

# JARDINES ETNOBIOLÓGICOS EN MÉXICO

## VALORACIÓN PAISAJÍSTICA Y PATRIMONIO BIOCULTURAL



**FABIOLA LIZAMA PÉREZ  
ROCÍO GUADALUPE SOSA PEÑA  
ROSA DEL CARMEN SÁNCHEZ TRINIDAD  
JOSÉ LUIS ARAGÓN GASTÉLUM  
JAIR REMIGIO JUÁREZ  
RAYMUNDO DOMÍNGUEZ COLÍN  
JOSÉ GUADALUPE CHAN QUIJANO**



# JARDINES ETNOBIOLÓGICOS EN MÉXICO

---

## Valoración Paisajística y Patrimonio Biocultural

FABIOLA LIZAMA PÉREZ

ROCÍO GUADALUPE SOSA PEÑA

ROSA DEL CARMEN SÁNCHEZ TRINIDAD

JOSÉ LUIS ARAGÓN GASTÉLUM

JAIR REMIGIO JUÁREZ

RAYMUNDO DOMÍNGUEZ COLÍN

JOSÉ GUADALUPE CHAN QUIJANO



2025

Título original: Jardines etnobiológicos en México. Valoración Paisajística y Patrimonio Biocultural / Fabiola Lizama Pérez, Rocío Guadalupe Sosa Peña, Rosa del Carmen Sánchez Trinidad, José Luis Aragón Gastélum, Jair Remigio Juárez, Raymundo Domínguez Colín, José Guadalupe Chan Quijano — Ciudad de Querétaro, México: Editorial Transdigital, 2025 — 107 páginas.

International Standard Book Number (ISBN): 978-970-96534-5-8.

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.56162/transdigitalb58>

Clasificación DEWEY. Materia: 639.9 - Conservación de recursos biológicos. Tipo de Contenido: Libros universitarios. Clasificación Thema: R - Ciencias de la Tierra, geografía, medioambiente, planificación. Tipo de soporte: libro digital gratuito descargable. Formato: PDF. Tamaño: 4.2 Mb.



Este libro es una publicación de acceso abierto con los principios de Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY-NC-SA). Esta licencia permite a los reutilizadores distribuir, remezclar, adaptar y desarrollar el material en cualquier medio o formato únicamente con fines no comerciales y siempre que se otorgue la atribución al creador. Si remezcla, adapta o construye sobre el material, debe licenciar el material modificado bajo términos idénticos.

Esta obra ha sido dictaminada por pares académicos expertos con el método de doble ciego. Los dictámenes están resguardados en los archivos de la Editorial *Transdigital*.

D.R. 2025 Fabiola Lizama Pérez, Rocío Guadalupe Sosa Peña, Rosa del Carmen Sánchez Trinidad, José Luis Aragón Gastélum, Jair Remigio Juárez, Raymundo Domínguez Colín, José Guadalupe Chan Quijano.

D.R. 2025 Sello Editorial Transdigital. Cuidado de la edición: Alexandro Escudero-Nahón.



Sociedad de Investigación sobre Estudios Digitales, S. C. Nombre de marca: *Transdigital*. Dirección: Circuito Altos Juriquilla 1132. Colonia Altos Juriquilla. C. P. 76230, Juriquilla, Querétaro, México. +52 (442) 301 32 38. [aescudero@editorial-transdigital.org](mailto:aescudero@editorial-transdigital.org)—[www.editorial-transdigital.org](http://www.editorial-transdigital.org)

Redes sociales:



<https://www.linkedin.com/company/transdigital-mx/>



<https://twitter.com/TransdigitalMx>



<https://www.facebook.com/transdigital.mx/>



<https://www.instagram.com/transdigital.mx>



<https://www.youtube.com/@transdigitalmx>



<https://wa.me/message/PFGE567UBNMOE1>



Registro en el Padrón Nacional de Editores como agente editor Sociedad de Investigación sobre Estudios Digitales, S. C., con el Dígito Identificador 978-607-99594.



Afiliación a la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana (CANIEM) con el número 4069, de conformidad con el artículo 17 de la Ley de Cámaras Empresariales y sus Confederaciones en vigor.



Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) de México con el folio: RENIECYT 2400068.

Sugerencia de referencia en APA 7a. edición:

Lizama Pérez, F., Sosa Peña, R. G., Sánchez Trinidad, R. del C., Aragón Gastélum, J. L., Remigio Juárez, J., Domínguez Colín, R., Chan Quijano, J. G. (2025). *Jardines etnobiológicos en México. Valoración Paisajística y Patrimonio Biocultural*. Editorial Transdigital. <https://doi.org/10.56162/transdigitalb58>

# CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	7
<b>CAPÍTULO 1</b>	
<b>MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>9</b>
<i>Antecedentes.....</i>	<i>9</i>
<i>Justificación y pertinencia.....</i>	<i>12</i>
<i>Método.....</i>	<i>15</i>
<b>CAPÍTULO 2</b>	
<b>JARDINES ETNOBIOLÓGICOS DE MÉXICO.....</b>	<b>21</b>
<i>Jardín Botánico del Instituto de Biología de la UNAM.....</i>	<i>22</i>
<i>Jardín Etnobiológico de Tlaxcala .....</i>	<i>24</i>
<i>Jardín Etnobiológico de Guanajuato El Charco del Ingenio .....</i>	<i>24</i>
<i>Jardín Etnobiológico de San Felipe Bacalar .....</i>	<i>25</i>
<i>Jardín Etnobiológico UANL.....</i>	<i>26</i>
<i>Jardín Etnobiológico de Sinaloa Juyya Ánnia .....</i>	<i>27</i>
<i>Jardín Etnobiológico Estatal de Durango.....</i>	<i>27</i>
<i>Jardín Etnobiológico de Jalisco.....</i>	<i>28</i>
<i>Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero.....</i>	<i>28</i>
<i>Renatura Sonora Jardín Etnobiológico Comunitario .....</i>	<i>29</i>
<i>Jardín Etnobiológico Dr. Jerzy Rzedowski.....</i>	<i>29</i>
<i>Jardín Etnobiológico del Semidesierto de Coahuila.....</i>	<i>30</i>
<i>Jardín Etnobiológico de Conca.....</i>	<i>30</i>
<i>Guyiaqui Jardín Etnobiológico de Baja California Sur .....</i>	<i>31</i>
<i>Jardín Etnobiológico La Campana.....</i>	<i>31</i>
<i>Jardín Etnobotánico de Oaxaca .....</i>	<i>32</i>
<i>Jardín Etnobotánico y Museo de Medicina Tradicional y Herbolaria de Cuernavaca....</i>	<i>32</i>
<i>Jardín Botánico Regional Roger Orellana .....</i>	<i>34</i>
<i>Jardín etnobiológico de los siete pueblos originarios del estado de Puebla .....</i>	<i>35</i>
<i>Jardín Etnobiológico de las Selvas del Soconusco.....</i>	<i>35</i>
<i>Jardín etnobiológico de la UAGro.....</i>	<i>36</i>
<i>Jardín Etnobiológico Tachi'i de Nayarit.....</i>	<i>36</i>
<i>Jardín Etnobiológico Totláli .....</i>	<i>37</i>
<i>El Jardín Etnobiológico de Tabasco.....</i>	<i>37</i>

---

<b>CAPÍTULO 3</b>	
<b>TURISMO CIRCULAR</b> .....	<b>39</b>
<b>CAPÍTULO 4</b>	
<b>TURISMO COMUNITARIO</b> .....	<b>69</b>
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>89</b>
<i>A) Beneficios de la creación de la Red de Jardines Etnobiológicos en Tabasco</i> .....	<i>90</i>
<i>B) Impactos</i> .....	<i>93</i>
<i>Futura implementación por los usuarios potenciales</i> .....	<i>96</i>
<i>Recomendaciones finales</i> .....	<i>96</i>
<i>Agradecimientos</i> .....	<i>97</i>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>99</b>
<b>SEMBLANZAS</b> .....	<b>103</b>

---

# INTRODUCCIÓN

En el 2019, el gobierno federal, interesado en reconocer el gran valor de los pueblos originarios de México, emitió una convocatoria para impulsar la creación de una Red Nacional de Jardines Etnobiológicos (RENAJEB). Actualmente, 26 estados cuentan con jardines etnobiológicos destinados al conocimiento y conservación de su biodiversidad. En este tipo de jardines se impulsan actividades artísticas, culturales y científicas para dar acceso universal a esta extraordinaria riqueza biocultural. Son espacios para generar experiencias memorables en los visitantes y en la comunidad anfitriona. Con el establecimiento y desarrollo de estos jardines etnobiológicos se busca contribuir a la nueva política del gobierno, que consiste en el uso y manejo racional e incluyente de los bienes naturales y culturales, como un derecho humano.

Por otra parte, la ubicación del estado de Tabasco, México, en el *Mundo Maya*, le permite asociarse con una marca turística con alto atractivo en los mercados emisores, y con proyección nacional e internacional. Sin embargo, esta ventaja no ha sido aprovechada para tener un mejor posicionamiento en el mercado. Las características particulares de Tabasco y su pertenencia a dos de las culturas precolombinas más importantes del mundo, lo posicionan como un destino particular con grandes atractivos para ofrecer. Con relación a los atractivos intrínsecos y atributos, en comparación con otros destinos del *Mundo Maya*, la principal ventaja relativa de Tabasco está en sus recursos naturales.

En este contexto, se hacen necesarios proyectos turísticos bioculturales que impulsen la afluencia de visitantes a Tabasco para convivir en armonía con la naturaleza. Actualmente, la puesta en marcha del *Tren Maya*, que tiene estaciones en Balancán y Tenosique, municipios del estado de Tabasco, y ubicados en la ruta turística *Ríos Mayas*, permitirá que el sector empresarial participe con confianza en inversiones financieras para el desarrollo y consolidación del *turismo de jardines*, tendencia que actualmente es muy importante entre los turistas. Un importante eje turístico en Tabasco incluye el turismo de aventura, arqueológico y de naturaleza, y cuyo principal movimiento turístico se caracteriza por su relación con Chiapas, México, y Centroamérica.

Con el fin de atraer a un mayor número de visitantes y desarrollar una actividad turística más amplia y consolidar los destinos e infraestructura ya existentes, el gobierno de Tabasco, ha propuesto llevar a cabo la integración de una cartera de programas y proyectos

prioritarios en turismo que abarcan, entre otros, el Proyecto *Ríos Mayas Tabasco*. Actualmente, el grupo de investigadores que ha elaborado este presente libro, son colaboradores del proyecto *Red de Jardines Etnobiológicos: alternativa de gestión turística sostenible y conservación de la biodiversidad en territorios tabasqueños del Tren Maya*, financiado por el Consejo de Ciencia y Tecnología del estado de Tabasco, con el objetivo de elaborar el Plan Maestro para el diseño y creación de los jardines etnobiológicos tabasqueños. Este grupo de investigadores realizó el *1er. Congreso Nacional de Jardines Etnobiológicos* para impulsar la divulgación de los resultados de proyectos de investigación relativos a esta materia y lograr incidir en aspectos sociales, ambientales, culturales y turísticos.

En el 2024 quedó integrado el *Jardín Etnobiológico de Tabasco* a la RENAJEB, el cual es dirigido por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Por lo anteriormente expuesto, consideramos viable la integración de la *Red de Jardines Etnobiológicos en Tabasco*, ubicados en cada uno de los 17 municipios tabasqueños, para lograr un entorno de respeto y sabiduría hacia el patrimonio biocultural de este estado. Afortunadamente, se cuenta con la participación de los sectores científicos, académicos, sociales, gubernamentales, y de las comunidades locales y pueblos originarios.



# CAPÍTULO 1

## MARCO METODOLÓGICO

Los jardines etnobiológicos representan un espacio privilegiado para promover la sensibilización ambiental y la valorización de la biodiversidad con el objetivo de concientizar a la comunidad y la sociedad, en general, sobre la importancia de conservar la naturaleza y la cultura local. Esto se realiza promoviendo prácticas sostenibles y brindando espacios educativos y participativos que enriquezcan la formación ambiental de los visitantes, con talleres y charlas educativas sobre la riqueza de la biodiversidad presente en el jardín, para que los participantes se involucren activamente en su cuidado.

Actualmente, la Red Nacional de Jardines Etnobiológicos (RENAJEB) ha desarrollado estrategias de difusión que incluyen el uso de redes sociales, medios locales y alianzas con otras instituciones educativas y organizaciones ambientales para ampliar el alcance del programa. Esta iniciativa contribuye a formar ciudadanos responsables y comprometidos con el medio ambiente, promoviendo prácticas sostenibles en el jardín y en la vida diaria. Además, al ofrecer espacios educativos y participativos, enriquecen la formación académica y personal de los participantes, posicionando al jardín etnobiológico como un referente en educación ambiental y conservación del patrimonio biocultural. Los jardines etnobiológicos representa un espacio valioso para promover el turismo sostenible y la conservación de la biodiversidad y la cultura local.

En el contexto global actual, la sostenibilidad y la preservación de la biodiversidad han emergido como desafíos apremiantes para la humanidad. La biodiversidad, componente esencial para la supervivencia y el equilibrio de los ecosistemas, se ve amenazada por la pérdida de hábitats, la contaminación y el cambio climático. La creación de espacios que promuevan la conservación de la biodiversidad y que, al mismo tiempo, impulsen la investigación, la educación y la sensibilización ambiental en torno a estas problemáticas, se erige como una acción relevante y coherente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas.

Desde esta perspectiva, los jardines etnobiológicos se conciben como espacios multifuncionales que vinculan la conservación de especies de flora, fauna y funga vivas locales y/o regionales nativas, con la investigación científica, la educación ambiental, el turismo y la preservación de los saberes tradicionales de las comunidades locales. La región de los *Ríos Mayas* en Tabasco, México, es considerada como prioritaria para el gobierno de este estado. A pesar de varios esfuerzos, hay evidencia científica que demuestra que los procesos de deforestación y pérdida de biodiversidad continúan avanzando, por lo que se requieren nuevas investigaciones, en áreas geográficas de enorme riqueza, no solo natural

---

sino también cultural; lugares donde habitan comunidades rurales y pueblos originarios con un valioso patrimonio biocultural. En esta investigación se propone un Plan Maestro que guíe el modelo de diseño y creación de la *Red de Jardines Etnobiológicos en el estado de Tabasco*, con estrategias innovadoras, inclusivas y sostenibles, para la conservación de la biodiversidad, la gestión del patrimonio y el cuidado del medio ambiente, tanto por la comunidad anfitriona, como por los visitantes.

En el presente proyecto se resalta la responsabilidad de respetar a las comunidades locales y los pueblos originarios, así como la obligación de preservar los paisajes naturales de la región de estudio. La investigación se aborda desde un enfoque socioecológico, que permite explorar y entender sistemas complejos, dinámicos y evolutivos, integrados por una gama amplia de fenómenos biofísicos, socioeconómicos, políticos y culturales que se interrelacionan a diferentes escalas espaciales y temporales.

Se realizaron entrevistas semiestructuradas a actores clave del entorno de la ruta turística *Ríos Mayas*, con la herramienta de análisis de participantes y una encuesta a una muestra de la población de los municipios de Jonuta, Emiliano Zapata, Balancán y Tenosique, del estado de Tabasco. Para la elaboración del Plan Maestro que guíe el modelo de diseño y creación del Jardín Etnobiológico se empleará la guía metodológica del Programa de las Naciones Unidas (PNUD): enfoque de la Agenda 2030 en planes y programas públicos, centrada en la Gestión por resultados. Este enfoque, utiliza la Matriz de indicadores de resultados, como herramienta de planeación que identifica en forma resumida los objetivos de un programa, incorpora los indicadores de resultados y gestión que miden dichos objetivos; y la Matriz de marco lógico, herramienta metodológica clave acorde a los criterios de la gobernanza ambiental.

Este proyecto contempla, como innovación tecnológica, la elaboración de una herramienta interactiva para la generación de recorridos virtuales de las áreas seleccionadas para la creación del Jardín Etnobiológico, generando una experiencia inmersiva para obtener más información acerca del patrimonio natural y cultural incluido en el presente proyecto. Estos recorridos virtuales simularán un lugar físico por medio de imágenes 360 y modelación 3D; y se podrá acceder a través de un dispositivo móvil, para explorar de manera inmersiva, interactiva y realista, la biodiversidad tabasqueña. También permitirá desplazarse a través del espacio virtual, interactuando con elementos y objetos para acceder a información adicional, relacionada con los ejemplares naturales del Jardín Etnobiológico. Este aporte innovador y estratégico, será un punto clave para la promoción de la riqueza biocultural de

Tabasco en los recorridos turísticos del *Tren Maya*. En definitiva, esta investigación sobre conservación y desarrollo sustentable de los paisajes del sur-sureste de México, será una iniciativa emblemática que se inscribe en el marco de la acción colectiva necesaria para enfrentar los desafíos globales y locales en materia de biodiversidad y sostenibilidad, y no sólo contribuirá al logro de múltiples ODS, sino que también servirá como modelo replicable para otros municipios interesados en desarrollar un jardín etnobiológico, con la colaboración de la iniciativa privada, el gobierno, la sociedad, la academia, las comunidades rurales y los pueblos originarios para fomentar un cambio positivo hacia un futuro más sostenible y con la participación de un turismo responsable.

## JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA

En el contexto anteriormente descrito, se resalta la necesidad del diseño y creación de la *Red de Jardines Etnobiológicos en Tabasco*, toda vez que son lugares donde convergen la conservación de la biodiversidad, el rescate del conocimiento tradicional y el fomento de la participación comunitaria, en un marco de equidad y justicia social. Estos jardines representan un valioso recurso para preservar especies de flora, fauna y funga nativas, muchas de las cuales tienen importancia cultural y económica para las comunidades locales.

La responsabilidad social en los jardines etnobiológicos implica reconocer y valorar la diversidad biológica y cultural, promoviendo prácticas de manejo que respeten los saberes y prácticas tradicionales. La responsabilidad social en los jardines etnobiológicos implica adoptar una visión holística y ética en la gestión de estos espacios. Busca integrar la conservación de la biodiversidad, el rescate del conocimiento tradicional y la participación comunitaria en un marco de equidad y justicia social. Estos jardines representan una manifestación concreta de cómo la responsabilidad social puede contribuir a la sostenibilidad ambiental, cultural y social. Este proyecto incide en el área de conocimiento de las ciencias sociales en el ámbito de las políticas públicas turísticas y la gobernanza ambiental desde la perspectiva del desarrollo sustentable, a través de la investigación transdisciplinaria.

Los beneficios serán que, a través de la investigación se conocerán los desafíos de aprovechamiento sustentable y conservación del sistema socioecológico de la ruta turística *Ríos Mayas* en Tabasco y el resguardo de saberes ancestrales y tradiciones culturales. Esta región cuenta con los ríos más caudalosos México, lo que permitirá resultados importantes a nivel nacional. Ofrecerá la innovación de un modelo de jardín etnobiológico con el enfoque de los ODS de la Agenda 2030. Con este proyecto se busca el respeto al medio ambiente y

a los pueblos originarios, con base en los criterios de la gobernanza ambiental, en nuevos espacios de conservación de la biodiversidad y preservación de los paisajes naturales y culturales de Tabasco, ante el detonante del *Tren Maya*.

### **Objetivo general**

Elaborar un Plan Maestro para gestionar la creación de la *Red de Jardines Etnobiológicos en Tabasco*, basado en la valoración paisajística y la evaluación del potencial turístico, que permita la conservación del patrimonio biocultural, el resguardo de saberes ancestrales y tradiciones culturales del sureste de México.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar las teorías del desarrollo sustentable y los criterios de la gobernanza ambiental, así como analizar las políticas públicas implementadas en la ruta turística *Ríos Mayas*, para construir el marco conceptual que sustente con rigor científico esta investigación.
2. Diagnosticar el entorno territorial, a través de un análisis de las áreas geográficas y una evaluación del potencial turístico y valoración paisajística del patrimonio biocultural de las unidades de estudio.
3. Generar mecanismos y acervos digitales a fin de salvaguardar, preservar y reproducir información relativa al conocimiento etnobiológico y la riqueza biocultural de México.
4. Recopilar información a través de las entrevistas a los líderes de opinión de las comunidades seleccionadas.
5. Diseñar y aplicar una encuesta a los prestadores de servicios turísticos y a la población para generar información sobre la competitividad turística de la ruta *Ríos Mayas*.
6. Diseñar una herramienta interactiva con recorridos virtuales inmersivos en dispositivos móviles, con material audiovisual generado en las etapas previas.
7. Implementar talleres de capacitación y educación ambiental, que garanticen el acceso universal al conocimiento, mediante el fortalecimiento de capacidades científicas, tecnológicas y de innovación de las comunidades.
8. Diseño del Plan Maestro para los jardines etnobiológicos integrado por un Plan de Diseño Paisajístico, Plan de Acción Ambiental y Plan de Gestión Sustentable, a partir del análisis de los resultados obtenidos acorde a los criterios de la gobernanza ambiental.

El presente proyecto atiende puntos del Plan Estatal de Desarrollo de Tabasco 2019-2024 ([PLED], 2019).

### ***Eje Rector Desarrollo Turístico***

#### ***Visión***

Tabasco será un estado reconocido por el turismo local, nacional e internacional, por su riqueza natural y cultural, así como por la calidad de sus servicios.

#### ***Objetivo***

Lograr posicionar al estado de Tabasco como destino turístico competitivo, inteligente, incluyente y sostenible a nivel global.

#### ***Estrategia***

Incrementar el nivel de satisfacción de los turistas y la competitividad del destino, así como asegurar la sostenibilidad sociocultural y medioambiental de la actividad turística en el estado de Tabasco.

#### ***Líneas de acción***

- Elevar la investigación y generación de conocimiento del turismo para la toma de decisiones con inteligencia de mercado.
- Mejorar la infraestructura y el desarrollo de los productos turísticos estatales, cumpliendo con los estándares de calidad.
- Establecer que el desarrollo turístico se dé en el marco de los ODS.
- Lograr el arraigo de la cultura turística local.
- Establecer una red integral de referencia de servicios y productos turísticos.

#### ***Objetivo***

Incrementar el desarrollo de productos turísticos especialmente diferenciados y únicos con los que se cuenta en el estado.

#### ***Estrategia***

Fomentar la creación de nueva oferta turística e infraestructura de soporte acorde a las necesidades del mercado turístico.

### ***Líneas de acción***

- Mejorar la coordinación del trabajo con instituciones educativas, técnicos, especialistas, y organismos paralelos para el desarrollo de nuevos proyectos turísticos en la entidad.
- Mejorar la calidad de la formación profesional en áreas relevantes, con propuestas diferenciadoras y de aplicación práctica para el empresario, en la incorporación a la oferta turística.
- Disponer de herramientas de evaluación de niveles de satisfacción y éxito de las empresas incorporadas a una oferta diferenciada de servicios turísticos.
- Disponer de proyectos turísticos con una oferta diferenciadora capaz de ofrecer mejores alternativas para el turista.
- Incrementar la atracción de inversiones pública, privada, nacional e internacional al sector turístico.

Además, entre los programas y proyectos prioritarios del gobierno de Tabasco se encuentran:

- I. Desarrollo Eco Arqueoturístico Río San Pedro–Plan Balancán.
- II. Proyecto *Ríos Mayas* Tabasco.

De todo lo descrito anteriormente, se desprende la importancia de desarrollar el presente proyecto de investigación, para el impulso de la ciencia, la innovación y la tecnología en el estado de Tabasco.

## **MÉTODO**

El abordaje metodológico se fundamentó en el marco teórico de la investigación acción participativa a través del enfoque cualitativo y cuantitativo con una triangulación de métodos en un diseño de estudio ambispectivo transdisciplinario. El proyecto se dividió en tres etapas.

### ***Primera etapa***

1. Se realizó trabajo de gabinete para recopilar la información del patrimonio biocultural de la ruta turística *Ríos Mayas* en Tabasco y sobre las experiencias de la RENAJEB.

2. Se organizaron reuniones y espacios de diálogo que permitieron entrevistas semiestructuradas a líderes de opinión, logrando una interacción con las comunidades rurales, buscando un acercamiento natural y legítimo con todas las personas que abonarían al proyecto. Este diálogo de saberes sirvió para recopilar información que posteriormente se codificó y se expresó en la elaboración del Plan Maestro para la creación del jardín etnobiológico. Los espacios de diálogo partieron del abordaje de las pedagogías críticas. Asimismo, se diseñaron y elaboraron materiales que se repartieron en las reuniones comunitarias. La base de los espacios de diálogo en todo momento fueron los saberes contemporáneos de las familias que responden al contexto biocultural. Esta metodología propició la reflexión crítica en torno a los temas abordados, sus implicaciones y las opciones para atender la situación.

3. Se realizaron recorridos por los atractivos turísticos de los municipios integrantes de la ruta *Ríos Mayas* (Jonuta, Emiliano Zapata, Balancán y Tenosique), que incluyó la visita a las áreas naturales protegidas, con el objetivo de inventariar el patrimonio biocultural, con el método de jerarquización de la Secretaría de Turismo y de valoración paisajística de los recursos naturales y culturales.

4. Se aplicó la encuesta a prestadores de servicios turísticos sobre los indicadores del turismo circular y otra encuesta a los habitantes de las comunidades de la ruta *Ríos Mayas*, para conocer su percepción con respecto a los indicadores del turismo comunitario. Toda la información fue indispensable para alimentar las bases de datos y demás acervos digitales.

### ***Segunda etapa***

1. Se llevó a cabo el *1er. Congreso de Jardines Etnobiológicos en México “Valoración paisajística y Trascendencia Biocultural”* de manera virtual. En el evento participaron diversos investigadores con el objetivo de exponer investigaciones relacionadas con el medio ambiente, la ecología y el turismo científico, con incidencia en la atención de problemáticas ambientales nacionales para mostrar soluciones innovadoras y creativas. Además, se compartieron experiencias con respecto a la operatividad y resultados de estos espacios que impulsan la conservación del medio ambiente y la preservación del patrimonio biocultural de México. El congreso científico fue una oportunidad para compartir hallazgos y promover la conciencia ambiental y la sustentabilidad. Derivado de esta reunión científica, se elaboró un libro evaluado por un comité internacional que será publicado por el Instituto Politécnico Nacional de México.

2. Se organizaron dos grupos focales para la jerarquización y evaluación del inventario turístico, así como para la valoración paisajística de las unidades seleccionadas. En esta etapa se conformó un equipo transdisciplinario con académicos investigadores de diversas instituciones de reconocido prestigio, con quienes se realizaron las reuniones para la generación de alternativas y/o acciones para la elaboración del Plan Maestro y las directrices sobre el diseño, la creación y puesta en marcha de la *Red de Jardines Etnobiológicos en Tabasco*.

3. Derivado de los recorridos por los atractivos turísticos y el patrimonio biocultural, se generaron los acervos físicos y digitales para favorecer el resguardo de los conocimientos tradicionales de la región, en diferentes formatos, con accesibilidad al público en general. Se creó un canal de *YouTube* para la difusión de la información generada en el trabajo de campo. Además, se generaron dos manuales y un instrumento para dispositivos móviles en 3D.

4. La líder principal de la investigación realizó una estancia académica en el Instituto Politécnico Nacional, así como visitas académicas a cuatro jardines etnobiológicos que forman parte de la RENAJEB, con el propósito de conocer personalmente el diseño y funcionamiento de estos espacios naturales, que permitiera enriquecer el presente proyecto de investigación.

### ***Tercera etapa***

1. Se impartieron talleres de márketing digital para resignificar el valor del patrimonio biocultural de las comunidades rurales. Se elaboró material de capacitación para facilitar la apropiación del conocimiento por parte de los participantes. Se trabajó con fundamento en la teoría del constructivismo, que propone que los nuevos conocimientos se construyen partiendo del bagaje cultural con que cuentan las personas y se reforzó con propuestas de la neuroeducación, haciendo énfasis en la estimulación de los sentidos como factor determinante para facilitar el aprendizaje. Por otra parte, durante los talleres, la comunidad indígena compartió con el grupo de capacitación sus alimentos típicos elaborados con los productos de los sistemas agroforestales, lo cual, permitió generar la confianza necesaria para la fluidez del diálogo de saberes comunitarios y obtener la riqueza de información para la elaboración del Plan Maestro.

2. Se realizó el evento académico final para retroalimentación de la información generada hasta el momento, con la participación del sector empresarial, gubernamental y

social, sobre la temática del acceso universal al conocimiento a través de los jardines etnobiológicos. Se realizó un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) de los atractivos turísticos de la ruta *Ríos Mayas* en Tabasco.

3. Con el apoyo de los alumnos de maestría, a través de la elaboración de sus tesis, se procedió a la elaboración del Plan Maestro para la creación de la *Red de Jardines Etnobiológicos de Tabasco*, integrado por un Plan de Diseño Paisajístico, Plan de Acción Ambiental y Plan de Gestión Sustentable.

4. En noviembre de 2024 se presentaron dos ponencias para presentar los resultados del proyecto de investigación, en el marco de las actividades del *6to. Simposio Internacional y 2do. Simposio Nacional de Desarrollo Turístico Sostenible y Energía*, realizado en la Universidad Tecnológica de Tabasco, México. Por otra parte, con el objetivo de fomentar el análisis, la colaboración y el desarrollo de nuevas estrategias que fortalezcan el turismo de base comunitaria, se participó en el *Congreso Universal de Turismo 2025*, en el Instituto Tecnológico Superior de Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo, México. Este evento reunió a especialistas, investigadores, empresarios y representantes de comunidades locales para reflexionar sobre un modelo turístico sustentado en la participación ciudadana, la regeneración de territorios y la preservación de las raíces culturales.

5. Finalmente se elaboraron tres artículos científicos y tres libros científicos relativos al proyecto de investigación *Red de Jardines Etnobiológicos: alternativa de gestión turística sostenible y conservación de la biodiversidad en territorios del Tren Maya*, financiado por el Consejo de Ciencia y Tecnología de Tabasco (CCYTET).

### ***Usuarios y beneficiarios del proyecto***

El proyecto contempló que los resultados sean adoptados por los usuarios y beneficiarios potenciales, a través de acciones de divulgación de la ciencia y transferencia de tecnología, como:

1. Reuniones, talleres y capacitaciones a comunidades rurales.
2. Eventos académicos de difusión.
3. Videos científicos sobre los ecosistemas y la biodiversidad.
4. Herramienta interactiva inmersiva utilizando dispositivos móviles.
5. Se facilitará la adopción del conocimiento y la ciencia, a través de los siguientes

documentos que dan cuerpo al Plan Maestro de los jardines etnobiológicos: Plan de Diseño Paisajístico, Plan de Acción Ambiental y Plan de Gestión Sustentable.

