana y el Río Nexpa, así como varios arroyos que alimentan la Laguna de Las Ramaditas que desemboca al Océano Pacífico, siendo dicha laguna la principal abastecedora de la región donde habitan infinidad de especies lacustres, asimismo se cosechan diversos productos del campo en sus parcelas de riego; tiene una importante actividad ganadera... Otras actividades importantes son la cría de aves, ganado vacuno, porcino y caprino, que permiten que la zona sea económicamente solvente (Periódico oficial del Estado de Guerrero, 2021).

En la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Guerrero en su artículo 27 ya se considera a Las Vigas como un municipio integrante del estado, el número 46. Además, el artículo 6 en su fracción VII establece al medio ambiente sano como un derecho para su desarrollo y bienestar. El Estado deberá garantizar la protección, conservación y restauración de los bienes ambientales.

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

Se utilizó la observación simple o no estructurada en algunas áreas o zonas de la comunidad de Las Vigas. (por lo regular las áreas y zonas donde se realizó esta observación fue en los alrededores de la comunidad). El objetivo de esta observación fue para tener información del estado que guarda la biodiversidad en el contexto de este lugar. Considerando las causas y efectos de conservación vs destrucción de la biodiversidad que establece Badiiet al., (2015b), los indicadores que consideró esta observación hicieron alusión a cambio de uso de suelo y las poblaciones humanas, las especies invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático y la explotación de los recursos naturales.

Es importante mencionar que para fortalecer la observación realizada se cuestionó a algunas personas que se encontraban en el lugar observado. El procedimiento para procesar y obtener resultados del método de la observación se dio a través del análisis de indicadores.

También se empleó la encuesta con las variables (socioeconómico, medio ambiente, social y económico-político). Con relación a la encuesta, se aplicó a 38 ciudadanos seleccionados por conveniencia. En el muestreo por conveniencia, la muestra se elige de acuerdo a la conveniencia del investigador, le permite elegir de manera arbitraria cuántos participantes puede haber en el estudio (Hernández, 2021).

La aplicación de la encuesta fue híbrida, es decir, el método para recolección de datos se desarrolló de manera presencial en la comunidad y también en línea, por ello, se publicó el enlace en un perfil de Facebook de una persona de la comunidad de Las Vigas y de esta manera se publicó el enlace y se invitó a los habitantes de ese lugar a contestar. El instrumento de manera virtual se diseñó en el programa Microsoft Forms y en este mismo programa se procesaron los resultados, ante ello, se conocieron datos porcentuales. Con relación a la entrevista estructurada, esta, empleó las variables (sociopolíticos y socioambientales), se aplicó a 42 informantes clave, seleccionados por conveniencia. El método para procesar la información de la entrevista se dio a través del análisis e interpretación del investigador.

**Resultados**

Resultados de la observación simple o no estructurada sobre el estado de la biodiversidad en el contexto de Las Vigas, Guerrero.

Se llevó a cabo una observación simple o no estructurada en algunas áreas o zonas de la comunidad de Las Vigas (por lo regular las áreas y zonas donde se realizó esta observación fue en los alrededores de la comunidad). Los indicadores que consideró esta observación hicieron alusión a cambio de uso de suelo y las poblaciones humanas, las especies invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático y la explotación de los recursos naturales. Es importante mencionar que para fortalecer la observación realizada se cuestionó a algunas personas que se encontraban en el lugar observado.

Con respecto al cambio de uso de suelo y las poblaciones humanas, se observó que en algunos lugares de la comunidad de Las Vigas se está afectando a la biodiversidad por el cambio de uso de suelo, por construcciones o edificaciones y también por crecimiento de la población o asentamientos humanos. Se han desarrollado algunos proyectos en Las Vigas y sus cercanías con el fin de mejorar caminos o carreteras, no obstante, ello ha implicado de alguna manera afectar la biodiversidad. Se apreció también que esta comunidad se está ampliando en extensión y población, por consiguiente, muchas personas están construyendo sus casas en espacios que eran propicios para la agricultura, esto se puede apreciar en casi todas las orillas de la comunidad.

