



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



TECNM
TECNOLOGÍAS NACIONALES DE
MÉXICO



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE OAXACA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN DESARROLLO REGIONAL Y
TECNOLÓGICO

TESIS

“Gestión Ambiental del Manejo Forestal y su incidencia en el
Desarrollo Social en la localidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca”

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

Maestra en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico

PRESENTA

Daniela Soledad Gómez López

DIRIGIDA POR

Dr. Julio César Torres Valdez

CO-DIRECTORA

Dra. Gabriela Jiménez Velasco

ASESORES

Dra. Blasa Celerina Cruz Cabrera.
Dr. Enrique Cruz Domínguez.

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, septiembre de 2024



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Oaxaca
División de Estudios de Posgrado e Investigación
Maestría en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico

Oaxaca de Juárez, Oax., 18/septiembre/2024

Oficio No. DEPI-612/2024

Asunto: Autorización de impresión de tesis.

ING. HUITZILÍ DÍAZ JAIMES

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS ESCOLARES.

P R E S E N T E

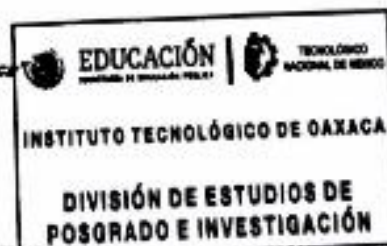
Por este medio, comunico a usted que de acuerdo con las disposiciones establecidas en los Lineamientos para la operación de estudios de Posgrado en el Tecnológico Nacional de México, dependiente de la Secretaría de Educación Pública, la estudiante **Daniela Soledad Gómez López** con número de control M22161617, ha cumplido con todas las recomendaciones que el Comité Revisor hizo respecto a su tesis cuyo título es "Gestión Ambiental del Manejo Forestal y su incidencia en el Desarrollo Social en la localidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca", para obtener el grado de Maestra en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico.

Por lo anterior, la División a mi cargo le concede la autorización para que proceda el trámite correspondiente y la impresión de la misma.

ATENTAMENTE

*Excelencia en Educación Tecnológica
"Tecnología Propia e Independencia Económica"*

DR. MARCO ANTONIO SÁNCHEZ MEDINA
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE
POSGRADO E INVESTIGACIÓN



MASM/VBA/cmh



Avenida Ing. Víctor Bravo Ahuja No. 125 Esquina Calzada Tecnológico, C.P. 68030.
Tel. (951) 5015016 e-mail: correo@tecnm.mx | www.oaxaca.tecnm.mx



2024
Felipe Carrillo
PUERTO



Oaxaca de Juárez, Oax., 18/septiembre/2024

Oficio No. DEPI-613/2024

ASUNTO: Autorización de Impresión de tesis.

C. DANIELA SOLEDAD CÓMEZ LÓPEZ
ESTUDIANTE DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS
EN DESARROLLO REGIONAL Y TECNOLÓGICO
PRESENTE

De acuerdo con las disposiciones para la Operación de Estudios de Posgrado e Investigación del Tecnológico Nacional de México, dependiente de la Secretaría de Educación Pública y habiendo cumplido con todas las indicaciones que la Comisión Revisora le hizo con respecto a su Tesis para obtener el grado de Maestra en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico, cuyo título es "Gestión Ambiental del Manejo Forestal y su incidencia en el Desarrollo Social en la localidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca", los abajo firmantes, integrantes de la Comisión Revisora le concedemos la autorización para que proceda a la Impresión de la misma.

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica
"Tecnología Propia e Independencia Económica"

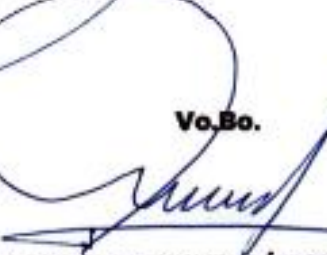

DR. JULIO CESAR TORRES VALDEZ
DIRECTOR


DRA. GABRIELA JIMÉNEZ VELASCO
CO-DIRECTORA


DRA. BLASA CELERINA CRUZ CABRERA
ASESORA


DR. ENRIQUE CRUZ DOMÍNGUEZ
ASESOR

Vo.Bo.


DR. MARCO ANTONIO SÁNCHEZ MEDINA
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE
POSGRADO E INVESTIGACIÓN



MASM/PPA*cmh



Avenida Ing. Víctor Bravo Ahuja No. 125 Esquina Calzada Tecnológico, C.P. 68030.

Tel. (951) 5015016 e-mail: correo@tecnm.mx | www.oaxaca.tecnm.mx



2024
Felipe Carrillo
PUERTO



CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

En la Ciudad de Oaxaca de Juárez, Oaxaca, el día 30 del mes de septiembre del año 2024, la que suscribe Daniela Soledad Gómez López estudiante del programa de Maestría en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico, con número de control M22161617, manifiesta que es autor(a) intelectual del presente trabajo de Tesis, que se desarrolló bajo la dirección de Dr. Julio César Torres Valdez y cede los derechos del trabajo titulado: "Gestión Ambiental del Manejo Forestal y su incidencia en el Desarrollo Social en la localidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca"

al TecNM/Instituto Tecnológico de Oaxaca para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información del presente trabajo no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido solicitándolo a la siguiente dirección o contacto: daniarbin@gmail.com

Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Atentamente.

Daniela Soledad Gómez López

DEDICATORIAS

A la dualidad divina que me escucho y guio en este proceso, brindándome equilibrio, fortaleza y sabiduría para superar los desafíos con el fin de avanzar con claridad hacia mis metas.

A mi madre Lorena, por su apoyo inquebrantable y su amor incondicional. Sus sacrificios y enseñanzas han sido la base sobre la que he construido mis logros.

A mi hermana Alejandra, por su constante aliento, sosteniéndome en los momentos más difíciles y celebrando conmigo cada pequeño triunfo.

Al Dr. Julio César Torres Valdez, por su compromiso y cooperación a lo largo de este proyecto.

A mi guía la Dra. Blasa Celerina Cruz Cabrera (“Blasita”), por sus enseñanzas y su orientación invaluable.

A la Dra. Gabriela Jiménez Velasco, por su infinita amabilidad y constante apoyo académico en cada paso del camino.

Al Dr. Enrique Cruz Domínguez y la Dra. Dennís Valadez Solana, por ser no solo mis maestros, sino también amigos y guías. Su sabiduría y apoyo han sido indispensables en este proceso, y su confianza en mí ha sido un pilar fundamental para mi crecimiento académico y personal.

Finalmente, a todos aquellos que, de una forma u otra, contribuyeron a este proyecto, ofreciendo su tiempo, conocimientos y apoyo incondicional. Su colaboración y asistencia han sido invaluable para la realización de este trabajo académico.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHCYT) por la beca otorgada, la cual hizo posible la realización de mis estudios de Maestría en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico. Su apoyo financiero y académico ha sido crucial para el avance y culminación de esta investigación.

Deseo también extender mi gratitud al Instituto Tecnológico de Oaxaca por proporcionar un entorno académico y de investigación de alta calidad. En particular, agradezco al Departamento de Posgrado e Investigación por su apoyo constante, facilitando los recursos necesarios y brindando orientación experta a lo largo del desarrollo de esta tesis. Su dedicación y compromiso con la excelencia académica han sido una fuente de inspiración y motivación durante todo este proceso.

Agradezco de manera especial a las autoridades de Ixtlán de Juárez por su colaboración y apoyo incondicional durante la realización de esta investigación. Su disposición para proporcionar información y facilitar el acceso a los recursos locales fue fundamental para el éxito de este estudio. La participación y el compromiso de la comunidad han sido esenciales para comprender mejor la gestión ambiental y su impacto en el desarrollo social de la región.

ABSTRACT

The research context focuses on Ixtlán de Juárez, an Oaxaca community rich in biodiversity that faces the challenge of balancing forest resource exploitation with conservation. The research is relevant as it offers a sustainable development model applicable to other regions with similar characteristics. It is grounded in the objectives of socio-ecological systems and sustainability set by the National Council for Science and Technology (CONAHCYT) and aims to generate transdisciplinary knowledge for the conservation and sustainable use of biocultural resources.

The research is based on the premise that effective environmental management not only contributes to the conservation of natural resources but also improves the community's living conditions through job creation, access to basic services, and social cohesion. It focuses on the impact of forest management practices led by the community enterprise UNFOSTI and other key actors, such as the Communal Property Commissariat and Forest Technical Services.

The study employs a mixed methodology, incorporating both quantitative data analysis, obtained through surveys and official records, and qualitative analysis, based on semi-structured interviews with key community actors. The statistical methodology includes a factorial analysis to identify key dimensions of environmental management, while the qualitative analysis is conducted through coding and content analysis using Atlas.ti software. This approach allows for result validation through data triangulation.

The study's findings reveal that sustainable environmental management, largely implemented by UNFOSTI, has not only contributed to the conservation of local forests and ecosystems but also improved community living conditions. The research identifies five key dimensions of environmental management: ecological sustainability, sustainable forest management practices, environmental impact, forest legislation, and community participation.

One of the most significant findings is the positive relationship between environmental management and improved access to basic services and employment. However, important challenges remain in ensuring equitable distribution of economic benefits, highlighting that only a small proportion of the population directly benefits from the income generated by forest-related activities.

The thesis concludes that environmental management is essential for achieving sustainable and equitable social development in Ixtlán de Juárez. It recommends the promotion of public policies that strengthen sustainable forest management practices and encourage greater community participation in decision-making. Additionally, further research is suggested to evaluate the long-term impact of these practices on the region's social and economic development.

The thesis includes a comprehensive theoretical framework supported by literature on sustainable development, natural resource management, and social solidarity economy. The theoretical foundations are drawn from influential authors in the fields of sustainability and social development, and it is complemented by a bibliometric analysis highlighting the most influential publications and authors in the relationship between environmental.

RESUMEN

El contexto de la investigación se centra en Ixtlán de Juárez, una comunidad oaxaqueña rica en biodiversidad que enfrenta el reto de equilibrar la explotación de recursos forestales con su conservación. La investigación es relevante en tanto que ofrece un modelo de desarrollo sostenible aplicable a otras regiones con características similares. Se fundamenta en los objetivos de sistemas socioecológicos y sostenibilidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONAHCYT), y busca generar conocimiento transdisciplinario para la conservación y uso sustentable de los recursos bioculturales.

La investigación parte de la premisa de que la gestión ambiental efectiva no solo contribuye a la conservación de los recursos naturales, sino que también mejora las condiciones de vida de la comunidad a través de la creación de empleo, el acceso a servicios básicos, y la cohesión social. Se enfoca en el impacto de las prácticas de manejo forestal lideradas por la empresa comunitaria UNFOSTI y otros actores clave como el Comisariado de Bienes Comunales y los Servicios Técnicos Forestales.

El estudio utiliza una metodología mixta, que incluye tanto el análisis de datos CUAN obtenidos a través de encuestas y registros oficiales como CUALs, basados en entrevistas semiestructuradas con actores clave en la comunidad. La metodología estadística incluye un análisis factorial para identificar las dimensiones clave de la GA, mientras que el análisis CUAL se lleva a cabo a través de codificación y análisis de contenido utilizando el software Atlas.ti. Este enfoque permite validar los resultados a través de la triangulación de los datos.

Los resultados del estudio revelan que la GA sostenible, implementada en gran medida por UNFOSTI, no solo ha contribuido a la conservación de los bosques y ecosistemas locales, sino que ha mejorado las condiciones de vida de la comunidad. La investigación

identifica cinco dimensiones clave de la GA: sostenibilidad ecológica, prácticas de manejo forestal sostenible, impacto ambiental, legislación forestal y participación comunitaria.

Uno de los hallazgos más significativos es la relación positiva entre la GA y la mejora en el acceso a servicios básicos y el empleo. Sin embargo, también se identifican desafíos importantes en la distribución equitativa de los beneficios económicos, evidenciando que una pequeña proporción de la población se beneficia directamente de los ingresos generados por las actividades forestales.

La tesis concluye que la GA es fundamental para lograr un desarrollo social sostenible y equitativo en Ixtlán de Juárez. Se recomienda la promoción de políticas públicas que fortalezcan las prácticas de gestión forestal sostenible y que fomenten una mayor participación de la comunidad en la toma de decisiones. Asimismo, se sugiere la continuidad de investigaciones en este campo para evaluar el impacto a largo plazo de estas prácticas en el desarrollo social y económico de la región.

La tesis incluye un amplio marco teórico sustentado en literatura sobre desarrollo sostenible, manejo de recursos naturales y economía social y solidaria. Las bases teóricas provienen de autores influyentes en el campo de la sostenibilidad y el desarrollo social, y se complementa con un análisis bibliométrico que resalta las publicaciones y autores más influyentes en la relación entre la GA y el desarrollo social.

Índice de contenido

DEDICATORIAS	I
AGRADECIMIENTOS	II
ABSTRACT.....	III
INTRODUCCIÓN	IV
Capítulo I: Generalidades de la Investigación	17
1.1 Problema de Investigación.....	18
1.1.4 Delimitación Espacial y Temporal	24
1.2 Objetivos de la Investigación	26
1.3 Justificación.....	27
Capítulo II: Estado del Arte	33
2.1 Método de Análisis Bibliométrico: Para la Identificación del Tema de Estudio GA-DS	34
2.1.2 Técnica de Mapeo Científico	43
2.1.2.2 Co-ocurrencia de Palabras Clave.....	45
2.2 Resultados del Estado del Arte en su Fase Heurística y Hermenéutica	46
2.2.1 Análisis Conceptual de las Variables GA y DS	46
2.2.2 Enfoques Teóricos Referentes a GA y DS	47
2.2.3 Técnicas Metodológicas Centrales en GA y DS	48
Capítulo III: Marco de Contextual	53
3.1 Ubicación Geográfica de la Localidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca.	54
3.2 Contexto Social del Desarrollo en Ixtlán.....	55
3.3 Medio Ambiente.....	63
Capítulo IV: Marco Teórico	76
4.1 Desarrollo Sostenible	77
4.1.2 Principios y Dimensiones del Desarrollo Sostenible.....	78
4.1.3 Teorías y Modelos del Desarrollo Sostenible.....	81
4.1.4 Indicadores de Desarrollo Sostenible	88
4.2 Economía Social y Solidaria (ESS).....	92
4.2.1. Definición y características de la Economía Social y Solidaria	93
4.2.2 Importancia de la Economía Social y Solidaria en el Desarrollo Sostenible	94
4.2.3 Actores y Organizaciones Involucradas de la ESS.....	95
4.3 Gestión Ambiental (GA)	97
4.3.1. Dimensiones e Indicadores de la GA	100

4.4 Desarrollo Social (DS)	104
4.4.1. Dimensiones e Indicadores del DS	107
4.5 Modelo Teórico Explicativo	111
Capítulo V: Metodología de la Investigación	122
5.1 Tipo de Investigación y alcance	124
5.2 Diseño de la Investigación	127
5.2.1 Fase 1	127
5.2.2 Fase 2	128
5.2.3 Fase 3	129
5.3 Hipotesis de la Investigación.....	130
5.4 Conceptualización y Operacionalización de Variables	132
5.4.1 Gestión Ambiental como Variable Independiente.....	132
5.4.2 Desarrollo Social como Variable Dependiente	134
5.5 Población y Muestra	137
5.5.1 Población de Estudio	137
5.5.2 Tamaño de la Muestra	137
5.5.3 Consideraciones Éticas y Limitaciones	139
5.5.4 Unidad de Análisis.....	140
5.6 Diseño del Instrumento de Medición	141
5.6.1 Encuesta.....	141
5.6.2 Entrevista Semiestructurada	142
5.6.3 Notas de Campo.....	143
5.6.4 Guía de Observación	143
5.7 Validez de los Instrumentos de Recolección de Datos.....	144
5.8 Confiabilidad.....	146
5.9 Triangulación	148
5.9.1 Triangulación de los Datos	148
5.9.2 Triangulación Metodológica.....	149
5.9.3 Triangulación de Fuentes.....	150
5.9.4 Triangulación Temporal	150
5.9.5 Fortalecimiento de la Validez y la Fiabilidad.....	151
Capítulo VI: Resultados.....	153
6.1 Análisis Cualitativo.....	154
6.1.1 Categorización de las Entrevistas	155
6.1.2 Categorías Relacionadas con Gestión Ambiental.....	155
6.1.3 Categorías Relacionadas con Desarrollo Social	157
6.1.4 Análisis de la Percepción de los Actores Clave	158
6.1.5 Interpretación de los datos Cualitativos en Atlas.ti	161

6.2 Analisis Cuantitativo	162
6.2.1 Datos Genegerales de la Unidad de Análisis	163
6.2.2 Análisis Estadístico.....	168
6.2.3 Confiabilidad y Validez de la Escala.....	169
6.3 Triangulación por Análisis Comparativo	190
<i>Discusión.....</i>	193
<i>Conclusión</i>	197
<i>Implicaciones, Limitaciones y Futuras Líneas de Investigación.....</i>	199
<i>Referencias.....</i>	203
<i>Anexos.....</i>	212