El Plan Maestro podrá ser utilizado por las comunidades y asociaciones rurales de la región (APCAR) como una oportunidad de desarrollo socioeconómico, al considerar la factibilidad de ser punta de lanza en la creación de un modelo de jardines etnobiológicos en el estado de Tabasco. Estos esfuerzos serán en coordinación con los ayuntamientos municipales y con la colaboración de las empresas del sector turístico (AMAV), del sector gobierno (SECTUR) y las aportaciones de la comunidad científica.





**CAPÍTULO 2**  
**JARDINES ETNOBIOLÓGICOS**  
**DE MÉXICO**

En este capítulo presentaremos los jardines etnobiológicos pertenecientes a la Red Nacional de Jardines Etnobiológicos (RENAJEB), haciendo una breve descripción de cada uno de ellos, y el trabajo de campo que se realizó en cuatro de ellos, derivado del proyecto de investigación financiado por el Consejo de Ciencia y Tecnología de Tabasco (CCYTET).

## JARDÍN BOTÁNICO DEL INSTITUTO DE BIOLOGÍA DE LA UNAM

El Instituto de Biología (IB) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) fue fundado el 9 de noviembre de 1929. Con la integración del Museo de Historia Natural y de la Dirección de Estudios Biológicos a la UNAM, en 1943, el IB adquirió la custodia de las colecciones nacionales de animales, hongos y plantas, que se han fortalecido y constituyen un patrimonio invaluable para documentar la diversidad biológica de México.



Nota. Instituto de Biología - UNAM. Año 2024.

Nota. Instituto de Ecología - UNAM. Año 2024.

Archivo fotográfico: Dra. Fabiola Lizama Pérez.

Por este motivo, en 1959, los doctores Faustino Miranda, Miguel Ruiz Oronoz y Efrén del Pozo, fundaron un jardín botánico que posteriormente se incorporó al IB de la UNAM.



Nota. Jardín Botánico de la UNAM. Año 2024.

Nota. Jardín Botánico Cd. de México. Año 2024.

Archivo fotográfico: Dra. Fabiola Lizama Pérez.

En el 2020, la colección de plantas medicinales se transformó en el Jardín Etnobiológico de la Ciudad de México, ampliando las categorías de uso allí representadas. A la vez que se adhirió a la Red Nacional de Jardines Etnobiológicos de México.



Nota. Jardín Etnobiológico de la UNAM. Año 2024.

Nota. Jardín Etnobiológico Cd. de México. Año 2024.

Archivo fotográfico: Dra. Fabiola Lizama Pérez.

## JARDÍN ETNOBIOLÓGICO CAMPECHE

Se encuentra establecido dentro del área del Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Chiná. Cuenta con un área de vegetación natural de selva mediana subcaducifolia en diferentes fases de sucesión ecológica (semiconservada y perturbada). Su objetivo es promocionar y generar conocimientos de los recursos naturales de los ecosistemas y agroecosistemas en aspectos de sus usos actuales y potenciales, diversidad, taxonomía, polinización para el manejo, aprovechamiento y producción sustentable, promoviendo alternativas económicas para las comunidades mayas del sureste de México.

Ubicación: Calle 11 s/n entre 22 y 28, C.P. 24520, Chiná, Municipio Campeche, Campeche, México. Sitio Web: <https://jec-lacb.org>

## JARDÍN ETNOBIOLÓGICO DE TLAXCALA

Se encuentra en el campus Ixtacuixtla de la Universidad Autónoma de Tlaxcala. Los terrenos donde se estableció formaban parte de un bosque de *Juniperus deppeana*. Posteriormente fueron utilizados como zona de cultivo agrícola, donde se sembraba principalmente maíz. Desde hace 15 años dichos terrenos quedaron abandonados hasta el establecimiento del Jardín Etnobiológico de Tlaxcala. Su objetivo es contribuir al conocimiento, la conservación y el uso de la flora, hongos e invertebrados, a través de la investigación científica y la promoción de la educación ambiental para el aprovechamiento y manejo sostenible de los recursos.

Ubicación: Km. 10.5, Carr. San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Municipio de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala, Tlaxcala, México.

## JARDÍN ETNOBIOLÓGICO DE GUANAJUATO *EL CHARCO DEL INGENIO*

Se encuentra en San Miguel de Allende, Guanajuato. Es una iniciativa ciudadana no lucrativa impulsada desde 1991. Surgió con el propósito de proteger y preservar el patrimonio biocultural a través del establecimiento de un espacio dedicado a la conservación y el estudio de la flora regional, así como a la construcción de una cultura ambiental en la sociedad. Se estableció en un sitio histórico donde se localizan la cortina de una presa construida a principios del siglo XX, un batán, estructura de la época virreinal y los vestigios de una

hacienda, donde convergen un humedal, vegetación riparia y un extenso matorral xerófilo. Cuenta con colecciones de plantas curativas, nopales y xoconostles, jardín de polinizadores, agaves, izotes y cucharillas (*Asparagaceae*), plantas de uso tradicional, conservatorio de plantas mexicanas, plantas regionales, plantas rescatadas, banco de germoplasma (colección botánica) y arboretum.

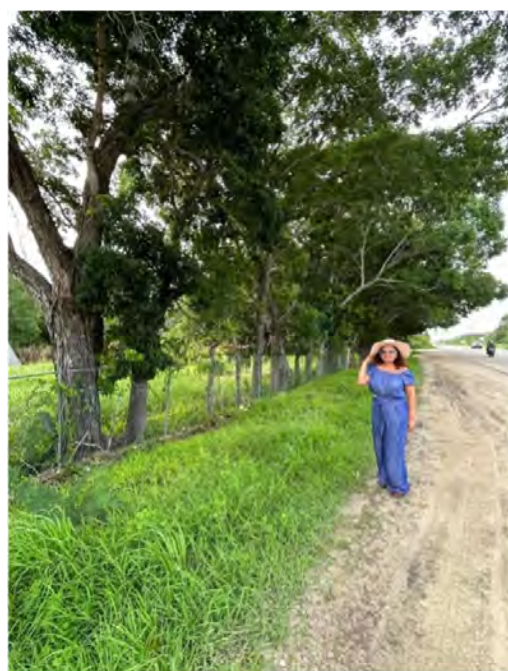
Ubicación: Paloma S/N, Las Colonias, 37720 San Miguel de Allende, Guanajuato, México. Sitio Web: <https://elcharco.org.mx>

## JARDÍN ETNOBIOLÓGICO DE SAN FELIPE BACALAR

Se localiza en la carretera Chetumal-Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo. Fue impulsado por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Se estableció en el 2000 exponiendo módulos de plantas medicinales hasta el 2006. Este esfuerzo se retomó con el apoyo de Jardines Etnobiológicos del extinto Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). El objetivo es conservar y difundir el conocimiento tradicional sobre la flora y fauna para crear redes de trabajo colaborativo con académicos de instituciones educativas y de la sociedad civil, sabios locales de comunidades mayas, niños y niñas, así como jóvenes universitarios. Se labora en la implementación de viveros y jardines botánicos de plantas medicinales con una visión autosustentable, uniendo ciencia y tradición. Este centro fue concebido con un espacio de conservación, reproducción, exhibición y educación ambiental sobre la biodiversidad del estado de Quintana Roo y los usos que la cultura maya ancestralmente le ha dado. Cuenta con un banco de germoplasma, jardín de plantas medicinales y epifitario. Se localiza en el Campo Experimental Chetumal en Quintana Roo, perteneciente al Centro de Investigación Regional Sureste (CIRSE) del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).

Como parte del trabajo de campo se visitó el Jardín Etnobiológico de Quintana Roo, el cual tiene el propósito de incentivar el cuidado de la flora y fauna de una manera autosustentable, así como representar la riqueza de la región. El jardín fue creado con el proyecto denominado *Consolidación del Jardín Etnobiológico del Sitio Experimental San Felipe Bacalar* y actualmente pertenece a la RENAJEB.

Ubicación: Kilómetro 29 Carretera Federal 307 (Chetumal – Cancún), Bacalar, Bacalar, Quintana Roo, México. Sitio Web: <https://www.facebook.com/people/Jardín-Etnobiológico-de-Quintana-Roo/100064152482331/>



Nota. Jardín Botánico de San Felipe Bacalar. Año 2024

Archivo fotográfico: Dra. Fabiola Lizama Pérez.

## JARDÍN ETNOBIOLÓGICO UANL

Este jardín etnobiológico cuenta con dos sedes. Jardín Etnobiológico UANL Sede Marín y sede Efraím Hernández Xolocotzi. La sede Marín, se encuentra dentro del Campus Académico-experimental Marín de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Se destinaron dos sitios dentro del campus para las colecciones de plantas

pertenecientes al jardín. Uno de los sitios es el *Collectarium*, con 1,870 metros cuadrados, donde se resguardan plantas nativas representativas de la región y de importancia etnobiológica. Además, cuenta con el *Conservatorium*, un espacio de tres hectáreas donde se establecieron senderos interpretativos entre la vegetación de matorral típico de la región. La Sede Jardín Efraím Hernández Xolocotzi se encuentra dentro de las instalaciones del Campus-Linares de la UANL, en el km. 145 de la carretera nacional 85 dentro del Municipio de Linares, Nuevo León. El objetivo principal es contribuir a la promoción de la conservación de la biodiversidad del noreste de México, generación y transmisión de conocimiento etnobiológico, educación ambiental, uso sustentable de sus recursos naturales y el empleo tradicional de las especies biológicas; en un espacio geográfico que alberga las especies de importancia local.

Ubicación: Facultad de Agronomía, Marín, Nuevo León Carretera Zuazua-Marín Km. 17.5, Marín, Nuevo León, México / Facultad de Ciencias Forestales, Linares, Nuevo León Km 145 Carretera Nacional Cd. Victoria-Monterrey. Sitio Web: <http://www.jardinetnobiologico.uan>

## JARDÍN ETNOBIOLÓGICO DE SINALOA *JUYVA ÁNNIA*

Se encuentra en un terreno propiedad del Instituto Sinaloense de Cultura, mismo que se otorgó en comodato al patronato Sociedad Jardín Botánico de Los Mochis, IAP, para el establecimiento de la colección etnobiológica. Su objetivo principal es preservar la identidad y biodiversidad del jardín botánico e implementar programas educativos, ambientales y sociales que contribuyan a la conservación de los recursos naturales y mejoren la calidad de vida de la sociedad. Este jardín comenzó a ser parte de la RENAJEB en 2020. Sus colecciones se conforman de la flora del matorral xerófito y de la selva baja caducifolia del noroeste de México. Se agrupan en subcolecciones o saberes, de acuerdo con el aprovechamiento del pueblo Yoreme-Mayo.

Ubicación: Blvd. Antonio Rosales #750 Sur. Los Mochis, Sinaloa. C.P. 81200. Sitio Web: <https://jbbfj.org/jardin-etnobiologico/>

## JARDÍN ETNOBIOLÓGICO ESTATAL DE DURANGO

Se encuentra dentro de los parques públicos municipales que se decretaron como áreas naturales protegidas con el nombre: *Área Natural Protegida Parques Guadiana-Sahua-*

*toba-Centenario* Fue impulsado por el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) Durango. Fue fundado en el 2020 con el apoyo de la Convocatoria de Jardines Etnobiológicos de CONACYT con el fin de conservar la etnoflora regional, fomentar la presencia de etnofauna para promover su investigación, recuperar, resguardar e intercambiar conocimientos y saberes en torno a ella.

Ubicación: Blvd. Sahuatoba 204 Fracc. Parque Milenio (Parque Centenario) C.P. 34045, México. Sitio Web: <https://www.facebook.com/people/Jard%C3%ADn-Etnobiol%C3%B3gico-Estatal-de-Durango/100063455873791/>

## JARDÍN ETNOBIOLÓGICO DE JALISCO

Se encuentra en el Centro Universitario de los Valles, de la Universidad de Guadalajara, México. La vegetación comprende selva baja, encinares y cultivos de caña, limón y maíz. En el 2021 inició su creación con énfasis en la diversidad biocultural de la región Valles y sierra Occidental de Jalisco. El diseño del jardín consta de un área núcleo principal, que contiene la colección de flora y fauna viva, así como un herbario, laboratorio e invernaderos. Su objetivo principal es visibilizar y conservar la flora y la fauna de Jalisco y el conocimiento tradicional asociado a ellas. Asimismo, avanzar la investigación basada en colecciones científicas, la educación superior y la extensión para asegurar el mantenimiento de la biodiversidad y la cultura y tradiciones asociadas. Y mantener el compromiso con la sociedad y contribuir al respeto de su diversidad cultural.

Ubicación: Carretera Guadalajara a Ameca Km 45, 46600 Ameca, Jalisco, México.  
Sitio Web: <https://www.jej.mx/>

## JARDÍN BOTÁNICO FRANCISCO JAVIER CLAVIJERO

El Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero, del Instituto de Ecología, A.C. (INECOL), forma parte del área nacional protegida estatal *Reserva Ecológica Francisco Xavier Clavijero*. Es uno de los dos jardines botánicos de México que resguarda un remanente de bosque mesófilo de montaña. Se estableció en 1989 en una antigua finca cafetalera adquirida por el gobierno de Veracruz, México, con el objetivo de desarrollar y resguardar una colección documentada de plantas vivas útil para la investigación, la conservación y la educación. La nueva sección, apoyada por la convocatoria de jardines etnobiológicos, fue establecida

en 2021 e incluye nueve nuevas colecciones y exhibiciones de plantas nativas y silvestres con usos tradicionales. En este jardín se encuentra la colección nacional de cícadas y de bambués nativos de México, entre otras colecciones.

Ubicación: Carretera antigua a Coatepec N° 351. Col. El Haya. C.P. 91073 Xalapa, Veracruz, México. Sitio Web: <http://jardin.inecol.mx/>

## RENATURA SONORA JARDÍN ETNOBIOLÓGICO COMUNITARIO

Se encuentra en un predio en el poblado de Bahía de Kino situado en el Mar de Cortés, en la costa central de Sonora, en un área adjunta al Centro Reprodutor de Especies Marinas del Estado de Sonora (CREMES), donde se conserva la Totoaba y otras especies marinas. Toda la región es un área abundante en especies y recursos naturales, que combina los sistemas biológicos de la sierra, el desierto y el mar, con la riqueza biocultural de las etnias Yaqui, Mayo y Comca'ac (seris), quienes durante años han adquirido conocimientos ancestrales en el aprovechamiento de estos recursos para su subsistencia. El jardín tiene como fondo paisajista la Isla Tiburón (la isla más grande de México), que actualmente es un Área Natural Protegida. El proyecto nació como una propuesta de aporte a la sustentabilidad y al cuidado del medio ambiente, de la Universidad Tecnológica de Hermosillo, así como del Instituto de Acuacultura del Estado de Sonora, en colaboración con la RENAJEB para ampliar conocimientos y rescatar saberes de conservación.

Ubicación: Av. Mar de Cortés esquina calles Estrella B. de Félix. Predio Roca Roja, Bahía de Kino, Sonora. Sitio Web: <https://redescubramossonora.mx/renaturasonora/>

## JARDÍN ETNOBIOLÓGICO DR. JERZY RZEDOWSKI

Se encuentra en los terrenos de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México, en un área de 28 mil metros cuadrados, rodeado de matorrales xerófitos y algunas especies representativas como mezquites y nopales. Los antecedentes del Jardín datan de 1975, cuando alumnos y profesores participaron en la construcción de un jardín botánico de la entonces Escuela de Agronomía de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Ahora, como jardín etnobiológico, agrupa colecciones de plantas de las áreas de matorrales desérticos (micrófilo, rosetófilo y crasicauale) y de zacatal. También se cuenta con espacios de milpa, huerto familiar y de propagación/experimentación. Se ha iniciado el establecimiento de elementos vegetales de otras comunidades vegetales

como bosque tropical perennifolio, bosque tropical deciduo y bosque deciduo templado. Además, se tiene proyectado el establecimiento de otras comunidades vegetales. El objetivo del Jardín Etnobiológico *Dr. Jerzy Rzedowski* es servir a la sociedad como una plataforma que apoya e impulsa acciones de divulgación y generación de conocimiento etnobiológico, así como de apoyo en la formación académica y para la promoción de la valoración de los recursos.

Ubicación: Facultad de Agronomía y Veterinaria. Carretera San Luis – Matehuala Km. 14.5 Ejido Palma de la Cruz, 78321 Soledad de Graciano Sánchez, San Luis Potosí, México. Sitio Web: <https://www.facebook.com/Jardinetnobiologicosanluispotosi/>

## JARDÍN ETNOBIOLÓGICO DEL SEMIDESIERTO DE COAHUILA

El Centro de Investigación y Jardín Etnobiológico del Semidesierto de Coahuila (CIJE), México, fue inaugurado el 24 de enero del 2020 desde una visión multi, inter y transdisciplinaria. Su objetivo es conservar la flora y fauna viva local y regional, resguardar el conocimiento relativo a ellas, recuperando y visibilizando el conocimiento etnobiológico regionales y aquellos relacionados con la riqueza biocultural para difundirlos y hacerlos accesibles a la sociedad en general y promover su intercambio con la visión de ser el centro de referencia del semidesierto de México para las funciones de generación de conocimiento, innovación, investigación, conservación, desarrollo social, ingeniería y tecnología, preservando de manera integral la flora y fauna, impulsando programas de propagación de especies endémicas, recuperación de cuerpos de agua, tratamiento de residuos líquidos y sólido para que sean prácticas generalizadas en la región concientizando a la sociedad sobre el cuidado ambiental, la biodiversidad, la sustentabilidad y la riqueza biocultural.

Ubicación: Blvd. Venustiano Carranza s/n Col. República Oriente C.P. 25280 Saltillo, Coahuila, México. Sitio Web: <http://www.uadec.mx/cije/>

## JARDÍN ETNOBIOLÓGICO DE CONCÁ

Se encuentra dentro de la reserva de la Biosfera Sierra Gorda, en el campus Conca, de la Universidad Autónoma de Querétaro, México. En la zona donde se ubica el jardín, predomina el ecosistema selva baja caducifolia, que se caracteriza por que la mayoría de los árboles pierden sus hojas en la época seca. La región de la Sierra Gorda es considerada un área prioritaria de conservación de biodiversidad, paisajes y cultura. Por lo anterior, es

importante la conservación de los recursos bioculturales. En un espacio de 1.8 hectáreas se establecieron diversas colecciones para buscar la vinculación con la población local, instituciones académicas e instancias gubernamentales.

Ubicación: Valle Agrícola s/n, localidad Concá, municipio Arroyo Seco, Querétaro, México. Sitio Web: <https://www.facebook.com/people/Jard%C3%ADn-Etnobiol%C3%B3gico-Conc%C3%A1-UAQ/100078669285221/>

## GUYIAQUI JARDÍN ETNOBIOLÓGICO DE BAJA CALIFORNIA SUR

Se localiza en un área suburbana en la carretera a San Juan de La Costa, impulsado por el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S. C. (CIBNOR). Se estableció en 2021 a raíz de la actividad *Visita al sendero del matorral xerófilo* del Programa de Acercamiento de la Ciencia a la Educación (PACE) del CIBNOR y se convirtió en jardín etnobiológico con el apoyo de las convocatorias de CONACYT, con el fin de establecer un espacio en donde se investiguen, conserven y difundan los conocimientos de la flora y fauna regionales, así como promover el rescate de los saberes tradicionales en torno su uso y manejo. Actualmente, se cuenta con una colección viva de los principales componentes del matorral sarcocaula, que será conservada *in situ*. Está conformada por 38 especies perenes, predominando suculentas y especies de hoja microfila, como: cardón (*Pachycereus pringlei*), el torote colorado (*Bursera microphylla*), el lomboy blanco (*Jatropha cinerea*), la matacora (*J. cuneata*), los viejitos (*Mammillaria spp.*) y el palo adán (*Fouquieria diguetii*).

Ubicación: Km 1 carretera a San Juan de La Costa, El Comitán, C.P. 23205, La Paz, Baja California Sur, México. Sitio Web: <https://www.cibnor.gob.mx/guyiaqui/>

## JARDÍN ETNOBIOLÓGICO LA CAMPANA

Se encuentra en un área natural protegida cercana a la zona arqueológica del mismo nombre. Fue fundado en 2021 con el apoyo de la convocatoria de jardines etnobiológicos de CONACYT, con el fin de crear un espacio en donde se conserve y visibilice la flora y fauna locales, se compartan los conocimientos etnobiológicos y los relacionados con la riqueza biocultural de Colima. Promueve la difusión y el acceso universal, acompaña a comunidades para que mejoren sus condiciones de vida, el cuidado de su biodiversidad y sus territorios. Las colecciones vivas están divididas en: bosque de galerías, agavario, selva baja caducifolia

y polinizadoras, brindan conocimiento sobre las relaciones humano-naturaleza, así como los usos y manejo de diversas especies que han permitido la subsistencia en esta región.

Ubicación: Ave. Tecnológico s/n, Villa de Álvarez, Colima, México. Dentro del Área Natural Protegida de La Campana.

## JARDÍN ETNOBOTÁNICO DE OAXACA

El terreno del jardín fue parte de la antigua huerta del convento construido en los siglos XVI y XVII por los frailes dominicos. En esa época tuvo diversos usos ligados a la vida monástica, como se aprecia en los vestigios restaurados: canales de riego y drenaje, estanques, hornos de cal, lavaderos de ropa, un horno de cerámica y una calzada empedrada para las carretas que abastecían alimento y combustible. El mismo terreno sirvió como cuartel, de mediados del siglo XIX hasta 1994, y estuvo ocupado entonces por dormitorios, oficinas, estacionamientos, canchas deportivas y otras instalaciones militares. El jardín fue creado por iniciativa del maestro Francisco Toledo. Sus aportaciones permitieron crear las colecciones y acondicionar la infraestructura. Oaxaca es la entidad donde convive el mayor número de pueblos originarios y donde se habla el mayor número de lenguas indígenas en México. Es también el estado donde se ha registrado la mayor diversidad de plantas y animales. El Jardín Etnobotánico de Oaxaca busca mostrar en vivo las relaciones entre la flora y las culturas de Oaxaca. Esta es una breve descripción de las colecciones de plantas vivas que conforman el jardín: vegetación original del valle de Oaxaca, plantas terapéuticas, colección educativa, plantas sagradas y vulnerables, huertos tradicionales, milpa y quelites, bosques tropicales húmedos, bosques de montaña, bosques tropicales caducifolios, flora de zonas calizas, agavario, plantas saponíferas, flora gipsófila, matorrales xerófitos, fibras y colorantes, materias primas para las artes.

Ubicación: Reforma s/n esquina con Constitución (a espaldas del templo de Santo Domingo), Centro, Oaxaca de Juárez, Oax., México. C.P. 68000. Sitio Web: <https://jardinoaxaca.mx/>

## JARDÍN ETNOBOTÁNICO Y MUSEO DE MEDICINA TRADICIONAL Y HERBOLARIA DE CUERNAVACA

Se ubica en una casa de verano del siglo XIX, construida por órdenes de Maximiliano de Habsburgo. Conocida como *Casa de la India Bonita*, fue edificada en la antigua finca *El*

*Olindo*. Cuenta con un museo vivo que tiene una gran variedad de plantas medicinales y ornamentales, hierbas, cactáceas, flores y condimentos. El objetivo del jardín es difundir prácticas tradicionales de herbolaria, que se refiere al uso de hierbas para atender padecimientos relacionados con la salud humana. La herbolaria ha logrado persistir a través de los años gracias a la gran cantidad de plantas que se consideran prodigiosas y al aprendizaje logrado por los curanderos que han ido transmitiendo de forma oral a lo largo de muchas generaciones.

Durante el trabajo de campo, se visitó este importante jardín etnobiológico, el cual surgió de un proyecto colaborativo con RENAJEB-Consejo Nacional de Humanidades, ciencias y Tecnología (CONAHCYT) y también pretende concretar un plan de sustentabilidad hídrica y de gestión de residuos, como parte de una iniciativa científica permanente de desarrollo de ecotecnologías prototipo y de estrategias de saneamiento, remediación y restauración ecológica.

En entrevistas con el personal, se obtuvo información sobre el proyecto que abarca de forma integral la gestión hídrica sustentable, la restauración de un hábitat y el establecimiento de un humedal basado en el método de fitodepuración del agua, el cual recupera el sistema constructivo y productivo de las chinampas. Lo anterior permitirá recrear un mesocosmos, el cual pretende reproducir un pequeño ecosistema con un balance hídrico sustentable, el cual favorece el equilibrio entre los organismos que habitan con las plantas y que promueve el reciclamiento de nutrientes y de los contaminantes, durante el proceso de asimilación que realizará el humedal al filtrar el agua y, a la vez, generar una composta de buena calidad, así como la obtención de agua, a través de bombas que dirijan el agua hacia las cisternas, para cumplir con las necesidades de riego del jardín. Todo ello, a través de una ingeniería ecológica, posicionando al jardín a la vanguardia como un espacio de regeneración ecológica. En la entrevista también se mencionó que los residuos orgánicos, producto de las podas de los árboles, se aprovechan en el jardín. Fundamentalmente, dentro de las actividades del personal está la de atender las visitas guiadas, ofrecer talleres, asesorías y otros servicios que brinda este *museo vivo*, en el cual se conserva y se resguarda el conocimiento de la etnobotánica y medicina tradicional: patrimonio biocultural de México y de la humanidad.

Ubicación: Mariano Matamoros 14, Acapantzingo, 62440 Cuernavaca, Morelos, México. Sitio Web: [https://mediateca.inah.gob.mx/islandora\\_74/islandora/object/museo%3A1404](https://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/museo%3A1404)



Nota. Visita a Jardín Botánico de Cuernavaca. Año 2024.

Archivo fotográfico: Dra. Fabiola Lizama Pérez.

## JARDÍN BOTÁNICO REGIONAL *ROGER ORELLANA*

Se localiza en un espacio al interior del Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY). Establecido en un antiguo plantío de henequén que fue alcanzado por la mancha urbana, en el circuito etnobiológico se incluyen especies y colecciones de interés etnobotánico y de interés biocultural, como las plantas medicinales, los frutales, las plantas aromáticas y colección de abejas del Mayab.

Durante la visita de trabajo de campo al Jardín Etnobiológico de Yucatán *Roger Orellana* el personal ofreció una entrevista mencionando que el jardín fue impulsado por el mismo centro de investigación en el año de 1983, con el fin de fomentar y difundir el conocimiento, la conservación y el disfrute de los recursos vegetales mediante el desarrollo de colecciones y exhibiciones de plantas vivas con fines de investigación, educación, conservación, entretenimiento y la promoción de una cultura ambiental y el resguardo de los saberes tradicionales de las comunidades mayas en Yucatán, México.

Sitio Web: <https://www.cicy.mx/jardin-botanico>



Nota. Visita a Jardín Etnobiológico de Yucatán. Año 2025.

Archivo fotográfico: Dra. Fabiola Lizama Pérez.

## JARDÍN ETNOBIOLÓGICO DE LOS SIETE PUEBLOS ORIGINARIOS DEL ESTADO DE PUEBLA

Este jardín etnobiológico está localizado dentro del campus central de la Universidad Intercultural del Estado de Puebla, México. Se encuentra ubicado en el pueblo totonaco de Lipuntahuaca, uno de los pueblos más antiguos de Mesoamérica, embebido dentro del ecosistema del bosque tropical perennifolio de la sierra norte de Puebla.

Ubicación: Calle Principal a Lipuntahuaca s/n. Lipuntahuaca, Huehuetla, Puebla, México. CP. 73475. Sitio Web: <https://jardin.uiep.edu.mx/>

## JARDÍN ETNOBIOLÓGICO DE LAS SELVAS DEL SOCONUSCO

Se encuentra en Chiapas, en el Municipio de Tuzantán. Fue impulsado por El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), y fundado en 1994 y apoyado en el 2020 por la convocatoria de Jardines Etnobiológicos de CONACYT, con el fin de representar, exhibir y conservar la flora regional del Soconusco de altitudes de 20 a 600m, y la fauna asociada a ella, además de recuperar, generar y resguardar el conocimiento etnobiológico relacionado con las selvas de esta región geográfica. Situado en el municipio con mayor cobertura forestal en la región

del Soconusco, en donde el ecosistema original era selva alta perennifolia húmeda. El Jardín Etnobiológico de las Selvas del Soconusco cuenta con más de 500 especies de plantas diversas representativas de la vegetación de esta zona, de todas las familias y las formas biológicas. Además, hay áreas específicas designadas para un Arboreto, Vivero Comunitario, Orquideario, lote demostrativo del Policultivo de Cacao, Huerto Familiar y Área de Pantano.

Sitio Web: <https://www.facebook.com/JardinJESS?mibextid=ZbWKwL>

## JARDÍN ETNOBIOLÓGICO DE LA UAGRO

Es una estrategia para la conservación y visibilización biocultural del estado de Guerrero, México. El área destinada al Jardín Botánico de la Universidad Autónoma de Guerrero, forma parte de los terrenos de Ciudad Universitaria campus sur. Se encuentra adyacente a las facultades de Filosofía y Letras, Matemáticas y Leyes. Se encuentra ubicado dentro de la provincia biótica Sierra Madre del Sur. El tipo de ecosistema es de vegetación secundaria derivada de bosque tropical caducifolio. El objetivo es ser el centro de referencia en la conservación *ex situ* de especies de la flora de Guerrero.

Ubicación: Avenida Lázaro Cárdenas sin núm. Ciudad Universitaria Campus Sur, Jardín Botánico, C.P. 39 087, Chilpancingo, Guerrero, México. Sitio Web: <https://www.uagroetnobiologico.com/>

## JARDÍN ETNOBIOLÓGICO TACHI'Í DE NAYARIT

Se ubica en la zona oriente de la capital del Estado de Nayarit, México. Cuenta con una extensión de 22 hectáreas que albergan un ecosistema predominante de tipo humedal; en su zonificación se definen cuerpos de agua, áreas verdes y arboladas, dedicadas al esparcimiento y desarrollo de actividades de cultura ambiental.

Fue impulsado por el Ayuntamiento de Tepic, la Universidad Autónoma de Nayarit y organizaciones no gubernamentales con el objetivo de consolidar procesos de rescate, conservación, reapropiación y realimentación de la biodiversidad, asociada a los saberes locales y tradicionales a través de estrategias de educación ambiental que faciliten el acceso abierto a las diferentes áreas físicas y digitales del Parque y sus Nodos Regionales. La historia del Parque se remota a 1996, cuando se fundó con el nombre de *Parque Ecológico Metropolitano*. En 2017 fue decretado como *Área Natural Protegida Parque Ecológico de*

*Tepec*, y en el 2021 con apoyo de CONAHCYT fue renombrado como *Parque Ecológico Tachií*. Las colecciones que lo conforman son las siguientes:

Jardín de polinizadores.