La venta de terrenos es otra causa de afectación a la biodiversidad debido a que los árboles en estos espacios son talados. En lo que concierne a especies invasoras, la observación inicial no resultó suficiente para identificar la presencia de especies invasoras en el entorno, por lo tanto, se decidió consultar a algunos miembros de la comunidad para obtener una comprensión más completa de la situación. Con el propósito de permitir que las personas proporcionaran una respuesta informada acerca de las especies invasoras, se les brindó una explicación detallada de este concepto y se les mostró cómo su presencia afecta la biodiversidad. En este contexto, los residentes hicieron referencia a unos peces que solían habitar el arroyo y el río conocidos como "charras", los cuales eran cazados y consumidos por la comunidad, sin embargo, notaron que estos peces ya no se avistan en la zona debido a la introducción de las carpas, otra especie de pez, por parte de ciertas personas.

Los residentes informaron que las carpas se alimentaron de las charras y posiblemente de otras especies que ahora también son difíciles de avistar. En otra cuestión, algunas personas hicieron alusión a que el maíz transgénico está sustituyendo al criollo. Con relación a la contaminación ambiental, lo que se aprecio fue la presencia de residuos sólidos urbanos (RSU) cerca del arroyo, el charco y el canal de riego cercanos a la comunidad, también se acudió al rio Nexpa (rio perteneciente al municipio de Las Vigas) dentro de este cuerpo de agua, se observó también RSU.

La contaminación del agua por algunas sustancias químicas afecta la vida acuática como peces, anfibios y otros organismos, así mismo, en algunos casos, el agua no es apta para el consumo humano ni para algunos animales si presenta contaminación. También se observó que en las parcelas o huertos donde se práctica la actividad de la agricultura los campesinos aplican agroquímicos, líquidos (herbicidas) y fertilizantes que en algunos casos no son amigables con el medio ambiente. Estas sustancias, aunque destinadas a mejorar la agricultura y la producción, tienen un impacto adverso en la biodiversidad, provocando 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 afectan otros cuerpos de agua, esto tiene un efecto perjudicial en los organismos que habitan en el suelo, en las plantas, la vida acuática, además el agua no es apta para su consumo. Por otro lado, con lo que compete al cambio climático, en la zona identificada como el basurero en las afueras de la comunidad, se observó la quema a cielo abierto de RSU, lo que emite humo dañino para el medio ambiente y tiene un impacto negativo en la salud y la biodiversidad. También se observó que algunas personas que barren sus casas y sus patios queman basura al aire libre y no hay una separación de RSU cuando la queman, va entremezclada, así mismo, en algunos domicilios y negocios de comidas se prepara comida con leña.

En el campo, algunos señores queman los residuos orgánicos derivados de las plantas y maleza cuando limpian sus terrenos. Otra área donde se observó emisiones de gases (humo) fue en los lugares donde algunos señores hacen teja y ladrillos de adobe cerca del lugar denominado el Charco. Las emisiones de gases de efecto invernadero contribuyen en alterar las condiciones climáticas y en consecuencia el cambio climático y esto puede afectar la biodiversidad principalmente las especies, su disminución o extinción y, por último, con relación a la explotación de los recursos naturales, se observó la extracción de arena tanto en el arroyo local como en el río Nexpa, que forma parte de este municipio. Esta problemática no se limita únicamente a la extracción de arena, sino que también involucra la extracción de grava.

La arena desempeña un papel esencial en el bienestar de los ríos y arroyos, ya que contribuye significativamente a la retención del agua, asegurando su flujo constante. Estos cuerpos de agua albergan una diversidad de vida acuática, propician el crecimiento de diversas plantas y benefician a la fauna que reside en sus inmediaciones, proporcionándoles acceso a una fuente vital de sustento. Además, estos ríos suministran agua a la población a través de sistemas de abastecimiento de agua potable. Sin embargo, es lamentable que las actividades humanas en esta región estén teniendo un impacto adverso en estos cuerpos de agua y, por consiguiente, en los beneficios que proporcionan y en la biodiversidad que depende de ellos.