Índice de Tablas

Tabla 1: Las 10 Revistas Más Representativas en GA-DS de 1974-2022	36
Tabla 2: Los 10 Países Más Productivos e Influyentes en Publicaciones de GA-DS de 1974-2022	39
Tabla 3: Los 10 Autores Más Representativos en GA-DS de 1974-2022	40
Tabla 4: Los 10 publicaciones más representativos en GA-DS de 1974-2022	42
Tabla 5: Empresas Comunitarias de la Localidad de Ixtlán de Juárez Oaxaca.	62
Tabla 6: Indicadores de Desarrollo Sostenible	89
Tabla 7: Actores y Organizaciones de la ESS.....	95
Tabla 8: Indicadores para la GA.....	103
Tabla 9: Dimensiones e Indicadores del Desarrollo Social	107
Tabla 10: Operacionalización de Gestión Ambiental.....	134
Tabla 11: Operacionalización de Desarrollo Social	136
Tabla 12: Categorías Relacionadas con GA.....	156
Tabla 13: Categorías Relacionadas con DS	157
Tabla 14: Actividades GA	158
Tabla 15: Matriz de Componentes Rotados de la Gestión Ambiental	170
Tabla 16: Matriz de Componentes Rotados de la Desarrollo Social.....	177
Tabla 17: Correlación de las Variables GA-DS.....	183
Tabla 18: Relacion e Implicaciones de GA y DS.	183
Tabla 19: RLS Resumen del modelo	188
Tabla 20: Anova.....	188
Tabla 20 Coeficientes	188

Índice de Ilustraciones

<i>Ilustración 1:Incremento de Publicaciones Sobre GA-DS en el periodo de 1974-2022.....</i>	<i>35</i>
<i>Ilustración 2: Mapa de Co-citas Entre Autores 1974-2022</i>	<i>44</i>
<i>Ilustración 3:Mapa de Co-ocurrencia de Palabras Clave 1974-2022.....</i>	<i>45</i>
<i>Ilustración 4:Ubicacion Geográfica de la Localidad e Ixtlán de Juárez, Oaxaca.</i>	<i>54</i>
<i>Ilustración 5:Población en Ixtlán de Juárez, Oaxaca.</i>	<i>55</i>
<i>Ilustración 6: Organización Comunitaria de la Localidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca.....</i>	<i>57</i>
<i>Ilustración 7:Estructura Administrativa del Comisariado de Bienes Comunales de Ixtlán de Juárez.....</i>	<i>59</i>
<i>Ilustración 8: Ecología en el Desarrollo Sostenible</i>	<i>81</i>
<i>Ilustración 9:Desarrollo Humano Sostenible.....</i>	<i>83</i>
<i>Ilustración 10: Responsabilidad Social Corporativa (RSC)</i>	<i>86</i>
<i>Ilustración 11:Modelo World-3.....</i>	<i>87</i>
<i>Ilustración 12: Evolución de la Teoría del Desarrollo Social</i>	<i>106</i>
<i>Ilustración 13: Modelo Tórico Explicativo de la Investigación</i>	<i>111</i>
<i>Ilustración 14: Diseño de la Investigación</i>	<i>127</i>
<i>Ilustración 15: Genero de la Muestra Poblacional.....</i>	<i>164</i>
<i>Ilustración 16: Edad de la Muestra.....</i>	<i>164</i>
<i>Ilustración 17: Residencia de la Muestra.....</i>	<i>166</i>
<i>Ilustración 18: Ocupación de la Muestra.....</i>	<i>166</i>
<i>Ilustración 19: Nivel Educativo de la Muestra</i>	<i>168</i>
<i>Ilustración 20: Correlación de las Variables de GA-DS</i>	<i>187</i>

INTRODUCCIÓN

La presente investigación aborda la incidencia entre la Gestión Ambiental (GA) de recursos forestales y el Desarrollo Social (DS) en la localidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca. Esta localidad, caracterizada por su rica biodiversidad y el frecuente uso de sus recursos forestales, constituye el objeto de estudio de esta tesis. La motivación principal de este estudio surge de la necesidad de entender cómo las prácticas de GA inciden no solo en la conservación de los recursos naturales, sino también en el bienestar social y económico de la población local.

La relevancia del tema se destaca por su potencial para contribuir a un modelo sostenible de desarrollo, adaptable a otras regiones con características similares. En consonancia con los objetivos del Pronace Sistemas Socioecológicos y Sustentabilidad (SSyS) de Consejo Nacional De Ciencia Humanidades y Tecnología (CONAHCYT, 2024) esta investigación busca fomentar la producción transdisciplinaria de conocimiento científico, institucional y comunicativo. El propósito es implementar acciones concretas para la conservación y uso sustentable de los SSyS, preservando así su riqueza biocultural.

Para llevar a cabo esta investigación, se recolectaron y analizaron datos CUAL derivados de entrevistas semiestructuradas con miembros de la comunidad y actores clave locales, así como datos CUAN obtenidos a través de encuestas y registros oficiales sobre actividades económicas y de gestión forestal en la zona. La metodología mixta empleada combina análisis estadístico para evaluar la relación cuantitativa entre variables y análisis de contenido para interpretar los datos CUAL.

Los resultados obtenidos indican una relación compleja y multifacética entre la GA de los recursos forestales y el DS en Ixtlán de Juárez. Esta investigación representa una herramienta crucial para orientar las políticas públicas hacia el logro de un desarrollo que no solo sea económicamente viable, sino también social y ambientalmente responsable.

Capítulo I

“La prosperidad futura dependerá de nuestra capacidad para gestionar los recursos naturales de manera sostenible. No podemos seguir agotando nuestro capital natural y esperar un mejor futuro”.
Lester R. Brown

Generalidades de la Investigación

En **Capítulo I** se aborda el problema de investigación destacando el desafío que enfrenta la localidad de Ixtlán de Juárez, Oax; y de tal manera, equilibrar la extracción de recursos forestales con su conservación para las generaciones futuras. Después, se formulan los objetivos, tanto generales como específicos, se establecen para abordar diferentes aspectos de esta incidencia entre la GA y el DS. La justificación de la investigación se presenta desde tres perspectivas: *teórica, práctica y metodológica*, resaltando su contribución al conocimiento existente, su potencial para mejorar las prácticas de GA y su relevancia para el diseño de políticas públicas. Finalmente, se describen las delimitaciones espaciales y temporales que enmarcan el estudio, clarificando los límites dentro de los cuales se desarrollará la investigación. Este enfoque estructurado no solo reafirma la importancia del estudio, sino que también establece una base sólida para la exploración sistemática de la relación entre GA y DS en la localidad.

Capítulo I: Generalidades de la Investigación

En el **Capítulo I** se aborda el *problema de investigación*, resaltando el desafío que enfrenta la localidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca, al tratar de encontrar un equilibrio entre la extracción de recursos forestales y su conservación para las generaciones venideras. A continuación, se establecen tanto el *objetivo general* como los *específicos*, diseñados para abordar distintos aspectos de esta problemática, explorando la relación entre la Gestión Ambiental (GA) y el Desarrollo Social (DS). La *justificación* de la investigación se presenta desde tres perspectivas: *teórica, práctica y metodológica*, destacando su contribución al conocimiento existente, su potencial para mejorar las prácticas de GA y su relevancia para el diseño de políticas públicas. Finalmente, se *delimitan* las áreas geográficas y temporales que abarcará el estudio, estableciendo los límites dentro de los cuales se desarrollará la investigación. Este enfoque estructurado no solo reafirma la importancia del estudio, sino que también sienta una base sólida para una exploración sistemática de la relación entre la GA y DS en la localidad de Ixtlán de Juárez.

La GA se ha consolidado como una estrategia fundamental para abordar los desafíos asociados con la sostenibilidad de los recursos naturales. Actualmente, numerosos problemas vinculados al DS como la desigualdad en el acceso a los recursos, conflicto por el uso de tierras, la incidencia negativa en la salud de las personas, la pérdida de la biodiversidad y las alteraciones culturales están intrínsecamente vinculados a la ausencia de GA de estos. Esta relación subraya la importancia de implementar prácticas de gestión que no solo protejan los recursos naturales, sino que también promuevan el bienestar social de manera equitativa en las comunidades involucradas.

México destaca en el ámbito global como uno de los principales productores de recursos maderables. Este estatus ha motivado a las autoridades nacionales a desarrollar estrategias

meticulosas para regular la extracción sostenible de recursos forestales. Como resultado de estas iniciativas, se han implementado certificaciones importantes, como la del Forest Stewardship Council (FSC), que abarca una amplia gama de aplicaciones y tiene una cobertura extensa en diversas áreas, desde el cultivo hasta el aprovechamiento de los recursos forestales. Estas medidas no solo promueven prácticas de extracción sostenible, sino que también garantizan la conservación de los ecosistemas forestales para las generaciones futuras.

Situada en la Sierra Norte de Oaxaca, la localidad de Ixtlán de Juárez se destaca como un caso emblemático en el estudio de la interacción entre GA y DS. En esta comunidad, la GA de los recursos forestales (bienes y servicios que ofrecen los bosques, como la madera, productos no maderables y servicios ecosistémicos) representa un enfoque innovador y sostenible hacia la GA. La adopción de estas prácticas de GA no solo ha probado ser efectivo en la conservación de recursos naturales, sino que también son esenciales para la economía, la ecología y la sociedad que depende de dicha actividad.

1.1 Problema de Investigación

Los datos recientes del año 2020 revelan una situación alarmante en términos socioeconómicos en Ixtlán de Juárez. Un alto porcentaje de la población, específicamente el 58.7%, enfrenta una pobreza moderada, mientras que un preocupante 15.7% vive en condiciones de pobreza extrema. Estas cifras van de la mano con graves deficiencias en el acceso a servicios básicos y de calidad en la vivienda. Este panorama plantea interrogantes críticos sobre las condiciones de vida en la localidad y sobre la efectividad de las estrategias de DS aplicadas hasta ahora.

Por una parte, la incidencia significativa de la pobreza moderada y extrema en Ixtlán de Juárez impacta profundamente en el DS de la localidad. La limitación de recursos económicos restringe el acceso a una educación de calidad, lo que perpetúa el ciclo de pobreza al afectar las

oportunidades de empleo y el crecimiento personal. Además, las deficientes condiciones de vivienda y el acceso limitado a servicios básicos pueden generar problemas de salud y bienestar, afectando tanto física como emocionalmente a la población.

Por otra parte, la escasez de oportunidades laborales y de crecimiento económico contribuye a la desigualdad social y económica dentro de la localidad, lo que puede erosionar la cohesión social al provocar tensiones y conflictos. En consecuencia, la precaria situación socioeconómica en Ixtlán de Juárez representa un obstáculo importante para lograr un DS inclusivo y sostenible en la comunidad. Esto subraya la urgente necesidad de implementar medidas efectivas para abordar estas desigualdades y mejorar las condiciones de vida de sus habitantes.

El estudio realizado por Pérez y Reyes (2018) en la localidad examinó el modelo de bienestar familiar en relación con variables económicas y actividades productivas locales. El estudio verificó la hipótesis de que existe una correlación positiva entre la explotación sostenible de recursos forestales y los ingresos familiares, lo que evidencia que dicha gestión sostenible incide favorablemente en el crecimiento económico y la creación de empleo en las localidades forestales.

No obstante, se revela un escenario de desigualdad en la distribución de los ingresos derivados de la explotación forestal, con tan solo un 20% de la población beneficiándose de los ingresos generados, lo que sugiere una inequidad socioeconómica persistente dentro de la localidad. El índice de Gini, situado en 0.38 en 2020, corrobora esta afirmación, indicando una desigualdad significativa en la distribución de la riqueza. Esta inequidad en la distribución de ingresos tiene implicaciones sustanciales para el DS de la localidad. Una concentración de la riqueza en un grupo reducido puede resultar en un acceso limitado a servicios fundamentales, perpetuando así ciclos de pobreza y exclusión social.

La interacción entre GA y DS adquiere una importancia crucial en las comunidades rurales, donde los recursos naturales son fundamentales para la subsistencia y la cohesión social. Ixtlán de Juárez, situado en la Sierra Norte de Oaxaca, México, sirve como un microcosmos que

depende en gran medida de sus bosques y recursos naturales. En este contexto, la empresa comunitaria Unión Forestal Santo Tomás Ixtlán (UNFOSTI), en colaboración con los Servicios Técnicos Forestales de Ixtlán de Juárez, el Comisariado de Bienes Comunales y otras entidades responsables del manejo forestal, desempeñan un papel esencial en la gestión y conservación de estos recursos.

Este estudio propone un examen exhaustivo de la interacción entre la GA forestal y sus repercusiones en el DS. La indagación tiene como fin dilucidar la incidencia directa e indirecta de las prácticas de manejo sostenible en la calidad de vida de los habitantes, con particular atención a la distribución de beneficios económicos y la reducción de disparidades socioeconómicas.

La metodología empleada en esta investigación se basa en un diseño de triangulación concurrente, que busca validar los datos tanto CUAN como CUAL, proporcionando así una visión integral y robusta del tema en estudio. Se espera que los resultados obtenidos contribuyan significativamente al cuerpo de conocimiento existente en el ámbito de GA y DS, convirtiéndose en un punto de referencia para la formulación de estrategias de desarrollo sostenible a nivel local y regional.

En relación con la evolución de las carencias sociales en Ixtlán de Juárez, se observa un análisis comparativo realizado durante los años 2010, 2015 y 2020, basado en datos recopilados por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) en 2020. Los resultados muestran una disminución del rezago educativo, pasando de un índice del 31.41% en 2010 a un 21.14% en 2020, lo que sugiere una posible mejora en el acceso y calidad de la educación en la comunidad.

De igual forma, se registró una reducción constante en la carencia por calidad y espacios de vivienda, disminuyendo del 42.41% en 2010 al 25.89% en 2020, lo que indica una mejora en las condiciones habitacionales de la población. Sin embargo, la carencia por acceso a los

servicios de salud muestra fluctuaciones significativas a lo largo de los años, con una disminución drástica del 49.20% en 2010 al 7.21% en 2015, seguida de un aumento al 18.26% en 2020.

Asimismo, la carencia por acceso a la seguridad social exhibe una tendencia decreciente, aunque sigue siendo alta, pasando del 76.60% en 2010 al 75.93% en 2020. En cuanto al acceso a los servicios básicos en la vivienda, se observa una mejora significativa a lo largo del período estudiado, con una disminución tanto en la carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda como en la carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda, pasando del 51.11% y 34.19% en 2010 al 29.30% y 6.22% respectivamente en 2020. Estos datos ofrecen una panorámica de la evolución de las condiciones sociales en Ixtlán de Juárez, destacando tanto los avances realizados como los desafíos que aún enfrenta la comunidad en términos de DS.

Apesar de avances en la disminución del rezago educativo y en la mejora de las condiciones habitacionales y acceso a servicios básicos, persisten preocupaciones sobre la distribución desigual de ingresos y la falta de comprensión sobre cómo las actividades de GA, especialmente en el sector forestal, afectan el bienestar local. Por tanto, este estudio se propone investigar la relación entre la GA y el DS en Ixtlán de Juárez, con el fin de identificar oportunidades para promover un desarrollo más equitativo y sostenible en la comunidad.

1.1.2 Enunciado del Problema

El DS en Ixtlán de Juárez durante la última década revela un progreso significativo, según los indicadores recopilados anteriormente para los años 2010, 2015 y 2020. Este avance se manifiesta en múltiples facetas, incluyendo la reducción del rezago educativo, mejoras en las condiciones de vivienda y un mayor acceso a servicios básicos y de salud. Sin embargo, surge una interrogante crucial sobre el papel desempeñado por la GA en el manejo forestal en relación con este progreso social.

Se sugiere que las actividades llevadas a cabo por entidades como la Unión Forestal Santo Tomás Ixtlán (UNFOSTI), en colaboración con los Servicios Técnicos Forestales y el Comisariado de Bienes Comunales, podrían estar influyendo de manera significativa en la calidad de vida y el bienestar de la población local. Estas acciones no solo promueven la conservación de los recursos naturales, sino que también podrían estar contribuyendo al desarrollo económico y social de la comunidad mediante la creación de empleo y el fomento de prácticas sostenibles.

Por tanto, esta investigación tiene como objetivo principal investigar la relación entre la GA en el manejo forestal y el DS comunitario en Ixtlán de Juárez. Se plantea responder a la pregunta: “¿Cuál es la incidencia de las actividades de GA en el manejo forestal en el DS de la comunidad de Ixtlán de Juárez?”. Para abordar esta cuestión, se utilizará un enfoque de investigación mixto que combina métodos CUAN y CUAL para obtener una comprensión completa y abarcadora de esta relación. Este enfoque permitirá analizar el problema desde diversas perspectivas y considerar múltiples dimensiones, lo que contribuirá a una visión más completa y profunda de la interacción entre la GA y el DS en dicha localidad.

Este enfoque permitirá analizar tanto los aspectos tangibles del DS, como la mejora en las condiciones de vida y el acceso a servicios básicos, como también los aspectos más sutiles relacionados con el fortalecimiento de la cohesión social y el empoderamiento de la comunidad. Además, se realizará una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre el tema para contextualizar los hallazgos y contribuir al cuerpo de conocimiento en el campo de la GA y el desarrollo comunitario.

El presente estudio representa un esfuerzo por comprender mejor cómo la GA en el manejo forestal puede influir en el DS de las comunidades rurales, con el fin de informar políticas y prácticas que promuevan un crecimiento sostenible y equitativo en Ixtlán de Juárez y más allá.

1.1.3 Formulación del Problema

A continuación se indaga en cómo las actividades de GA llevadas a cabo por entidades responsables del cuidado y manejo de los bosques influyen en el DS de la localidad. Para abordar esta cuestión, se plantea la siguiente pregunta general de investigación:

¿De que manera incide la gestión ambiental (GA) del manejo forestal en el desarrollo social (DS) de la localidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca?

Esta pregunta orienta la investigación hacia la comprensión de los mecanismos y las dinámicas que vinculan las prácticas de GA del manejo forestal con diversos aspectos del DS, como el acceso a servicios básicos, las oportunidades económicas, la calidad de vida y la cohesión comunitaria. La respuesta a esta interrogante no solo contribuye al conocimiento académico en el campo de la GA y el DS, sino que también ofrece puntos de convergencia valiosos para la formulación de políticas y estrategias dirigidas a promover un desarrollo sostenible en las comunidades rurales.