Jardín Botánico de Bosque de Galería.

Jardín Botánico de Bosque Tropical caducifolio y Subcaducifolio.

Vivero de planta nativa Banco de Germoplasma.

Ubicación: Av. Tecnológico entre Av. Lagos del country y Av. Parkinson, México.

Sitio Web: <https://www.facebook.com/ParqueEcologicoTachii>

## JARDÍN ETNOBIOLÓGICO TOTLÁLI

Se encuentra en San Pablo Tejalpa, Zumpahuacán, Estado de México. Es un proyecto familiar, fundado en mayo del 2018. En 2019, con el apoyo de CONAHCYT se conformó como *Jardín Etnobiológico Totláli*, con el fin de conservar la riqueza biológica y cultural del Estado de México, reforzando los lazos de interacción con la población rural y con su biodiversidad a través del rescate e impulso a sus saberes tradicionales. El bosque tropical caducifolio en el que se establece el jardín cuenta con la siguiente colección de plantas vivas: Jardín de Polinizadores, Huerto Agroecológico, Huerto demostrativo de plantas medicinales, Jardín Forestal y de Herbáceas, Invernadero.

Ubicación: Calle Guerrero s/n, San Pablo Tejalpa, Zumpahuacán, Estado de México,

México. Sitio Web: <https://www.totlali.com.mx/>

## EL JARDÍN ETNOBIOLÓGICO DE TABASCO

El Jardín Etnobiológico de Tabasco (JEB Tabasco) fue creado en el año 2024 con el objetivo de conservar, proteger, investigar y comunicar los usos que sus culturas originarias y población actual, han dado a la biodiversidad de la región. El INIFAP en Tabasco es el responsable del jardín, el cual, está conformando un acervo representativo de los patrimonios cultural, natural y biocultural tabasqueños. Estos patrimonios, que estarán bien representados por las colecciones vivas del JEB Tabasco, son parte de una herencia con la que se convive todos los días. Así, el INIFAP cumple con su deber de transmitirlos a las generaciones futu-

ras. Por otra parte, el patrimonio biocultural es la evidencia de la relación con la naturaleza en el territorio que ocupamos. De esta forma, existen una gran cantidad de elementos del ambiente que le han dado identidad a nuestra nación, gracias a la observación y experimentación que los pueblos originarios han construido a lo largo del tiempo.

Finalmente, en el año 2024 fue autorizada la creación de otros tres jardines etnobiológicos en los estados de Chihuahua, Baja California y Tamaulipas. Se destaca que los estados que aún no pertenecen a la RENAJEB son San Luis Potosí, Jalisco, Zacatecas, Aguascalientes, Michoacán e Hidalgo.



# CAPÍTULO 3

## TURISMO CIRCULAR

Actualmente, existe la tendencia hacia el modelo de turismo circular, que permita la protección del patrimonio biocultural, buscando la reducción de las actividades que dañan el medio ambiente y permitiendo regenerar el capital natural de los territorios para contar con destinos turísticos innovadores y que generen experiencias memorables en los turistas. Las empresas buscan dejar una huella menor en el medio ambiente, aprovechando al máximo todos los recursos, para causar un menor impacto en todas las fases y procesos del sector turístico y que éste resulte menos agresivo con el entorno que nos rodea. Algunas de las principales características son las siguientes:

- Modelo de negocio turístico sostenible, consiste en reutilizar, compartir o reciclar materiales para la creación de un producto o servicio, para lo cual se requiere implementar nuevos procesos.
- Utilizar recursos renovables en las actividades turísticas, como la energía solar, los medios de transporte, las ecotecnias en las empresas de turismo, entre otras.
- Políticas públicas que permitan reducir o sustituir los procesos burocráticos e impulsar campañas de educación ambiental para un consumo responsable.
- Elegir destinos turísticos que necesiten menos recursos para el desplazamiento, y en los que se utilice menor energía o que cuenten con un entorno natural.

En este contexto, los jardines etnobiológicos se relacionan con la Agenda 2030 a través de varios de sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La Agenda 2030 es un plan de acción global adoptado por las Naciones Unidas en 2015, que establece 17 ODS con el objetivo de abordar los desafíos ambientales, sociales y económicos para lograr un futuro sostenible. Algunos de los ODS que se relacionan directamente con los jardines etnobiológicos son:

#### ***ODS 4. Educación de calidad***

Los jardines etnobiológicos brindan oportunidades educativas al promover el conocimiento tradicional, la interacción con la naturaleza y la comprensión de la relación entre las personas y el entorno natural. Estos jardines pueden servir como espacios de aprendizaje y concientización sobre la importancia de la conservación de la biodiversidad y la cultura.

***ODS 8. Crecimiento económico con desarrollo local***

Los jardines etnobiológicos brindan oportunidades de empleo y capacitación a la comunidad local. Esto impulsará la competitividad turística de la Ruta de los *Ríos Mayas*.

***ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles***

Los jardines etnobiológicos contribuyen a la creación de espacios verdes en las comunidades, promoviendo la conexión con la naturaleza, la mejora del bienestar y la cohesión social. Además, fomentan la participación comunitaria en la planificación y el mantenimiento de los jardines, promoviendo el desarrollo de comunidades sostenibles.

***ODS 12. Producción y consumo responsables***

Los jardines etnobiológicos fomentan prácticas de producción y consumo responsables al promover la utilización de especies locales y adaptadas, así como el uso eficiente del agua y la gestión adecuada de residuos.

***ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres***

Los jardines etnobiológicos contribuyen a la conservación de la biodiversidad y la protección de los ecosistemas terrestres al promover el uso de especies nativas, la preservación de la flora y fauna autóctonas y la protección de los hábitats locales.

***ODS 17. Alianzas para lograr los objetivos***

Los jardines etnobiológicos pueden establecer alianzas con instituciones educativas, organizaciones de conservación, gobiernos locales y otros actores para promover la conservación de la biodiversidad, la transmisión del conocimiento tradicional y la implementación de prácticas sostenibles (Solares Rojas et al., 2021).

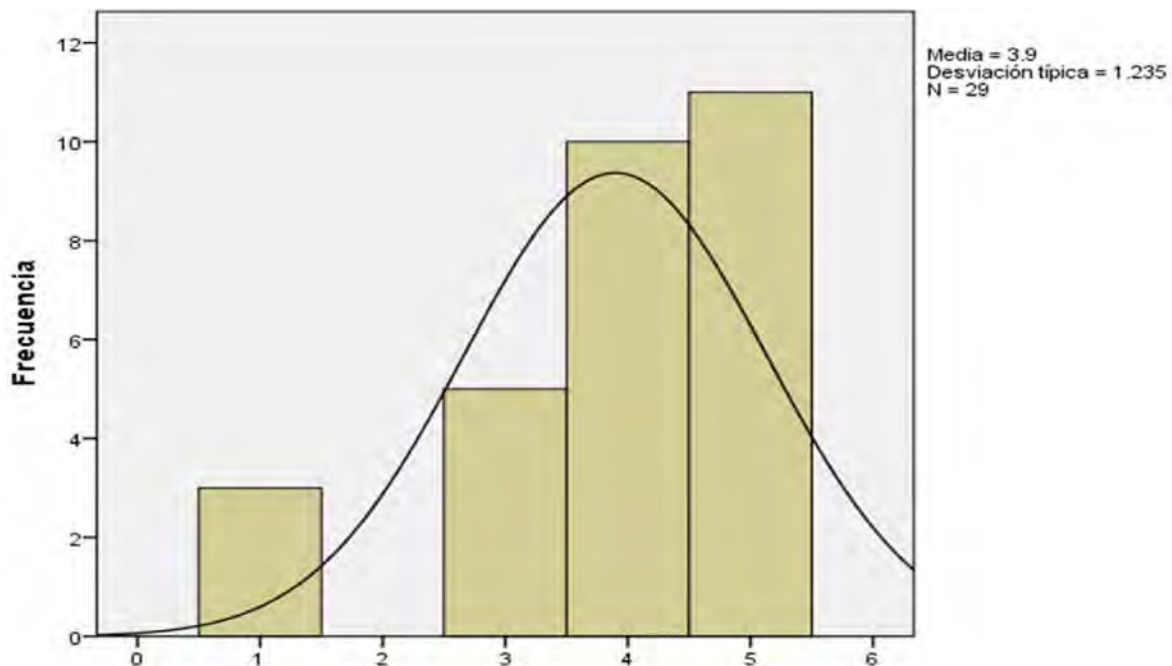
A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la encuesta, la cual se aplicó a las empresas comunitarias de los municipios integrantes de la ruta *Ríos Mayas* en Tabasco (Emiliano Zapata, Balancán, Jonuta y Tenosique). El instrumento que se utilizó fue adaptado de Vargas-Sánchez (2021). Contiene 25 preguntas que van de la escala 1 a la 5. Fue aplicado durante los meses de enero-febrero-marzo de 2024 a una muestra de 29 individuos seleccionados al azar y quienes dispusieron de aproximadamente 20 minutos para contestar el cuestionario.

La Figura 1 presenta los resultados sobre la priorización de materiales y productos biodegradables. Al respecto, Florido et al. (2019) realizaron una investigación mostrando la implementación del modelo de economía circular con prestadores de servicios que indicó que era de gran ayuda para el logro de desarrollo sostenible de los destinos y rentabilidad de su actividad económica. De igual manera, explicaron que se pueden aplicar sus preceptos en empresas turísticas.

Por su parte, Belligiano et al. (2020) señalaron que las medidas adoptadas por este modelo permiten sinergias entre los sistemas ecológicos y económicos, las cuales pueden asegurar el mantenimiento del patrimonio ambiental y el crecimiento de su economía local. Boronat y Puig (2020), analizaron la implementación de un modelo de turismo sostenible con base al modelo de economía circular donde la cooperación de los actores del destino son el elemento fundamental para llevar a cabo la propuesta en la práctica, concluyendo que es un modelo con grandes ventajas para los destinos turísticos.

**Figura 1**

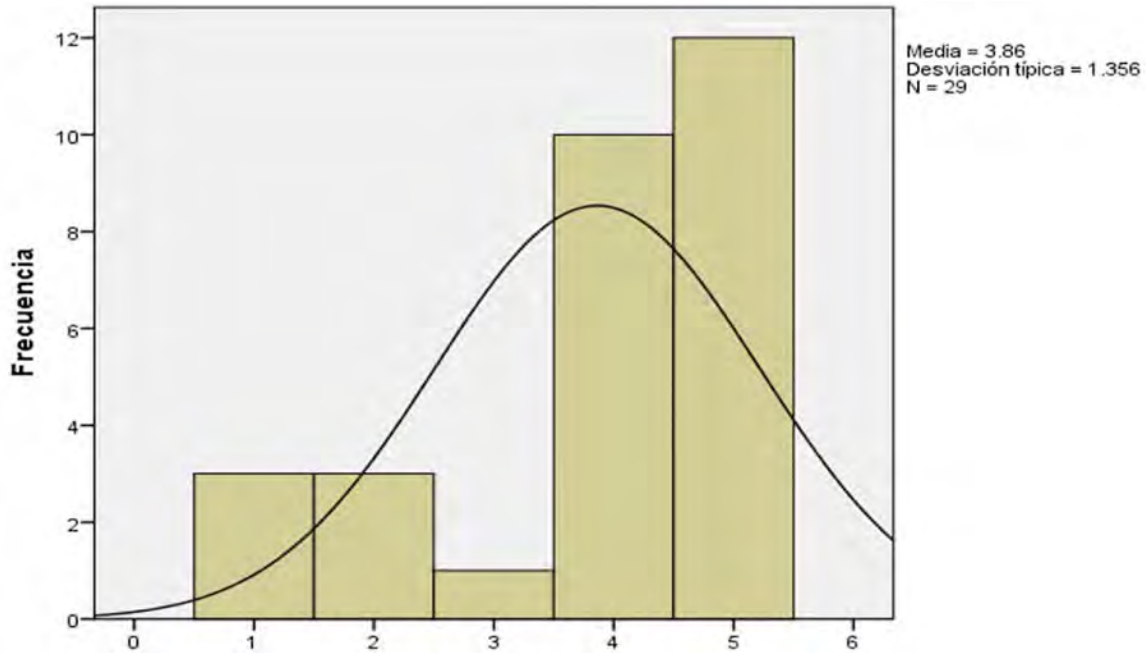
*Priorizar la utilización de materiales y productos biodegradables*



Los resultados de la encuesta en la zona *Ríos Mayas* en Tabasco muestran que las empresas comunitarias tienen interés en utilizar los residuos como materia prima. (Figura 2). Sin embargo, para lograrlo se necesitan gestores líderes que puedan establecer proyectos que fomenten y cumplan con la responsabilidad social en beneficio de las comunidades.

**Figura 2**

*Utilizar los residuos orgánicos como materia prima para la obtención de biogas, electricidad, fertilizante*

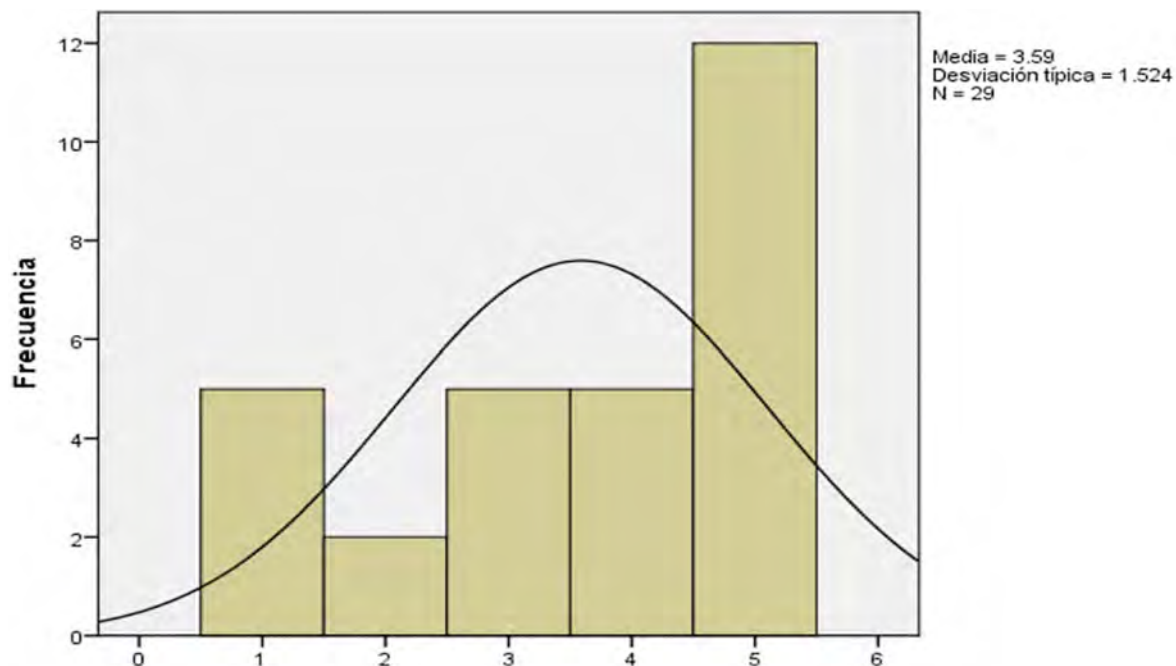


Llamas-Covarrubias (2021) expuso que México cuenta con una gran biodiversidad en todas las zonas del país, con recursos que pueden generar una gran derrama económica que podría dar una buena calidad de vida a las poblaciones ya que podrían utilizar las materias primas para obtener electricidad y fertilizantes.

Los resultados sobre el uso de aceites de cocina usados como materia prima para la obtención de biodiésel, jabones, se presenta en la Figura 3. Los municipios son agentes para realizar con éxito la integración de los ODS en las localidades ya que cuentan con las herramientas para crear diversos programas de reciclaje. Si se capacita de forma correcta a las autoridades se pueden buscar fuentes diferentes de financiamiento, lo cual permite una autonomía en el desarrollo de actividades sociales y ambientales del municipio (Navarro-Arredondo, 2021).

**Figura 3**

Utilizar los aceites de cocina usados como materia prima para la obtención de biodiésel, jabones



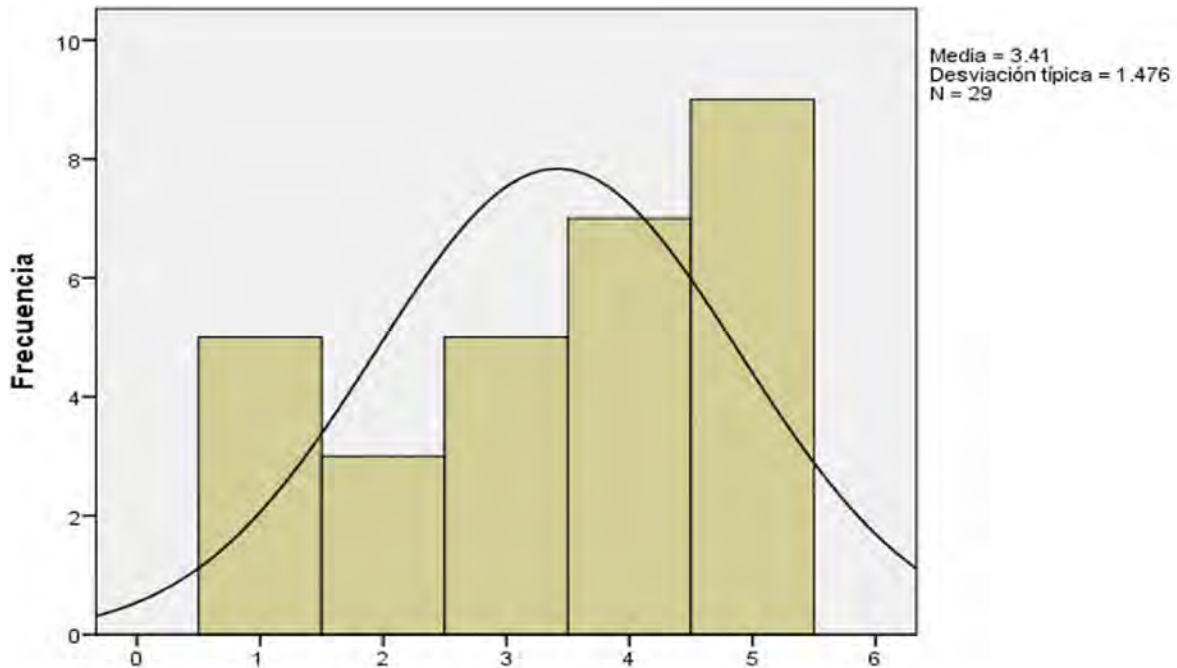
La gestión es imprescindible para que los colaboradores de instituciones puedan expandir y divulgar el conocimiento para impulsar el turismo circular en las comunidades que integran la ruta *Ríos Mayas*.

En la Figura 4 se presentan los resultados sobre potenciar nuevas opciones de negocios ligadas al alquiler de mobiliario, luminarias, medios de transporte (bicicletas, patines, etc.). En la ruta de estudio, aún es incipiente este tipo de actividades, los cuales serían muy importantes para ser integrados como actividades para los turistas que hagan escala en las estaciones incluidas en el proyecto del *Tren Maya*.

Vázquez-Guzmán y Carrillo-Huerta (2020) afirman que el desarrollo sostenible es un tema que no solo debe quedar como un estudio, debe ponerse en práctica en talleres, congresos, coloquios y sobre todo en proyectos enriquecedores que permitan formar personas capaces de crear sus propios modelos de negocios locales basados en las necesidades de la comunidad tales como mobiliario, luminarias o transportes y tendrían más éxito si se invita a más personas de círculos variados como académicos y estudiantes que tienen ímpetu de esforzarse para lograr cambios verdaderos.

**Figura 4**

*Potenciar nuevas opciones de negocios ligadas al alquiler de mobiliario, luminarias, medios de transporte (bicicletas, patines, etc.)*

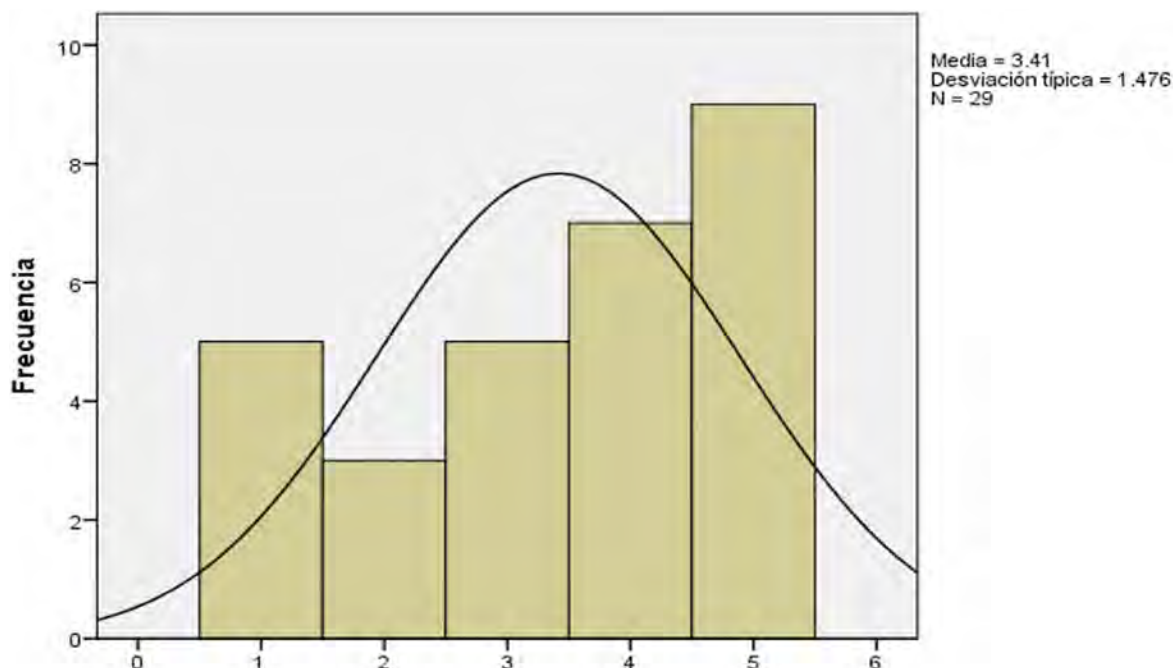


En la Figura 5 se presentan los resultados sobre sensibilizar y motivar a residentes y turistas (para separar los residuos, evitar el despilfarro de agua, energía, alimentos, etc.). Los turistas se guían por las experiencias que viven en los centros de atracciones. Así se generan las recomendaciones y el turismo fluye. Los prestadores de servicios visionan crear recuerdos memorables en los visitantes y, conociendo al segmento de mercado de cada lugar, se diagnostican las necesidades turísticas; basados en los resultados se integran paquetes turísticos (Chiriboga-Cisneros, 2022).

Los lugares turísticos y atractivos naturales de la ruta *Ríos Mayas* cuentan con una gran diversidad de flora y fauna pero se requieren normativas ambientales para que los centros turísticos con vocación turística puedan organizar actividades de responsabilidad para sensibilizar y dar educación ambiental a turistas y habitantes del lugar.

**Figura 5**

*Sensibilizar y motivar a residentes y turistas (para separar los residuos, evitar el despilfarro de agua, energía, alimentos, etc.).*



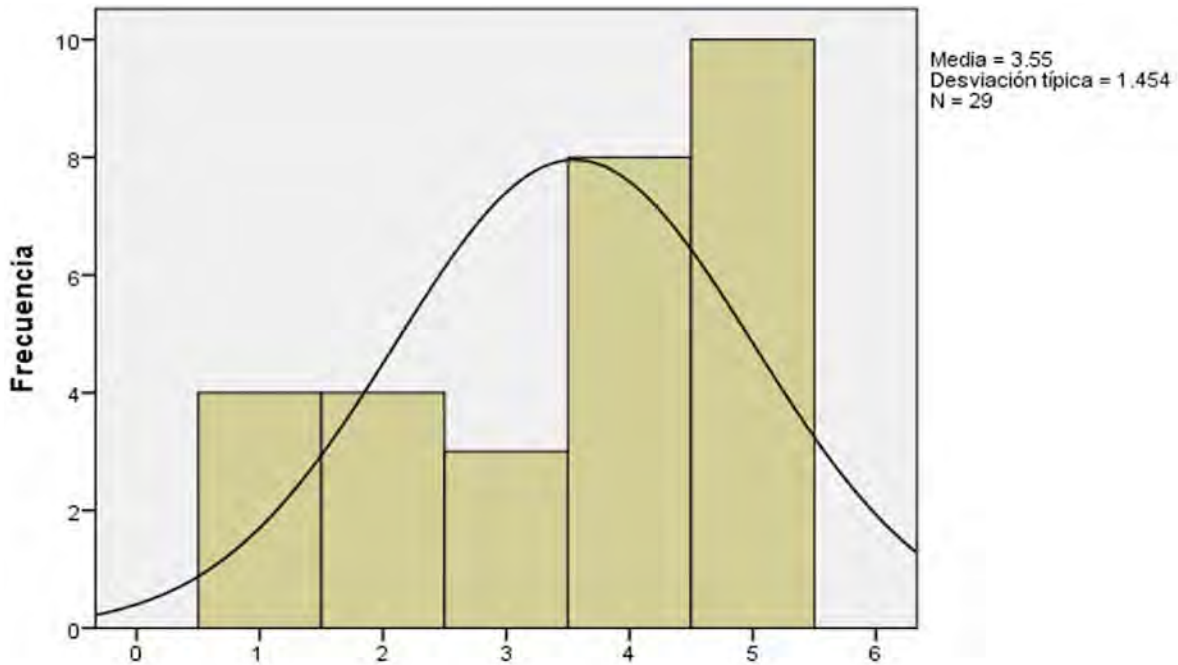
Las evaluaciones, reconocimientos y certificaciones en los municipios son base para que los ODS impacten positivamente en la localidad y que se consigan amplios beneficios derivados de los proyectos sociales y ambientales. La participación es fundamental para que un municipio progrese y cuente con una mejora continua en la gobernanza. Las áreas municipales poseen herramientas para ser sustentables, incluso pueden buscar certificaciones derivadas de la agenda 2030 para guiarse en la aplicación de conocimientos creando objetivos y proyectos (Díaz-Calvo, 2020).

Sin embargo, actualmente no se tienen contemplados programas que den valor a los residuos, compensando a quienes los entreguen en los puntos instalados para tal efecto. Por tanto, se requiere que los municipios integrantes de la ruta *Ríos Mayas* gestionen este tipo de proyectos en colaboración con las comunidades que viven en esta región de Tabasco.

La Figura 6 presenta los resultados sobre dar valor a los residuos (plásticos, equipos electrónicos, etc.) compensando a quienes los entreguen correctamente en los puntos limpios o dispositivos instalados al efecto.

**Figura 6**

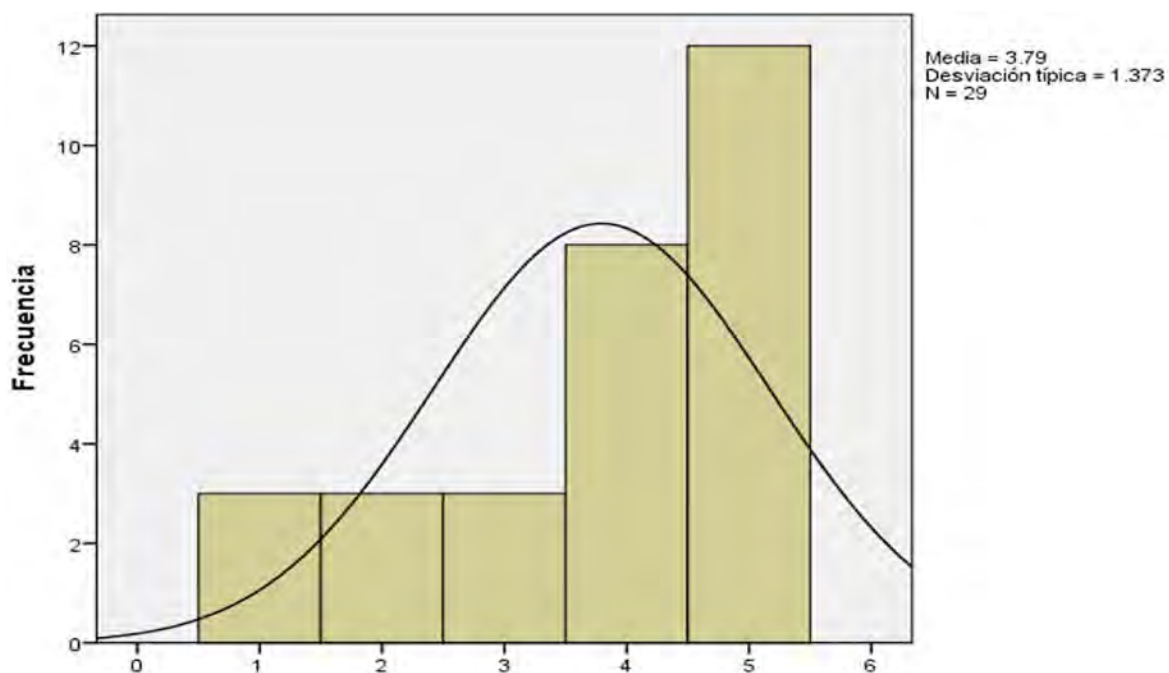
*Dar valor a los residuos (plásticos, equipos electrónicos, etc.) compensando a quienes los entreguen correctamente en los puntos limpios o dispositivos instalados al efecto*



Los estudiantes de los centros educativos serán los futuros líderes si se les induce al fomento de la educación ambiental y basados en las estrategias que pueden realizar para cuidar el medio ambiente se pueden combatir problemáticas a nivel global. La responsabilidad social en las escuelas debe ser inclusiva ambientalmente y buscar la integración de la mayoría de los alumnos, para que se formen equipos de trabajo que tengan como objetivo la sustentabilidad (Murga-Menoyo, 2018). En este sentido, se podría elaborar un programa para reutilizar materiales y eliminar los plásticos que se generan en la región de los *Ríos Mayas*. La Figura 7 presenta los resultados sobre reutilizar materiales y eliminar productos de un solo uso (como los plásticos).