En cuanto a la tala de árboles, se pudo observar que algunas personas que trabajan en el campo proceden a cortar o derribar sus palmeras (como las de cocos) y otros tipos de árboles. En lo que concierne a las palmeras, esta acción se justifica debido a varias razones, entre las que se incluye su falta de producción, la afectación por plagas, la intención de realizar una nueva siembra, o incluso con el fin de obtener ingresos mediante la venta de la madera. En el caso de otros árboles, su tala se lleva a cabo principalmente debido a obstrucciones o porque se requiere la madera para la construcción de cercas en sus parcelas, entre otros. Estas afirmaciones fueron proporcionadas por algunos señores que laboran en el campo. Se pudo observar que, en la comunidad de Las Vigas, llegan personas de otras zonas para comercializar huevos de tortuga, iguanas e incluso pericos. Además, se notó 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 mero entretenimiento.

**Resultados de la encuesta a habitantes**

Se aplicó una encuesta a los habitantes de la comunidad de Las Vigas, en la Costa Chica del Estado de Guerrero. Esta encuesta tuvo por objetivo conocer la percepción socioambiental de la biodiversidad. Contestaron alrededor de 38 personas donde 37 representan el 97% y conoció el propósito de la investigación y aceptó participar en la encuesta y 1 persona que representa el 3% desconocía el motivo de la encuesta, pero acepto participar en ella. Las dimensiones de la encuesta se enmarcaron en aspectos socioeconómicos, medio ambiente, social y económico-político

 En la dimensión socioeconómica, las 38 personas encuestadas afirmaron residir en Las Vigas. Cuando se les indagó sobre su edad, se obtuvieron los siguientes datos: 3 de ellas 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 personas, lo que equivale al 66% de la muestra, identificaron su género como femenino, mientras que 13 personas, equivalente al 34%, se identificaron como masculinas; ninguna persona indicó pertenecer a otro género. Con respecto a su estado civil, 18 personas, que representan el 47%, manifestaron estar casadas, 14 personas, equivalentes al 37%, afirmaron estar solteras, 4 personas, lo que corresponde al 11%, indicaron estar en unión libre, y 2 personas, que equivalen al 5%, se encontraban en otro estado civil.

En relación con el 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 personas no habían cursado ningún nivel educativo. En el ámbito laboral, 26 personas, lo que representa el 68%, afirmaron estar empleadas, mientras que 12 personas, equivalente al 32%, dijeron no estar trabajando.

En cuanto a la vivienda, 23 personas, lo que corresponde al 61%, afirmaron ser propietarias de sus casas, 5 personas, equivalente al 13%, indicaron vivir en viviendas prestadas, y 10 personas, lo que representa el 26%, señalaron que alquilaban sus viviendas; ninguna persona declaró no haber tenido una vivienda propia. Con respecto a los materiales de construcción de las viviendas de los encuestados, 36 personas, equivalente al 95%, mencionaron que sus casas estaban hechas de tabique, 1 persona, lo que corresponde al 2.5%, mencionó que su vivienda estaba construida con adobe, y 1 persona, también el 2.5%, mencionó otro material distinto; ninguna persona mencionó que su vivienda estuviera hecha de madera. Finalmente, en relación con los servicios de salud, 25 personas, que representan el 66%, afirmaron tener acceso a servicios de salud, 11 personas, equivalente al 29%, dijeron no tener acceso, y 2 personas, lo que corresponde al 5%, no estaban seguras de sí tenían acceso a servicios médicos.

La dimensión medio ambiente de la encuesta contempló enunciados sobre datos socioambientales de la biodiversidad y se respondieron con 3 opciones “si, no, no sé”. El 34% de las personas (13 individuos) afirmó estar familiarizado con el concepto de biodiversidad, mientras que el 61% (23 personas) declaró no tener conocimiento de ello (Anexo, figura 1). Adicionalmente, un 5% (2 personas) reconoció no saber sobre el tema. 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) 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 un 13% (5 personas) admitió no tener certeza al respecto. El 21% de las personas (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 a 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 (Anexo, figura 2). 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 (Anexo, figura, 3).

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, ninguna persona manifestó lo contrario ni desconocimiento. 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. 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, ninguna persona expresó desacuerdo o desconocimiento (Anexo, figura 4). 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 de 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. 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, expresando 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. Existe una falta de conciencia ambiental tanto entre algunos ciudadanos como entre las autoridades locales. Algunos entrevistados 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 dañan el medio ambiente y la biodiversidad.