Después, se plantean preguntas específicas que buscan profundizar en diferentes aspectos de esta interacción. Estas preguntas guían la investigación hacia una comprensión completa de cómo las prácticas de GA inciden en la calidad de vida, el bienestar social, las oportunidades económicas y la conservación del entorno natural en la comunidad de Ixtlán de Juárez. A través de un enfoque multidisciplinario que combina métodos CUAN y CUAL, se pretende obtener una visión integral de esta relación.

En este contexto, las preguntas específicas que se plantean a continuación y se retoman como herramientas clave para abordar de manera sistemática y rigurosa:

¿Cuáles son los fundamentos teóricos que explican la relación entre la gestión ambiental (GA) y el desarrollo social (DS) en contextos de manejo de recursos forestales?

¿Qué teorías conforman un modelo teórico explicativo que permita medir de manera efectiva el impacto de la gestión ambiental (GA) en el desarrollo social (DS) en localidades dependientes de recursos forestales?

¿Cuáles son las prácticas de gestión ambiental (GA) implementadas en la localidad de Ixtlán por parte de los diferentes actores clave involucrados en el manejo de recursos forestales?

¿Cómo se perciben y experimentan las prácticas de gestión ambiental (GA) del manejo forestal por parte de los habitantes locales en términos de mejora o deterioro del desarrollo social (DS)?

1.1.4 Delimitación Espacial y Temporal

La delimitación *espacial* de la presente investigación, el enfoque se centra en la localidad de Ixtlán de Juárez, ubicado en el estado de Oaxaca, México. La localidad, ha sido seleccionada como el sitio de estudio para esta investigación debido a su notable implementación de la GA de recursos forestales. Esta comunidad ejemplifica la eficacia de las instituciones locales en el manejo sustentable y equitativo de recursos naturales, un aspecto central en la teoría de Ostrom E., 2009 sobre el éxito de los sistemas de gestión de recursos comunes. La interdependencia económica de Ixtlán con su entorno natural refuerza la relevancia de estudiar cómo la GA impacta el DS, alineándose con las perspectivas de autores como Paul Collier y Jared Diamond, quienes destacan la importancia del uso ético y sostenible de los recursos para evitar el colapso económico y social.

Además, Ixtlán de Juárez muestra un alto grado de participación comunitaria y cohesión social, aspectos cruciales según Putnam, 1993 para el fortalecimiento del capital social y el desarrollo institucional efectivo. La comunidad promueve el acceso y uso sostenible de sus recursos

forestales, lo cual resuena con la visión de Amartya Sen sobre el desarrollo como una expansión de libertades. Este enfoque ha permitido a la localidad mejorar su calidad de vida y ofrecer mayores oportunidades económicas a sus habitantes.

En consecuencia, la selección de Ixtlán de Juárez no solo se basa en su singularidad como modelo de GA y DS a nivel local, sino también como un caso representativo que puede proporcionar puntos clave replicables para otras comunidades en contextos similares.

La delimitación *temporal* de la investigación abarca un período específico que comprende la recolección de datos primarios y secundarios. En este caso, se recopilarán datos primarios desde el año 2022 hasta 2024, lo que permite analizar las prácticas actuales de GA implementadas por instituciones como UNFOSTI, Servicios Técnicos Forestales y el Comisariado de Bienes Comunes, así como su impacto en el DS en Ixtlán de Juárez.

La elección de este rango temporal reciente facilita la evaluación de las estrategias y acciones recientes en materia de GA y su influencia en el DS en la región específica de Ixtlán de Juárez. Además, se incluirán datos secundarios del periodo 2013-2023 para proporcionar una perspectiva histórica y contextual más amplia. Esto permitirá entender mejor la evolución de las políticas, prácticas y tendencias en GA y DS en la zona durante un período significativo de tiempo.

La investigación adopta un *enfoque de investigación mixto* que abarca tanto la recopilación como el análisis de datos CUAN y CUAL. En este proceso, se recolectan datos demográficos, económicos, ambientales y sociales, que ofrecen una panorámica objetiva de la situación en Ixtlán de Juárez. Este análisis se complementa con las percepciones y experiencias de la comunidad local y de expertos en el campo de la GA y el DS. Estas voces proporcionan una comprensión subjetiva pero valiosa del contexto, los desafíos y las oportunidades en la región. Al integrar tanto los datos objetivos como las perspectivas subjetivas, se obtiene una visión más

completa y profunda del impacto de las prácticas de GA en el desarrollo social en Ixtlán de Juárez.

Se reconocen ciertas limitaciones en el estudio, incluyendo restricciones de tiempo y recursos, lo que impide abarcar todos los factores posibles que influyen en el DS de Ixtlán de Juárez. Además, los resultados están condicionados por las limitaciones inherentes a la disponibilidad y calidad de los datos recopilados.

1.2 Objetivos de la Investigación

El estudio se centra en la comunidad y su interacción con los recursos forestales, destacando el papel de entidades clave como la Unión Forestal Santo Tomás Ixtlán (UNFOSTI), los Servicios Técnicos Forestales y el Comisariado de Bienes Comunes.

1.2.1 Objetivo General

Analizar la relación e incidencia de las prácticas de Gestión Ambiental (GA), específicamente en el manejo forestal, sobre el Desarrollo Social (DS) en Ixtlán de Juárez, Oaxaca.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para cumplir con el análisis exhaustivo de las variables del estudio en la investigación, se han establecido los siguientes objetivos específicos que están diseñados para abordar de manera integral las diferentes dimensiones del tema y proporcionar un análisis detallado y sistemático de las variables involucradas:

Identificar los fundamentos teóricos que explican la relación entre la GA y el DS en contextos de manejo de recursos forestales.

Desarrollar un modelo teórico explicativo que asocie efectivamente la incidencia de la GA en el DS en localidades dependientes de recursos forestales.

Verificar la relación entre el DS y las prácticas de GA implementadas en Ixtlán de Juárez, identificando las estrategias y acciones de los diferentes actores clave involucrados.

Analizar la incidencia entre la GA de los recursos forestales con el DS de la localidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca.

Cada uno de estos objetivos específicos contribuye significativamente al análisis de las variables clave del estudio, asegurando un entendimiento profundo de la dinámica entre la GA del manejo forestal y el DS en la comunidad de Ixtlán de Juárez.

1.3 Justificación

En este apartado, se aborda la justificación de la investigación, un componente esencial que subraya la importancia y la necesidad de este estudio (César, 2016; Roberto Hernández-Sampieri y Mendoza Torres, 2018). La justificación de la presente tesis se presenta desde tres perspectivas distintas pero complementarias: *teórica, práctica y metodológica*.

En primer lugar, *la justificación teórica* se explora la relevancia del estudio desde un enfoque académico y teórico. Se examinan las bases conceptuales y los marcos teóricos que subyacen a la GA y el DS, especialmente en el contexto del manejo forestal. Esta justificación destaca la contribución del estudio al conocimiento existente y su potencial para llenar vacíos en la literatura actual.

En segundo lugar, *justificación práctica* se enfoca en la aplicabilidad y el impacto real de la investigación en Ixtlán de Juárez y posiblemente en otras comunidades con características similares. Esta sección detalla cómo los hallazgos pueden influir en la mejora de las prácticas de GA, en el desarrollo de políticas públicas y en la promoción del DS de las comunidades involucradas.

En tercer lugar, *la justificación metodológica* argumenta la elección de las estrategias de investigación y los métodos de análisis. Aquí se explica cómo estos métodos son adecuados para abordar las preguntas de investigación y cómo contribuirán a la obtención de resultados válidos y fiables. En conjunto, la justificación subraya el valor de la investigación tanto en el ámbito académico como en el práctico, y estableciendo un marco sólido para la metodología adoptada. La justificación completa de este estudio, por lo tanto, no solo resalta su importancia, sino que también sirve como una guía para su desarrollo y ejecución.

1.3.1 Justificación Teórica

La presente investigación se fundamenta en una comprensión profunda de los principios de sostenibilidad ambiental, biodiversidad y conservación ecológica, elementos fundamentales para el entendimiento del manejo forestal comunitario. De acuerdo con Clark et al., 1987 y Raufflet, 2003 los elementos antes mencionados son esenciales para la sostenibilidad y GA en el contexto del manejo forestal, incluyen la implementación de prácticas de manejo sostenible y su contribución significativa a la mitigación del cambio climático.

Además, la tesis se orienta hacia la exploración de cómo la GA influye positivamente en el DS comunitario (Barthel et al., 2017; Dubey et al., 2019; Ohlan et al., 2022; Weiland et al., 2021). Se analizan detenidamente aspectos como la cohesión social, la participación comunitaria, la economía social y solidaria, y la importancia de la capacitación y educación (Babiak & Trendafilova, 2011; Barthel et al., 2017; Nusair, 2020; Pretty, 2003). Se presta especial atención a la relevancia del desarrollo económico local, contemplando factores como la generación de empleo, el fomento del emprendimiento local y la implementación de estrategias orientadas a la equidad y el desarrollo económico (Carroll et al., 2020; Coraggio, 2004; Lee et al., 2021; L.Gardin, 2004; Putnam, 1993).

Un elemento central de la justificación teórica es la interconexión entre la GA en el manejo forestal y el DS. Esta investigación aborda la integración de prácticas sostenibles y su impacto en el bienestar social, apoyándose en modelos teóricos y casos de estudio relevantes, los cuales

proporcionan una sólida fundamentación para la investigación (Aquilani et al., 2016; Lehtonen et al., 2016; Li et al., 2021; Soliño et al., 2018; Xing et al., 2023).

Igualmente la tesis examina una modelos de GA aplicados específicamente al manejo forestal (Balana et al., 2010; Brown y Lassoie, 2010; de la Mora et al., 2021; Klooster, 2002; Pandit & Thapa, 2003; Soliño et al., 2018). Esto incluye el análisis de certificaciones, normativas ambientales y la efectividad de la gestión comunitaria (Shen et al., 2020; Vega Ruiz, 2021). Paralelamente, se evalúan diferentes enfoques de DS en el contexto del manejo forestal, considerando aspectos clave como el empoderamiento comunitario y la educación, así como las dinámicas sociales y económicas que influyen en el desarrollo sostenible (George Reyes, 2019; Martinez R. et al., 2006).

1.3.2 Justificación Práctica

La justificación práctica de la investigación se centra en la aplicabilidad y la relevancia de los hallazgos en contextos específicos. En primer lugar, la investigación prevé un impacto significativo en Ixtlán de Juárez, una comunidad profundamente ligada a sus recursos forestales. Los resultados del estudio proporcionan perspectivas esenciales para mejorar las prácticas de GA en la región, lo cual podría desembocar en un DS y económico más sostenible y equitativo. Esta expectativa se basa en la identificación de prácticas eficaces y áreas susceptibles de mejora que podrían informar la toma de decisiones en la gestión de recursos naturales y en el diseño de estrategias para el desarrollo comunitario.

En segundo lugar, se contempla que los hallazgos tendrán una influencia significativa en la formulación de políticas públicas y estrategias de desarrollo no solo a nivel local, sino también regional y posiblemente nacional. La investigación, al destacar prácticas efectivas y áreas de mejora, se posiciona como una herramienta clave para informar la toma de decisiones en la gestión de recursos naturales y en la planificación del desarrollo comunitario.

Después, la evaluación de diferentes modelos de GA y su efectividad en el contexto del manejo forestal es fundamental. Se espera que esta evaluación proporcione ejemplos prácticos replicables o adaptables en otras comunidades con características similares, enfatizando la transferibilidad de prácticas exitosas.

Adicionalmente, la investigación aborda la manera en que la GA incide en aspectos críticos como la cohesión social, la educación y el empleo. Estos hallazgos podrían ofrecer perspectivas valiosas para mejorar el bienestar y la calidad de vida de los habitantes de Ixtlán de Juárez, un aspecto de especial importancia dado el rol esencial de la gestión de recursos naturales en la vida comunitaria.

Se considera que la tesis desempeña un engrane importante como herramienta educativa y de sensibilización sobre la importancia de una GA sostenible. Resaltando la interconexión entre la conservación de recursos y el DS, el estudio podría fomentar una mayor conciencia y participación comunitaria en temas ambientales.

1.3.2 Justificación Metodológica

En esta sección se mencionan las metodologías apropiadas que permiten una exploración efectiva de las complejas interacciones entre la GA y el DS.

Inicialmente, se reconoce que, debido a la naturaleza multifacética del tema, es imperativo adoptar un enfoque metodológico mixto que integre métodos CUAL y CUAN. Esta combinación metodológica es esencial para lograr una comprensión más profunda y completa del tema en estudio, aprovechando las fortalezas inherentes a ambos enfoques. Por un lado, los métodos CUAL son cruciales para facilitar la exploración de percepciones, actitudes y experiencias personales de los miembros de la comunidad y otros actores clave. Por otro lado, los métodos CUAN son fundamentales para proporcionar datos mensurables y comparables que ilustren los impactos de la GA en el DS.

Además, la elección de herramientas para la recopilación de datos es un aspecto crítico de la metodología. Herramientas como encuestas, entrevistas, estudios de caso y análisis de documentos se seleccionan por su capacidad para recoger una amplia gama de datos. Estas herramientas se justifican en su utilidad para ofrecer perspectivas y datos específicos, necesarios para abordar las preguntas de investigación planteadas.

Asimismo, el análisis de los datos recopilados se aborda de manera exhaustiva y sistemática. La implementación de software estadístico SPSS para el análisis cuantitativo y el uso de herramientas de análisis de contenido para los datos CUAL Atlas Ti aseguran que la interpretación de los datos sea precisa y fiable.

Para fortalecer aún más la credibilidad de la investigación, se implementará la triangulación de datos CUAN y CUAL. Esta estrategia metodológica no solo valida los hallazgos, sino que también asegura que las conclusiones se encuentran fundamentadas y sean robustas.

Finalmente considerando que la investigación se lleva a cabo en un contexto comunitario específico, se pone especial énfasis en las consideraciones éticas y culturales. Esto incluye la obtención del consentimiento informado de los participantes y el aseguramiento de que tanto la recopilación como el análisis de los datos se realicen respetando las normas culturales y sociales de Ixtlán de Juárez.

Capítulo II

Estado del arte

El **Capítulo II** se dedica a desarrollar un estado del arte meticuloso y detallado que examina los estudios esenciales que exploran y establecen la relación teórica entre GA y DS. Esta sección se estructura en dos fases distintivas: la heurística, donde se identifican y seleccionan las teorías y modelos preliminares relevantes; y la hermenéutica, que se enfoca en interpretar y contextualizar los documentos clave en relación con las temáticas actuales.

Para complementar esta revisión teórica, el capítulo también incorpora un análisis bibliométrico que profundiza en varios aspectos CUAN del campo. Este análisis incluye la evaluación del desempeño de diferentes revistas científicas, así como el impacto y la contribución de las publicaciones, autores y países más influyentes en el tema de GA y DS. Este estudio bibliométrico no solo destaca las tendencias predominantes y los principales contribuyentes sino también identifica las áreas menos exploradas que podrían beneficiarse de una investigación futura.

Además, se realiza un mapeo científico de las palabras clave utilizadas en la literatura relevante. Este mapeo ayuda a identificar los temas centrales y emergentes facilitando la integración de estas unidades de análisis en el marco teórico más amplio del presente estudio.

Capítulo II: Estado del Arte

El presente capítulo constituye la columna vertebral teórica de esta investigación, al explorar en profundidad el estado del arte en relación con la GA y su impacto en el Desarrollo Sostenible (DS). El estado del arte brinda una visión exhaustiva de los conocimientos acumulados y las investigaciones previas en este ámbito, ofreciendo el contexto esencial para comprender el marco conceptual y teórico sobre el que se fundamenta esta tesis.

Este capítulo va más allá de una simple revisión tradicional de la literatura. Incorpora un análisis bibliométrico que proporciona una comprensión tanto cuantitativa como cualitativa de la producción académica en torno a la GA y el DS. Esta metodología es crucial para identificar tendencias predominantes, áreas prioritarias y lagunas en la investigación existente, ofreciendo una visión integral y meticulosa del campo de estudio.

Se abordan los avances más recientes en la interacción entre GA y DS, resaltando los descubrimientos clave y las perspectivas que han orientado estudios anteriores. El análisis bibliométrico, por su parte, cuantifica la relevancia y la influencia de estas investigaciones, estableciendo una base sólida para contextualizar adecuadamente este estudio.

En resumen, este capítulo entrelaza una revisión detallada de la literatura existente con un enfoque cuantitativo a través del análisis bibliométrico. Este enfoque holístico contribuye de manera significativa a la construcción de un marco teórico robusto que no solo destaca las contribuciones actuales sino que también identifica oportunidades clave para aportar nuevas perspectivas y profundizar el conocimiento en la relación entre la GA y el desarrollo sostenible.

2.1 Método de Análisis Bibliométrico: para la Identificación del Tema de Estudio GA-DS

La GA en el DS (GA-DS) ha sido objeto de creciente interés en los últimos años (2013-2022), evidenciando su relevancia crítica en la búsqueda de un equilibrio sostenible entre los aspectos económicos, sociales y ambientales. En este contexto, el presente estudio cumple con el objetivo de realizar un análisis bibliométrico para enriquecer el campo intelectual relacionado con la GA y su influencia en el DS; para llevar a cabo este estudio, se examinaron publicaciones académicas y técnicas en la base de datos Scopus en el periodo comprendido entre 1974 y 2022. En total, se analizaron 157 documentos, incluyendo artículos, libros y capítulos de libro.