**Figura 7**

*Reutilizar materiales y eliminar productos de un solo uso (como los plásticos)*

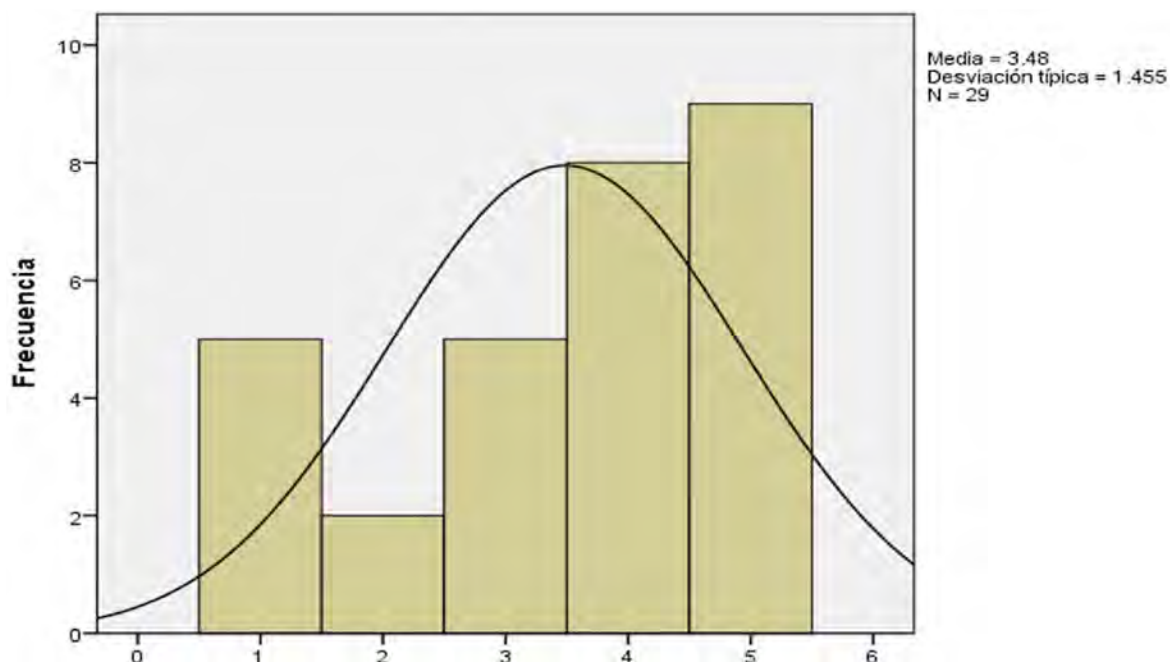


Las alianzas estratégicas son una táctica vital en la actualidad ya que se necesita que los líderes del gobierno federal, estatal y municipal trabajen de forma ordenada y con planificaciones basadas en la agenda 2030 ya que se pueden seguir lineamientos específicos que permitan el éxito de proyectos sustentables (Páez, 2022).

La Secretaría de Educación Pública (SEP) juega un papel relevante para que los proyectos ambientales se promuevan en las escuelas; la capacitación docente es necesaria para que los maestros puedan incluir en la currícula temas referentes a los ODS. Fundamentalmente, se requieren vinculaciones entre el gobierno, las instituciones de educación superior, el sector privado y las comunidades. La Figura 8 presenta los resultados sobre promover la reparación o reuso de todo tipo de productos con acciones de voluntariado.

**Figura 8**

*Promover la reparación o reuso de todo tipo de productos con acciones de voluntariado*

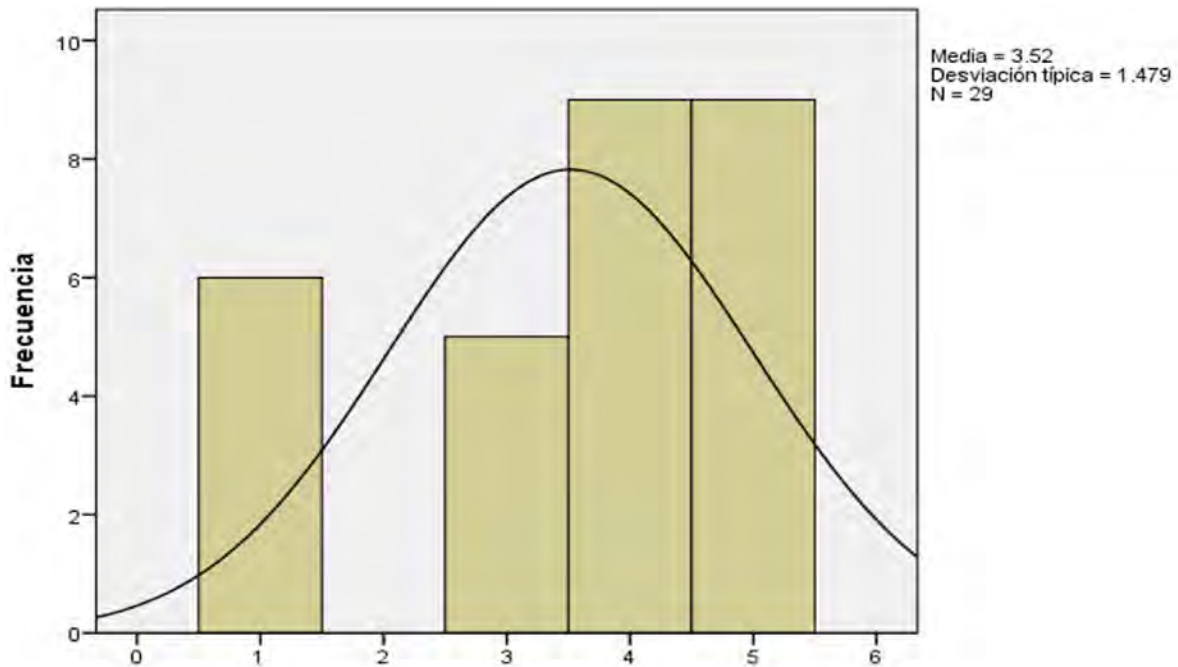


Los planes y políticas municipales deben involucrar a la comunidad local para conocer sus ideas y visiones, lo cual innovaría en actividades para la mejora de muchas áreas sustentables locales. Para obtener los indicadores que se indican a nivel nacional se debe dar la importancia a nivel local.

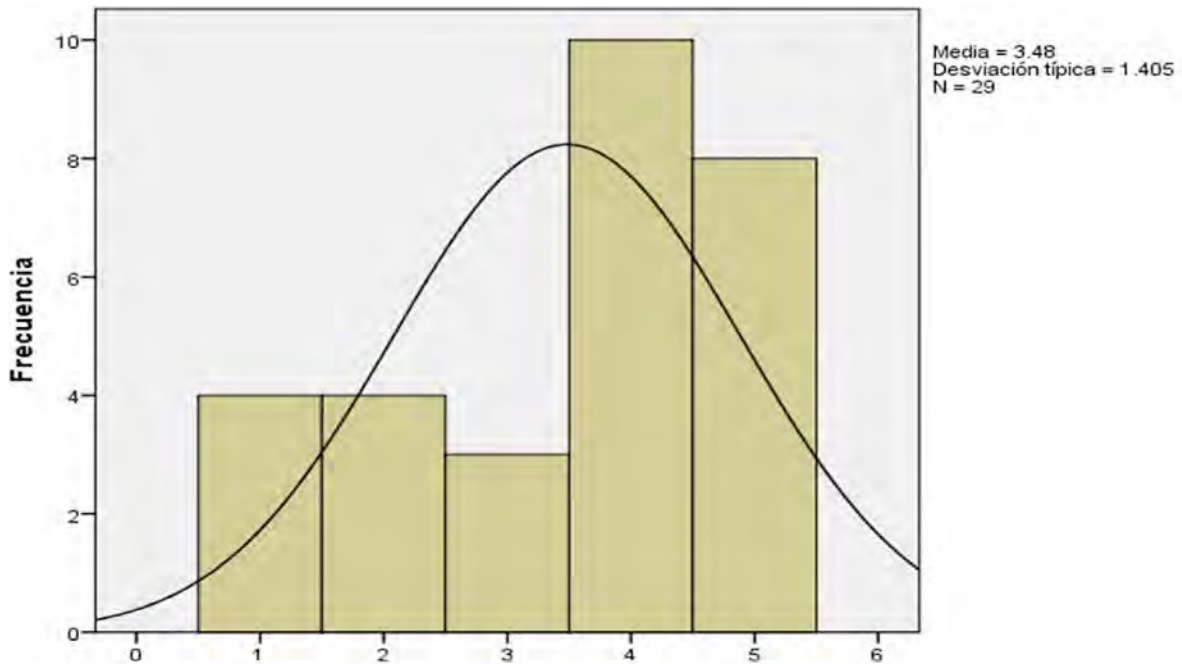
La gobernanza municipal se debe trabajar mucho ya que es la pieza fundamental para un desarrollo sostenible (González-Gutiérrez, Esparza-Iñiguez y Villaseñor-Ibarra, 2020). La Figura 9 presenta los resultados sobre colocar dispensadores de agua para facilitar el uso de botellas reutilizables en lugar de botellas de un solo uso.

**Figura 9**

*Colocar dispensadores de agua para facilitar el uso de botellas reutilizables en lugar de botellas de un solo uso*

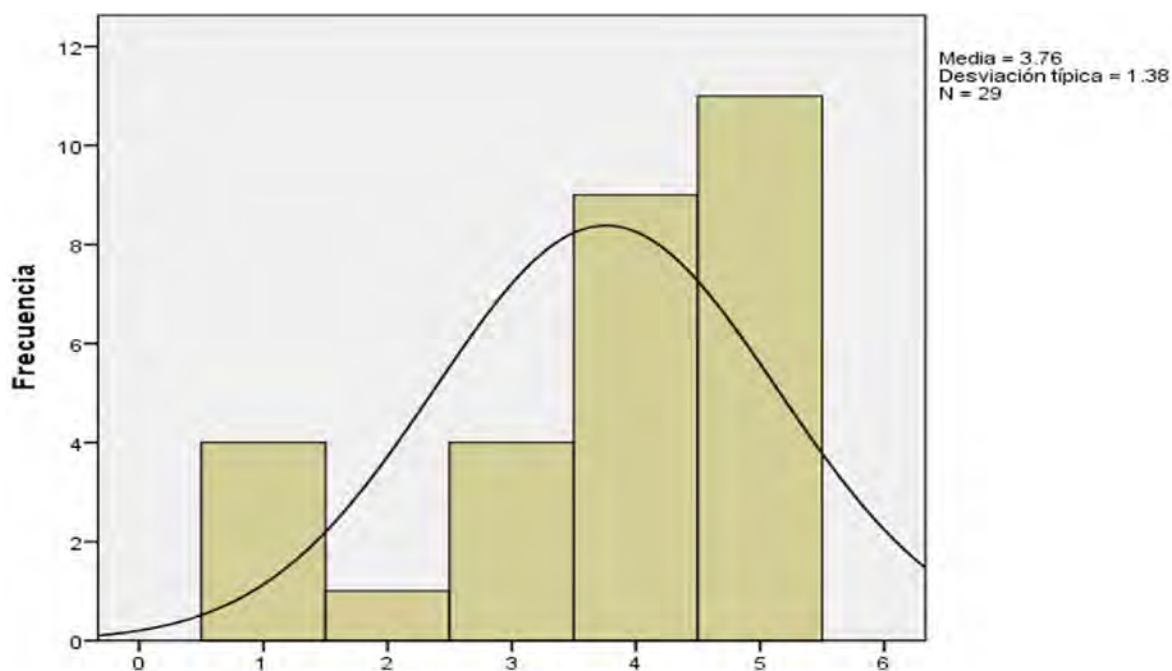


Estamos de acuerdo con González-Parodi y Luna-Ordoñez (2019), quienes afirman que romper la brecha tecnológica en las comunidades rurales es muy importante ya que se podría dar a conocer de forma masiva la cultura y tradiciones que se efectúan en las comunidades, así como atraer el turismo sustentable y obtener una economía local estable. Dar capacitaciones acerca de las tecnologías y dar talleres de reutilización de productos y recursos a los líderes de las comunidades es una estrategia innovadora para el éxito de futuros proyectos. La Figura 10 presenta los resultados sobre disponibilidad de vasos reutilizables para fiestas y eventos.

**Figura 10***Disponibilidad de vasos reutilizables para fiestas y eventos*

Los resultados permiten demostrar, tal y como expone Vázquez-Meneley (2020), que el lugar adecuado para poner en práctica la agenda 2030 siempre será la escala local ya que es donde se tiene un amplio espacio de proyectos enfocados en las necesidades la población.

Para poder implementar los objetivos 2030 se necesitan alianzas ayuntamiento-instituciones ya que se requiere permiso para poner en acción los planes sustentables y se necesita de personal calificado y experto en áreas ambientales, los cuales podrían ser docentes de instituciones prestigiadas ya que podría haber un acercamiento con estudiantes que son agentes de cambio en formación. La Figura 11 presenta los resultados sobre adherirse a plataformas contra el desperdicio de comida.

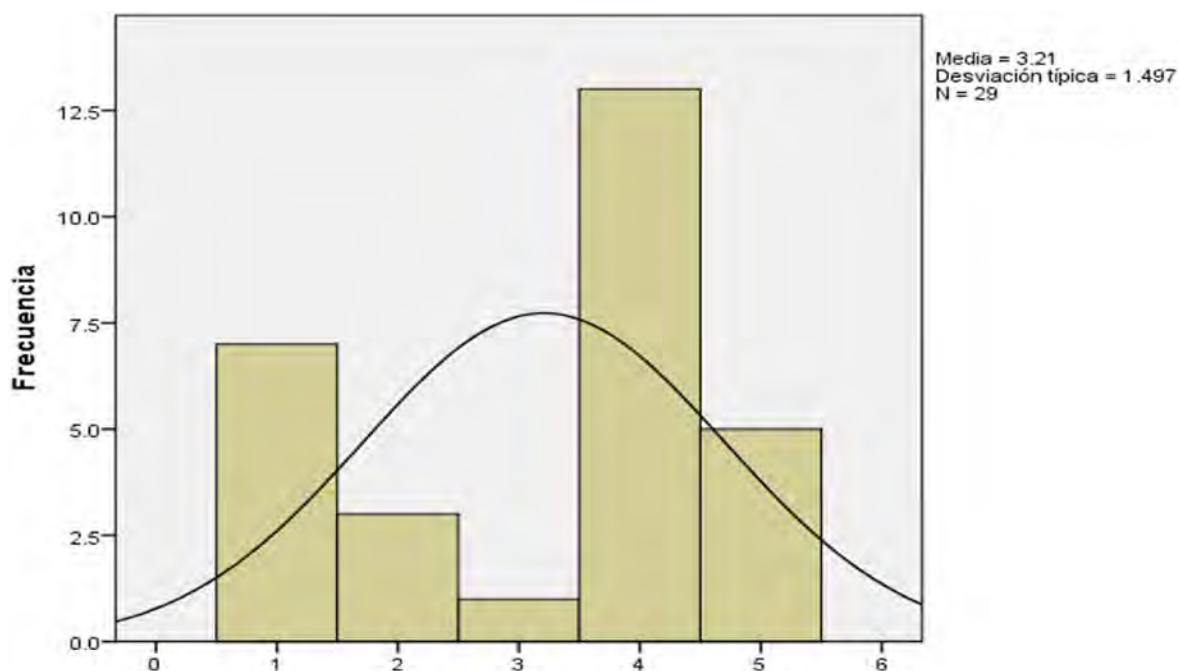
**Figura 11***Adherirse a plataformas contra el desperdicio de comida*

Las instituciones que cumplen adecuadamente con los ODS lo agregan a sus planes de desarrollo y políticas; lo presentan en las actividades que realizan seguidamente para enfocar los proyectos a un desarrollo sustentable y a formar a más líderes vanguardistas que se vuelvan expertos en el tema de agenda 2030 (Juan Pérez et al., 2022).

Por tanto, los resultados del proyecto muestran que es necesario establecer alianzas estratégicas para impulsar acciones de desarrollo sostenible innovadoras, como el establecimiento de locales de abastecimiento de alimentos de las comunidades rurales de la ruta *Ríos Mayas* (Figura 12).

**Figura 12**

*Establecer sistemas locales de abastecimiento de alimentos*

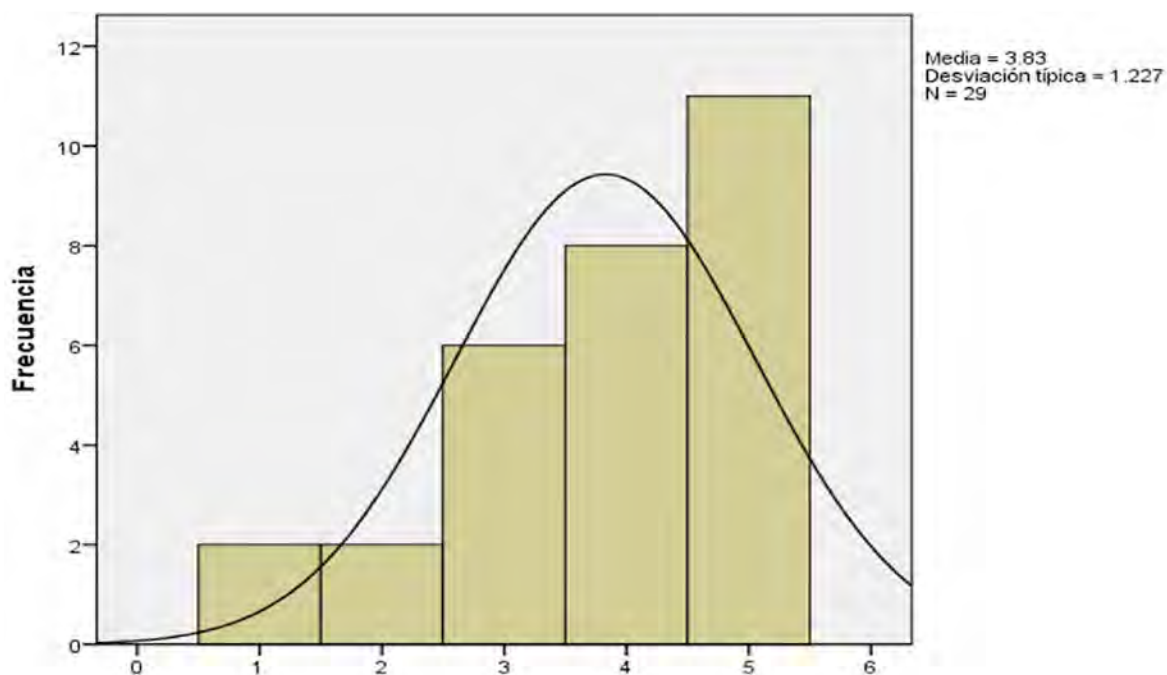


Las tecnologías en la actualidad son muy importantes para promover acciones, proyectos, lineamientos, políticas, etc. En conjunto con las redes sociales, que sirven para promocionar la agenda 2030 y los ODS, en muchas páginas web de instituciones de diversos enfoques se encuentran las metas sustentables logradas. Así se sensibilizan a más instituciones que son competentes para implementar temas ambientales.

Los líderes digitales deberían estar insertos en las empresas, los centros públicos, pero también en las empresas comunitarias ya que pueden innovar en las tendencias turísticas que se publican a nivel global (Marín-Aranguren y Trejos-Mateus, 2019). La Figura 13 presenta los resultados sobre apostar por la digitalización y eliminación del papel en la mayor medida posible.

**Figura 13**

*Apostar por la digitalización y eliminación del papel en la mayor medida posible.*

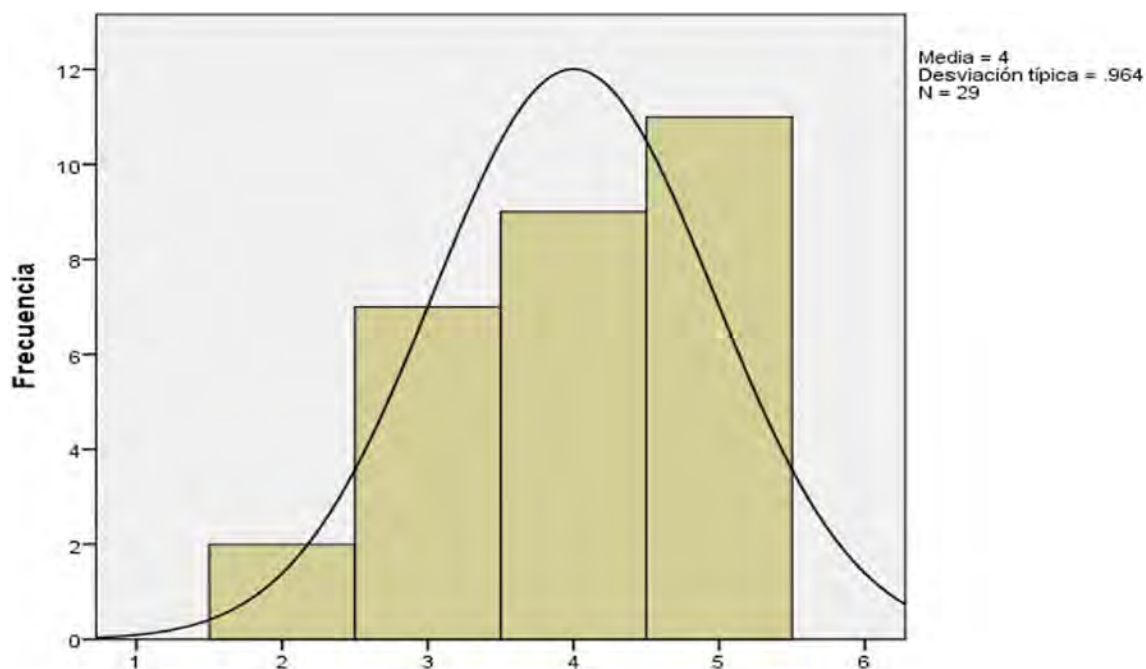


En la actualidad, es de gran relevancia que los atractivos turísticos cuenten con colaboradores que puedan transmitir el conocimiento y riquezas culturales hacia los visitantes ya que así promueven el turismo y economía local. Con la observación y la investigación participativa se puede detectar que los turistas se nutran sobre temas de educación ambiental con las actividades y talleres ancestrales.

Las redes de colaboración entre la comunidad fortalecen la conservación de los atractivos naturales y de manera sistémica promocionan y mejoran los servicios; asimismo, ponen en alto su cultura y tradiciones (Miranda-Zambrano y Alejo-López, 2017). Y dentro de estas actividades se encuentran las artesanías elaboradas con productos de la región, por tanto, en estos talleres se podría facilitar información sobre la mayor duración de mobiliario, equipo y accesorios. La Figura 14 presenta los resultados sobre extender la vida del mobiliario, equipo y accesorios mediante la refabricación.

**Figura 14**

*Extender la vida del mobiliario, equipo y accesorios mediante la refabricación.*

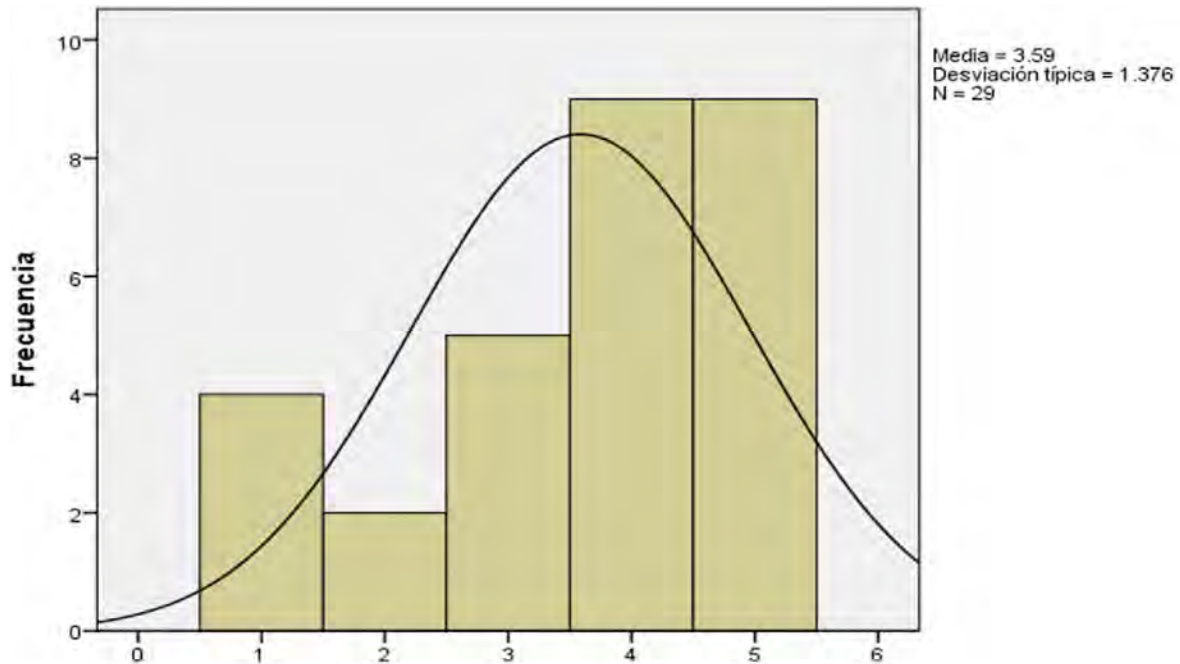


Para obtener una acertada definición de ecoturismo se debe involucrar a todas las partes que lo integran porque cada aportación es valiosa. Los documentos gubernamentales que han estudiado el ecoturismo se dividen en ejes: Gobernanza que desarrolla los programas del gobierno vinculados a la secretaria de turismo; Las agencias de turismo, que son parte clave para impulsar la calidad de los sitios de ecoturismo; Los visitantes, ya que ellos son los que van a evaluar y recomendar el sitio elegido; Por último, la comunidad receptora se encarga de brindar los servicios y accesibilidad a los turistas y de promover la educación ambiental.

Las redes de colaboración son fundamentales para que el ecoturismo pueda tener el éxito esperado en los destinos; las instituciones educativas y capacitadoras son una opción para que los proyectos se puedan realizar (Medina y Gutierrez-Yurrita, 2016). La Figura 15 presenta los resultados sobre articular vías de colaboración entre los prestadores de servicios turísticos, gestores de residuos y productores agrícolas.

**Figura 15**

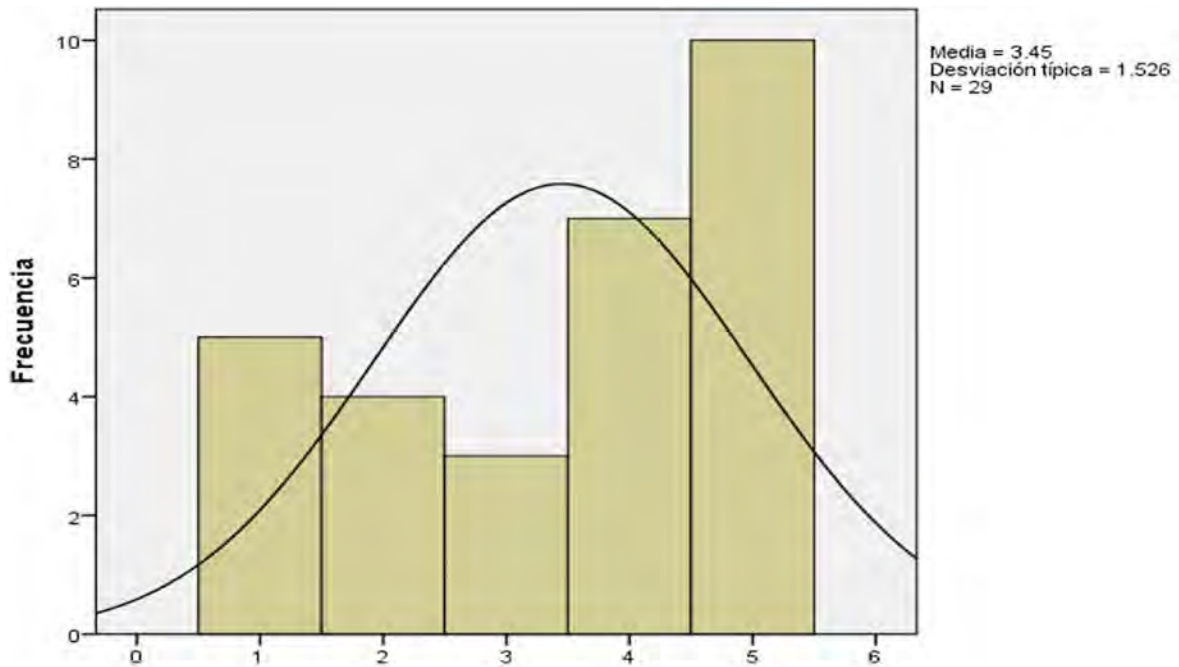
Articular vías de colaboración entre los prestadores de servicios turísticos, gestores de residuos y productores agrícolas.



Los planes y políticas municipales deben involucrar a la comunidad local para conocer sus ideas y visiones, lo cual permitiría innovar en actividades para la mejora de muchas áreas sustentables locales. Para lograr los indicadores que se indican a nivel nacional se debe dar la importancia necesaria a nivel local. La gobernanza municipal se debe trabajar mucho ya que es la pieza fundamental para un desarrollo sostenible (Terzi Ewald, 2019). La Figura 16 presenta los resultados sobre primar el uso de los productos cien por ciento locales.