Además, se observó que la biodiversidad ha sufrido impactos visibles, como la contaminación por desechos o sustancias químicas utilizadas en la agricultura, que afecta 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. 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. 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 programa no se ha implementado en la comunidad. Se resalta la necesidad de medidas a corto plazo tanto por parte de la comunidad como de las autoridades para abordar los problemas que afectan a la biodiversidad en la zona y promover su restauración. 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, destacando la necesidad de medidas de conservación y conciencia ambiental. Los resultados de la encuesta mostraron un perfil demográfico y socioeconómico diverso entre las 38 personas encuestadas en Las Vigas. La mayoría de los encuestados eran residentes de Las Vigas, con un rango de edades que abarcaba desde niños hasta adultos mayores.

La mayoría se identificó como 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 de educación, aunque la mayoría tenía educación primaria o secundaria. 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 como material de construcción predominante.

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, los resultados proporcionaron información valiosa sobre el conocimiento y la percepción de la comunidad de Las Vigas en relación con la biodiversidad y sus problemas asociados.

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 significativa 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, lo que destaca la necesidad de educación ambiental en la comunidad.

Estos resultados 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 estas lagunas de conocimiento y promover una mayor comprensión y conservación de la biodiversidad en la comunidad. 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.

Es alentador ver 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.

Esto 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 indicaron 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. Es alentador ver que la comunidad está abierta al diálogo y dispuesta a recibir información sobre estos temas, y que 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. 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 relación 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. 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 & Shany (2012) en donde establecieron 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 y entre las conclusiones señalaron que las comunidades locales pueden no ser el modelo perfecto de gestión del bosque amazónico, sin embargo, los resultados de los proyectos impulsados por el IIAP y de algunas otras organizaciones mostraron que sí se puede mejorar de la calidad de vida y de la economía de las poblaciones amazónicas al mismo tiempo que se revierten los procesos de pérdida de bosques y degradación de hábitats, contribuyendo por tanto a conservar de forma efectiva y sostenible la diversidad biológica en grandes espacios naturales.

No cabe duda de que las comunidades pueden ser mucho mejores gestoras que el Estado, al menos en el escenario de la Amazonía baja del Perú., Sin embargo, es más que claro que actualmente las comunidades amazónicas necesitan una buena dosis de acompañamiento y capacitación para que salgan de la vorágine extractivista en la que están metidos desde hace dos o tres generaciones: extracción descontrolada de recursos de flora y fauna - empobrecimiento creciente de la población - más presión sobre los recursos.

Así mismo, coinciden con Pérez-Mesa (2019) quien presentó los resultados de un trabajo de investigación que realizó con estudiantes de la Licenciatura en Biología y pobladores de la etnia uitoto-muruy de la Chorrera-Amazonas (Colombia) por lo cual realizó una investigación que tuvo como objetivo reconocer las concepciones de biodiversidad y las prácticas de cuidado, que aporten a la discusión respecto la memoria biocultural del país y a las reflexiones necesarias para la formación de profesores de biología, empleó una metodología que utilizó el diario de campo, la observación participante, entrevistas semiestructuradas, entrevistas en profundidad, registro visual e identificación de actores sociales como técnicas y herramientas, las cuales permitieron establecer un diálogo abierto respecto a las formas de concebir la biodiversidad, las prácticas de cuidado y su articulación con el territorio.

Los resultados destacaron la importancia de la cultura y las maneras de significar la biodiversidad por parte de los grupos sociales y la forma de convivir con las otras formas de existencia en el territorio; así como las prácticas de cuidado, que se expresan en las formas de comprender el mundo, de habitarlo, de producirlo y de cuidarlo. En sí, en el área de Las Vigas se contribuiría mucho en el cuidado de la biodiversidad si la comunidad y autoridades locales trabajaran coordinadamente en la protección de la misma, reconociendo que los sujetos y la sociedad son parte de la naturaleza y que afectar a la biodiversidad como parte del medio resulta afectar las dimensiones socioeconómicas.

**Conclusiones**

Los resultados de las técnicas de investigación para recolectar información en Las Vigas con respecto a los objetivos de este estudio destacaron una serie de desafíos ambientales que están afectando gravemente a la biodiversidad en la región y para ser más específicos en esta área. A pesar de la diversidad en el perfil demográfico y socioeconómico de la comunidad, existe un claro llamado de atención hacia la necesidad de tomar medidas de conservación y promover la conciencia ambiental.