Los resultados obtenidos revelan una estrecha interconexión entre la GA de los recursos forestales y el DS; también, se subraya la importancia de abordar este tema de manera holística, reconociendo la interdependencia de los aspectos económicos, sociales y ambientales, ya que esto no solo contribuye a la conservación de los recursos naturales, sino que también promueve el DS. Además, se enfatiza la necesidad de fomentar la participación social como un pilar fundamental para la sostenibilidad y el progreso de la comunidad en cuestión. Los hallazgos de este análisis proporcionan una base sólida para la presente investigación y acciones gubernamentales destinadas a fortalecer la GA-DS en Ixtlán de Juárez, Oaxaca.

2.1.1 Resultados del Análisis Bibliométrico

Siguiendo la perspectiva de Moed (2021), el análisis de desempeño conlleva una evaluación metódica y cuantitativa de la excelencia y eficiencia en la investigación científica. Esto se alcanza mediante la aplicación de mediciones y el monitoreo de indicadores bibliométricos, tales como menciones en citas, tasas de impacto y otros parámetros relevantes. Para esta investigación en particular, se han considerado como unidades de análisis las siguientes: instituciones, revistas, autores y países. La productividad se ha evaluado a través de diversos criterios, incluyendo el número de menciones en citas (TCP), el número total de publicaciones realizadas,

y el índice h, que se deriva de la producción científica de un autor y el número de citas que ha recibido (Cruz-Cabrera et al., 2022; Wen et al., 2023).

2.1.1.1 Evolución de las Investigaciones Más Influyentes en GA y DS

El análisis cuantitativo de la investigación en GA-DS se basa en el número de registros de publicaciones por año en la base de datos digital Scopus, donde se han examinado un total de 157 publicaciones que comprenden libros (2%), capítulos de libro (4%), y artículos (94%). El **Ilustración 1** muestra un notable incremento en la producción académica en la década de 2013 a 2022, con un total de 118 publicaciones a nivel global centradas en el tema de GA-DS. Es importante resaltar que el primer registro data del año 1974 con la publicación titulada "*On the society: environment relation and its management*" escrita por Schmidt-Renner. Este trabajo abordó cuestiones fundamentales, como el crecimiento acelerado en el DS, que ha motivado un análisis de los impactos socioeconómicos a nivel regional y mundial, así como la viabilidad de implementar un programa integral de GA basado en la evaluación de riesgos en los ecosistemas (Schmidt-Renner, 1974).

Ilustración 1: Incremento de Publicaciones Sobre GA-DS en el periodo de 1974-2022



De elaboración propia con datos obtenidos de Scopus 2023 .

A partir de 2013, se observa un significativo aumento en el número de publicaciones relacionadas con el DS y las técnicas de GA, alcanzando un total de 118 estudios hasta 2022. Estos estudios se centran en abordar desafíos estratégicos que buscan un equilibrio entre el desarrollo humano y la preservación del medio ambiente.

En respuesta a los problemas ambientales y sociales, Von Weizsäcker (2021) enfatiza la importancia de implementar estrategias de GA que optimicen el uso de recursos, promuevan la eficiencia energética, conserven la biodiversidad y reduzcan la contaminación. Esto subraya la creciente relevancia y necesidad de abordar los desafíos ambientales y sociales a través de enfoques de GA sostenible. La investigación en esta área sigue siendo crucial para encontrar soluciones que equilibren el desarrollo humano y la preservación del entorno natural.

2.1.1.2 Las 10 Revistas Más Productivas e Influyentes en GA-DS

Este apartado presenta un análisis de acoplamiento bibliográfico de revistas en el campo de la GA-DS. Utilizando la base de datos Scopus, se identificaron 169 revistas relevantes en el ámbito de la GA-DS. La *Tabla 1* muestra el top 10 de revistas según su índice h, un indicador que refleja la cantidad de publicaciones y la influencia medida por las citas recibidas. Estas revistas son fuentes importantes de información y pueden servir como referencias clave para investigadores y profesionales interesados en el campo de estudio.

Tabla 1: Las 10 Revistas Más Representativas en GA-DS de 1974-2022

R	H	TCP	P	País	≥100	≥50	<50	D1	AA
JCP	4	282	4	Reino Unido	2	-	2	3	1
SS	4	140	6	Suiza	-	2	4	6	-
STE	4	118	4	Países Bajos	-	-	4	4	-
IJERPH	4	47	5	Estados Unidos	-	-	5	5	-
EI	3	168	3	Países Bajos	1	-	1	2	1
SX	3	43	7	China	-	-	7	7	-

RCR	2	163	2	Países Bajos	-	-	2	2	-
PO	2	75	2	Estados Unidos	-	-	2	2	-
JEM	2	64	2	Estados Unidos	-	-	2	2	-
EM	2	36	2	Suiza	-	-	2	-	2

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de Scopus. H: Índice h; TCP: número total de citas de todas las publicaciones de GA-DS; P: número de publicaciones de GA-DS; ≥ 100 , ≥ 50 : publicaciones con más de 100 y 50 citas; < 50 : publicaciones con menos de 50 citas; D: Decada; D1:2013-2022; AA: Periodo 1974-2012. Abreviatura de revistas más importantes en GA-DS: JCP: Journal Of Cleaner Production ,SS: Sustainability Switzerland, STE:Science Of The Total Environment, IJERPH: International Journal Of Environmental Research And Public Health, EI:Ecological Indicators, SX: Shengtai Xuebao, RCR: Resources Conservation And Recycling, PO: Plos One, JEM: Journal Of Environmental Management, EM: Environmental Management.

El análisis de desempeño de las revistas mencionadas revela que varias de ellas tienen un índice h de 4, lo que indica que han publicado una cantidad significativa de artículos altamente citados. Entre las revistas analizadas se encuentran *Sustainability Switzerland*, *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, *Journal Of Cleaner Production*, *Science Of The Total Environment* y *Shengtai Xuebao*. De acuerdo con el índice h las revistas han presentado un impacto considerable en el campo de la GA y el DS, ya que sus artículos han sido ampliamente citados y han influido en la comunidad científica.

La revista que presenta el mayor total de citas por revistas 282 e índice h de 4 es *Journal Of Cleaner Production* la cual alberga la publicación de Martinez R. et al. (2006) *Incorporating principles of sustainable development in research and education in western Mexico*, en donde los autores presentan que el medio más eficaz para lograr una un DS es la integración del conocimiento y los problemas locales con el conocimiento científico generado a través de la investigación y desarrollo.

Además, las revistas *Ecological Indicators* y *Marine Pollution Bulletin* tienen un índice h de 3, lo que también indica que han publicado artículos relevantes y citados en el campo. En este

nivel resalta el artículo *PSR-FCCLP model based total maximum allocated loads optimization of TN and TP in Bohai Bay* escrito por Gu, R. et. al. (2022) donde se menciona que el DS presentado en la zona ha generado problemas ambientales graves, los cuales se intentan resolver a través de la GA de los recursos. Aunque su índice h es ligeramente más bajo, siguen siendo consideradas fuentes importantes de investigación en este ámbito.

Otras revistas, como *Environmental Management*, *International Journal Of Environment And Pollution*, *Journal Of Environmental Management*, *Plos One*, *Resources Conservation And Recycling*, *Shengtai Xuebao Acta Ecologica Sinica*, *Environmental Monitoring And Assessment*, *Espacios*, *Fresenius Environmental Bulletin*, *Journal Of Coastal Research*, *Mathematical Problems In Engineering*, *Mobile Information Systems* presentan un índice h de 2. Aunque su índice h es más bajo, todavía han contribuido con artículos relevantes y citados en el ámbito de la GA y el DS.

Los resultados sugieren que estas revistas han desempeñado un papel crucial en la difusión de investigaciones relevantes y citadas en el campo de GA-DS. Sus artículos han influido en la comunidad científica y han contribuido al avance del conocimiento en estos temas.

2.1.1.3 Los 10 Países Más Productivos e Influyentes en GA-DS (1974-2022)

En este análisis de acoplamiento bibliográfico de países en el campo de la GA-DS entre 1974 y 2022, se destacan los países más influyentes en términos de publicaciones científicas y colaboraciones. China lidera la lista con un índice h de 12, enfocándose en la inversión en energías renovables y la protección del medio ambiente, incluyendo reforestación y gestión de la calidad del aire.

Estados Unidos sigue de cerca con un índice h de ocho, destacándose por su investigación en tecnologías limpias y sostenibles, así como la implementación de políticas basadas en evidencia para abordar desafíos ambientales y promover el desarrollo equitativo y sostenible.

Tabla 2: Los 10 Países Más Productivos e Influyentes en Publicaciones de GA-DS de 1974-2022

Países	H	TCP	P	≥ 100	≥ 50	< 50	D1	AA
China	12	584	62	1	3	58	58	4
Estados Unidos	8	272	10	-	1	9	5	5
Australia	6	193	10	-	2	8	7	3
Italia	5	217	7	-	2	5	6	1
Canadá	5	202	6	1	-	5	1	5
España	4	78	5	-	-	5	4	1
Sudáfrica	4	49	4	-	-	4	3	1
Reino Unido	3	46	6	-	-	6	5	1
Países Bajos	3	223	3	1	1	1	2	1
Federación de Rusia	3	24	3	-	-	3	2	1

Fuente de elaboración propia con la base de datos digital Scopus 2023; Fuente: Elaboración propia de acuerdo con la base de datos digital Scopus 2022. **H**: h-índice; **TCP**: Número total de citas de todas las publicaciones de GA y SA; **P**: Número de publicaciones de GA y DS; **≥ 500**, **≥ 200**, **≥ 100**, **≥ 50**: publicaciones con más de 500, 200, 100 y 50 citas; **< 50**: publicaciones con menos de 50 citas; **Q**: Quinquenio; Q1: 2000-2007; Q2: 2008-2012; Q3: 2013-2017; Q4: 2018-2022; Q5:; **AA**: Periodo 1974-2001.

Estos países representan el compromiso global con la GA-DS y demuestran cómo la investigación científica y las políticas adecuadas pueden impulsar un futuro más sostenible y resiliente. La colaboración internacional y el intercambio de conocimientos desempeñan un papel fundamental en la búsqueda de soluciones innovadoras y efectivas para los desafíos ambientales y sociales.

2.1.1.4 Los 10 Autores Más Representativos en GA-DS (1974-2022)

El análisis de la base de datos Scopus revela la destacada contribución de varios autores al campo de la GA-DS. *Mol A.*, con un índice h de dos y 224 citas en dos publicaciones, ha abordado temas esenciales como la planificación ambiental, la gobernanza sostenible y la evaluación del impacto ambiental, siendo ampliamente reconocido en la comunidad científica. *Wu G.*, con un índice h de dos y 19 citas, ha investigado aspectos relacionados con la resiliencia ambiental, la participación ciudadana en decisiones ambientales y la promoción de prácticas sostenibles, contribuyendo al avance del conocimiento en la GA y el DS.

Tabla 3: Los 10 Autores Más Representativos en GA-DS de 1974-2022

Autor	H	TCP	P	País	Institución	≥ 100	≥ 50	< 50	D1	AA
Mol A.	2	224	2	Países Bajos	Wageningen Univ. & Research	1	1	-	1	1
Wu G.	2	19	2	China	Univ. of Chinese Academy of Sciences	-	-	2	2	-
Palekhov D.	1	0	2	Alemania	Brandenburgische Technische Univ. Cottbus	-	-	2	2	-
Aggleton P.	1	0	1	Australia	UNSW Sydney	-	-	1	1	-
Aguillón J.	1	5	1	México	Univ. Nacional Autónoma de México	-	-	1	1	-

Ai J.	1	37	1	China	Jiangxi Normal Univ.	-	-	1	1	-
Albarrán K.	1	0	1	México	Univ. Autónoma del Estado de México	-	-	1	1	-
Alemán M.	1	8	1	Brasil	Univ. de São Paulo	-	-	1	1	-
Aljabri H.	1	28	1	Qatar	Qatar Univ.	-	-	1	1	-
Alves W.	1	4	1	Brasil	Univ. Federal de Goiás	-	-	1	1	-

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de Scopus. H: Índice h; TCP: número total de citas de todas las publicaciones de GA-DS; P: número de publicaciones de GA-DS; ≥ 100 , ≥ 50 : publicaciones con más de 100 y 50 citas; < 50 : publicaciones con menos de 50 citas; D: Decada; D1:2013-2022; AA: Periodo 1974-2012.

Además, autores como Aggleton, Aguillón, Ai, Albarrán, Alemán, Aljabri, Alves, Anderson, Andreini, Aquilani, Armitage, Arz, Askounis, Auñón, Ayusheva, Bai, Palekhov, Ram Babu y Bai han realizado valiosas contribuciones en temas que abarcan desde la conservación de recursos naturales hasta la gobernanza ambiental y la sostenibilidad urbana. Sus investigaciones han aportado perspectivas únicas y soluciones innovadoras para enfrentar desafíos ambientales y sociales. En conjunto, estas contribuciones reflejan el compromiso de estos autores con la generación de conocimiento en la GA-DS, y sus investigaciones y publicaciones han influido en la formulación de políticas y prácticas sostenibles, promoviendo un enfoque integrado en este campo.

2.1.1.5 Las 10 Publicaciones Más Representativas en GA-DS (1974-2022)

Las 10 publicaciones más destacadas en el campo de la GA-DS de 1974 a 2022 presentan un enfoque integral en la GA y su relación con la resolución de problemas sociales. Estos estudios cubren una amplia variedad de temas, como la gestión sostenible de los recursos hídricos, la vulnerabilidad al cambio climático, la incorporación de principios de desarrollo sostenible en la investigación y la educación, el manejo del uso del suelo y la coordinación social-ecológica, entre otros.

Tabla 4: Los 10 publicaciones más representativos en GA-DS de 1974-2022

Título	Autores	Año	R	C	TD
<i>Regionalization of water environmental carrying capacity for supporting the sustainable water resources management and development in China</i>	Jia Z. et al.	2018	RCR	109	Artículo
<i>Climate change vulnerability and social development for remote indigenous communities of South Australia</i>	Bardsley D.K. & Wiseman N.D.	2012	GEC	69	Artículo
<i>Sustainability, TQM and value co-creation processes: The role of critical success factors</i>	Aquilani B. et al.	2016	SS	55	Artículo
<i>Land-use zoning management to protecting the Regional Key Ecosystem Services: A case study in the city belt along the Chaobai River, China</i>	Li X. et al.	2021	STE	42	Artículo
<i>Returns to damage under undesirable congestion and damages to return under desirable congestion measured by DEA environmental assessment with multiplier restriction: Economic and energy planning for social sustainability in China</i>	Sueyoshi T. & Yuan Y.	2016	EE	38	Artículo
<i>A structured participatory method to support policy option analysis in a social-ecological system</i>	Mehryar S. et al.	2017	JEM	29	Artículo
<i>Using the systemic-resilience thinking approach to enhance participatory collaborative management of natural resources in tribal communities: Toward inclusive land reform-led outdoor tourism</i>	Musavengane R.	2019	JORT	23	Artículo
<i>Incorporating principles of sustainable development in research and education in western Mexico</i>	Martinez R. L.M. et al.	2006	JCP	18	Artículo
<i>Environmental management policy in a coastal tourism municipality: The case study of Cervia (Italy)</i>	Bruzzi L. et al.	2011	LE	16	Artículo
<i>Social capital in an outdoor recreation context</i>	Mann M. & Leahy J.	2010	EM	16	Artículo

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de Scopus. C: número total de citas en la publicación; R: Revista; TD: Tipo de documento. Revistas abreviadas: RCR: Resource Conservation and Recycling; GEC: Global Environmental Change; SS: Sustainability (Switzerland); STE: Science of the Total Environment; EE: Energy Economics; JEM: Journal of Environmental Management; JORT: Journal of Outdoor Recreation and Tourism; JCP: Journal of Cleaner Production; LE: Local Environment; EM: Environmental Management; SD: Sustainable Development; UL: Urban Lawyer.

Destaca, por ejemplo, la investigación de Jia et al. (2018), que aboga por la regionalización de la capacidad de carga ambiental del agua en China para respaldar una gestión sostenible de los recursos hídricos. Otros estudios resaltan la importancia de abordar la vulnerabilidad al cambio climático en comunidades indígenas (Bardsley & Wiseman, 2012) y la integración de la sostenibilidad y la gestión de calidad total para promover el DS sostenible (Aquilani et al., 2016). También se hace énfasis en la protección de servicios ecosistémicos cruciales en el contexto del uso del suelo (Li et al., 2021).

Además, se exploran temas como los efectos económicos y energéticos de la congestión (Sueyoshi & Yuan, 2016), la participación comunitaria en la gestión de recursos naturales (Mehryar et al., 2017), la integración de servicios ecosistémicos y la coordinación social-ecológica (Musavengane, 2019) y el papel del gobierno local en la protección del medio ambiente a nivel global (Martínez et al., 2006).

En conjunto, estas publicaciones enfatizan la necesidad de adoptar estrategias efectivas de GA para abordar problemas sociales, como la escasez de recursos hídricos, el cambio climático, la protección de servicios ecosistémicos y la participación comunitaria. Estas investigaciones ofrecen una base sólida para el desarrollo de políticas y prácticas que promuevan la GA sostenible y la resolución de problemas sociales.