**Figura 16**

*Primar el uso de los productos cien por ciento locales.*

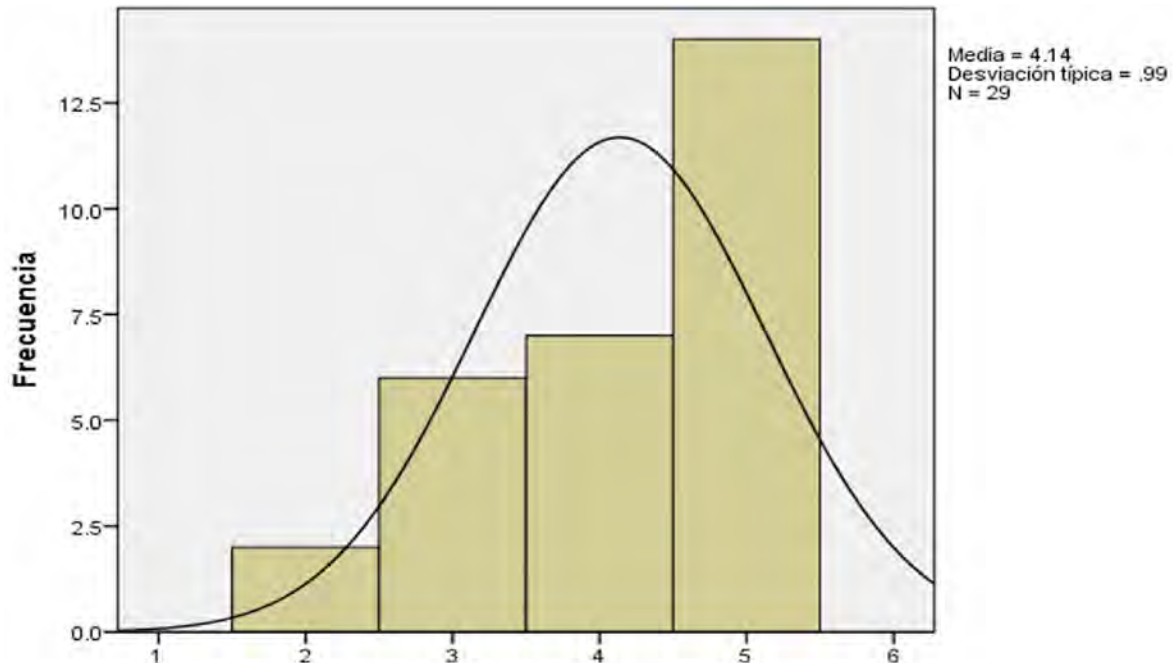


A niveles globales se han impartido pláticas por personal inserto en temas de sostenibilidad y del cumplimiento de los ODS, lo cual permite que la información y proyección a nivel nacional se lleve a cabo adecuadamente permitiendo la creación de acciones y políticas referentes a la Agenda 2030.

Los municipios, al tener gobernantes enriquecidos con los lineamientos de sostenibilidad, podrán tener una mejor calidad en los procesos de las áreas de medio ambiente (Terán-Varela et al., 2018). Se pondrían en práctica las acciones estratégicas de los ODS de la Agenda 2030, y se podría potenciar la compra de productos reciclados en la ruta *Ríos Mayas* del estado de Tabasco. La Figura 17 presenta los resultados sobre potenciar la compra de productos que incluyen materiales reciclados, como plástico cien por ciento reciclado.

**Figura 17**

*Potenciar la compra de productos que incluyen materiales reciclados, como plástico cien por ciento reciclado*

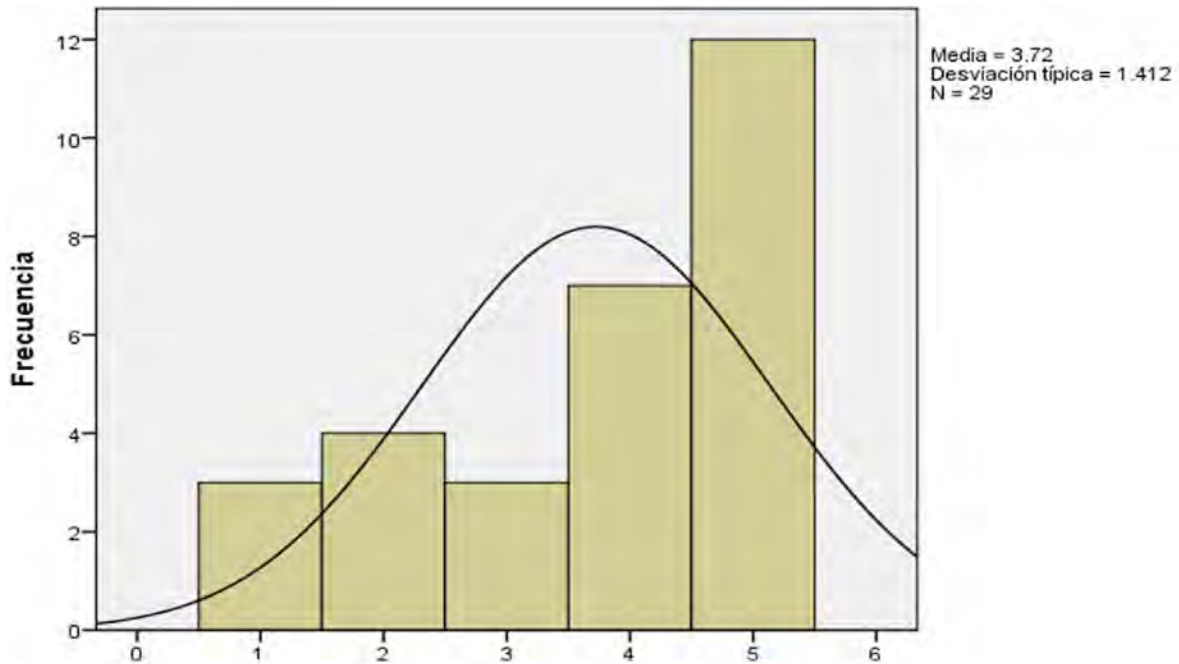


La mejor forma de poner en práctica la educación ambiental es en recorridos en los lugares naturales, ya que se puede realizar directamente una sensibilización y enseñanza concreta en la población deseada. Los centros turísticos cuentan con atractivos naturales que generan el interés de los turistas por visitarlos lo cual puede dar inicios a un desgaste ecológico.

Por eso es necesario que los locatarios conozcan estrategias para preservar los recursos, que puedan ser visitados, pero con el cuidado debido. Así se promueve el cuidado ambiental y también se obtiene una economía estable. Los centros educativos también pueden enfocar programas y actividades para la atención del medio ambiente y de las culturas (López-Tamayo, 2019). La Figura 18 presenta los resultados sobre reciclar las aguas grises y residuales para su uso en la limpieza y mantenimiento de espacios públicos (riego de jardines, etc.).

**Figura 18**

*Reciclar las aguas grises y residuales para su uso en la limpieza y mantenimiento de espacios públicos (riego de jardines, etc.).*

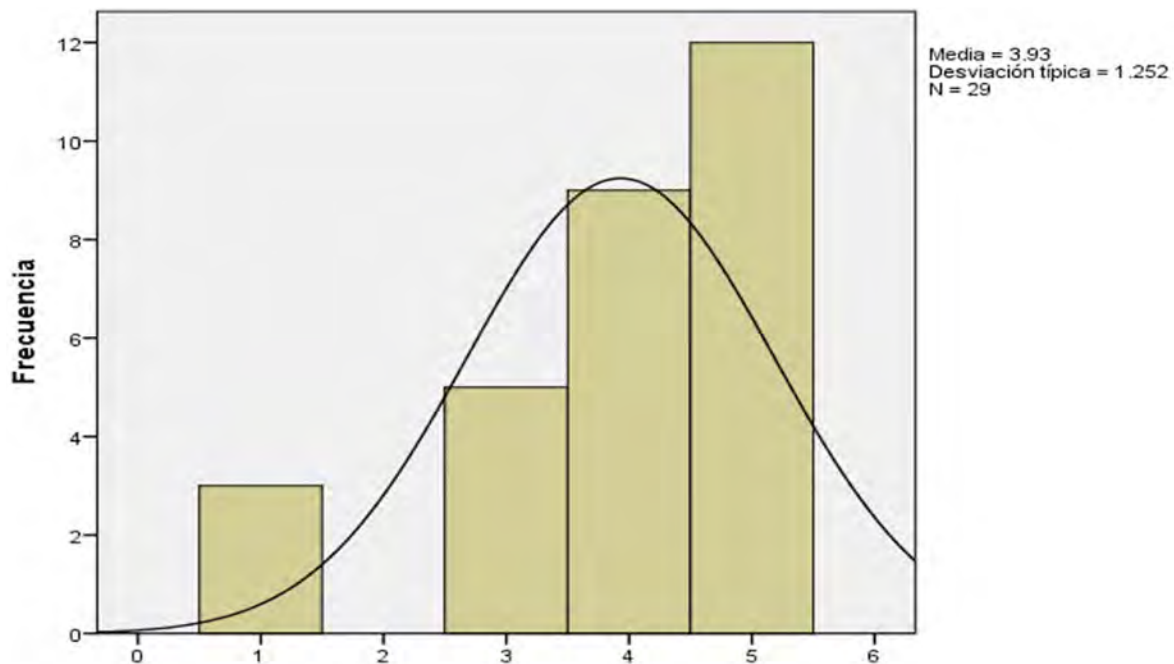


Los momentos memorables son fundamentales en la vida de las personas. Cuando se visitan lugares turísticos se evalúan muchos aspectos para que los turistas vivan experiencias grandiosas. La calidad debe estar presente en cada una de las actividades de los centros de turismo. Los responsables de los atractivos turísticos pueden promover acciones de educación ambiental que den un valor agregado a la estancia de los turistas y que lleven a la cima del mercado turístico.

Las actividades culturales que involucren a las comunidades indígenas y le den el realce de sus conocimientos siempre serán interesantes para los visitantes ya que los hacen sentir parte del lugar. La innovación siempre será sinónimo de éxito y permitirá una economía estable a nivel local. La Figura 19 presenta los resultados sobre capacitarse e informar a los clientes sobre las prácticas de cuidado ambiental.

**Figura 19**

Capacitarse e informar a los clientes sobre las prácticas de cuidado ambiental

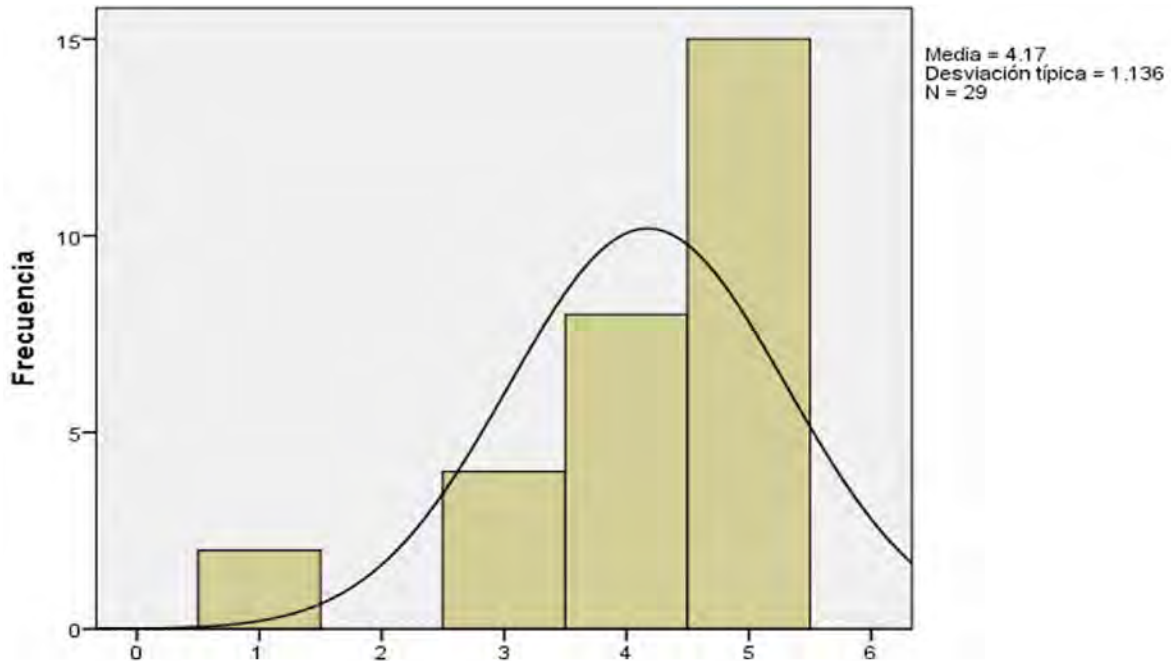


En la actualidad, se considera que solamente las grandes ciudades son susceptibles de alcanzar el desarrollo sustentable. Sin embargo, González-Parodi y Luna-Ordoñez (2019) afirman que: “La construcción de ciudades inteligentes no debe limitarse a las zonas urbanas, sino también ha de incluir a las áreas rurales, pues existe la interpretación de que la ciudad es sinónimo de urbano, sin embargo, también es posible concebir a la ciudad en el entorno rural” (p. 18).

Las áreas municipales poseen herramientas para ser municipios sustentables. Incluso pueden buscar certificaciones derivadas de la agenda 2030 para poder guiarse en la aplicación de conocimientos creando objetivos y proyectos. En la sociedad se encuentran personas llenas de saberes que sirven para ampliar los lineamientos que forman los encargados del gobierno; con las *lluvias de ideas* se crean caminos hacia el cumplimiento de los ODS (García-Matías, 2016). La Figura 20 presenta los resultados sobre el ahorro de energía eléctrica en su establecimiento con el uso de focos ahorradores, aparatos ahorradores, etc.

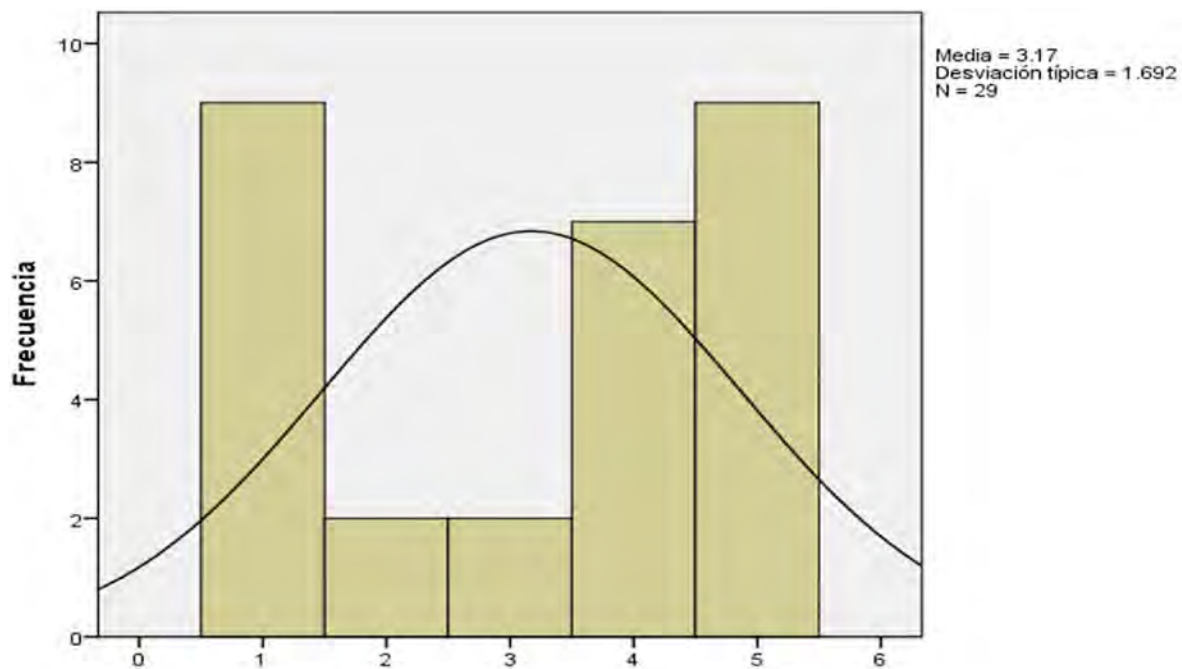
**Figura 20**

*Ahorro de energía eléctrica en su establecimiento con el uso de focos ahorradores, aparatos ahorradores, etc.*



Las certificaciones turísticas surgieron a partir de un servicio intangible tan complejo como el alojamiento turístico, donde es necesario tener presente la calidad. Esta es una cuestión que cada vez impera más en función de lo que demanda el turista al prestador de servicios, como herramienta para lograr una mejora continua en el servicio.

Las instituciones educativas y los centros de investigación cuentan con academias integradas por docentes con amplias trayectorias en la investigación en ejes de sustentabilidad. Al impartir pláticas y talleres se divulga la ciencia y se atrae a investigadores potenciales. Las redes entre academias otorgan beneficios para muchos aspectos de la sociedad centralizados en los ejes de la Agenda 2030, principalmente, desarrollando proyectos para implementar fuentes de energías renovables y circulares (Torres-Bernardino, 2018). La Figura 21 presenta los resultados sobre implementar fuentes de energías renovables y circulares.

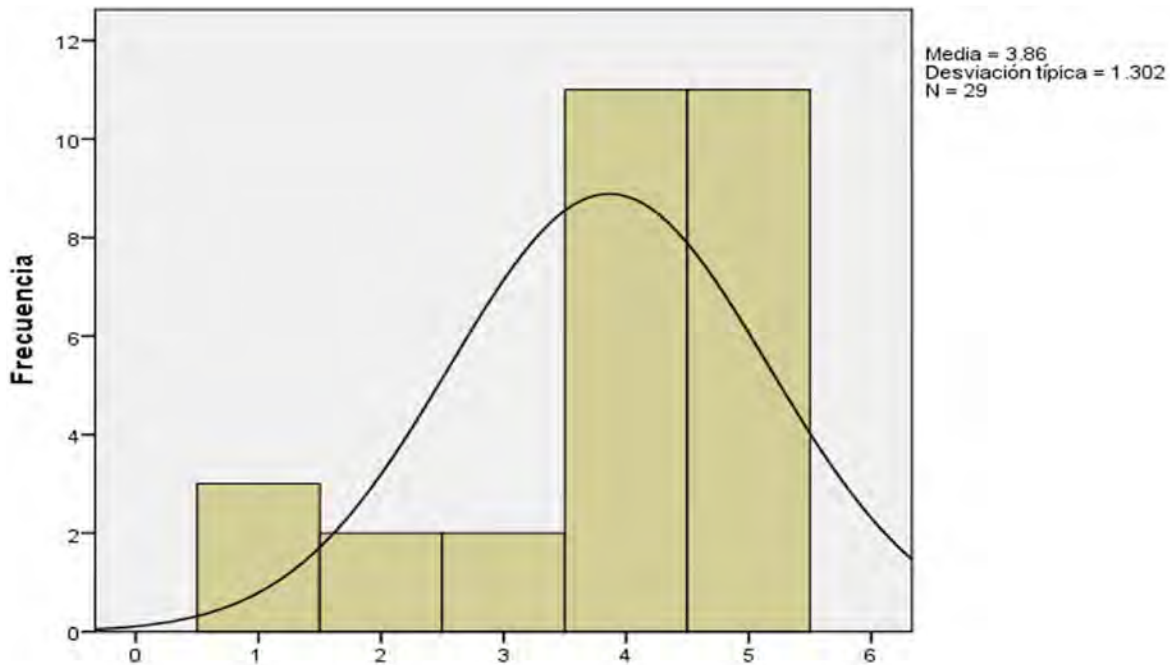
**Figura 21***Implementar fuentes de energías renovables y circulares*

Uno de los objetivos creados en la agenda 2030 pretende la creación y el impulso a las alianzas estratégicas para prevenir situaciones de emergencia ambiental. Un lugar ideal para lograrlo son las universidades, ya que tienen una planta docente de calidad, con personal capacitado para la participación en proyectos de investigación.

Las escuelas promueven la responsabilidad social y una buena forma de cumplirla es con acciones y actividades desarrolladas por los docentes que tienen experiencia en la gestión sustentable (Ojeda-Medina, 2020). De igual forma, para evitar estas problemáticas se promueve la productividad de las empresas turísticas, con sistemas de calidad que el gobierno federal reconoce a través de programas y distintivos. La Figura 22 presenta los resultados sobre la prevención de situaciones de emergencia ambiental, como la quema de basura, de pasto, etc.

**Figura 22**

*La prevención de situaciones de emergencia ambiental, como la quema de basura, de pasto, etc.*

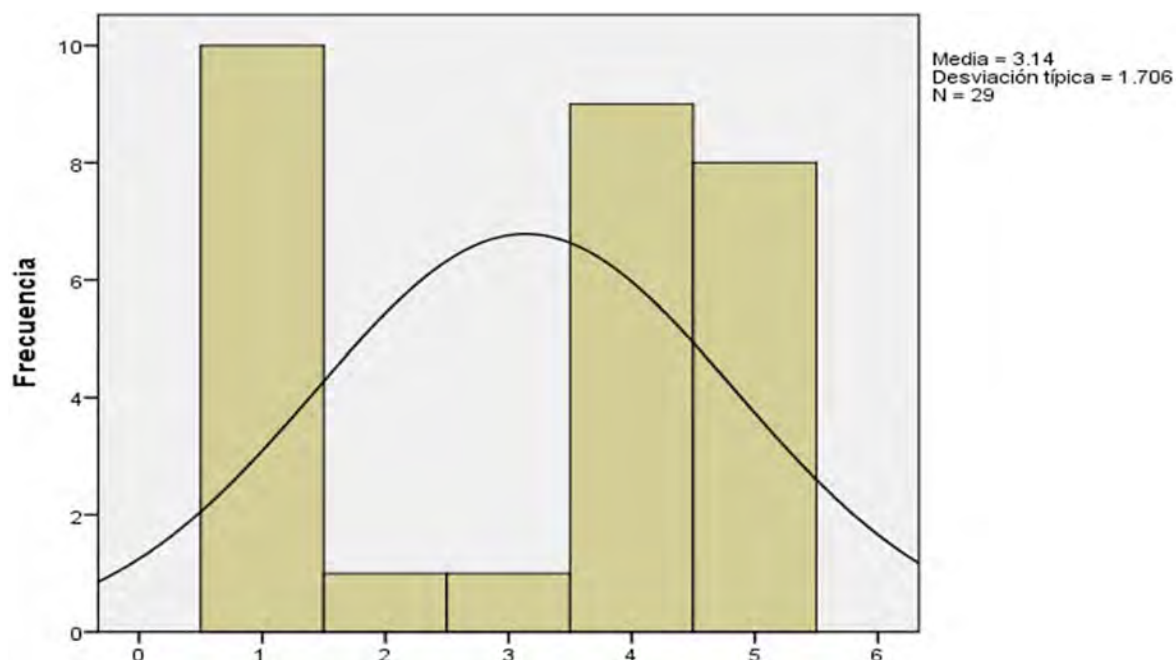


La primera certificación nació en el 2002 con el *Programa Moderniza*. La promoción e implementación de corrió a cargo de la Secretaría de Turismo, teniendo como finalidad el logro del *Distintivo M* por parte de las empresas turísticas interesadas que buscan estimular a sus colaboradores e incrementar sus índices de rentabilidad y competitividad.

Es muy importante que los negocios cuenten con certificaciones que puedan medir la calidad ofrecida en los productos ya que eso permite que los visitantes y turistas tengan la confianza y el interés de acudir a los establecimientos. Si los locales cuentan con gestores con habilidades y conocimientos excelentes, se podrá mantener los lineamientos de calidad requeridos para garantizar el prestigio de los servicios ofertados. La Figura 23 presenta los resultados sobre la certificación de establecimientos y prestadores para garantizar la calidad (*Distintivo M*).

**Figura 23**

*Certificación de establecimientos y prestadores para garantizar la calidad (Distintivo M).*

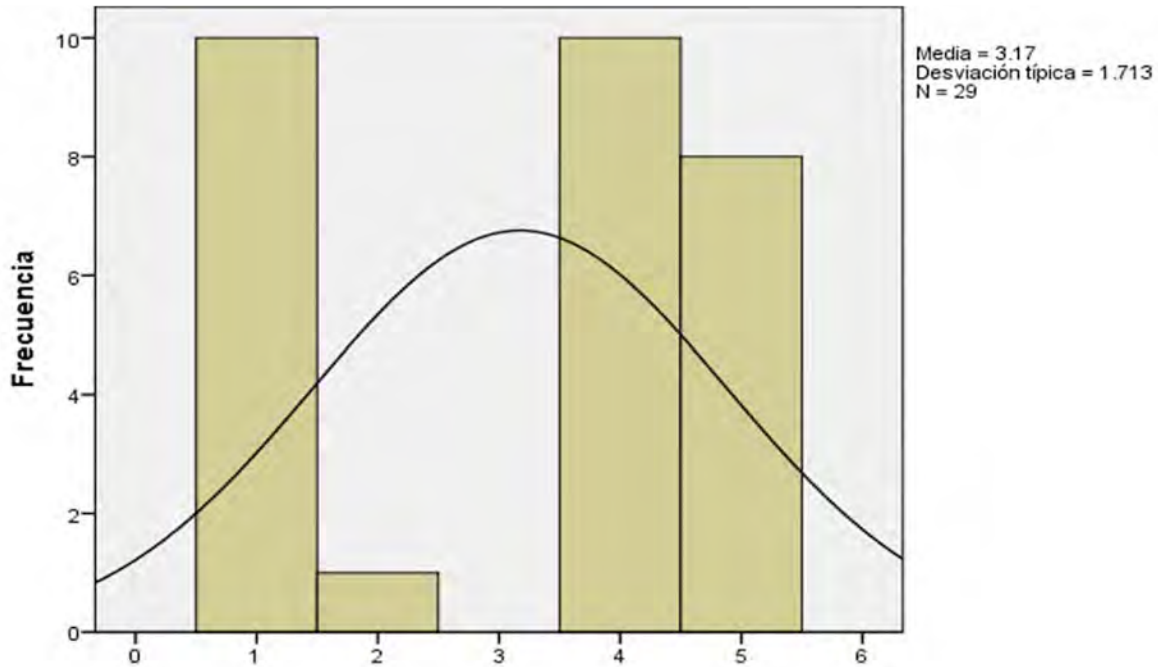


Los lugares turísticos que mantienen limpios los productos, servicios e instalaciones obtienen una mayor demanda de visitantes, lo cual provoca beneficios en la economía local. Cuando se cuenta con distintivos que avalen la higiene se tiene una seguridad en la afluencia de turistas.

Para lograr las certificaciones se llevan procesos con ciertos indicadores, si el negocio cuenta con todos los rubros puede mantener por muchos años ese liderazgo en punto limpio. El sello de calidad *Punto limpio 2020*, es una actualización para la reapertura gradual de la industria turística. Su intención es generar confianza entre los viajeros en la nueva normalidad, específicamente del modelo desarrollado para hacer frente a la pandemia del Covid-19.

Podrá ser obtenido por todo negocio o empresa relacionado con el turismo: restaurantes, hoteles, tour operadores, parques temáticos, centros de entretenimiento y agencias de viajes, por mencionar solo algunos. La Figura 24 presenta los resultados sobre la certificación de establecimientos y prestadores para garantizar las prácticas de higiene (*Distintivo H, Punto limpio*).

Figura 24

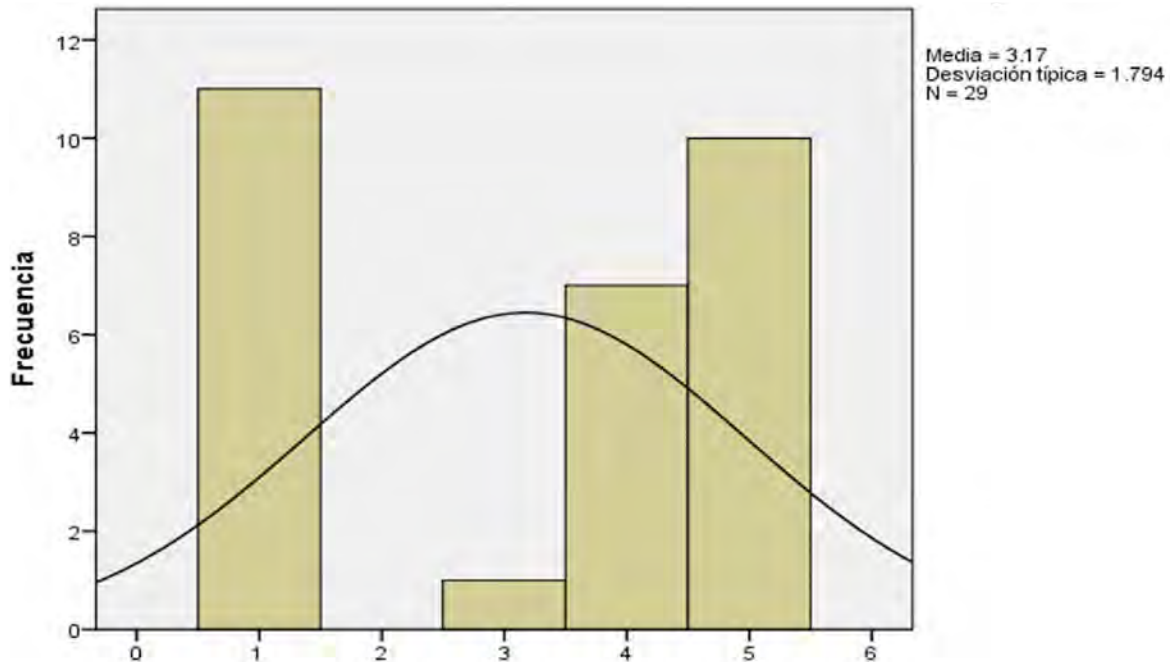


En este contexto, surgen las certificaciones para empresas que se localizan en territorios rurales. La certificación para los servicios de calidad turística es un proceso voluntario por el cual un Organismo de Certificación, acreditado por el Instituto Nacional de Normalización, entrega un documento escrito que asegura que un producto, proceso, sistema o servicio está conforme con ciertos requisitos especificados en determinada norma.

La Secretaría de Turismo impulsa a través de los Programas de Calidad, la mejora continua y la excelencia en los servicios turísticos; la capacitación permanente permite incrementar la calidad y la satisfacción del cliente, lo cual impacta en el número de visitantes a los diversos destinos turísticos de México, especialmente aquellos que cuentan con bellezas naturales y paisajes bioculturales excepcionales (Lizama-Pérez, 2024a). La Figura 25 presenta los resultados sobre la certificación de establecimientos y prestadores para garantizar las prácticas de desarrollo sustentable (*Distintivo S, Sello Turismo Incluyente*).

**Figura 25**

*Certificación de establecimientos y prestadores para garantizar las prácticas de desarrollo sustentable (Distintivo S, Sello Turismo Incluyente).*



Los jardines etnobiológicos juegan un papel fundamental en la promoción del turismo sostenible, porque realzan la belleza natural del destino y fomentan la conservación de la biodiversidad local. Estos espacios proporcionan un refugio para diversas especies de flora y fauna y ofrecen a los turistas, la oportunidad de conectarse con la naturaleza y disfrutar de las bellezas del entorno.

La ruta *Ríos Mayas* en Tabasco integra las actividades de experiencias turísticas memorables con la preservación de estas áreas naturales, por lo cual, se posiciona como un lugar atractivo para turistas que respeten y valoren los jardines etnobotánicos como santuarios de biodiversidad y conservación del patrimonio biocultural.