Los datos demográficos revelan una comunidad diversa en términos de edad, género, estado civil, educación y empleo. Esto proporciona una imagen completa de la población de Las Vigas y su potencial para abordar los problemas ambientales. En cuanto a los indicadores ambientales, los resultados muestran un nivel variable de conocimiento y conciencia sobre la biodiversidad en la comunidad. Aunque muchos están familiarizados con conceptos clave, como la tala de árboles y la degradación del suelo, aún existen lagunas de conocimiento que deben abordarse.

La necesidad de educación ambiental se destaca como un área crucial para promover la conservación y el entendimiento de la biodiversidad. En lo que respecta al indicador social, se observa una actitud generalmente positiva hacia la conservación del medio ambiente y la biodiversidad. Los encuestados muestran una fuerte disposición a evitar prácticas perjudiciales y valorar la importancia de la reforestación y el cuidado de la biodiversidad. En el indicador económico-político, se refleja un alto grado de conciencia sobre los problemas que afectan a la biodiversidad y un apoyo significativo a la acción gubernamental para protegerla.

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.

Se necesita una implementación más efectiva de la legislación ambiental y un mayor énfasis en la educación ambiental para abordar los desafíos identificados. La comunidad está dispuesta y lista para tomar medidas concretas para proteger y preservar su entorno natural.

**Futuras líneas de Investigación**

En el contexto del estudio de la biodiversidad desde una perspectiva socioambiental en Las Vigas, servirá de base para futuras investigaciones desde diversos campos como, por ejemplo, desde las ciencias ambientales, educación ambiental, derechos humanos, etc. Estas áreas de investigación contribuirán significativamente en la comprensión de la biodiversidad desarrollando estrategias y políticas para su protección y conservación.

**Referencias**

Acosta-Naranjo, R.& Rodríguez-Franco, R. (2014). La biodiversidad cultivada: Actores sociales y estrategias en el contexto de la nueva ruralidad en España. *Agrociencia, 48*(1), 115-130. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1405-31952014000100008&lng=es&tlng=es.

Alcántara-De la Fuente, M. et al., (2006), “Educación ambiental, biodiversidad, Espacios Naturales y naturaleza”. Henri Bourrut Lacouture. Colectivo de Educación Ambiental S.L. CEAM. La Educación Ambiental en Aragón en los Albores del Siglo XXI. Secretaría técnica III Jornadas y proceso EÁREA: Colectivo de Educación Ambiental S.L. CEAM. <https://www.aragon.es/documents/20127/674325/LIBROIIIJORNEA1.pdf/bce00cc0-0575-b7df-9604-903420c9113c>

Aliste, A. E., &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. &Shany, N. (2012). Una experiencia de gestión participativa de la biodiversidad con comunidades amazónicas. *Revista Peruana de Biología, 19*(2), 223-232. Recuperado en 10 de septiembre de 2023, de <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 & 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](http://www.spentamexico.org/v10-n2/A10.10%282%29156-174.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. *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. 1ed. D. R. © 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 no. 40. 20 de mayo de 2022. [file:///D:/CONSTITUCION-GUERRERO-15-06-2022.pdf](file:///D%3A/CONSTITUCION-GUERRERO-15-06-2022.pdf)

FORMS.<https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?prevorigin=Marketing&origin=NeoPortalPage&subpage=design&collectionid=7o37fvm51mvpod76runzaq&id=DQSIkWdsW0yxEjajBLZtrQAAAAAAAAAAAAZ__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-Bill., Mellor-Mary & and O’Brien-G. (2005). Sustainable development: mapping different approaches. *Sustainable Development, 13*(1), 38-52.

Jiménez-Sierra, C., Torres-Orozco, R. & Martínez-Del Rio, P. C. (2010). Casa del Tiempo. –elV, 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. & 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>

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

**Anexos**

Anexo: Representación gráfica de algunos resultados de la encuesta (figura 1, preguntas, 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.



Fuente: Elaboración propia

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



.

Fuente: Elaboración propia