2.1.2 Técnica de Mapeo Científico

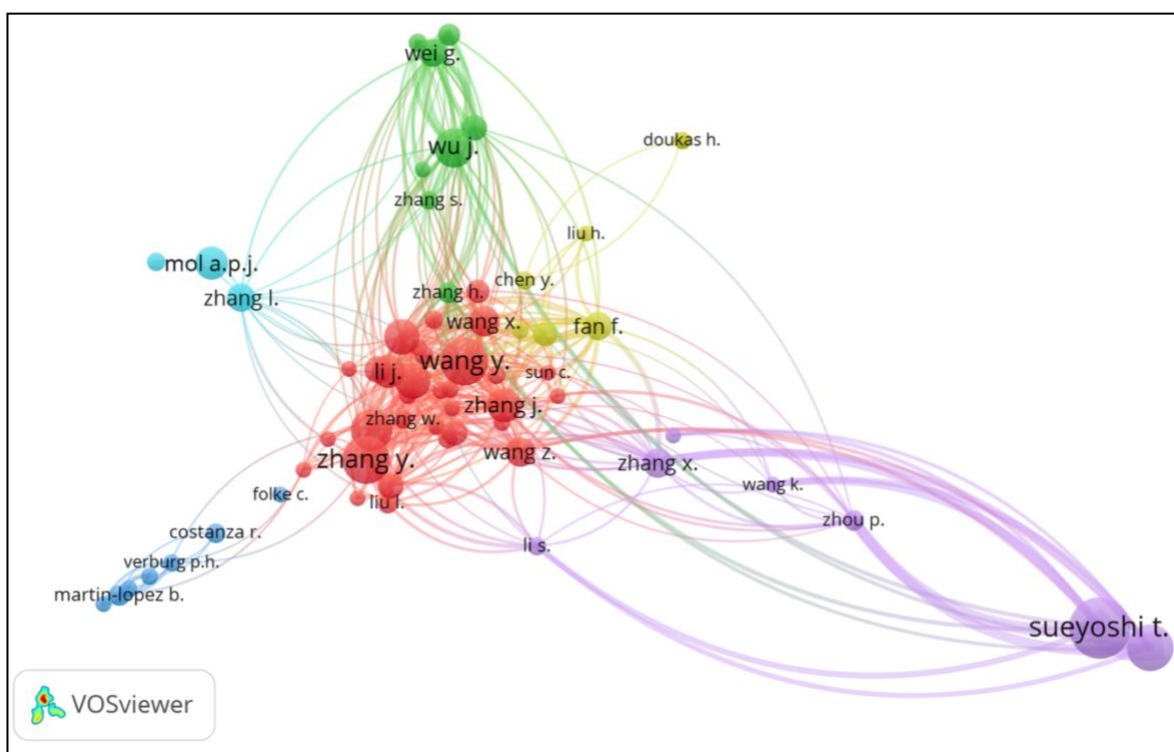
El mapeo científico es una técnica que utiliza análisis bibliométricos y visualización de datos para representar y explorar la estructura, dinámica y relaciones en la comunidad científica. Su objetivo principal es proporcionar una representación gráfica y comprensible de la producción científica, colaboraciones entre investigadores, tendencias temáticas y otras características relevantes del conocimiento científico.

El mapeo científico se basa en el análisis de información bibliográfica, como artículos científicos, patentes e informes técnicos, para identificar comunidades científicas, áreas de investigación interdisciplinaria, influencias científicas y patrones y tendencias importantes.

Esta metodología ofrece una visión panorámica de un campo científico, permitiendo identificar áreas emergentes, posibles colaboradores y estrategias de investigación y desarrollo. Además, ayuda a comprender la evolución del conocimiento científico, la difusión de ideas y la identificación de brechas en la literatura científica.

2.1.2.1 Co-citaciones Entre Autores

Ilustración 2: Mapa de Co-citas Entre Autores 1974-2022



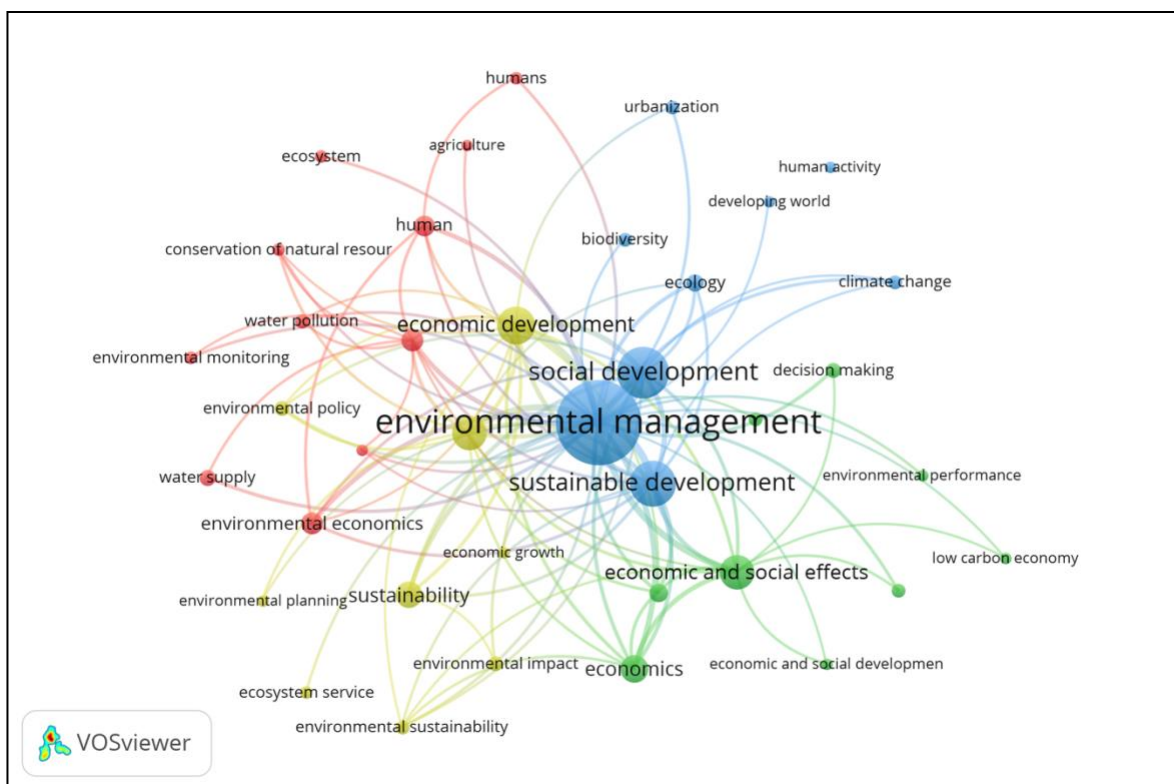
De elaboración propia con base en VOSViewer

En el mapa de co-citas de autores, se pueden identificar diferentes clústeres que representan agrupaciones de autores que son citados juntamente con mayor frecuencia en los documentos

analizados. La fuerza de enlace, que denota la relación o asociación entre los autores dentro de un clúster específico, es más pronunciada en el clúster rojo. En este clúster, los autores Wang Y., Wang X., Zhang J., Zhang W., Zhang Y. y Liu I. muestran una mayor interconexión en comparación con los otros clústeres. Esto indica que estos autores son citados de manera conjunta en los documentos analizados, lo que sugiere una alta probabilidad de que sus trabajos sean mencionados y utilizados en conjunto en la literatura científica. Esta mayor fuerza de enlace refleja una conexión más sólida y consistente entre los trabajos de estos autores, lo que puede indicar colaboraciones, investigaciones relacionadas o la influencia y reconocimiento mutuo en el campo. En consecuencia, sus trabajos tienden a ser citados juntamente con mayor frecuencia debido a estas conexiones y la sinergia entre sus ideas.

2.1.2.2 Co-ocurrencia de Palabras Clave

Ilustración 3: Mapa de Co-ocurrencia de Palabras Clave 1974-2022



De Elaboración propia con base en VOSViewer

En el mapa de co-ocurrencia de palabras clave, los clústeres representan grupos de palabras clave que tienden a aparecer juntas con mayor frecuencia en los documentos analizados (Börner et al., 2019; Leydesdorff & Rafols, 2009; Noyons et al., 2004). La fuerza de enlace, que se refiere a la medida de la relación o asociación entre las palabras clave dentro de un clúster específico, es mayor en el clúster azul donde se observan las palabras clave "gestión ambiental", "DS" y "desarrollo sustentable" (Börner et al., 2019; Leydesdorff & Rafols, 2009).

Esto indica una estrecha relación entre estas palabras clave en los documentos analizados y una alta probabilidad de que se mencionen y se estudien conjuntamente en la literatura científica (Börner et al., 2019; Noyons et al., 2004). Además, esta mayor fuerza de enlace sugiere una conexión más fuerte y consistente entre los conceptos de GA, DS y desarrollo sustentable en la investigación analizada, lo cual indica una interrelación y un enfoque conjunto de estos temas en el contexto de la literatura científica examinada (Börner, 2010).

2.2 Resultados del Estado del Arte en su Fase Heurística y Hermenéutica

La metodología heurística ha permitido una amplia identificación y recopilación de una diversidad de literatura relevante. Por otro lado, el enfoque hermenéutico, siguiendo las orientaciones de Lodoño (2016) y Gómez-Torres (2017), ha facilitado una interpretación y comprensión profundas de los textos, permitiendo identificar tendencias, teorías y prácticas clave en estas áreas. La integración de estos enfoques proporciona una visión holística y actualizada del estado de la investigación en GA, DS y economía social y solidaria. Destaca la importancia de un enfoque multidimensional y participativo para enfrentar los desafíos actuales de sostenibilidad y equidad.

2.2.1 Análisis Conceptual de las Variables GA y DS

La aplicación de las variables de GA y DS en la presente tesis proporciona una perspectiva integral para abordar los desafíos de sostenibilidad y equidad. La GA, como indican Turner y Hanley (2001) y Dalal-Clayton y Bass (2002), se centra en la administración eficiente y

sostenible de los recursos naturales, integrando aspectos económicos y ecológicos. Este enfoque implica no solo la gestión eficiente de los recursos, sino también la prevención de la contaminación y la conservación de la biodiversidad, incluyendo la protección de especies, hábitats y ecosistemas.

Por otro lado, el DS, basado en las teorías de Sen (1999) y Nussbaum (2000), se enfoca en mejorar la calidad de vida y el bienestar general de las personas. Este enfoque aborda la equidad, el acceso a servicios básicos y la creación de una sociedad justa y participativa, destacando la importancia de expandir las capacidades y libertades individuales.

En conjunto la interacción entre la GA y el DS es fundamental, ya que una GA efectiva es crucial para garantizar un entorno saludable, base para el bienestar social y el desarrollo humano. Al mismo tiempo, una sociedad socialmente desarrollada es más propensa a valorar y priorizar la sostenibilidad ambiental. Las políticas y prácticas en la GA tienen impactos directos en el bienestar social, y las comunidades empoderadas y bien informadas son clave en la gestión y conservación del medio ambiente.

Esta aproximación refleja la naturaleza interconectada de los desafíos actuales y subraya la importancia de soluciones integradas que consideren tanto el bienestar humano como el ambiental, contribuyendo significativamente al conocimiento académico y a la formulación de políticas públicas.

2.2.2 Enfoques Teóricos Referentes a GA y DS

La teoría de los bienes comunes, articulada por Ostrom (1990), resalta la gestión sostenible de los recursos compartidos por las comunidades. En Ixtlán de Juárez, esta teoría sugiere que una gestión comunal efectiva y colaborativa de los bosques puede conducir a su preservación y uso sostenible (Ostrom, 1990). Además, la teoría de la economía ecológica, propuesta por Daly (1977, 1996) y Costanza (1997), enfoca la interacción entre economía y ecología, argumentando

la importancia de los límites ecológicos y la necesidad de integrar la conservación ambiental en el desarrollo económico (Daly, 1996; Costanza, 1997). Esta perspectiva es esencial para entender el balance entre el crecimiento económico y la conservación forestal en Ixtlán de Juárez.

La justicia ambiental, concepto central en los trabajos de Bullard (1990), Agyeman (2003) y Schlosberg (2007), promueve un acceso equitativo a un ambiente saludable y la participación en la toma de decisiones ambientales (Bullard, 1990; Agyeman, 2003; Schlosberg, 2007). Esta teoría resalta la necesidad de que las prácticas de manejo forestal en Ixtlán de Juárez sean justas y consideren el impacto en todas las comunidades.

Por último, la teoría de los sistemas socioecológicos, respaldada por Berkes (1999), Ostrom (1990) y Folke (2006), analiza la interdependencia entre los sistemas humanos y ecológicos. Esta perspectiva destaca la importancia de integrar aspectos sociales y ecológicos en la gestión de los recursos forestales, lo cual es crucial para el manejo forestal en Ixtlán de Juárez (Ostrom, 1990; Berkes, 1999; Folke, 2006).

2.2.3 Técnicas Metodológicas Centrales en GA y DS

Las metodologías de investigación empleadas en el estudio de la GA y su relación con el DS aportan significativamente a la comprensión y el análisis en la tesis. La utilización de estas metodologías proporciona una base sólida para investigar cómo las prácticas de manejo forestal impactan en la comunidad y su entorno.

La investigación cualitativa, a través de entrevistas y grupos focales, permite captar las percepciones y experiencias de los residentes de Ixtlán de Juárez. Esta metodología facilita la comprensión de las actitudes locales hacia el manejo forestal y cómo este afecta su calidad de vida, aspecto esencial en el análisis del DS (Creswell, 2014).

Por otro lado, la investigación cuantitativa, especialmente el uso de encuestas y el análisis estadístico, ayuda a identificar tendencias y patrones en la gestión forestal y su relación con indicadores de DS. Esta metodología es crucial para establecer correlaciones objetivas y medir el impacto de las prácticas de manejo forestal en aspectos como la economía local y la sostenibilidad ambiental (Bryman, 2016).

El análisis de políticas se convierte en una herramienta indispensable para evaluar la efectividad de las políticas de gestión forestal en Ixtlán de Juárez y cómo estas influyen en el bienestar social y económico de la comunidad. Esta metodología permite examinar las políticas existentes y proponer mejoras basadas en evidencia para optimizar tanto los resultados ambientales como sociales (Birkland, 2016).

La Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS) es fundamental para prever los efectos potenciales de las prácticas de manejo forestal y para planificar estrategias que minimicen los impactos negativos mientras se maximizan los beneficios sociales. Esta herramienta es clave para asegurar que las actividades forestales sean sostenibles y beneficien a la comunidad (Glasson, Therivel, & Chadwick, 2013).

El uso de estudios de caso proporciona una comprensión detallada y contextual de la gestión forestal en Ixtlán de Juárez. Al examinar casos específicos, se pueden identificar buenas prácticas y lecciones aprendidas que pueden ser aplicadas o adaptadas para mejorar la gestión forestal y el DS (Yin, 2018).

En conjunto, estas metodologías de investigación son fundamentales para abordar la complejidad inherente a la GA del manejo forestal y su interacción con el DS en Ixtlán de Juárez. Al aplicar un enfoque multidimensional, se garantiza que el análisis sea exhaustivo y se consideren todas las dimensiones y perspectivas relevantes.

La metodología participativa, en particular, involucra activamente a la comunidad en la investigación, asegurando que sus perspectivas y conocimientos sean considerados en la toma de decisiones. Esto es crucial para entender las necesidades y preocupaciones de la comunidad local y para garantizar que cualquier estrategia de manejo forestal sea sostenible y beneficiosa para ellos (Chambers, 1994).

El análisis de sistemas ofrece una visión integral, considerando la GA y el DS como sistemas interconectados. Este enfoque es esencial para entender cómo los cambios en un área (como la gestión forestal) pueden tener efectos significativos en otra (como el DS de la comunidad). Este enfoque sistémico es fundamental para abordar los desafíos y oportunidades de la gestión forestal en Ixtlán de Juárez (Meadows, 2008).

Para continuar, la economía ecológica y el análisis costo-beneficio proporcionan una valoración económica de los servicios ecosistémicos y los beneficios sociales del manejo forestal. Esta metodología es crucial para demostrar el valor económico de la conservación y el manejo sostenible de los bosques y para argumentar a favor de políticas que equilibren el desarrollo económico con la conservación ambiental (Costanza et al., 1997).

Así, las metodologías y enfoques utilizados en esta tesis apoyan un entendimiento profundo y holístico de la interacción entre el manejo forestal y el DS en Ixtlán de Juárez.

Dimensiones, Categorías e Indicadores de GA y DS

La investigación se beneficia significativamente de un enfoque integral que incorpora diversas dimensiones, categorías e indicadores relacionados con la GA y DS. Este enfoque multidimensional, informado por referencias académicas claves, permite una evaluación exhaustiva y contextualizada de cómo la gestión de los recursos forestales impacta y se interconecta con el bienestar social de la comunidad.

En el ámbito de la GA, dimensiones como la conservación de recursos naturales y la sostenibilidad ambiental son esenciales. Según Turner y Hanley (2001) y Dalal-Clayton y Bass (2002), la gestión eficiente y sostenible de los recursos naturales, junto con la prevención de la contaminación y la conservación de la biodiversidad, son fundamentales. Estos aspectos son críticos en Ixtlán de Juárez, donde el manejo forestal no solo afecta la salud del ecosistema sino también el sustento y la calidad de vida de la comunidad local.

Por otro lado, el DS se centra en mejorar la calidad de vida y el bienestar general de las personas, tal como lo plantean Sen (1999) y Nussbaum (2000). Estos autores destacan la importancia de la equidad, el acceso a servicios básicos y la promoción de una sociedad justa y participativa. En Ixtlán de Juárez, esto implica asegurar que las prácticas de manejo forestal contribuyan al bienestar social y no perpetúen desigualdades o injusticias.

Un manejo forestal sostenible no solo preserva el medio **ambiente**, sino que también puede mejorar la calidad de vida de la comunidad, como indican el impacto positivo de estas prácticas en los aspectos económicos, sociales y culturales de la región.

Al aplicar estas dimensiones y categorías, la investigación proporciona un marco integral que no solo evalúa el estado actual de la GA, sino que también identifica oportunidades y desafíos para mejorar el DS y la sostenibilidad en la región.

Capítulo III

Marco Contextual

El **Capítulo III** se describe el marco contextual; ya que, en una investigación es crucial para comprender en profundidad el problema en estudio. En este sentido, el contexto geográfico y ambiental desempeña un papel importante al influir en la disponibilidad de recursos y en las posibles soluciones al problema. Asimismo, analizar las circunstancias históricas resulta esencial para trazar la evolución del tema a lo largo del tiempo.