Además, el desarrollo de jardines etnobotánicos impulsa la economía circular local, al atraer a los turistas y promover actividades sostenibles que benefician a la comunidad local. La oferta de talleres y actividades educativas relacionadas con el medio ambiente, enriquecen la experiencia del turista y generan un sentido de pertenencia y responsabilidad entre los habitantes.

La gestión de los destinos turísticos inteligentes y con miras a la sustentabilidad, conlleva a establecer compromisos vinculados con la aplicación de los principios de la economía circular, para reducir el uso de los recursos, disminuir y manejar adecuadamente los residuos y lograr un consumo energético responsable. Lo anterior, expone la relevancia que tiene aplicar dicho modelo de economía circular en la actividad turística sustentable.

En conclusión, se reconoce que el turismo es un catalizador del desarrollo. Sin embargo, es esencial abordar la sostenibilidad y la distribución justa de sus ventajas. La adopción de una estrategia centrada en la inversión turística sostenible y la economía circular ofrece la oportunidad de realizar una transición hacia un modelo de turismo regenerativo que respete los límites ambientales y promueva el bienestar de la comunidad. Las próximas políticas deben priorizar la mejora de la educación en prácticas sostenibles y la modernización de la infraestructura tecnológica para permitir un turismo más consciente y responsable.





# CAPÍTULO 4

## TURISMO COMUNITARIO

Tabasco es conocido por su exuberante vegetación, ríos caudalosos y una historia que se remonta principalmente a las grandes civilizaciones Olmeca y Maya. Su patrimonio biocultural es impresionante por lo que el movimiento hacia el turismo comunitario ha sido impulsado por el deseo de preservar y promover las tradiciones locales, enfrentando los desafíos de la globalización y el desarrollo turístico convencional, que a menudo amenazan la autenticidad cultural y ambiental.

El turismo comunitario no solo promueve la conservación del patrimonio cultural y natural de Tabasco, sino que también ofrece a los visitantes una oportunidad única de sumergirse en la vida cotidiana de las comunidades indígenas y rurales. Este tipo de turismo representa una forma alternativa y sostenible de explorar la región tabasqueña rica en cultura e historia en el sureste de México.

Las comunidades locales en la ruta turística de los *Ríos Mayas* han comenzado a organizarse para crear experiencias turísticas memorables que destacan la artesanía local, la gastronomía tradicional, las prácticas agrícolas sostenibles y la conexión espiritual con la naturaleza. Este enfoque no solo busca diversificar las opciones turísticas en Tabasco, sino también redistribuir los beneficios económicos del turismo de manera más equitativa entre los habitantes locales. Al involucrar a las comunidades en la planificación y gestión del turismo, se fortalece el sentido de identidad cultural y se promueve el empoderamiento económico, creando un ciclo de desarrollo sostenible que puede beneficiar a generaciones futuras, conservando los paisajes naturales del sureste de México y protegiendo el patrimonio biocultural de los tabasqueños.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la encuesta, la cual se aplicó a una muestra de 84 personas, seleccionadas de la población de los municipios de Emiliano Zapata, Balancán, Jonuta y Tenosique. El instrumento que se utilizó fue adaptado considerando los indicadores de desarrollo sostenible que utiliza la Organización Mundial del Turismo (OMT) para destinos turísticos. La mayoría de las preguntas están estructuradas y se formulan como afirmaciones con las que la persona entrevistada puede estar *muy de acuerdo* o *de acuerdo*, declararse *neutral*, o bien estar *en desacuerdo* o *muy en desacuerdo*. El cuestionario fue aplicado durante abril, mayo y junio de 2024.

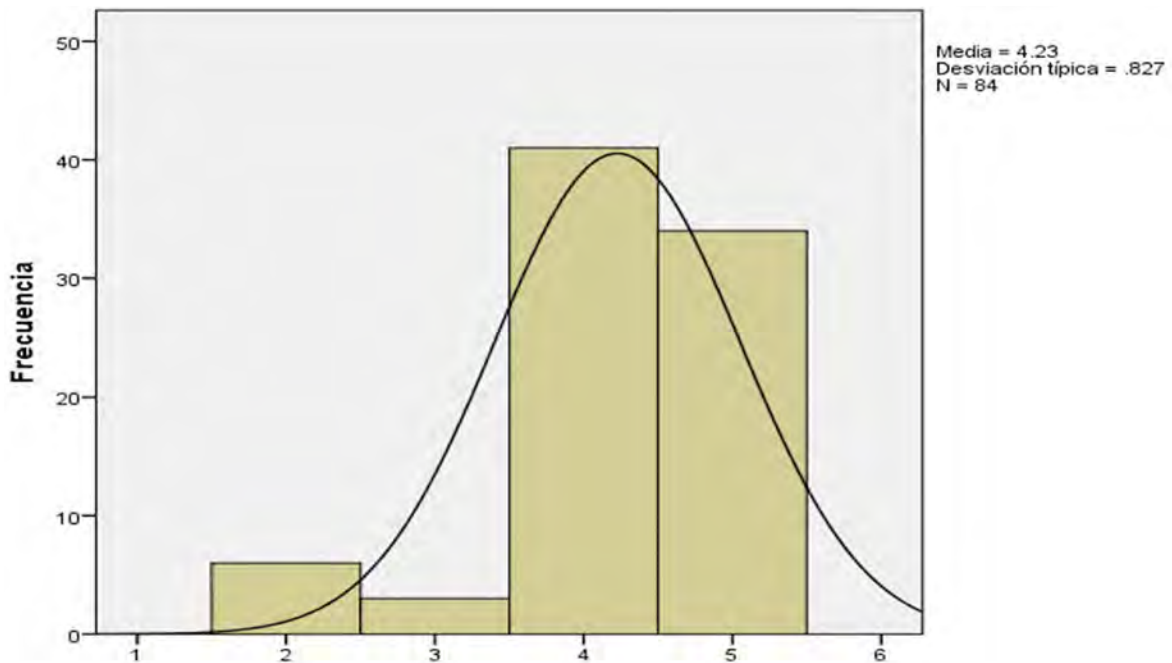
El turismo genera muchos beneficios en las comunidades rurales, sobre todo en el aspecto económico, ya que los centros turísticos, al ofertar servicios de calidad atraen a muchos clientes que luego recomiendan los lugares.

El turismo comunitario en Tabasco ha demostrado ser una fuente significativa de beneficios en múltiples niveles. En primer lugar, ha proporcionado oportunidades económicas directas e indirectas para los habitantes locales, creando empleos en actividades como guías turísticos, artesanías, servicios de hospedaje y alimentación. Esto no solo diversifica las fuentes de ingresos de las familias locales, sino que también reduce la dependencia de sectores económicos más vulnerables o estacionales.

Con los resultados de la encuesta aplicada a una muestra de la población de los municipios de Jonuta, Emiliano Zapata, Balancán y Tenosique, se determinó que el turismo es beneficioso para sus comunidades (Figura 26).

**Figura 26**

*El turismo es beneficioso para mi comunidad*

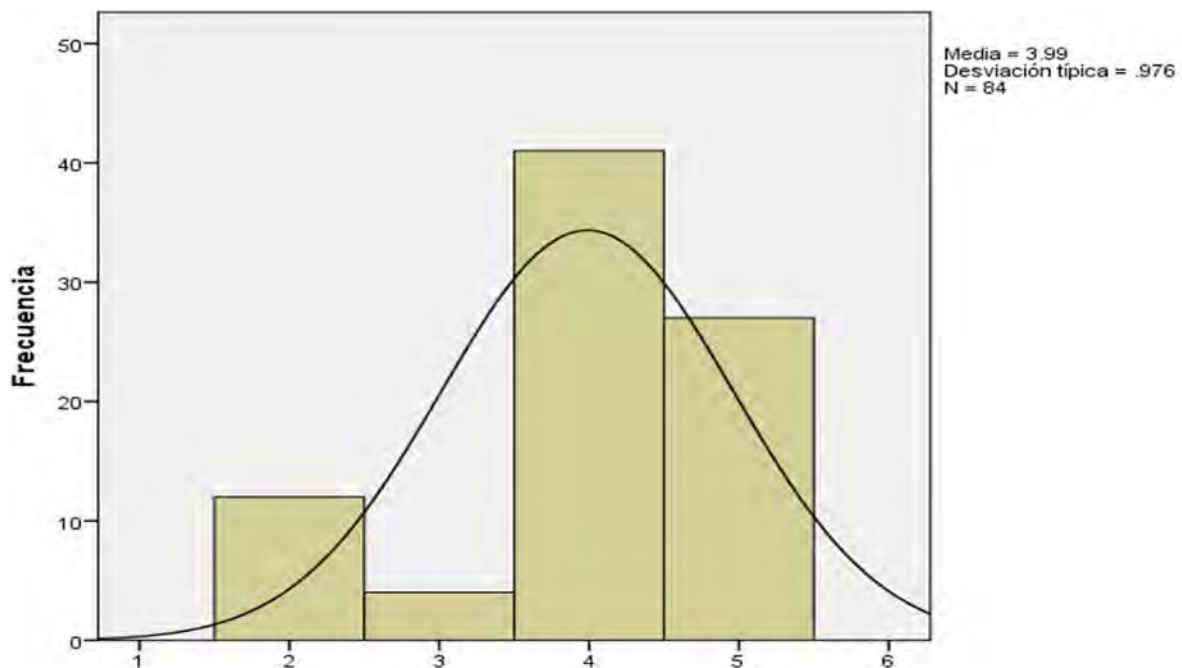


El turismo comunitario trae grandes ventajas para todos los habitantes de los lugares, ya que busca involucrar a las comunidades locales en la gestión y beneficios económicos del turismo. En Tabasco, esto se traduce en experiencias auténticas donde los visitantes pueden interactuar directamente con las personas locales, aprender de sus tradiciones, y contribuir positivamente al desarrollo económico y cultural de las comunidades.

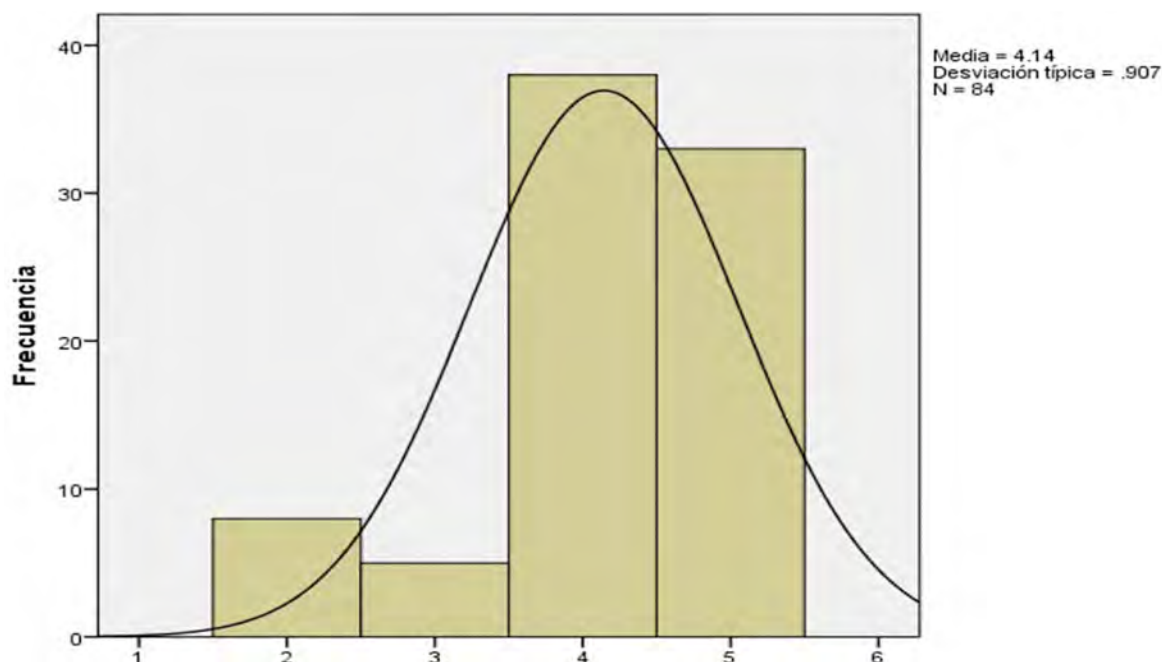
Este tipo de turismo no solo promueve la conservación del patrimonio cultural y natural de Tabasco, sino que también ofrece a los visitantes una oportunidad única de sumergirse en la vida cotidiana de las comunidades indígenas y rurales. La interacción entre las comunidades locales y los visitantes se basa en la reciprocidad y el respeto mutuo, fomentando un intercambio cultural enriquecedor que va más allá de la simple visita turística (Ramírez, 2016). La Figura 27 presenta los resultados sobre el beneficio del turismo.

**Figura 27**

*A mí, personalmente, el turismo me beneficia*

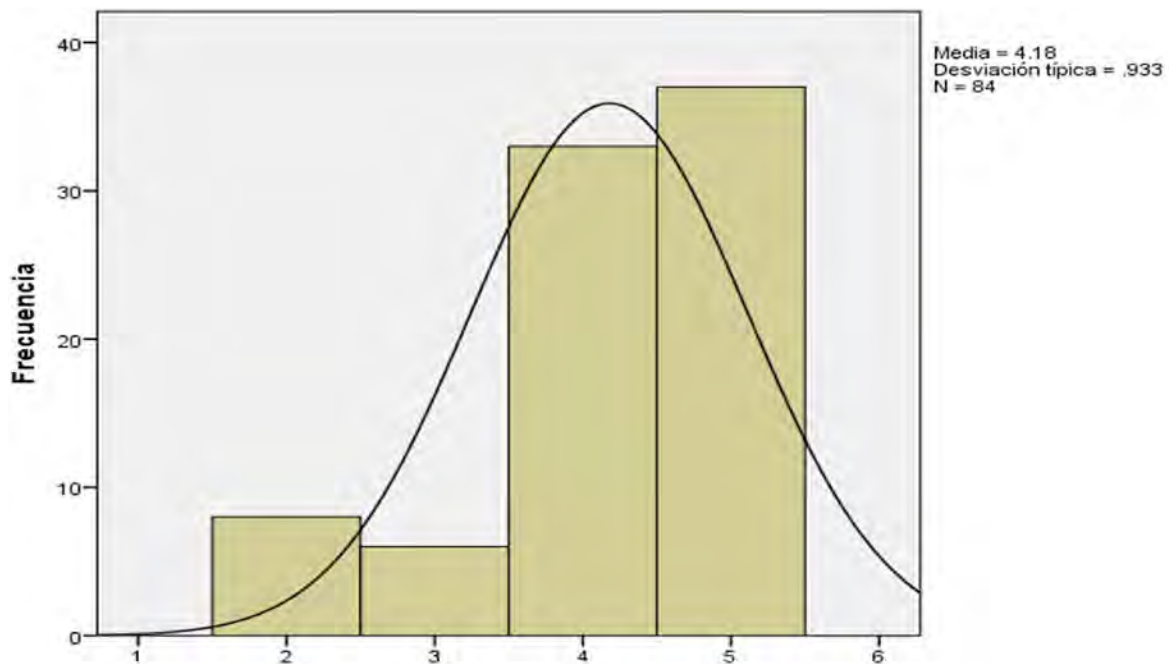


En el proyecto se presentan actividades de turismo rural (senderismo interpretativo, fotografía rural, talleres gastronómicos, medicina tradicional), apegados a los principios de turismo sustentable. Al existir diversidad de empresas en los lugares turísticos se generan mayores oportunidades de empleo para los habitantes, así se benefician los negocios por tener colaboradores capacitados que conocen correctamente el lugar y pueden brindar un servicio eficiente y los trabajadores obtienen ventajas en cuanto a su economía diaria (Damon y Sánchez-Ortiz, 2022). La Figura 28 presenta los resultados sobre el trabajo para los residentes locales.

**Figura 28***Crea trabajo para los residentes locales*

En Tabasco, diversas iniciativas de turismo comunitario han surgido con el objetivo de promover el desarrollo económico local y la conservación cultural y ambiental. Un ejemplo destacado es la comunidad de Jonuta en la ruta *Ríos Mayas*, conocida por su compromiso con el ecoturismo y la preservación de los humedales. Aquí, los visitantes pueden participar en recorridos en *kayak* por los ríos, observación de aves, actividades de pesca tradicional y experiencias con los manatíes en su santuario.

Esta experiencia no solo promueve la conservación de los ecosistemas locales, sino que también proporciona ingresos directos a las familias que participan en la operación de estos *tours*, guiados generalmente por jóvenes de las localidades, sumado a que la juventud en la actualidad cuenta con muchas habilidades, especialmente en la tecnología, lo cual beneficia de gran manera a las empresas comunitarias ya que pueden promocionar y dar a conocer todos los servicios ofertados en las redes sociales y haciendo uso del *marketing* digital (Ortiz-Barroso y Torres-Valdez, 2020). La Figura 29 presenta los resultados sobre el empleo a los jóvenes de la localidad.

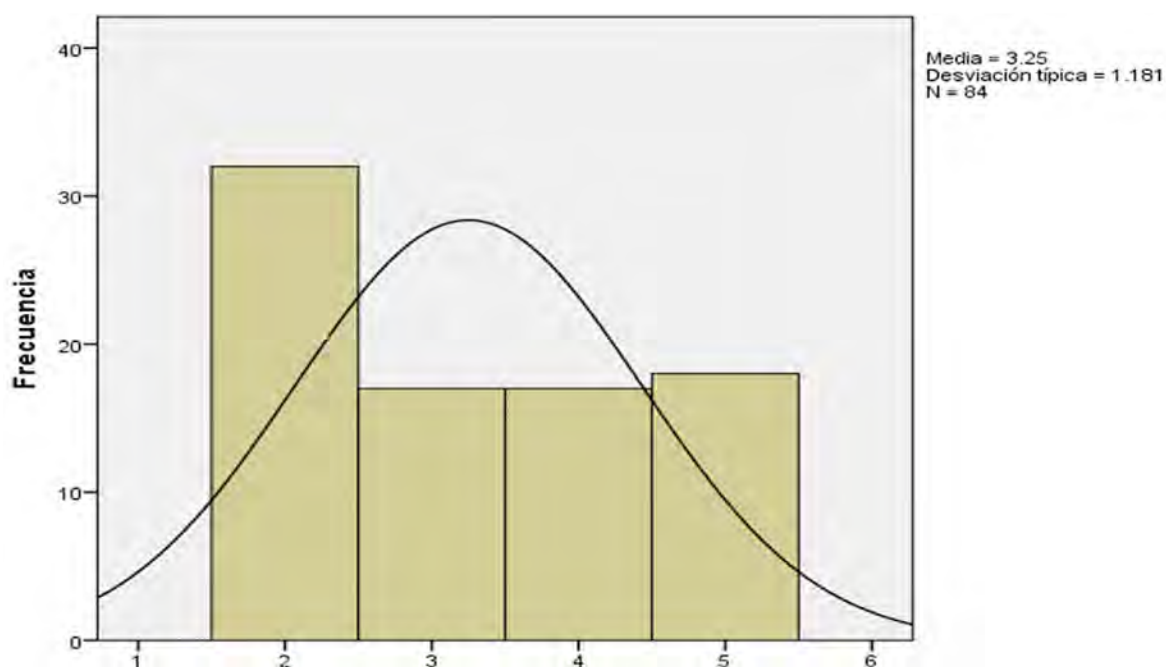
**Figura 29***Da empleo a los jóvenes de la localidad*

Las empresas que se encuentran en los lugares turísticos, al tener visitantes extranjeros, realizan un incremento al precio de los artículos. Sobre todo, a los que son más consumidos. Por esta razón el consumo local es una opción muy acertada para los habitantes de las comunidades, ya que pueden salir emprendedores que ofrezcan precios accesibles, lo cual provocaría una preferencia de consumir en empresas locales.

Las ferias de productos de empresarios locales es una clave para que un lugar sea sostenible, ya que los turistas pueden conocer a fondo los servicios y productos que se ofrecen. La Figura 30 presenta los resultados sobre el aumento de los precios de los artículos.

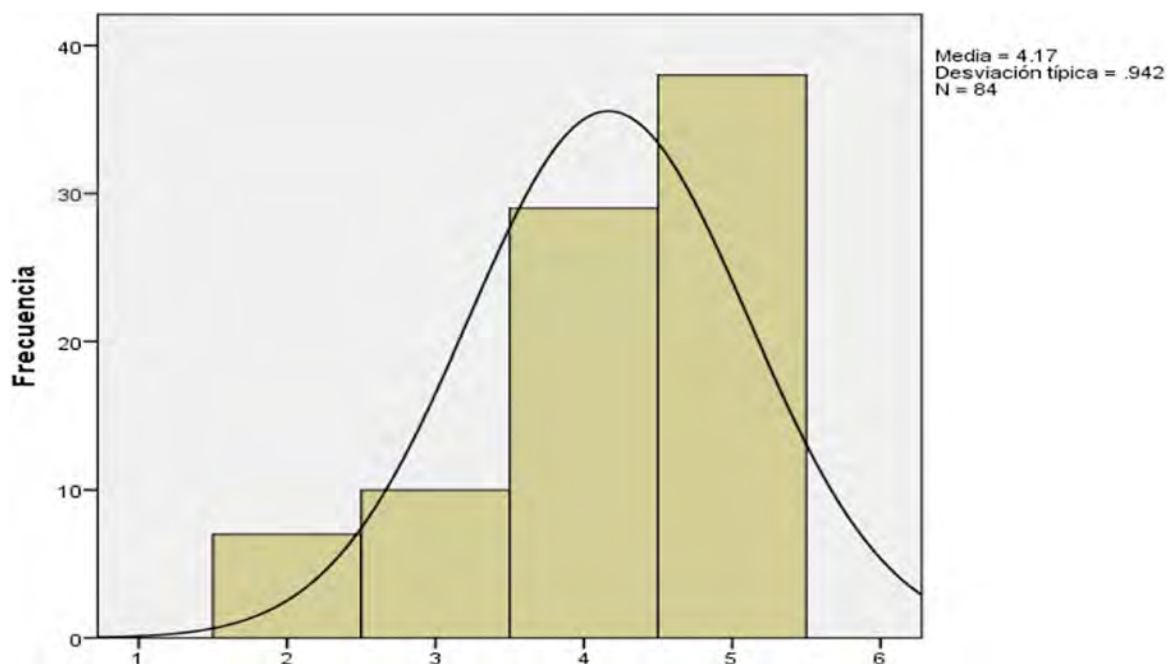
**Figura 30**

*Provoca el aumento de los precios de los artículos*



La accesibilidad en los centros turísticos es fundamental para que los visitantes se animen a regresar y recomendar el lugar. Los servicios más importantes, que deben implementarse para dar un servicio eficiente y rápido, son los de transporte, para poder desplazarse de forma segura.

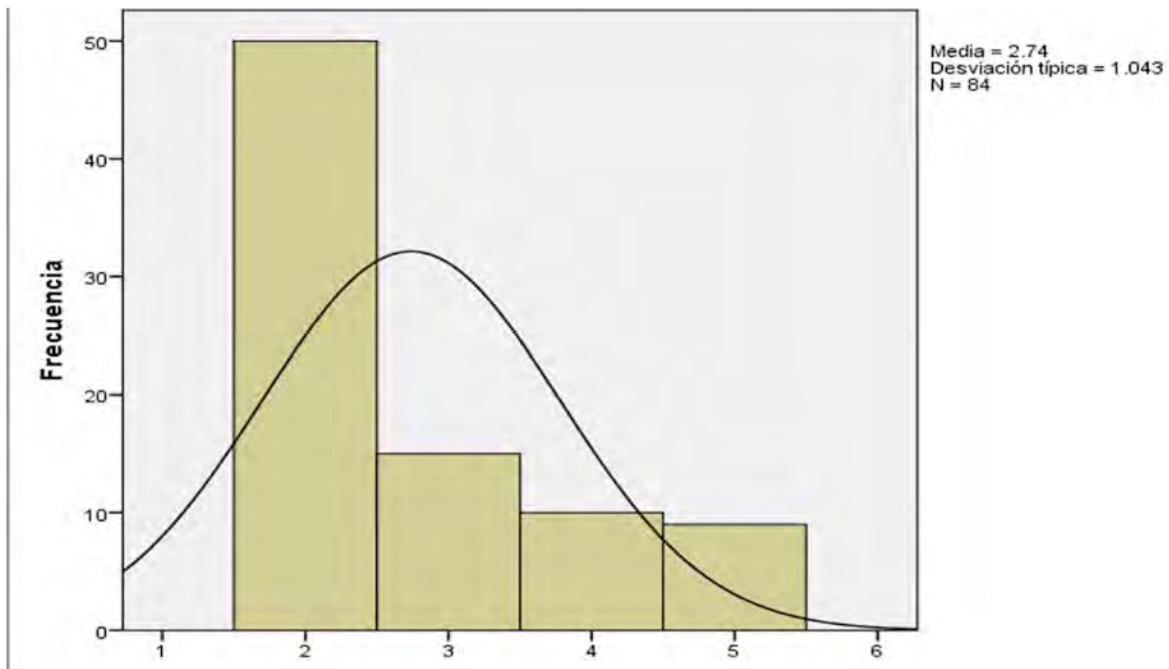
La luz y agua son necesarios para que los lugares sean más atractivos y den una estancia confortante. Los gestores son los encargados de que las comunidades obtengan servicios de calidad. Los proyectos financiados son una buena opción para incrementar fondos económicos que permitan establecer nuevos servicios. La Figura 31 presenta resultados sobre la contribución a que la comunidad obtenga servicios.

**Figura 31***Contribuye a que la comunidad obtenga servicios*

La seguridad es parte importante para que un centro turístico pueda destacar. Por eso, los gobernantes pueden poner a sus elementos en puntos estratégicos que garanticen el cuidado de sus pobladores y visitantes. Desafortunadamente, México vive una de las peores crisis de seguridad, ya que la ola de violencia se ha incrementado en todos los rincones de la República mexicana.

Sin embargo, el turismo comunitario ha fomentado la inversión en infraestructura básica y servicios públicos en áreas que tradicionalmente han sido marginadas. Estas mejoras benefician a los residentes locales, asegurando estándares de calidad y seguridad que son fundamentales para el crecimiento continuo del turismo comunitario (Ramírez Maciel, 2021).

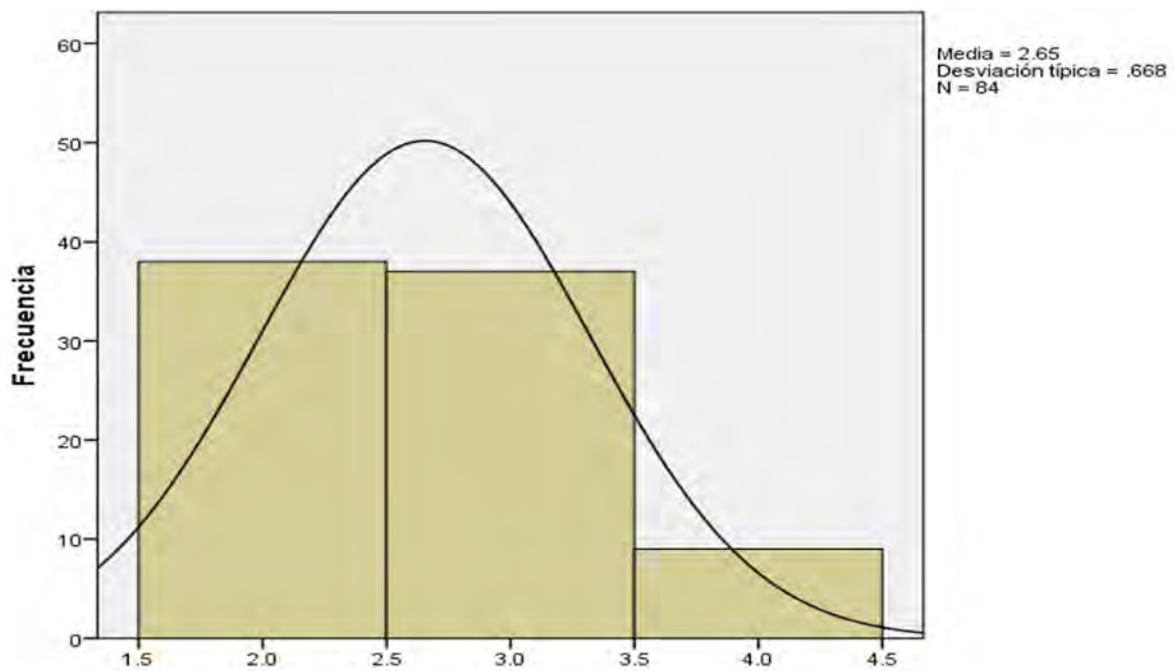
Por tal motivo, la percepción de la muestra encuestada en los municipios de la ruta de los *Ríos Mayas*, es que el turismo comunitario no incrementa la delincuencia (Figura 32).

**Figura 32***Aumenta la tasa de delincuencia*

Afortunadamente, de acuerdo con los resultados presentados en la Figura 33, podemos observar que la mayoría de la población encuestada, no considera que el turismo comunitario menoscabe las normas morales. Las campañas en los centros educativos son estratégicas para enseñar a docentes, alumnos y padres de familia a mantener ambientes armoniosos y de compañerismo.