Por otro lado, examinar los factores sociales y culturales proporciona una visión más completa de cómo las normas, valores y estructuras sociales influyen en el problema. Además, considerar el entorno político y económico ayuda a comprender cómo las políticas gubernamentales y las tendencias económicas impactan en el tema en cuestión.

Por último, entender los desarrollos tecnológicos relevantes ofrece perspectivas sobre las herramientas disponibles para abordar el problema. En conjunto, estos elementos proporcionan un contexto más amplio que enriquece la comprensión del problema de investigación y su relevancia dentro de su entorno

Capítulo III: Marco de Contextual

El marco contextual adquiere una relevancia fundamental para comprender los desafíos y oportunidades que enfrenta la localidad. La ubicación geográfica de la localidad, su topografía y su biodiversidad pueden influir en los desafíos específicos que enfrenta en términos de conservación ambiental y uso sostenible de los recursos naturales.

Al analizar las circunstancias históricas, se examina cómo ha evolucionado la relación entre la población local y su entorno natural a lo largo del tiempo. Conectar estos eventos históricos con el estado actual del medio ambiente y las prácticas de DS permite identificar patrones y tendencias que influyen en la situación actual.

Asimismo, al considerar los factores sociales y culturales, se describe cómo las tradiciones, valores y dinámicas comunitarias afectan las actitudes hacia la GA y el DS. Esto podría incluir la valoración de prácticas tradicionales de conservación ambiental, así como la percepción de los proyectos de desarrollo por parte de la comunidad local.

La descripción del entorno político y económico es crucial para comprender las políticas gubernamentales y las dinámicas económicas que afectan la GA y el DS en Ixtlán de Juárez. Esto puede incluir la influencia de las políticas públicas en la conservación de recursos naturales, así como el impacto de la economía local en la calidad de vida de la población y su capacidad para participar en iniciativas de desarrollo.

Esta descripción del marco contextual en GA y DS en Ixtlán de Juárez ofrece una comprensión completa de los desafíos y oportunidades que enfrenta la comunidad, así como de las posibles estrategias para abordarlos de manera efectiva y sostenible.

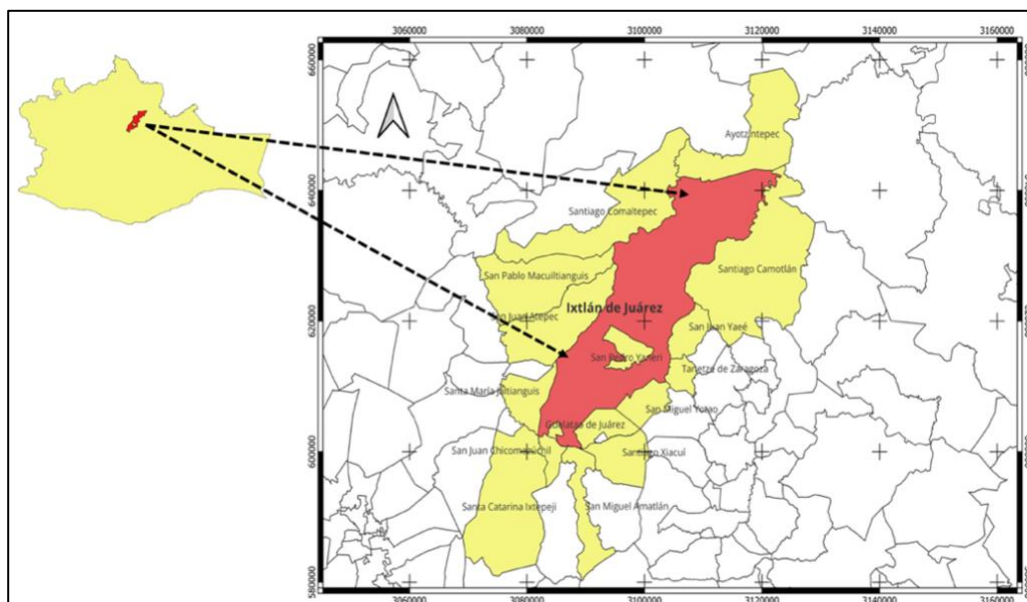
3.1 Ubicación Geográfica de la Localidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca.

El estado de Oaxaca se integra de ocho regiones. Una de ellas es la Sierra Norte, hogar de varias comunidades indígenas, principalmente zapotecas, que han mantenido durante siglos una relación estrecha y respetuosa con su entorno natural.

A continuación se puede observar en la **Ilustración 4** la localidad de Ixtlán de Juárez (I200420001) se encuentra dentro del Municipio de Ixtlán de Juárez (20042), ubicado en la Sierra Norte del Estado de Oaxaca Entidad Federativa 20 (INEGI, 2020).

De acuerdo con INEGI, 2020 las coordenadas geográficas son: longitud -96.487222 y latitud 17.330556. Esta localidad se sitúa a una altitud media de 2,030 metros sobre el nivel del mar. Asimismo, colinda con diversas localidades circundantes como San Juan Yagila, Santa Cruz Yagavila, Santa María Yahuiche, Santa María Zoogochi, Santiago Teotlasco, Santo Domingo Cacalotepec, San Gaspar Yagalaxi, San Miguel Tiltepec, Santa María Josaa, La Luz, La Josefina y La Palma lo que enriquece la interacción cultural y social en la región (INEGI, 2020).

Ilustración 4: Ubicacion Geográfica de la Localidad e Ixtlán de Juárez, Oaxaca.



De elaboración propia en programa QGIS con información de INEGI, 2020.

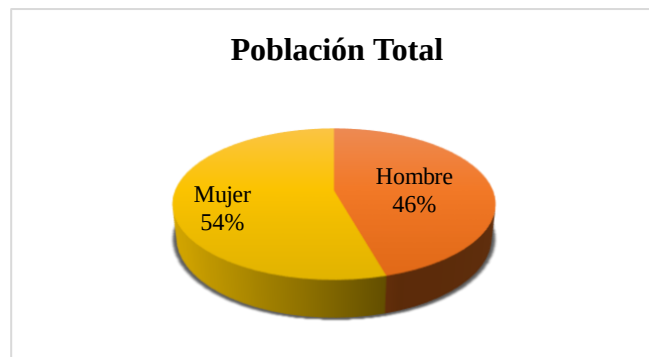
3.2 Contexto Social del Desarrollo en Ixtlán

El DS en la localidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca, está profundamente enraizado en la cultura zapoteca y una estructura comunitaria fuerte, que fomenta la interacción y cohesión entre sus miembros. Este contexto se ve afectado por la historia, la economía y las tradiciones locales, elementos esenciales para entender la GA de los recursos forestales. Aunque la comunidad enfrenta retos como la migración y la escasez de servicios básicos, también se presentan oportunidades para fortalecer la identidad colectiva y avanzar en iniciativas que mejoren la calidad de vida. La participación de los actores locales es fundamental para lograr un equilibrio entre el crecimiento económico y la conservación ambiental. Este apartado analiza las dinámicas sociales que influyen en el desarrollo de Ixtlán, destacando la necesidad de integrar saberes tradicionales y prácticas sostenibles en la gestión de los recursos forestales, en beneficio del bienestar comunitario.

3.2.1 Datos Sociodemográficos

Según INEGI, 2020 en su informe demográfico, la localidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca, alberga una población diversa y dinámica. Con una *población total* de 3,350 habitantes, se observa una ligera mayoría de mujeres, que alcanzan un número de 1,822, en comparación con los 1,528 hombres en la localidad (INEGI, 2020).

Ilustración 5: Población en Ixtlán de Juárez, Oaxaca.



De elaboración propia con información de INEGI 2020.

Dentro de la estructura por edades, se destacan cifras significativas en los grupos de 0 a 14 años y de 15 a 29 años, con 931 y 836 habitantes respectivamente (INEGI, 2020). Estos números sugieren que la localidad experimenta una dinámica poblacional joven, lo que podría influir en la demanda de servicios educativos y de empleo en la zona. Por otro lado, el grupo de población de 30 a 59 años, con 1,240 habitantes, indica una presencia sólida de individuos en edad laboral y productiva (INEGI, 2020).

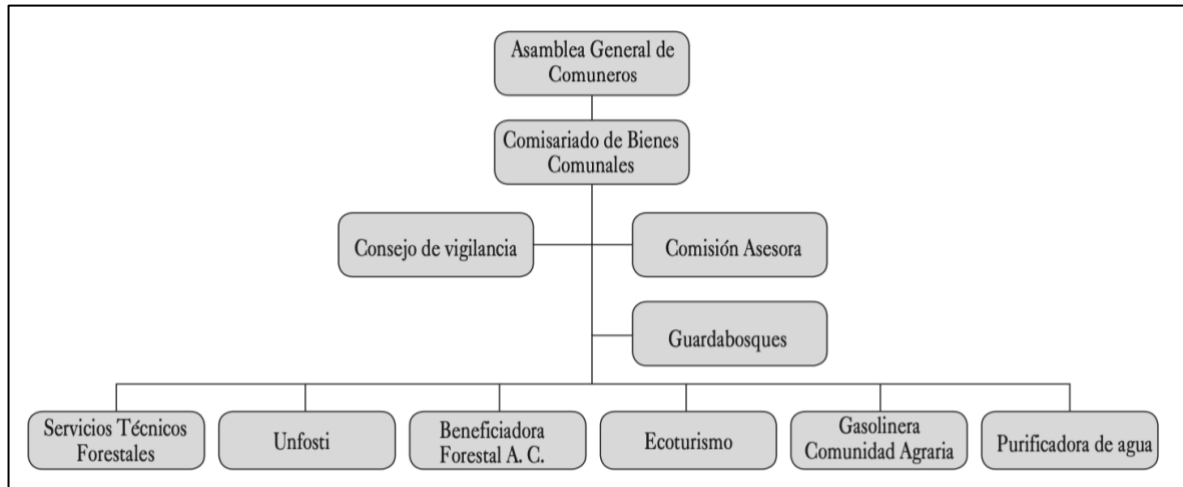
Uno de los aspectos relevantes en términos de calidad de vida es la educación. El INEGI reporta un grado promedio de escolaridad de 10.16 años para la población en Ixtlán de Juárez, Oaxaca (INEGI, 2020). A pesar de la diferencia mínima entre los grados promedio de escolaridad de mujeres (10.04) y hombres (10.33), estos valores señalan un nivel educativo relativamente alto en la comunidad. Esto podría influir positivamente en las oportunidades de empleo y el desarrollo económico local (INEGI, 2020).

Además, el informe del INEGI también señala que 203 personas en la localidad se identifican como personas con discapacidad (INEGI, 2020). Esto destaca la importancia de abordar la accesibilidad y la inclusión en la comunidad para garantizar una calidad de vida equitativa para todos sus miembros.

3.2.2 Organización Comunitaria y Desarrollo Sostenible

El municipio de Ixtlán de Juárez tiene un liderazgo y relaciones de poder que se basan en dos formas de organización, una comunal y la otra municipal. La investigación analizó la forma comunal, la cual incluye un estilo de liderazgo dirigido por ciudadanos comuneros, que se eligen a través de votación directa como parte de los usos y costumbres de la región. Ellos son los motores del desarrollo de su comunidad (Sagarpa y Gobierno del Estado de Oaxaca, 2009)

Ilustración 6: Organización Comunitaria de la Localidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca



De Sastre, 2008, p. 70. citado en Santana, 2018

El municipio de Ixtlán de Juárez en Oaxaca se caracteriza por su modelo de organización comunitaria (OC) que promueve el desarrollo sostenible en la región (Santana, 2018). Este modelo se basa en la participación de los comuneros y la creación de empresas comunales que aprovechan los recursos naturales de la comunidad (Jáuregui et al., 2017).

Según Santana (2018), la Asamblea de Comuneros en Ixtlán de Juárez está compuesta por 520 miembros, conocidos como comuneros o accionistas. Estos tienen derechos que incluyen apoyo económico a adultos mayores, acceso a recursos naturales como madera y tierra, y la posibilidad de trabajar en las empresas comunales. Además, el municipio cuenta con un Comisariado de Bienes Comunales y un Consejo de Vigilancia que supervisan las actividades de las empresas comunales y garantizan su sostenibilidad. Los guardabosques desempeñan un papel crucial en la preservación de los bosques y recursos naturales de la región (Santana, 2018).

La OC en Ixtlán de Juárez es un ejemplo de desarrollo endógeno, donde la comunidad utiliza sus recursos internos de manera eficiente para estimular el crecimiento económico y mejorar la calidad de vida de sus miembros (Vázquez, 2007). Este modelo se basa en la cooperación, la solidaridad y la responsabilidad de la comunidad (Cruz et al., 2008). Además, se enfoca en la preservación de los recursos naturales y ambientales (Toro, 2007).

El desarrollo sostenible en Ixtlán de Juárez se analiza en tres dimensiones: económica, social equitativa y ambiental. La dimensión económica se refiere a la estimulación del crecimiento económico y la creación de empleos (Quezada, 2014). La dimensión social equitativa aborda la calidad de vida, los recursos humanos disponibles, la cohesión social y la identidad territorial (Argueta, 2013). La dimensión ambiental se centra en la preservación de los recursos naturales y ambientales (Quezada, 2014).

3.2.3 Comisariado de Bienes Comunales

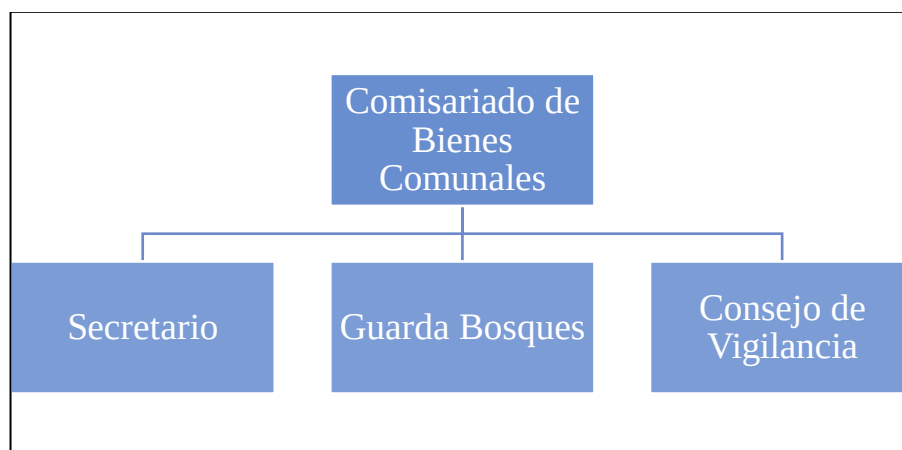
En Ixtlán de Juárez, Oaxaca, el Comisariado de Bienes Comunales desempeña un papel en la representación, administración y protección de los intereses de la comunidad. Compuesto por un presidente, un secretario y un tesorero, este órgano representa a los 520 comuneros, actuando como su voz y rostro en la gestión de asuntos comunitarios. Esta estructura es vital para mantener un equilibrio entre la rentabilidad económica y la sostenibilidad ambiental, garantizando que las actividades económicas de la comunidad sean no solo rentables, sino también sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

Una de las funciones principales del comisariado es la evaluación y administración de las empresas comunitarias. Este proceso implica una revisión constante de las operaciones y la gestión de estas empresas para asegurar su efectividad y beneficio para la comunidad. Si se identifican áreas de mejora, el Comisariado está facultado para implementar cambios necesarios. Además, el Comisariado juega un papel importante en la rendición de informes en la Asamblea, proporcionando datos detallados sobre los recursos naturales y otros aspectos relevantes de las empresas comunitarias. Estos informes son fundamentales para mantener la transparencia y fomentar la participación ciudadana en la toma de decisiones.

El Comisariado también se encarga de atender y resolver las necesidades de la comunidad. Esta responsabilidad implica una comprensión profunda de los desafíos y oportunidades dentro de la comunidad y la implementación de estrategias para abordarlos de manera efectiva. Además, el Comisariado es crucial en el mantenimiento y promoción del régimen comunal basado en usos

y costumbres, fomentando la participación de los habitantes en la gestión comunitaria y asegurando que las operaciones de las empresas comunales se alineen con las tradiciones y valores de la comunidad.

Ilustración 7: Estructura Administrativa del Comisariado de Bienes Comunales de Ixtlán de Juárez.



De elaboración propia con información de Comisariado de Bienes Comunales, 2022.

El Comisariado de Bienes Comunales es fundamental su trabajo representa un equilibrio entre el progreso económico y la conservación cultural y ambiental, siendo esencial para integrar la gestión económica con los valores y prácticas culturales de la comunidad. Su enfoque garantiza que la economía local sea rentable y coherente con el bienestar y los principios de la comunidad, estableciendo un modelo para el desarrollo sostenible en la región.

3.2.4 Empresas Comunitarias y Desarrollo Económico

Las empresas comunales desempeñan un papel vital en el desarrollo sostenible de Ixtlán de Juárez. Estas unidades económicas generan empleo y transforman los recursos naturales en recursos económicos, siempre cuidando del entorno (Santana, 2016). Ejemplos de estas empresas incluyen un aserradero certificado por el Forest Stewardship Council (FSC), una

fábrica de muebles, una empresa de ecoturismo llamada Ecoturixtlán, una entidad financiera llamada Beneficiadora Forestal, y una purificadora de agua llamada Cántaros de Ixtlán (Santana, 2016).

Servicios Técnicos Forestales es una de las empresas comunitarias destacadas por Santana (2016), que emplea los recursos naturales de los bosques para apoyar el aserradero local y, al mismo tiempo, reconoce la importancia del manejo responsable y sostenible mediante la reforestación de áreas taladas. Esta empresa también ha obtenido la certificación FSC (Forest Stewardship Council) por su compromiso con la conservación de los bosques.