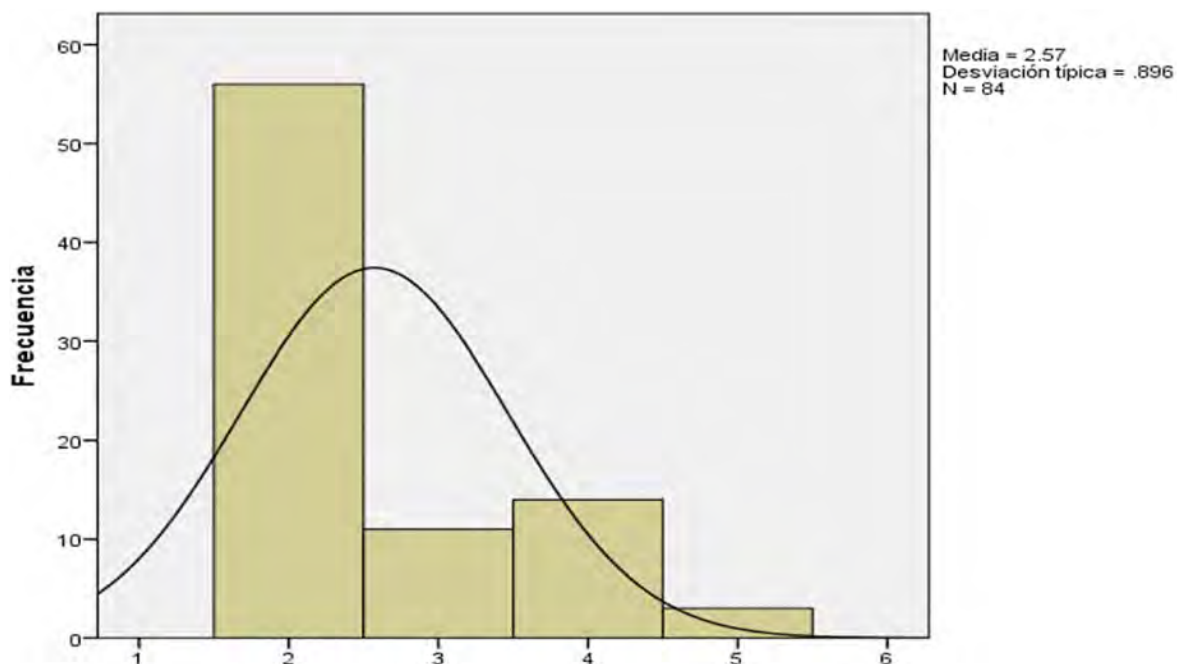
Además, el turismo comunitario fomenta un mayor sentido de orgullo y pertenencia entre los residentes locales, quienes ven el potencial de sus propias comunidades como destinos turísticos valorados. Esto puede llevar a una mayor cohesión social y a una participación más activa en la conservación y promoción de los recursos naturales y culturales locales.

Sin embargo, para asegurar que estos beneficios sean sostenibles a largo plazo, es fundamental abordar los desafíos de gestión y garantizar que el turismo comunitario se desarrolle de manera equitativa y responsable (Irola Sansores et al., 2019).

**Figura 33***Menoscaba las normas morales*

Las actividades locales son importantes para los lugares turísticos, ya que los emprendedores pueden mostrar sus productos fabricados con recursos generados con materiales de la comunidad. Por ello, deben existir programas dedicados a los microempresarios para que puedan expandir sus productos y establecer sus puntos de venta.

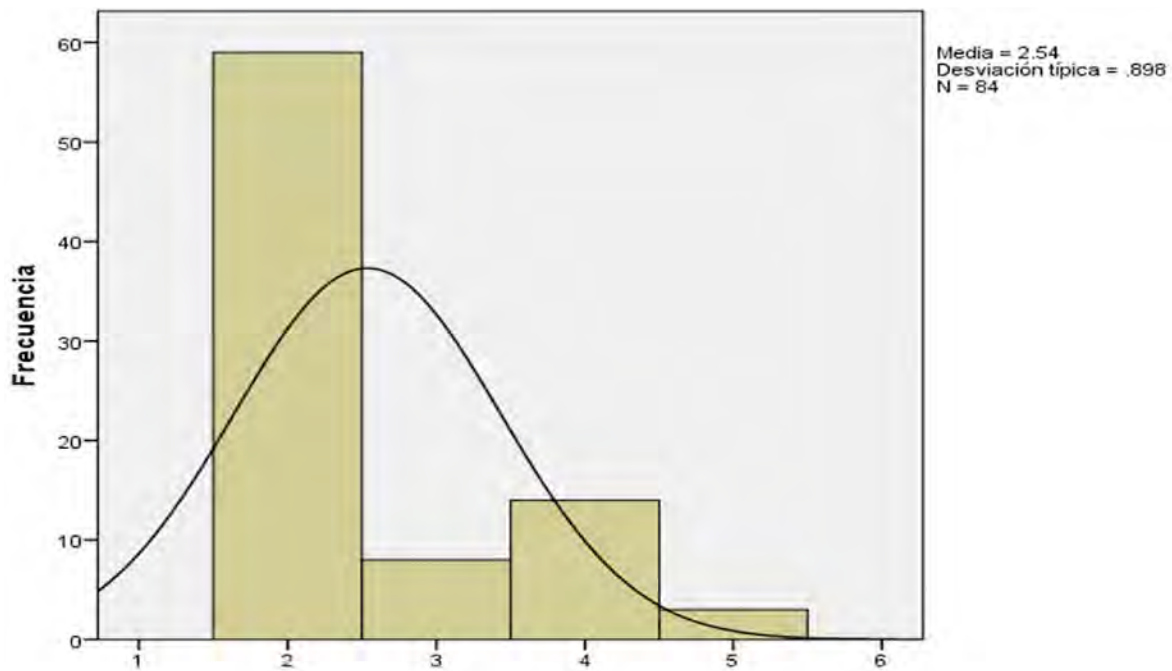
Sin embargo, se requiere fomentar la participación y la inclusión de las comunidades locales en la toma de decisiones sobre el desarrollo turístico. Esto asegura que los beneficios del turismo comunitario se distribuyan equitativamente y que las decisiones respeten las tradiciones y valores locales. La Figura 34 presenta los resultados sobre la perturbación al desarrollo de las actividades locales.

**Figura 34***Perturbación al desarrollo de las actividades locales*

El turismo genera muchos beneficios, pero también en algunos casos impacta negativamente al medio ambiente. Por tal motivo, y para que no se generen daños excesivos a los recursos naturales y culturales, los empresarios, habitantes y el gobierno en conjunto, deben buscar estrategias y cumplir con las políticas ambientales.

A pesar de los beneficios evidentes, el turismo comunitario en Tabasco enfrenta varios desafíos que requieren atención y gestión cuidadosa para asegurar su sostenibilidad a largo plazo. Uno de los desafíos principales es la gestión adecuada del crecimiento turístico. A medida que estas comunidades se vuelven más populares entre los visitantes, existe el riesgo de impactos negativos como la congestión, la contaminación y la pérdida de autenticidad cultural.

Es crucial implementar políticas de gestión del turismo que equilibren la demanda turística con la capacidad de las comunidades para preservar sus recursos naturales y culturales (López Colunga et al., 2023). La Figura 35 presenta los resultados sobre el daño al medioambiente.

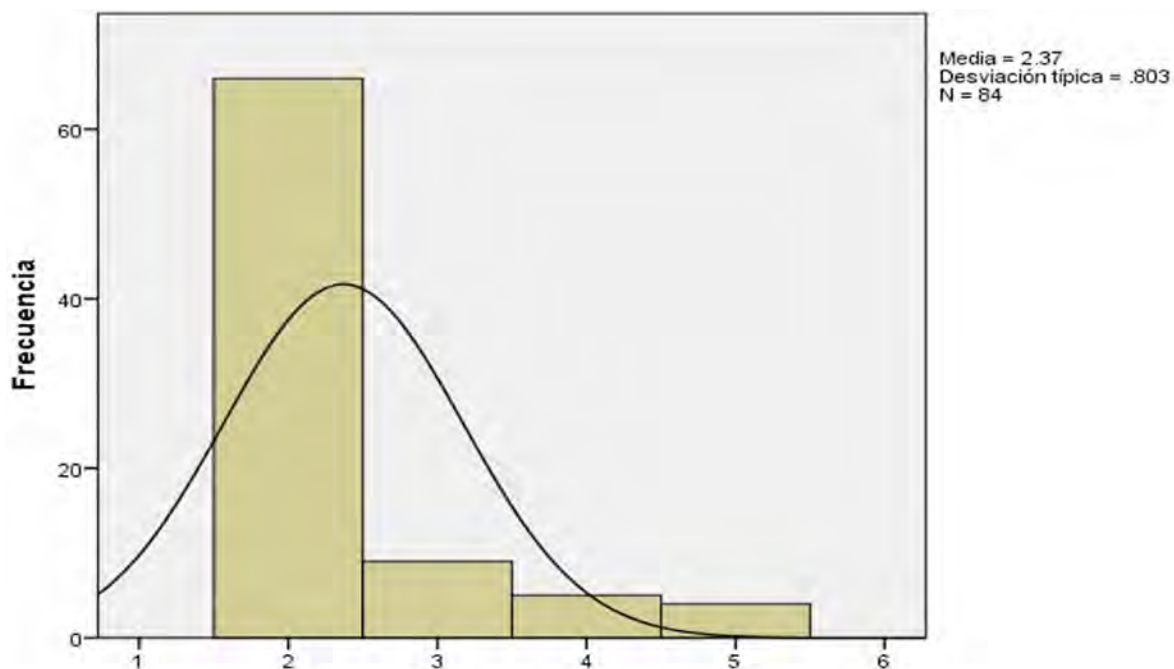
**Figura 35***Daño al medioambiente.*

La privatización se ha vuelto muy común en los lugares con alta demanda turística, lo cual afecta a la población central, ya que no se les permite acceder a todos los atractivos. Por esta razón se debe dar una mejoría a los lugares públicos que cuentan con diversidad de flora y fauna, para que las personas puedan visitarlos fácilmente y sin costos elevados.

Es crucial que, tanto el gobierno como las organizaciones trabajen, en estrecha colaboración con las comunidades locales, respetando sus decisiones autónomas y promoviendo la autogestión en el desarrollo turístico. Esto asegura que las iniciativas sean verdaderamente inclusivas y reflejen las necesidades y valores de las comunidades locales, al tiempo que garantiza que los beneficios del turismo se distribuyan equitativamente y contribuyan al desarrollo socioeconómico sostenible (Lizama-Pérez, 2024a). La Figura 35 presenta los resultados sobre el impedimento del acceso a los residentes locales a los diversos lugares (playa, parque, sendero).

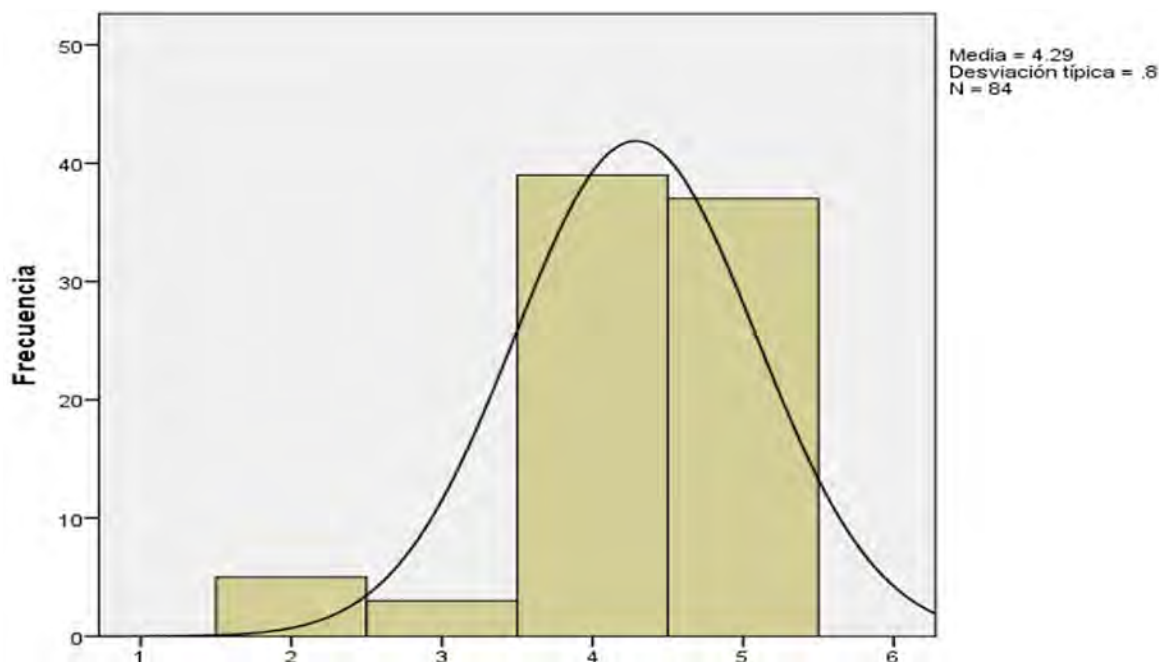
**Figura 36**

*Impide del acceso a los residentes locales a los diversos lugares (playa, parque, sendero)*



El turismo comunitario promueve la cultura y los saberes ancestrales. Las tradiciones también son parte de las comunidades y muchos de los habitantes cuentan con habilidades para crear artesanías con productos locales. Las artesanías dan un impacto ante el mundo y son una marca distintiva que atrae turistas y genera una derrama económica. Los talleres de elaboración de artesanías por expertos es una forma de integrar a los visitantes.

El turismo comunitario en Tabasco ha revitalizado y preservado tradiciones ancestrales que de otra manera podrían perderse. Comunidades de la ruta *Ríos Mayas* han utilizado el turismo como una plataforma para compartir su patrimonio cultural con visitantes interesados en aprender sobre sus prácticas artesanales, festividades tradicionales y rituales únicos. Esta interacción promueve un intercambio cultural enriquecedor que fortalece el sentido de identidad y pertenencia de las comunidades locales, al tiempo que sensibiliza a los visitantes sobre la importancia de respetar y valorar las culturas indígenas y locales (Labaca-Zavala, 2016). La Figura 37 presenta los resultados sobre la estimulación de la artesanía y la cultura locales.

**Figura 37***Estimula la artesanía y la cultura locales.*

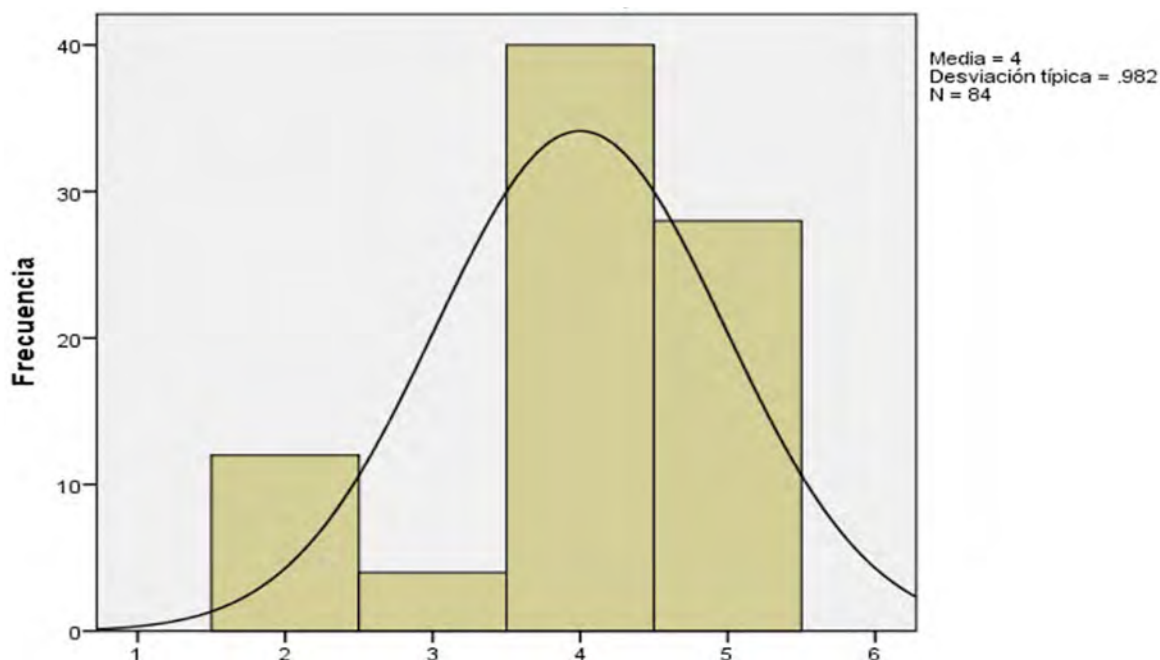
Los recursos naturales, si son utilizados de forma correcta, pueden generar una economía favorable para la población. Es importante enseñar a los residentes y a los turistas prácticas sobre el cuidado del medio ambiente para mejorar la calidad de los ecosistemas. El turismo comunitario en Tabasco ha demostrado tener un impacto positivo en la conservación tanto ambiental como cultural de la región.

Muchas iniciativas de turismo comunitario se centran en la promoción del ecoturismo y la conservación de áreas naturales. Por ejemplo, comunidades como Jonutek en el municipio de Jonuta, y el Santuario de los Girasoles en el municipio de Balancán, han implementado prácticas de turismo sostenible que respetan los ecosistemas locales, promueven la biodiversidad y minimizan el impacto ambiental.

Los visitantes participan en actividades guiadas que educan sobre la importancia de la conservación y el manejo sostenible de los recursos naturales, contribuyendo así a la preservación de hábitats críticos y especies endémicas (Lizama-Pérez, 2024b). La Figura 38 muestra los resultados sobre el uso de los recursos naturales necesarios para los residentes (pesca, caza, agua, etc.)

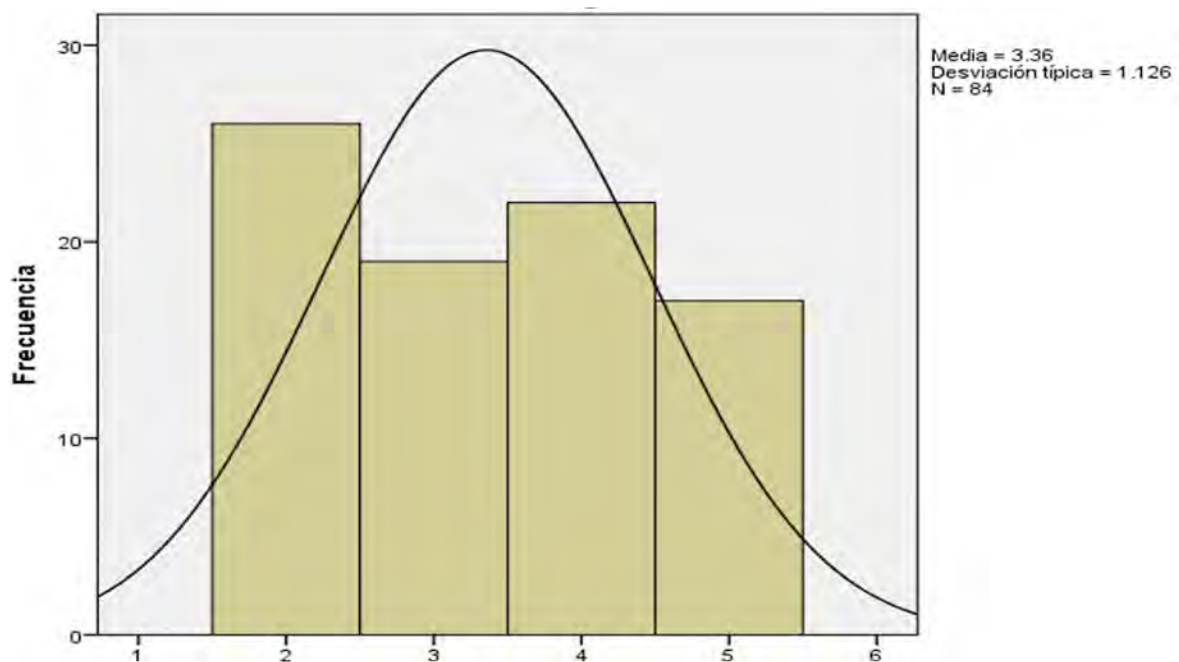
**Figura 38**

*Utiliza los recursos naturales necesarios para los residentes (pesca, caza, agua, etc.)*



La gestión de recursos naturales, como el agua y la tierra, que son fundamentales para las actividades turísticas en Tabasco, requiere un equilibrio delicado para garantizar que se mantengan intactos para las generaciones futuras. Asimismo, la presión sobre los recursos culturales y el riesgo de la comercialización excesiva de las tradiciones locales pueden llevar a la pérdida de autenticidad y al deterioro de la cultura local.

Por lo tanto, es crucial implementar estrategias de gestión integradas que consideren tanto la conservación ambiental como la preservación cultural, involucrando a las comunidades locales en la toma de decisiones y garantizando prácticas de turismo responsable (Dalmau-Rovira, 2022). La Figura 39 muestra los resultados sobre el control del turismo por parte de la comunidad.

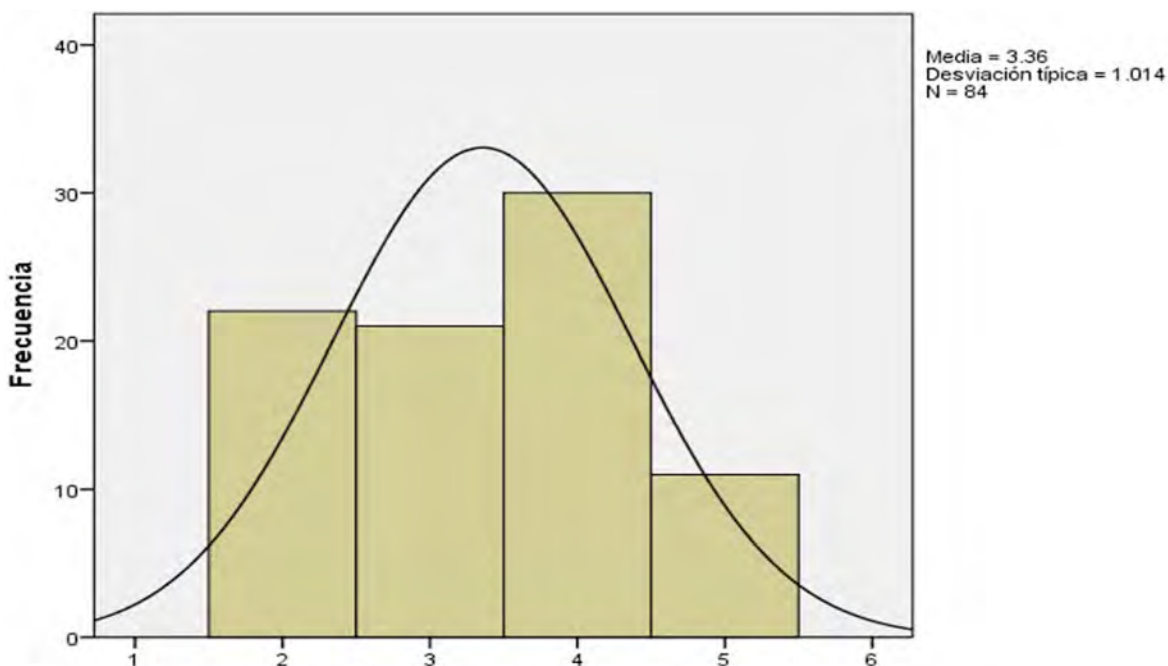
**Figura 39***La comunidad consigue controlar el turismo*

El turismo comunitario en Tabasco no solo ha generado beneficios ambientales y culturales, sino que también ha contribuido significativamente al desarrollo socioeconómico inclusivo de las comunidades locales. Una de las mayores contribuciones ha sido la creación de empleo y oportunidades económicas para los residentes locales.

A través de la operación de pequeños negocios turísticos como hospedajes familiares, restaurantes de comida tradicional, guías turísticos y artesanos locales, muchas familias han diversificado sus fuentes de ingresos y mejorado su calidad de vida. El programa de experiencias memorables ha sido fundamental para impulsar a las empresas a desarrollar actividades de turismo comunitario en beneficio de las localidades rurales (Lizama-Pérez, 2024c). La Figura 40 muestra los resultados sobre si el dinero que genera el turismo queda en la comunidad

**Figura 40**

*El dinero que genera el turismo queda en la comunidad*

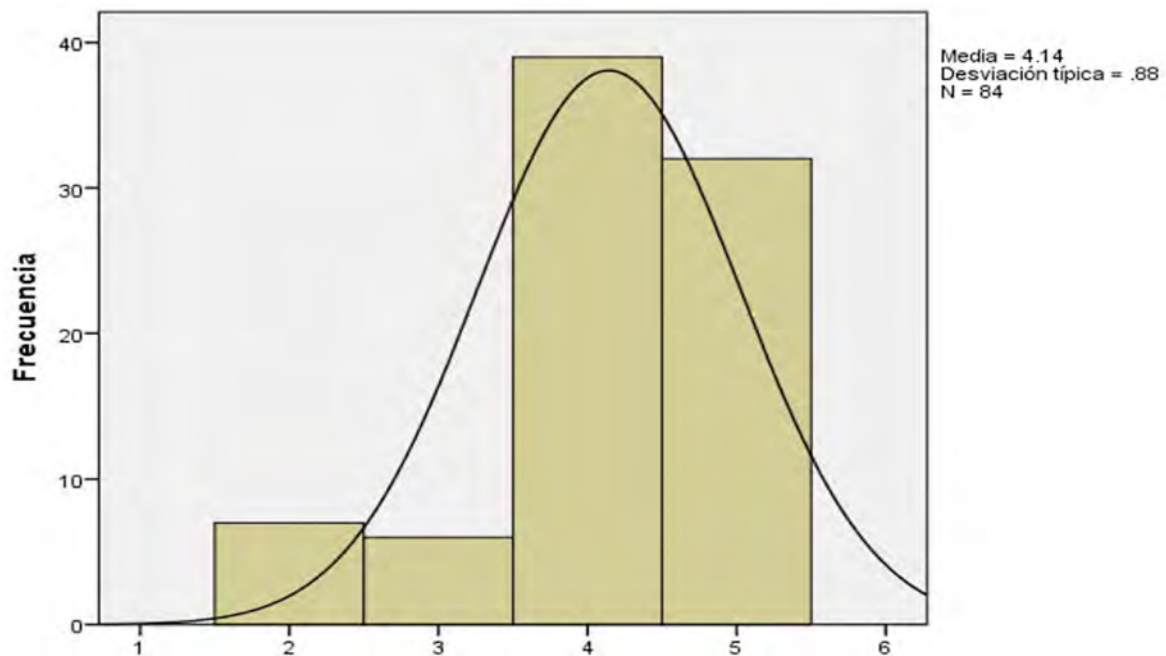


Los centros turísticos deberían ser accesibles en cuestión de costos para los turistas locales para que puedan visitarlos e incluso hacerlos partícipes de actividades recreativas para que puedan informar o resolver dudas a los turistas de otros lugares. Además, los habitantes siempre van a querer cuidar del patrimonio cultural y natural, lo que es muy importante para que se mantenga vivo el turismo.

El turismo comunitario fomenta relaciones más estrechas entre las comunidades locales y los visitantes, creando puentes de entendimiento y aprecio mutuo. Los turistas tienen la oportunidad de aprender de primera mano sobre la vida cotidiana, las creencias y las tradiciones de las comunidades locales, mientras que las comunidades pueden educar a los visitantes sobre la importancia de la conservación ambiental y cultural (Miranda-Padilla y Patty-Guzmán, 2023). La Figura 41 muestra los resultados sobre si los residentes locales tienen fácil acceso a las zonas utilizadas por los turistas.

**Figura 41**

*Los residentes locales tienen fácil acceso a las zonas utilizadas por los turistas*



El turismo comunitario en todos los lugares traerá beneficios, pero se debe cumplir con los lineamientos institucionales, sociales, económicos y, sobre todo, ambientales para que no se generen consecuencias. Las alianzas estratégicas entre el gobierno, habitantes y empresarios deben existir para que se establezcan acuerdos y se logre un *ganar-ganar* entre todos los involucrados.

La cultura siempre prevalecerá en las comunidades, por ello se debe dar la importancia debida e incluirla en las actividades que se integren en los planes de desarrollo. Otro desafío es la capacitación y la preparación de las comunidades locales para gestionar el turismo de manera efectiva. Muchas veces, las habilidades necesarias para operar negocios turísticos, manejar la comunicación con los visitantes y promover prácticas sostenibles no están completamente desarrolladas (Cuevas Cardona y Pulido Silva, 2021).

En conclusión, con los resultados de este capítulo se facilitará información a las comunidades rurales sobre la preservación del patrimonio natural y cultural por medio de prácticas del cuidado del medio ambiente incluidas dentro del catálogo de actividades de turismo rural. Se busca que las comunidades indígenas se reconozcan como parte de un grupo cultural y portadores de un rico y diverso patrimonio cultural, pero que ese sentido

de pertenencia conlleve al aprecio y respeto hacia el entorno natural (Gobierno de México, 2020). Por otro lado, es importante que el proyecto impulse el reconocimiento de la importancia de la riqueza biológica de la ruta turística y de participar en su conservación.

Por otra parte, es fundamental invertir en programas de capacitación y desarrollo profesional que empoderen a los residentes locales para tomar decisiones informadas y estratégicas sobre el desarrollo turístico en sus comunidades. Además, la promoción y comercialización efectiva del turismo comunitario es esencial, pero puede ser un desafío significativo. Estrategias de *marketing* creativas y colaborativas, apoyadas por instituciones gubernamentales y organizaciones no gubernamentales, pueden ser clave para aumentar la visibilidad del turismo comunitario y atraer a un público más amplio de turistas responsables y conscientes.

Finalmente, la falta de infraestructura adecuada, como carreteras, señalización turística y servicios básicos, puede limitar el potencial de crecimiento del turismo comunitario en Tabasco. Es crucial invertir en infraestructura que no solo facilite el acceso a las comunidades, sino que también mejore la experiencia general del visitante, asegurando estándares de calidad y seguridad.





**CONCLUSIONES**

Durante la realización de la investigación, se propiciaron diálogos horizontales y de saberes con las familias indígenas y mestizas para impulsar la creación del jardín etnobiológico de manera sustentable y con inclusión de las comunidades rurales. Además, se potenció la elaboración de proyectos y políticas que apoyen a la sociedad civil, a la investigación y a los agricultores para dar seguimiento al jardín etnobiológico.

La transdisciplina con la guía de la investigación acción participativa permitió a las personas convertir sus experiencias y aprendizajes en procesos de largo plazo tendientes a la horizontalidad, para generar estrategias que desarrollen sus capacidades y detonen oportunidades para el turismo comunitario de los pueblos originarios y rurales de Tabasco, que les permita ser protagonistas de su propio desarrollo.

## **A) BENEFICIOS DE LA CREACIÓN DE LA RED DE JARDINES ETNOBIOLÓGICOS EN TABASCO**

### ***Culturales***

El jardín representa un espacio privilegiado para promover la sensibilización ambiental y la valorización de la biodiversidad en un contexto de colaboración transdisciplinaria a partir de marcos teóricos-metodológicos transdisciplinarios que permiten la participación como sujetos a las poblaciones rurales y el respeto a sus ontoepistemologías.

Lo anterior, con el objetivo de concientizar a la comunidad y la sociedad en general sobre la importancia de conservar la naturaleza y la cultura local, promoviendo prácticas sostenibles y brindando espacios educativos y participativos que enriquezcan la formación ambiental de los visitantes, con talleres y charlas educativas, sobre la importancia de la biodiversidad presente en el jardín, para que los participantes se involucren activamente en su cuidado.