UNFOSTI (Unidad Forestal Santo Tomás Ixtlán), una fábrica que transforma la madera del aserradero en muebles, también se destaca por sus prácticas de GA. Venden sus muebles en las tiendas de la ciudad de Oaxaca, contribuyendo significativamente tanto a las oportunidades de empleo como al progreso económico de la comunidad.

Ixtlán de Juárez tiene otra empresa comunitaria digna de mención que se llama Ecoturixtlán. Este establecimiento pone mucho énfasis en dar a conocer el ecoturismo en la zona, alojando a los huéspedes en sus cabañas de madera dispersas dentro del bosque. Además, organizan varios viajes de turismo para turistas, mostrando las maravillas naturales y culturales del lugar. Al hacerlo, los visitantes pueden apreciar y obtener una educación sobre la generosidad y la diversidad que se encuentra en la región.

La empresa comunitaria Beneficiadora Forestal se distingue por su esfuerzo financiero. Mediante la utilización de fondos de su aserradero y fábrica de muebles, la empresa ofrece préstamos a bajo interés a los residentes de Ixtlán de Juárez. Este enfoque único refuerza la economía de la comunidad y mejora la accesibilidad financiera. Cántaros de Ixtlán utiliza los manantiales de la comunidad para filtrar y distribuir agua embotellada en varias formas, la cual sirve como purificador de agua. A través de esta empresa, tanto la comunidad como las organizaciones cercanas reciben agua de alta calidad y generan ingresos para la comunidad.

3.2.5 Rol de las Empresas Comunales en la Economía Local

En Ixtlán de Juárez, Oaxaca, las empresas comunales representan un modelo distintivo de desarrollo económico, caracterizado por una gestión basada en principios de sostenibilidad, equidad y comunalidad. Este enfoque ha sido ejemplificado por la Productora Comunal de Muebles, una empresa que no solo ofrece empleo a aproximadamente 40 personas de Ixtlán y sus alrededores, sino que también ejerce prácticas de producción sostenibles, evidenciadas por su certificación del Forest Stewardship Council (FSC) en 2015 (Chávez, 2020). Este compromiso con la sostenibilidad se extiende al manejo cuidadoso de los recursos naturales, como se observa en su estrategia de extracción consciente de materia prima y en las prácticas de reforestación y conservación del bosque.

La gestión de estas empresas va más allá del mero beneficio económico; se centra en el fortalecimiento de la comunidad y en la distribución equitativa de los recursos. Esto se refleja en la estructura de reparto de utilidades de la Productora Comunal de Muebles, donde se beneficia a los trabajadores, comuneros y se reinvierte en el bosque y en la industria, asegurando un desarrollo sostenido y compartido (Chávez, 2020).

El éxito de este modelo de empresa comunitaria se basa en una filosofía de gestión comunal, donde valores como la reciprocidad, el respeto y la solidaridad son fundamentales. Esta forma de gestión no solo fomenta un desarrollo económico sostenible sino que también refuerza las relaciones comunitarias y el bienestar colectivo. En Ixtlán de Juárez, la diversidad de empresas comunales, que incluyen desde piscícolas hasta ecoturismo y aserraderos, atiende a las necesidades específicas de la comunidad y fortalece la economía local de manera integral (Chávez, 2020).

La Asamblea de Comuneros, como máxima autoridad, desempeña un papel crucial en la supervisión y administración de estas empresas, asegurando que estén alineadas con los intereses y necesidades de la comunidad. Este modelo de participación y supervisión garantiza que las empresas comunales no solo sean económicamente viables, sino también socialmente responsables y ambientalmente sostenibles.

Tabla 5: Empresas Comunitarias de la Localidad de Ixtlán de Juárez Oaxaca.

Empresa Comunitaria	Función
Productora Comunal de Muebles	Fabricación de muebles escolares, para el hogar, la oficina y proyectos especiales
Piscícola (Shoo Betto Cuachirindoo y Jacal del Pulpis)	Cultivo y venta de peces (truchas)
Empresa de Ecoturismo “EcoturIxtlán”	Servicios de ecoturismo
Aserradero Unidad Forestal Santo Tomás Ixtlán (UNFOSTI)	Procesamiento de madera
Empresa envasadora de agua Cantaros de Ixtlán	Envasado y venta de agua
Tienda comunitaria	Venta de diversos productos a la comunidad
Gasolinera	Venta de combustible y servicios relacionados

De elaboración propia con información de Chávez Méndez et al., 2020

Debido a al giro de las empresas comunitarias de Ixtlán de Juárez hacia la comunalidad trasciende la mera práctica económica; se trata de una vivencia colectiva que integra la solidaridad, la reciprocidad y un sentido compartido de responsabilidad hacia el bienestar común y la sostenibilidad del medio ambiente. Este enfoque holístico ha posicionado a Ixtlán de Juárez como un ejemplo paradigmático de cómo las comunidades pueden gestionar sus recursos de manera responsable y sostenible, beneficiando no solo a sus miembros actuales, sino también a las generaciones futuras (Chávez, 2020).

3.2.6 Empresa Comunitaria Unión Forestal Santo Tomás Ixtlán S.P.R. De R.I.

La cultura en Ixtlán de Juárez se caracteriza por la presencia de comunidades indígenas y la preservación de tradiciones y costumbres ancestrales. La música, la danza y la artesanía son manifestaciones culturales destacadas en la región (Gobierno Municipal de Ixtlán de Juárez, 2021).

La economía de Ixtlán de Juárez se basa principalmente en la producción de café, maíz, frijol y frutas. La explotación forestal y la producción de muebles de madera también son actividades

relevantes en la economía local. La empresa comunitaria UNFOSTI desempeña un papel importante como generadora de empleo y desarrollo económico en la región al enfocarse en la gestión sostenible de los recursos forestales (Gobierno Municipal de Ixtlán de Juárez, 2021; Unfosti, s.f.)

3.3 Medio Ambiente

El medio ambiente describe las condiciones naturales de esta área, que convierten a la localidad de Ixtlán de Juárez en un punto de referencia comercial clave para la región. Su posición en la parte septentrional del estado y su acceso a diversas localidades cercanas lo hacen un centro importante para actividades sociales y económicas en la Sierra Norte de Oaxaca (Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable, 2009; Ruiz Aquino, 2012).

Citando a Clark-Tapia y Alfonso-Corrado Cecilia Liliana, 2016 en la región de la Sierra Norte predomina el clima templado subhúmedo seco C(w0) y templado húmedo C(m), que cubren un área de 4129.8 km² (8.9%) y 2860.19 km² (6.13%), respectivamente.

De acuerdo con Alfonso-Corrado et al., 2016 como se citó en Rodríguez-Rivera et al., 2023 Ixtlán de Juárez se encuentra en la Región Hidrológica No. 28, comúnmente conocida como "Papaloapan". Esta área se caracteriza por la presencia de numerosos cursos de agua serpenteantes que funcionan como fuentes de recarga para el río denominado "Shoo-Beeto", el cual desemboca finalmente en el río Grande. La precipitación promedio anual varía en un rango de 900 mm a 1700 mm, mientras que la temperatura media anual se mantiene en alrededor de 18 °C (Clark-Tapia et al., 2016 como se citó en Rodríguez-Rivera et al., 2023). En lo que respecta al tipo de suelo, se trata de un Luvisol (I) con textura media limosa, y se destaca por la acumulación de arcilla en el subsuelo (Clark-Tapia et al., 2016 como se citó en Rodríguez-Rivera et al., 2023).

Bosque de Pino-Encino es la vegetación predominante y ocupa más de la mitad del territorio de la comunidad. Incluye especies de pino como *Pinus oaxacana*, *Pinus pseudostrobus*, *Pinus ayacahuite*, entre otros, así como encinos como *Quercus crassifolia* y *Quercus rugosa*. También

se encuentran otras especies de lauráceas, helechos y plantas epífitas. Ixtlán de Juárez, alberga uno de los bosques mesófilos de montaña mejor conservados de México. Aquí, se encuentran especies dominantes como *Liquidambar styraciflua* y *Pinus chiapensis*. Este ecosistema es diverso y denso, con múltiples estratos arbóreos, arbustivos y herbáceos (Ruiz Aquino, 2012)

Ixtlán cuenta con un área de conservación, la vegetación está compuesta en gran parte por la asociación de pino y encino, principalmente *Pinus oaxacana* y *Pinus pseudostrobus*. Se realizan actividades de manejo forestal y conservación de suelos. También se encuentran bosques de humedales que alimentan arroyos y el río Shoo-Betoo, esencial para el suministro de agua a las comunidades cercanas (Ruiz Aquino, 2012)

En lo que respecta a las denominadas áreas de uso múltiple, incluyen la agricultura de temporal, la recolección de plantas, frutos y semillas, la extracción de materiales pétreos, asentamientos humanos y actividades comerciales (Ruiz Aquino, 2012b). La comunidad ha diversificado sus actividades económicas y utiliza estas áreas de manera versátil.

Se destaca, a continuación, la variada fauna local. Entre los mamíferos que habitan en esta región se encuentran el venado cola blanca, la ardilla, el jabalí, el puma, el mapache, el pecarí, el coyote, la zorra, el zorrillo y el murciélago, entre otros representantes de la vida animal. Además, el cielo de Ixtlán se llena de vida con la presencia de aves como el jilguero, el águila, el gavián y la gallina de monte, junto con una variedad de otras especies aladas. También, en su hábitat natural, se pueden encontrar reptiles como la víbora de cascabel y diversas especies de reptiles que contribuyen a la riqueza y diversidad de la fauna local (Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable, 2009).

La localidad de Ixtlán de Juárez ha trabajado en la gestión sostenible de sus recursos naturales para proteger su patrimonio natural y diversificar sus actividades económicas, el medio físico de Ixtlán de Juárez, descrito por Clark-Tapia et. al, 2016; Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable, 2009; Rodríguez-Rivera et al., 2023; Ruiz Aquino, 2012, destaca por su rica biodiversidad, con bosques de pino-encino y bosques mesófilos de montaña. Estos recursos naturales son esenciales para la comunidad y su suministro de agua. La presencia de una variada

fauna también añade valor. La localidad cuenta con un entorno natural valioso que necesita una gestión cuidadosa para su preservación y beneficio continuo (Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable, 2009; Rodríguez-Rivera et al., 2023; Ruiz Aquino, 2012)

3.3.1 El Sector Forestal a Nivel Nacional y Estatal

Ubicado en la sierra Norte de Oaxaca, México, Ixtlán de Juárez es un municipio que se distingue por su fuerte identidad cultural y su enfoque en el desarrollo comunitario sostenible. Este trabajo busca explorar en detalle estas características, proporcionando un marco de referencia que integra elementos de la cultura, la gobernanza, la participación política y la economía de Ixtlán de Juárez.

En primer lugar, este marco enfatiza la identidad cultural de Ixtlán de Juárez, que está profundamente arraigada en tradiciones indígenas y locales (Smith, 2005). A continuación, se explora la forma en que esta identidad cultural se refleja en las prácticas de gobernanza de la comunidad, que combinan tradiciones ancestrales con elementos de la administración pública contemporánea (Fernández & Schwartz, 2010).

En tercer lugar, se analiza el papel de la participación política en Ixtlán de Juárez, destacando su importancia en la toma de decisiones y la implementación de proyectos de desarrollo a nivel comunitario (Sen, 1999). Finalmente, se examina el papel que desempeñan las empresas comunitarias en el desarrollo económico local y la promoción de la sostenibilidad, destacando su papel en la creación de empleo y el fortalecimiento de la economía local (Porter, 1985; Sachs, 2005).

En resumen, este marco de referencia proporciona una visión integral y contextualizada del desarrollo comunitario en Ixtlán de Juárez, resaltando su identidad cultural única, sus prácticas

de gobernanza, la participación política activa de sus ciudadanos y el papel central de las empresas comunitarias en su economía (Giddens, 1984; Nussbaum, 2011; Stiglitz, 2002).

3.3.2 Legislación Forestal

La legislación forestal se refiere al conjunto de leyes, normativas y regulaciones que gobiernan la gestión, conservación, protección y aprovechamiento de los recursos forestales. Los bosques templados representan áreas críticas para la diversidad biológica y brindan una serie de bienes y servicios ecosistémicos (Valencia-Avalos y Nixon, 2004; Challenger, 1998). En México, los bosques templados, especialmente en estados como Durango, Guerrero, Jalisco, Michoacán y Oaxaca, desempeñan un papel importante en la producción maderable (Jiménez, Aguirre y Kramer, 2001).

El predio comunal de Ixtlán de Juárez contribuye significativamente a la producción maderable de la región, con una producción anual de 32,893 metros cúbicos de madera (Servicios Técnicos Forestales de Ixtlán de Juárez [STF], 2014). Los bosques comerciales en esta área son de segundo crecimiento, compuestos principalmente por pinos y encinos de diferentes edades (Castellanos-Bolaños et al., 2010; Técnica Informática Aplicada S.A. [TIASA], 2003).

El manejo forestal en la región implica la utilización de métodos como la tala selectiva y el aprovechamiento por matarrasa (STF, 2014). Estos métodos buscan minimizar el impacto ambiental y promover la regeneración natural de los bosques (Hawley y Smith, 1982). Sin embargo, la aplicación de la matarrasa puede tener consecuencias negativas al provocar cambios significativos en la estructura y composición de la vegetación en un corto período (Clark-Tapia et al., 2017).

La biodiversidad arbórea y arbustiva en Ixtlán de Juárez es diversa, con la presencia de especies endémicas y nativas (García y Meave, 2011). La extracción maderera se lleva a cabo principalmente de manera heliófita, lo que influye en la composición de las especies presentes (*P. pseudostrobus* y *P. patula*) (Ríos-Altamirano et al., 2016). A pesar de los cambios inducidos

por la extracción maderera, se ha observado que la diversidad arbórea se mantiene a corto plazo (Chaudhary et al., 2016).

La certificación forestal por parte del Consejo de Administración Forestal (FSC) se ha aplicado en algunas áreas forestales de Ixtlán de Juárez (Smartwood, 2001). Esta certificación reconoce prácticas de manejo sostenible y responsable, y requiere la consideración de la biodiversidad y los mecanismos de protección (Luna et al., 1988).

El manejo forestal en la región también se enfrenta a desafíos en cuanto a la modificación de la estructura original de los bosques y la posible pérdida de servicios ecosistémicos (Zaragoza-López, 2016). Para mitigar estos efectos, es importante monitorear y ajustar los planes de manejo en tiempo real, considerando la información actualizada sobre la estructura y composición de los bosques (Vásquez-Cortez et al., 2018).

Las leyes forestales pueden abarcar una variedad de aspectos, como la protección de los bosques, la regulación de la tala de árboles, la conservación de la biodiversidad, la prevención de incendios forestales, la promoción de la reforestación y la gestión sostenible de los recursos naturales. La legislación forestal varía significativamente de un país a otro en función de las necesidades y prioridades específicas de cada región, así como de los desafíos ambientales y sociales que enfrentan.

3.3.2.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

La implementación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en el sector forestal en México es un proceso importante que requiere una serie de medidas y acciones coordinadas. En primer lugar, se deben obtener autorizaciones y permisos correspondientes para cualquier actividad que afecte los ecosistemas forestales. Estas autorizaciones son fundamentales para garantizar que se respeten las regulaciones ambientales y se eviten impactos negativos significativos en el medio ambiente. Además, la creación y gestión de áreas naturales protegidas juegan un papel crucial en la conservación de los recursos

forestales. Estas áreas están sujetas a regulaciones específicas diseñadas para proteger la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que proporcionan los bosques. (LGEEPA,1998)

Para prevenir la deforestación y la degradación forestal, se implementan medidas como la elaboración de planes de manejo forestal sustentable y la promoción de prácticas de reforestación y restauración. Estas acciones buscan mantener la salud y la productividad de los bosques a largo plazo, así como garantizar el suministro continuo de servicios ambientales esenciales, como la regulación del agua y la captura de carbono. Además, se fomenta la participación de la sociedad en la toma de decisiones relacionadas con el sector forestal, lo que incluye la consulta a comunidades indígenas y locales que dependen de los recursos forestales para su subsistencia. (LGEEPA,1998)

Por último, la LGEEPA,1988 establece sanciones y multas para aquellos que violen sus disposiciones en el sector forestal. Estas medidas disuasorias son fundamentales para garantizar el cumplimiento de la ley y para proteger los recursos naturales de actividades ilegales o destructivas. En conjunto, estas acciones y regulaciones forman un marco integral para la gestión sostenible de los recursos forestales en México, con el objetivo de garantizar su conservación a largo plazo y su contribución al bienestar humano y ambiental.

3.3.2.2 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS)

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), 2003 es una legislación de relevancia en México que establece el marco normativo para la gestión y conservación de los recursos forestales en el país. Fue promulgada y publicada en el Diario Oficial de la Federación por el Gobierno de México en el año 2003.

La LGDFS, 2003 es esencial para la protección de los ecosistemas forestales, la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales. Esta ley tiene como objetivo principal promover la conservación de los bosques, la restauración de áreas degradadas y la utilización responsable de los productos forestales. También busca impulsar el desarrollo de comunidades rurales y pueblos indígenas que dependen de los recursos forestales para su sustento.

Entre las disposiciones más destacadas de la LGDFS, 2003 se encuentran la regulación de la autorización de actividades forestales, la creación de áreas naturales protegidas, la promoción de prácticas de manejo forestal sustentable y la prevención y combate de incendios forestales. La ley establece un marco de participación y consulta con las comunidades locales y pueblos indígenas, reconociendo sus derechos y conocimientos tradicionales en la gestión forestal.