Se implementó una estrategia de difusión que incluyó redes sociales, medios locales y alianzas con otras instituciones educativas y organizaciones ambientales para ampliar el alcance del programa. Esta iniciativa contribuye a formar ciudadanos responsables y comprometidos con el medio ambiente, promoviendo prácticas sostenibles en el jardín y en la vida diaria. Además, al ofrecer espacios educativos y participativos, está enriqueciendo la formación académica y personal de los participantes, posicionando al jardín etnobiológico como un referente en educación ambiental y conservación del patrimonio biocultural.

El jardín etnobiológico representa un espacio valioso para promover el turismo sostenible y la conservación de la biodiversidad y la cultura local. Este proyecto permitirá promover el desarrollo de una industria turística responsable, que respete el medio ambiente y beneficie a las comunidades locales. El jardín etnobiológico será como un centro de excelencia en formación educativa en turismo sostenible en la región sureste del país. Lo anterior, con la participación de las comunidades locales para compartir sus saberes ancestrales y etno-gastronómicos. Además, se llevarán a cabo evaluaciones periódicas para medir el progreso de los participantes y asistentes a los jardines etnobiológicos.

### **Ambientales**

Al ser un jardín etnobiológico, el principal producto a ofrecer es la flora, fauna y funga de la región en el contexto de observación paisajística. Sin embargo, se tendrá especial cuidado porque el objetivo del proyecto es la protección y conservación de la biodiversidad vegetal y animal, resaltando su importancia cultural y ecológico. Al mismo tiempo, será importante resaltar el papel de las plantas culinarias presentes en el jardín etnobiológico en la gastronomía y la cultura local.

Se visiona que los visitantes tendrían la oportunidad de degustar platillos tradicionales elaborados con ingredientes del jardín y aprender sobre las recetas y prácticas culinarias de la región. Se pondrá especial cuidado y énfasis en la investigación, para recopilar información valiosa sobre la flora y fauna amenazada o en peligro de extinción. Esto permitirá, facilitar dicha información a los usuarios, beneficiarios y comunidades rurales de las áreas de estudio, para establecer el cuidado y las prácticas ambientales en favor del ecosistema de flora y fauna. Se buscará siempre escoger territorios aptos para el establecimiento del jardín y con las medidas pertinentes ante las autoridades correspondientes.

### **Sociales**

Se pretende promover la preservación de las culturas originarias, que aún se conservan en algunas comunidades de la ruta turística *Ríos Mayas*, estableciendo un diálogo de saberes para el fortalecimiento del tejido social en torno a los jardines etnobiológicos. Asimismo, impulsar la competitividad del ecosistema turístico coadyuvando a la preservación de la biodiversidad cultural en Áreas Naturales Protegidas en el estado de Tabasco. En el proyecto se cuenta con la participación de una Asociación de Asesores para el Cambio Rural. Esto permitirá conocer las necesidades de las comunidades legales, conocer su percepción y

opinión en cuanto al establecimiento de jardines etnobiológicos en sus territorios, además de permitirles compartir sus saberes ancestrales que permitan salvaguardar la riqueza cultural y natural de estos territorios en acervos digitales y audiovisuales. Siempre se tendrá contemplado los permisos de los ejidatarios y las autoridades municipales, con compromiso social, ecológico y ambiental.

### ***Económico-Turístico***

Dentro de la ruta turística *Ríos Mayas* se encuentran áreas naturales y culturales protegidas. También existen otros espacios territoriales elegibles para ser designados como tales. En Tenosique está el Área Natural de Protección de Flora y Fauna Cañón del Usumacinta. En este contexto, el proyecto beneficiará a las áreas naturales protegidas del Estado de Tabasco, al preservar su riqueza biocultural y salvaguardar los saberes ancestrales de los pueblos originarios y comunidades locales de estas regiones. Se han previsto las medidas de protección y mitigación, así como la autorización correspondiente, ya que el proyecto pretende contribuir al desarrollo del turismo sustentable y a los ODS de la ONU.

A través de este proyecto se facilitará al usuario información sobre la preservación del patrimonio natural por medio de prácticas del cuidado del medio ambiente incluidas dentro del catálogo de actividades de turismo rural. Se busca que las comunidades indígenas se reconozcan como parte de un grupo cultural y portadores de un rico y diverso patrimonio cultural, pero que ese sentido de pertenencia conlleve al aprecio y respeto hacia el entorno natural.

En el proyecto se presentan actividades de turismo rural (senderismo interpretativo, fotografía rural, talleres gastronómicos, medicina tradicional), apegados a los principios de turismo sustentable. Por otro lado, es importante que el proyecto impulse el reconocimiento de la importancia de la riqueza biológica de la ruta turística y de participar en su conservación. El proyecto permitirá que se visualice la responsabilidad que se tiene en la conservación ambiental, de modo que puedan participar activamente desde la perspectiva del desarrollo sustentable. Se tiene contemplado la participación de las instancias gubernamentales para la gestión de los permisos correspondientes.

---

## **B) IMPACTOS**

### ***Impacto social***

Integrar a las comunidades en un manejo participativo que promueva la protección y conservación de los ecosistemas del estado de Tabasco. El manejo de los jardines etnobiológicos por parte de las comunidades locales permitirá conservar especies de flora, fauna y funga local con importancia etnobiológica, que resguarden, recuperen, visibilicen, permitan el intercambio y la difusión del conocimiento etnobiológico y de la riqueza biocultural del país, vinculados con los pueblos originarios que los salvaguardan, para fortalecer y difundir los conocimientos y saberes tradicionales de Tabasco.

Con estos intercambios se fortalece la generación de una red social en crecimiento que pretende coadyuvar a la reproducción de espacios recreativos y de aprendizaje colectivo. Asimismo, se impulsan lugares para la divulgación de los conocimientos científicos y tradicionales asociados a los organismos y elementos abióticos, se propicia la sistematización del legado biocultural ahí presente, se protege y conserva la biodiversidad de especies con alto valor cultural y se establecen sitios con alta diversidad de plantas, flores y funga.

Se destacará en estos sitios la participación de expertos locales, investigadores, académicos y todo ciudadano interesado, mediante la impartición de talleres, exposiciones, conferencias, entre otras actividades. Con ello se pretende propiciar un diálogo e interacción entre la sociedad general y quienes han estudiado de forma tradicional y científica la diversidad biológica y cultural de nuestro país.

### ***Impacto económico***

Impulso de la competitividad del ecosistema turístico, biológico y cultural mediante el fortalecimiento de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación de las comunidades locales y pueblos originarios. Protección de los recursos naturales, sus ecosistemas y los cuerpos lacustres. La conservación de las Áreas Naturales Protegidas representa no solo mayores beneficios ambientales para la sociedad, sino también la oportunidad de generar desarrollo, empleos y lograr un mayor bienestar con su aprovechamiento sostenible.

Las Áreas Naturales Protegidas son una estrategia para la conservación y protección de un territorio, de los recursos naturales y los ecosistemas que la integran, cuyo valor ambiental es incalculable, son una respuesta clara a los problemas ecológicos y una de

las principales líneas de acción para combatir los efectos del cambio climático. Albergan ecosistemas como selvas altas y mediana, vegetación hidrófila, que son el hábitat de más de 892 especies de flora y fauna, con una alta diversidad de aves acuáticas. Se impulsará la comercialización de productos de la comunidad local, impulsando formas innovadoras de reversión del conocimiento a las comunidades y acceso universal al conocimiento.

### ***Impacto científico-tecnológico***

Este proyecto contempla, como una innovación tecnológica, la generación de recorridos virtuales, de las áreas seleccionadas para integrar los jardines etnobiológicos, generando una experiencia inmersiva en los usuarios del proyecto para obtener más información acerca del patrimonio natural y cultural incluido en el presente proyecto. Estos recorridos virtuales simularán un lugar físico por medio de imágenes 360 y modelación 3D y podrán ser accedidos a través de un dispositivo móvil, para que el usuario explore de manera inmersiva, interactiva y realista, la riqueza biocultural.

También le permitirá desplazarse a través del espacio virtual, interactuando con elementos y objetos para acceder a información adicional, relacionada con los ejemplares de su interés. Este aporte innovador y estratégico, será un punto clave para la promoción de los Jardines Etnobiológicos del estado de Tabasco en los recorridos turísticos del *Tren Maya*. El grupo de investigadores involucrados promoverá la integración de acervos digitales con información etnobiológica.

### ***Impacto ambiental***

Los ecosistemas saludables cumplen con las funciones de regulación de agua, aire y suelo, posibilitan la polinización de cultivos, mantienen la seguridad alimentaria y disminuyen efectos de calentamiento global. Un medio ambiente limpio también es fundamental para garantizar que las personas lleven una vida saludable y productiva, y que los recursos públicos y privados se destinen a inversiones para promover el desarrollo en lugar de solucionar la contaminación; así como técnicas de bioconstrucción basados en el conocimiento tradicional de comunidades rurales.

La Red de Jardines Etnobiológicos en Tabasco, impulsará un cambio de paradigma en el cuidado comunitario de la riqueza biocultural de México, mediante un diálogo circular de saberes en salud, ambiente, botánica, zoología, ecología y organización social, entre otros temas, con la finalidad de asegurar el beneficio comunitario y la toma de conciencia

---

del valor de la riqueza biocultural. Este proyecto actuará en beneficio de la integridad de los territorios, de las comunidades y del conocimiento que debe permanecer para las futuras generaciones.

### ***Ecosistema científico y tecnológico del estado de Tabasco***

El proyecto presentado en este libro es una propuesta innovadora, que impulsará la conservación de la biodiversidad en el estado de Tabasco y la preservación de los paisajes de la región sur-sureste del país, a través del diseño de un plan maestro de la Red de Jardines Etnobiológicos en el estado de Tabasco. En este contexto, el Consejo de Ciencia y Tecnología en el estado de Tabasco (CCyTET), tiene la visión que el conocimiento científico, la tecnología y la innovación constituyen una palanca efectiva del desarrollo social y económico, al generar, adaptar e incorporar sus resultados entre los sectores público, social y privado del estado. Desde esta perspectiva, la presente investigación favorecerá la participación de las comunidades rurales y pueblos originarios, con los sectores académico, gubernamental y empresarial para impulsar la competitividad del sector turístico en la ruta turística *Ríos Mayas*.

Además, la misión del CCyTET es lograr que el conocimiento científico y tecnológico contribuya a satisfacer las necesidades de desarrollo de Tabasco y de México, a través de acciones de fomento, sensibilización, formación, vinculación y apoyo financiero a los actores del sistema estatal de ciencia y tecnología. Bajo esta perspectiva, la gran mayoría del equipo de trabajo que sustenta el presente proyecto, pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores y al Sistema Estatal de Investigadores en el estado de Tabasco, lo que permitiría que el ecosistema científico, tecnológico y de innovación del Estado, se fortalezca, a través de los productos científicos generados por la presente investigación. Finalmente, no omitimos resaltar que el CCyTET, ha impulsado principios orientadores y valores que se proponen en los ODS de la Agenda 2030, promoviendo entre la comunidad científica y académica, que los asuman como propios.

Por tal motivo, consideramos como fortaleza de este proyecto de investigación, que sus estrategias y líneas de acción coadyuvarían a impulsar múltiples ODS de la Agenda 2030 con la participación de la comunidad científica, empresarial, gubernamental y sociedad en general para sumarse al esfuerzo de consolidación del desarrollo social, económico, político y cultural del estado de Tabasco.

## **FUTURA IMPLEMENTACIÓN POR LOS USUARIOS POTENCIALES**

El PLED establece que “para que la ciencia y la tecnología sean realmente parte fundamental de la identidad cultural de la sociedad tabasqueña, es necesaria la construcción de escenarios que permitan no solo el contacto con la información, sino que ésta forme parte de un proceso para desarrollar o potenciar aquellas capacidades y aptitudes sociales que poseen y favorecen a una sociedad basada en el conocimiento” (COPLADET 2019-2024, p. 18).

Por tal motivo, el proyecto contempla que los resultados sean adoptados por los usuarios y beneficiarios potenciales, a través de acciones de divulgación de la ciencia y transferencia de tecnología, como 1) reuniones, talleres y capacitaciones a comunidades rurales; 2) eventos académicos de difusión; 3) videos científicos sobre los ecosistemas y la biodiversidad; 4) uso de herramientas interactivas inmersivas utilizando dispositivos móviles.

Se facilitará la adopción del conocimiento y la ciencia, a través de los siguientes documentos que dan cuerpo al Plan Maestro de los jardines etnobiológicos: Plan de Diseño Paisajístico, Plan de Acción Ambiental y Plan de Gestión Sustentable. El Plan Maestro podrá ser utilizado por las comunidades y asociaciones rurales de la región como una oportunidad de desarrollo socioeconómico, al considerar la factibilidad de ser punta de lanza en la creación de la Red de Jardines Etnobiológicos en el estado de Tabasco.

Estos esfuerzos serán en coordinación con los ayuntamientos municipales de Balancán, Emiliano Zapata, Jonuta y Tenosique, con la colaboración de las empresas del sector turístico, del sector gobierno y las aportaciones de la comunidad científica.

## **RECOMENDACIONES FINALES**

1. Promover la preservación de las culturas originarias, que aún se conservan en algunas comunidades de la ruta turística Ríos Mayas, estableciendo un diálogo de saberes para el fortalecimiento del tejido social en torno a los jardines etnobiológicos.
2. Generar mecanismos y acervos a fin de salvaguardar, preservar y reproducir información relativa al conocimiento etnobiológico y la riqueza biocultural de México.
3. Diseñar recorridos virtuales de las áreas propuestas para integrar los jardines etnobiológicos que permita a los usuarios tener una experiencia inmersiva de las áreas de interés.

4. Implementar programas de capacitación y educación digital para mejorar la inclusión tecnológica, que garanticen el acceso universal al conocimiento, mediante el fortalecimiento de capacidades científicas, tecnológicas y de innovación de las comunidades rurales.
5. Impulsar la competitividad del ecosistema turístico coadyuvando a la preservación de la biodiversidad cultural en Áreas Naturales Protegidas en el estado de Tabasco
6. Elaborar estrategias que permitan impulsar la sostenibilidad económica, social y ambiental de la Red Estatal de Jardines Etnobiológicos en Tabasco (REJET), con el apoyo de instituciones gubernamentales y ONG's.

## AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Consejo de Ciencia y Tecnología del estado de Tabasco por el financiamiento para el proyecto Red de Jardines Etnobiológicos: alternativa de gestión turística sostenible y conservación de la biodiversidad en territorios del *Tren Maya*.



## REFERENCIAS

- Belligiano, A., Bindi, L., & Corrado, I. (2021). Walking along the Sheeptrack... Rural Tourism, Ecomuseums, and Bio-Cultural Heritage. *Sustainability*, 1-22. <https://doi.org/10.3390/su13168870>
- Boronat-Navarro, M., & Puig-Denia, A. (2020). Cooperación en Destinos y Economía Circular. *Economía industrial*, 48, 125-132. <https://www.mintur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/418/Boronat%20y%20Puig.pdf>
- Carlos Paez, J. . (2022). Retos para la implementación de la Agenda 2030 en México, en tiempos de pandemia. *Transregiones*, 1(3), 67-78. <https://revistatransregiones.com/web/index.php/tr/article/view/28>
- COPLADET (2019). *Programa Institucional de Ciencia, Tecnología e Innovación del estado de Tabasco 2019-2024*. Comité de Planeación para el Desarrollo del estado de Tabasco. [https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/users/planeacion\\_spf/10.%20PI%20CCyTET.pdf](https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/users/planeacion_spf/10.%20PI%20CCyTET.pdf)
- Cuevas-Cardona, C. y Pulido-Silva, M. (2021). El Jardín Etnobiológico de Hidalgo, Maximino Martínez. *Revista Herreriana*, 2(2), 25-35. <https://doi.org/10.29057/h.v2i2.6751>
- Chiriboga-Cisneros, E. F. (2022). Enfoque del proceso de una experiencia turística en memorable. *INNOVA Research Journal*, 7(3.2), 104-124. <https://doi.org/10.33890/innova.v7.n3.2.2022.2180>
- Dalmau-Rovira, S. (2022). *El Turismo de Jardines como Turismo Alternativo: Un paseo por la Valencia Verde* [Tesis de grado de la Universidad Politécnica de Valencia, España].
- Damon, A. A., & Sánchez-Ortiz, W. (2022). *Jardín Etnobiológico de las selvas del Soco-nusco*. Chetumal, Quintana Roo. ECOSUR.
- Díaz-Calvo, A. (2020). *Localización de la Agenda 2030 en los municipios y la contratación pública verde como instrumento de implementación* [Tesis de maestría de la Universidad de Zaragoza, España]. <https://zaguan.unizar.es/record/98530>
- Florido, C., Jacob, M., & Payeras, M. (2019). How to Carry out the Transition towards a More Circular Tourist Activity in the Hotel Sector. The Role of Innovation. *Administrative Sciences*, 9(47), 1-17.
- García Matíes, R. (2016). Las entidades locales y los objetivos de desarrollo sostenible. Algunas notas sobre la naturaleza jurídica de la Agenda 2030. *REALA, Revista de Estudios de la Administración Local y Autonómica*, (5), 96-105. <https://doi.org/10.24965/reala.v0i5.10347>

- Gobierno de México (2020). *Programa Sectorial de Turismo 2020-2024*. Secretaría de Turismo. [https://sistemas.sectur.gob.mx/SECTUR/PROSECTUR\\_2020-2024.pdf](https://sistemas.sectur.gob.mx/SECTUR/PROSECTUR_2020-2024.pdf)
- González-Gutiérrez, J. M., Esparza-Iñiguez, M., & Villaseñor-Ibarra, J. (2020). Las competencias como modelo estratégico y competitivo para municipios en México rumbo al desarrollo sostenible. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 7(1), 104-113. <https://www.reibci.org/publicados/2020/jul/4000110.pdf>
- González-Parodi, G. A., y Luna-Ordoñez, J. E. (2019). Ciudades Inteligentes en México: de la sostenibilidad a la agenda de gobierno y legislativa. *Administración y Organizaciones*, 22(42), 9-20. <https://rayo.xoc.uam.mx/index.php/Rayo/article/view/305/336>
- Irola Sansores, E. D., López-Tamayo, A., y Córdova-Lira, A. L. (2019). *Recorridos educativos en la Reserva Natural Río Secreto para estudiantes del estado de Quintana Roo*. Universidad del Caribe. Cancún, Quintana Roo. Asociación Nacional de Educación Ambiental A.C.
- Juan Pérez, J. I., Montesillo Cedillo, J. L., García Rendón Arteaga, C. M. G., y Bak, A. J. (2022). *Los objetivos del desarrollo sostenible. Perspectivas y retos de la protección del ambiente y desarrollo humano en México. Colección. Procesos socioambientales y transformación del paisaje en México*. (Vol. 2). Sociedad Hijos de Calimaya A. C. Calimaya de Díaz González, Calimaya, Estado de México
- Labaca-Zavala, M. L. (2016). Las festividades religiosas “Manifestaciones representativas del Patrimonio Cultural Inmaterial”. *Revista sobre Patrimonio Cultural: Regulación, Propiedad Intelectual e Industrial*(8), 1-177. <https://www.eumed.net/rev/riipac/07/religiosidad.pdf>
- Lizama-Pérez, F. (2024a). *Génesis de la Agenda 2030 en México. Un análisis desde la Agenda XXI*. Centro de Investigación y Desarrollo.
- Lizama-Pérez, F. (2024b). El jardín etnobiológico de Tabasco: hacia la transformación de un futuro sostenible. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 376-396. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1883>
- Lizama-Pérez, F. (2024c). Jardines Etnobiológicos: Desafíos de Gobernanza Universitaria en el marco de la Agenda 2030. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 15, 1-33. <https://doi.org/10.23913/ride.v15i29.2143>
- López Colunga, P., Murrieta-Galindo, R., y León Estrada, X. del A. (2023). Árboles y humanidad: un vínculo entre manejo forestal y antropología ecológica. *Revista Digital Universitaria (RDU)*, 24(5). <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2023.24.5.11>
- López Tamayo, D. A. (2019). Plataformas digitales en México: teoría, competencia y regulación, casos de estudio: *ride-sharing* en la Ciudad de México [Tesis de Licenciatura de la Universidad Nacional Autónoma de México]. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/3459085>

- 
- Marín-Aranguren, E. M., y Trejos-Mateus, F. D. (2019). Sociedad civil en red y gobernanza de la Agenda 2030. *Forum. Revista Departamento de Ciencia Política* (15), 91-117. <https://doi.org/10.15446/frdcp.n15.74544>
- Medina, E. E., y Gutiérrez-Yurrita, P. J. (2016). El ecoturismo en México. Análisis crítico y tendencias para su desarrollo. *ide@s CONCYTEG: Turismo sustentable y desarrollo* 11(134), 27-46.
- Miranda Padilla, C. M., & Patty Guzmán, P. A. (2023). Storytelling Como Recurso Periódico y Publicitario. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 59-72. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i5.7542](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.7542)
- Miranda-Zambrano, G. A., y Alejo-López, S. J. (2017). Contribuciones del conocimiento tradicional a la sustentabilidad: los Sabios-Educadores del “Parque Ejidal Ecoturístico Totolapan”, México. *El Periplo Sustentable* (33), 690-722. <https://rperiplo.uaemex.mx/article/view/9040>
- Murga-Menoyo, M. Á. (2018). La Formación de la Ciudadanía en el Marco de la Agenda 2030 y la Justicia Ambiental. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Ambiental*, 7(1), 37-52. <https://doi.org/10.15366/riejs2018.7.1.002>
- Navarro-Arredondo, A. (2021). La Agenda 2030 en los gobiernos locales: su contribución a la gobernanza de sostenibilidad ambiental. *Revista Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública*, 14(30), 117-144.
- Ojeda Medina, T. (2020). El rol estratégico de los gobiernos locales y regionales en la implementación de la Agenda 2030. Experiencias desde la cooperación Sur-Sur y triangular. *OASIS*, 9-29. <https://doi.org/10.18601/16577558.n31.03>
- Ortiz-Barroso, M. A., y Torres-Valdez, J. C. (2020). Validación del Modelo de Experiencia Turística Memorabile. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, 1-12. <https://www.eumed.net/rev/caribe/2020/04/modelo-experiencia-turistica.html>
- PLED (2019). *Plan Estatal de Desarrollo*. Comité de planeación para el desarrollo del estado de Tabasco. Gobierno de Tabasco. [https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/users/planeacion\\_spf/PLED%202019-2024.pdf](https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/users/planeacion_spf/PLED%202019-2024.pdf)
- Ramírez, Y. B. (2016). Las fiestas populares tradicionales, reflejo de la identidad cultural de las comunidades. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, 1-7. [https://www.eumed.net/rev/caribe/2015/05/fiestas.html#google\\_vignette](https://www.eumed.net/rev/caribe/2015/05/fiestas.html#google_vignette)
- Ramírez Maciel, R. (2021). Perspectiva educativo-ambiental en el Jardín Etnobiológico Estatal de Durango (JEED). *XVI Congreso Nacional de Investigación Educativa (CNIE)*. Consejo Mexicano de Investigación Educativa (1-10). <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v16/doc/1748.pdf>
- Solares Rojas, V. E., Muench Spitzer, C., Pasquier Merino, A. G., Ríos Muñoz, C. A. (2021). *La Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible desde la UNAM*. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://doi.org/10.22201/sdi.9786073052726e.2021>

- Terán-Varela, O. E., Pérez-Garcés, R., Espinosa-Ayala, E., Márquez-Molina, O., y Hernández-García, P. A. (2018). Políticas públicas para el manejo del medio ambiente y recursos naturales, basado en la Agenda 2030 en México. En R. Pérez-Garcés, E. Espinosa-Ayala, & O. E. Terán-Varela (Coords.), *¿Es posible un Estado de México sostenible? El cumplimiento de la Agenda 2030, de lo normativo a lo fáctico* (pp. 286-). Laberinto Ediciones.
- Terzi Ewald, C. (2019). The Agenda 2030. The commitments derived from the objectives of a sustainable development in Mexico and in the world, the climate change, the challenges and the waste theme. *Rivista Di Studi E Ricerche Sulla Criminalità Organizzata*, 5(3). <https://doi.org/10.13130/cross-12578>
- Torres-Bernardino, L. (2018). El alcance institucional de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030 en México. *Revista IAPEM Government and Public Administration in Mexico: new vision, same challenges*.(101), 63-84.
- Vargas-Sánchez, A. (2021). Innovación y Economía Circular en el Turismo. [RMd] *Revista-Multidisciplinar*, 4(1), 119–134. <https://doi.org/10.23882/rmd.22080>
- Vázquez-Guzmán, O., y Carrillo-Huerta, M. M. (2020) (Coords.). *Agenda pública, gobernanza metropolitana y planeación prospectiva para un desarrollo sostenible, incluyente y solidario*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla / Instituto de Ciencias de Gobierno y Desarrollo Estratégico / Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- Vázquez-Meneley, S. I. (2020). Capacidades en evaluación en los gobiernos locales para la implementación de Agenda 2030. Tres experiencias de medición en México. *Cuadernos del CLAEH*, 39(112), 47-63.

## SEMBLANZAS



**FABIOLA LIZAMA PÉREZ**

ORCID: 0000-0001-8193-7759

[flizama.tc@uttab.edu.mx](mailto:flizama.tc@uttab.edu.mx)

Licenciada en Administración de Empresas Turísticas y Maestra en Ciencias en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional por el Instituto Tecnológico de Mérida, México. Doctora en Ciencias en Ecología y Desarrollo Regional por el Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR). Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Tecnológica de Tabasco, México. Es miembro del Sistema Estatal de Investigadores de Tabasco (SEI) y del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), Nivel 1. Es presidenta fundadora de ODISSEA, A.C. en red con REDVITAB-CECYTET y ECOS-SECIHTI. Su línea de investigación es sobre estudios territoriales y planificación estratégica. Es evaluadora de proyectos de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) y ha publicado diversos artículos científicos, capítulos de libros y libros sobre políticas públicas en el turismo.



**ROCÍO GUADALUPE SOSA PEÑA**

ORCID: 0000-0003-4949-9984

[rocio.sosa@upch.mx](mailto:rocio.sosa@upch.mx)

Rocío Guadalupe Sosa Peña es profesora de Tiempo Completo en la Universidad Popular de la Chontalpa, México. Cuenta con 35 años de experiencia en docencia universitaria. Licenciada en Derecho por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. Maestra y Doctora en Filosofía por la Universidad de la Habana, Cuba. Posee el Perfil Deseable del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP). Es miembro del Sistema Estatal de Investigadores de Tabasco (SEI) y del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII). Es socia fundadora de ODISSEA, A.C., e integrante de la Red Internacional de Cuerpos Colegiados de Investigación en Universidades, y de la Asociación Mexicana de Ciencias Política, Comité Tabasco.



### ROSA DEL CARMEN SÁNCHEZ TRINIDAD

ORCID: 0000-0002-6614-0685

[sanchez@upch.mx](mailto:sanchez@upch.mx)

Licenciada en Informática Administrativa y Maestra en Administración Pública por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. Licenciada en Pedagogía por la Universidad del Golfo de Tampico, México. Doctora en Administración por la Universidad Valle de Grijalva, México. Es Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Popular de la Chontalpa, México. Es miembro del Sistema Estatal de Investigadores de Tabasco (SEI) y del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII). Líder del Cuerpo Académico Desarrollo Humano e Innovación Productiva. Cultiva la línea de investigación de desarrollo humano y bienestar social. Ponente nacional e internacional. Coordinadora de la Red Internacional de Investigación. Autora de libros, artículos y capítulos de libros. Es Secretaria Ejecutiva de la Asociación Mexicana de Políticas Públicas. Actualmente, realiza una estancia posdoctoral financiada por la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI).



### JOSÉ LUIS ARAGÓN GASTÉLUM

ORCID: 0000-0002-6707-2821

[jaragon@uacam.mx](mailto:jaragon@uacam.mx)

Ingeniero Agrónomo por la Universidad Autónoma de Sinaloa, México. Maestro y Doctor en Ciencias Ambientales por el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, México. Actualmente, Profesor-Investigador de Tiempo Completo Titular C en la Facultad de Ciencias Químico-Biológicas de la Universidad Autónoma de Campeche, México. Posee el Perfil Deseable del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP). Es miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), Nivel 1, de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI). Su línea de investigación está enfocada en Ecología Funcional, Cambio Ambiental Global y Desarrollo Sustentable, con énfasis en especies maderables y no maderables de la Península de Yucatán, México.

**JAIR REMIGIO JUÁREZ**

ORCID: 0009-0004-6587-4822

jair.remigio@ujat.mx

Es Licenciado en Matemáticas por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. Sus estudios de Maestría y Doctorado en Matemáticas los realizó en el Centro de Investigación en Matemáticas A. C., México. Además, realizó una estancia posdoctoral en el Departamento de Matemáticas de la Universidad de Arkansas, Estados Unidos. Su área de especialización en las Matemáticas es la Topología de 3-variedades, pero recientemente también ha mostrado interés en aplicaciones de la Topología Algebraica a los Sistemas Dinámicos y al Procesamiento de Imágenes. Desde hace dos años pertenece al Grupo de Investigación Procesamiento Digital de Imágenes, de la División Académica de Ciencias Básicas.

**RAYMUNDO DOMÍNGUEZ COLÍN**

ORCID: 0000-0002-5617-5104

raymundo.dominguez@ujat.mx

Doctor en Ciencias por el Instituto Politécnico Nacional (IPN), México. Sus áreas de experiencia son el procesamiento digital de imágenes, reconocimiento de patrones y el modelado 3D. Ha trabajado en el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) y en la industria privada. Actualmente, es profesor investigador en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), México, donde lidera el Grupo de Procesamiento Digital de Imágenes.

**JOSÉ GUADALUPE CHAN QUIJANO**

ORCID: 0000-0002-4943-1202

jose.chan@ccgs.mx

Es Doctor en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable, Maestro en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural y Licenciado en Manejo de Recursos Naturales. Es investigador nivel C en el Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad. Es miembro del Sistema Estatal de Investigadores de Tabasco (SEI) y del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNI). Ha publicado más de 45 trabajos científicos y de divulgación, dirigido tesis, y participado en más de 60 congresos. Ha impartido cursos de licenciatura y posgrado, y es árbitro y editor en revistas científicas. Su experiencia incluye temas ambientales, socioambientales y políticas públicas.



# JARDINES ETNOBIOLÓGICOS EN MÉXICO

VALORACIÓN PAISAJÍSTICA Y PATRIMONIO BIOCULTURAL



ISBN: 978-970-96534-5-8



9 789709 165345 8