Además, la LGDFS, 2003 al igual que la LEGEPA, 1988 establece sanciones y multas para aquellos que incumplan con sus disposiciones, promoviendo así el cumplimiento de la ley y la protección de los recursos forestales. La legislación también fomenta la cooperación internacional en asuntos forestales y la promoción de programas de investigación y educación ambiental.

.

3.3.3 Áreas Forestales Protegidas en Ixtlán de Juárez

La región de Ixtlán de Juárez se encuentra dentro del programa de Regiones Terrestres Prioritarias-130 (Sierras del norte de Oaxaca-Mixe), se destaca por sus características únicas en la estructura arbórea y arbustiva, lo que la convierte en una zona de alto valor ecológico y de conservación. Esta área es crucial para el desarrollo de métodos de aprovechamiento maderable que buscan reducir el impacto ambiental y asegurar un manejo sostenible de los recursos forestales (Vásquez-Cortez et al., 2018).

El mismo autor menciona que para lograr un manejo forestal efectivo en Ixtlán de Juárez, es esencial comprender la complejidad de los ecosistemas presentes. Lo cual implica no solo

enfocarse en las zonas de explotación maderera directa, sino también considerar las áreas naturales adyacentes y las zonas circundantes (Vásquez-Cortez et al., 2018). La información detallada sobre la estructura vegetal y las dinámicas ecológicas de estas áreas es fundamental para un manejo responsable y para minimizar los impactos negativos en la biodiversidad y en los servicios ecosistémicos que proporcionan estos bosques.

Además, Ixtlán de Juárez se encuentra en un punto clave dentro de las Sierras del norte de Oaxaca-Mixe, una región que alberga una diversidad biológica significativa. Por lo tanto, cualquier estrategia de manejo forestal en esta área debe estar alineada con los objetivos de conservación y sostenibilidad a largo plazo, asegurando que las prácticas de aprovechamiento maderable no solo sean eficientes desde el punto de vista económico, sino también respetuosas con el medio ambiente y beneficiosas para la conservación de la biodiversidad.

3.3.4 Zonas de Conservación y Biodiversidad

Las zonas de conservación y biodiversidad en Ixtlán de Juárez tienen gran protagonismo cuando se trata de indagar en la preservación de la diversidad biológica y en la implementación de prácticas de manejo forestal sostenibles (Vásquez-Cortez et al., 2018). Estas áreas, ubicadas en la región de las Sierras del norte de Oaxaca-Mixe, están incluidas en el programa de Regiones Terrestres Prioritarias-130. Esta inclusión subraya su relevancia tanto en términos ecológicos como para el desarrollo de métodos de aprovechamiento maderable que busquen minimizar el impacto ambiental.

Para implementar estrategias de manejo forestal efectivas y sostenibles en estas zonas, es esencial comprender en detalle la estructura arbórea y arbustiva de los ecosistemas silvícolas de Ixtlán de Juárez (Vásquez-Cortez et al., 2018). Esto implica un enfoque que va más allá de las zonas directamente bajo aprovechamiento maderable, extendiéndose a las áreas naturales adyacentes y a las zonas circundantes. Tal comprensión ayuda a garantizar que las prácticas de manejo forestal sean coherentes con los objetivos de conservación de la biodiversidad y con el mantenimiento de los servicios ecosistémicos que estos bosques proporcionan.

El estudio y la gestión de estas zonas de conservación son fundamentales para proteger la biodiversidad única de la región y para asegurar un manejo forestal que sea tanto económicamente viable como ambientalmente responsable. La conservación de estas áreas es vital para el mantenimiento de la salud ecológica de la región, y para el bienestar a largo plazo de las comunidades locales que dependen de estos recursos (Vásquez-Cortez et al., 2018).

3.3.5 Políticas de Protección y Gestión de Áreas Protegidas

La gestión y protección de áreas forestales en Ixtlán de Juárez requiere un enfoque integral que considere tanto la conservación de la biodiversidad como la sostenibilidad de los servicios ecosistémicos. Las políticas de protección y gestión deben enfocarse en mantener la diversidad estructural y funcional de los ecosistemas forestales, así como en preservar las propiedades físicas y químicas del suelo, elementos esenciales para la salud y la resiliencia del bosque.

En Ixtlán de Juárez, las actividades de aprovechamiento forestal han llevado a modificaciones en la estructura de la vegetación y a cambios en las propiedades del suelo. Estos cambios, documentados por diversos estudios (Zacarías-Eslava y Del Castillo 2010; Castellanos et al. 2008; Zaragoza-López 2016), pueden intensificarse si se crean condiciones uniformes en la estructura y composición de los bosques. Por lo tanto, las políticas de gestión deben ser cuidadosamente planificadas y ejecutadas para evitar la homogeneización de los ecosistemas forestales y para asegurar la permanencia de los servicios ecosistémicos originales.

Las políticas de protección en Ixtlán de Juárez deben incluir estrategias para mitigar los efectos negativos del manejo forestal, como la reducción de la biodiversidad y la alteración de los ciclos naturales. Esto implica adoptar prácticas de manejo forestal que sean compatibles con la conservación de la biodiversidad, y que promuevan la salud y la sostenibilidad de los bosques a largo plazo. Además, es fundamental considerar los conocimientos y experiencias de las comunidades locales en la gestión de estas áreas, integrando sus perspectivas y necesidades en la formulación y ejecución de políticas de protección y gestión forestal.

3.3.6 Prácticas de Manejo y Sostenibilidad Forestal en la localidad de Ixtlán de Juárez.

De acuerdo con el análisis forestal del estado de Oaxaca efectuado por la CONAFOR en 2006, se destaca que la comunidad de Ixtlán de Juárez ha mostrado un compromiso notable hacia la gestión de sus recursos forestales. Los habitantes de esta localidad han sido pioneros en la capacitación de especialistas en recursos humanos con el fin de respaldar el manejo comunitario de sus bosques. Asimismo, el comité de la Sierra Juárez ha demostrado un alto grado de independencia en sus operaciones, organizando y dirigiendo sus propias asambleas, como lo señala Maldonado en su estudio del 2001.

En Ixtlán de Juárez, Oaxaca, el método de selección se ha elegido para mantener la estructura irregular del bosque y fomentar la regeneración natural en un bosque heterogéneo. Sin embargo, la elección de este método también se debe a la imposibilidad de regularizar zonas con pendientes superiores al 80%. Además, la aplicación de cortas de selección, que permitirían la regeneración natural siempre que se controle la cubierta vegetal, ha fallado en los subrodajes tratados con selección, según estudios y evaluaciones previas

.

Otra consideración importante es el manejo del encino. Se señala que el control del encino será más complicado en un bosque regular debido a las grandes diferencias entre las especies de encino y la variación en la calidad de sus productos. El mercado para las especies de encino es limitado, pero el método de selección podría permitir un mejor manejo de los volúmenes de encino para adaptarse a las condiciones del mercado, eliminando los individuos de peor calidad o aprovechando aquellos de mejor calidad cuando el mercado lo permita.

3.3.7 Influencia de Prácticas de Manejo Forestal en la Biodiversidad y Ecosistemas

La influencia de las prácticas de gestión forestal en la biodiversidad y los ecosistemas de Ixtlán de Juárez reviste gran relevancia. Las actividades realizadas en estas zonas forestales han ocasionado transformaciones significativas, tanto en la composición y estructura de la vegetación como en las características físico-químicas del suelo. Investigaciones realizadas por expertos como Zacarías-Eslava y Del Castillo (2010), Castellanos et al. (2008) y Zaragoza-López (2016) han evidenciado estas alteraciones, las cuales abarcan desde variaciones en la disposición y tipo de vegetación hasta cambios en la salud del suelo.

Estas modificaciones pueden repercutir de manera importante en la diversidad biológica de la región. La estandarización en la estructura y la composición de los bosques podría llevar a una disminución en la variedad de especies y alterar el funcionamiento de los ecosistemas. Tales cambios podrían afectar negativamente servicios ecosistémicos vitales proporcionados por los bosques, incluyendo la regulación climática, la preservación de suelos y fuentes de agua, y la conservación de hábitats para distintas especies.

Por ende, es fundamental implementar metodologías de gestión forestal en Ixtlán de Juárez que atiendan y minimicen dichos impactos. La creación de estrategias que armonicen la explotación forestal con la preservación de la biodiversidad y la protección ecosistémica es esencial. Esto requiere un conocimiento profundo de la ecología local y el empleo de prácticas que promuevan una diversidad estructural y funcional en los bosques. La cooperación interdisciplinar y la incorporación de conocimientos tanto tradicionales como científicos son cruciales para garantizar una gestión forestal que sea sostenible y provechosa tanto para el entorno natural como para las comunidades locales.

3.3.8 Certificación de la Forest Stewardship Council (FSC)

Forest Stewardship Council (FSC) es una organización internacional sin fines de lucro que trabaja para promover la gestión forestal sostenible y responsable en todo el mundo. El FSC es

conocido por su sistema de certificación, que verifica y garantiza que los productos de madera y papel provengan de bosques manejados de manera sostenible.

En la Sierra Norte de Oaxaca, al sur de México, comunidades indígenas han sido pioneras y vanguardistas en el manejo forestal sustentable. Entre estas comunidades se encuentra Ixtlán de Juárez, que se ha destacado por su compromiso con la gestión responsable de los recursos forestales (Flores, 2021). Hace más de tres décadas, los comuneros de Ixtlán asumieron la responsabilidad de cuidar sus bosques y han logrado importantes avances en este sentido. Han establecido nueve empresas comunitarias y generado cerca de 250 empleos en la región (Flores, 2021).

Uno de los hitos en la historia de Ixtlán de Juárez es la obtención de la certificación de la Forest Stewardship Council (FSC), una organización no gubernamental que verifica la adhesión a estándares ambientales y sociales en la silvicultura. Esta certificación demuestra su compromiso con la conservación del bosque (Flores, 2021). La participación de las nuevas generaciones es esencial para mantener las prácticas de manejo forestal y la conservación del bosque. El sentido de comunidad y el "tequio" son fundamentales en esta labor, donde todos contribuyen en beneficio de la comunidad (Flores, 2021).

El éxito de Ixtlán de Juárez en el manejo forestal comunitario se debe, en parte, a la diversificación de sus empresas y a su sólida gobernanza a nivel comunitario. La toma de decisiones se realiza en asambleas, involucrando a todos los comuneros (Flores, 2021). Sin embargo, la comunidad también enfrenta desafíos, como la adaptación al cambio climático y la búsqueda de beneficios fiscales por su contribución a la conservación de los bosques. A pesar de los obstáculos, Ixtlán de Juárez continúa siendo un ejemplo nacional en manejo forestal comunitario (Flores, 2021).

Capítulo IV

Marco Teórico

En el **Capítulo IV**, se exploran los conceptos y teorías fundamentales que permiten comprender y analizar la interacción entre la GA y el DS en Ixtlán de Juárez. La GA, concebida como una estrategia para la preservación de los recursos naturales y la mitigación de impactos ambientales adversos, influye directamente en el DS al mejorar las condiciones de vida y oportunidades de empleo. Además, la Economía Social y Solidaria (ESS) actúa como un puente al fomentar la inclusión social y económica, articulando estos dos pilares esenciales del desarrollo sostenible.

Se propone un modelo teórico explicativo (MTE) que sirve como sustento teórico para la investigación. Este modelo se basa en la premisa de que la GA efectiva, implementada por UNFOSTI, servicios técnicos forestales, , impacta positivamente en el DS de Ixtlán de Juárez, y que la ESS desempeña un rol crucial en esta conexión. El MTE busca identificar los lazos y dinámicas que contribuyen a un desarrollo sostenible y equitativo en la región de la Sierra Norte, Oaxaca.

Capítulo IV: Marco Teórico

En el capítulo IV de esta tesis, se exploran los conceptos y teorías fundamentales que permiten comprender y analizar la interacción las variables de estudio (GA y DS). Esta relación adquiere relevancia, dado que se entrelazan en un tejido complejo que puede ejercer una evidencia profunda en la localidad de Ixtlán de Juárez y en la consecución del desarrollo sostenible en la región.

La GA, concebida como una estrategia para la preservación de los recursos naturales y la mitigación de impactos ambientales adversos, se relaciona directamente con el DS al influir en las condiciones de vida de la población y las oportunidades de empleo. Además, la ESS cumple una función trascendental como puente, al fomentar la inclusión social y económica, y un papel esencial en la articulación de estos dos pilares esenciales del desarrollo sostenible.

Muestra cómo estos elementos se interrelacionan de manera más precisa, se propone un modelo teórico explicativo (MTE) que sirve como sustento teórico para la investigación. Este modelo se sustenta en la premisa de que la GA efectiva llevada a cabo por UNFOSTI impacta positivamente en el DS de Ixtlán de Juárez y, a su vez, que la ESS desempeña un rol fundamental en esta conexión. A través de este MTE, se busca identificar los lazos y dinámicas que contribuyen a un desarrollo sostenible y equitativo en esta región de Sierra Norte, Oaxaca.

4.1 Desarrollo Sostenible

La teoría del desarrollo sostenible tiene sus orígenes en la implementación de políticas y prácticas que propicien el bien común; esto, implica un enfoque de desarrollo integral para su estudio, al considerar las dimensiones económica, social y ambiental (Brundtland, 1987; Carson, 2016; Jayawardana et al., 2023a; Karsten, 1972; Meadows & Meadows, 2007; Sharma & Vredenburg, 1998; Turner, 2008). Por lo tanto, las generaciones presentes deben satisfacer sus necesidades y expectativas sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas (Brundtland, 1987; Jayawardana et al., 2023; Turner, 2008); asegurando así la protección del medio ambiente y la equidad social. Poner a las personas y al ambiente natural en primer lugar es definitorio para el concepto de desarrollo sostenible en el presente estudio.

Los contribuyentes de la teoría del desarrollo sostenible, que incluyen:

La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente presentó el informe "Nuestro futuro común", presidido por Gro Harlem Brundtland. El informe introdujo la definición de desarrollo sostenible como "desarrollo que satisface los requisitos actuales al tiempo que salvaguarda la oportunidad de las generaciones venideras de satisfacer sus propias necesidades" (Brundtland, 1987)

El autor Jeffrey D. Sachs describe que "El desarrollo sostenible pretende comprender las interacciones entre tres sistemas complejos: la economía mundial, la sociedad global y el medio ambiente físico de la tierra" (Sachs, 2015)

Un libro que aboga por un enfoque holístico que combina la justicia social y la administración ambiental. Esto convirtió a Sachs en uno de los principales defensores del desarrollo sostenible en los tiempos modernos (Sachs, 2015).

El desarrollo sostenible requiere no sólo de marcos normativos, sino también de un alcance de miras y horizonte más amplio, incluyente y ambicioso que se traduzca en una praxis ejecutiva que no sólo frene daños, sino que revierta procesos y prácticas predatorias.(Cuadra H., 2015)

Con el tiempo, varios autores han integrado y evolucionado la teoría del desarrollo sostenible.

4.1.2 Principios y Dimensiones del Desarrollo Sostenible

El desarrollo sostenible se basa en un conjunto de principios fundamentales que buscan equilibrar las necesidades económicas, sociales y ambientales de la sociedad para garantizar un futuro viable y saludable para las generaciones presentes y futuras. Estos principios suelen ser agrupados en tres dimensiones principales: económica, social y ambiental. A continuación, se presentan los principios clave del desarrollo sostenible:

El desarrollo sostenible se centra en la *satisfacción de las necesidades básicas* de todas las personas, incluyendo la alimentación, el agua, la vivienda, la educación y la atención médica, sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

Se busca promover *la equidad y la justicia social*, lo que significa que todos los individuos deben tener igualdad de oportunidades y acceso a recursos y servicios básicos, sin importar su género, raza, religión o situación económica.

El desarrollo sostenible promueve la *utilización eficiente de recursos* naturales y energía, minimizando el desperdicio y reduciendo el impacto ambiental.

Se valora la *biodiversidad* y se trabaja para conservarla, reconociendo que los ecosistemas saludables son fundamentales para la sostenibilidad a largo plazo.

Se busca la *prevención contaminación* del aire, el agua y el suelo, así como la generación de desechos, para proteger la calidad del medio ambiente.

El desarrollo sostenible fomenta la *participación* de la sociedad civil, el sector privado y los gobiernos en la toma de decisiones y la *colaboración* para abordar los desafíos sostenibles.

Se busca tomar decisiones que tengan en cuenta *el enfoque a largo plazo*, en lugar de optar por soluciones a corto plazo que puedan tener efectos negativos en el futuro. Se consideran los efectos que puede tener una actividad a futuro incluso en otras generaciones.

El desarrollo sostenible promueve la *adaptación y resiliencia*; es decir, capacidad de las comunidades y los sistemas para adaptarse a los cambios y las crisis, incluyendo los efectos del cambio climático.

Estos principios del desarrollo sostenible sirven como guía para la formulación de políticas, la toma de decisiones y la implementación de acciones que promuevan un desarrollo equitativo y sostenible en todo el mundo.

Dimensiones del desarrollo sostenible

Las Dimensiones del Desarrollo Sostenible es un marco conceptual que destaca las tres dimensiones interconectadas que deben ser consideradas y equilibradas en el desarrollo sostenible. Estas tres dimensiones son la económica, la social y la ambiental. Aquí hay una explicación más detallada de cada una de estas dimensiones

Dimensión Económica, se refiere al crecimiento económico y la prosperidad de una sociedad. Incluye aspectos como la generación de riqueza, la productividad, el empleo y la estabilidad

económica. Para que un desarrollo sea sostenible desde el punto de vista económico, debe ser capaz de mantenerse a lo largo del tiempo sin agotar recursos ni acumular deudas insostenibles.

Dimensión Social: La dimensión social se centra en el bienestar de las personas y las comunidades. Incluye aspectos como la equidad, la igualdad de oportunidades, la salud, la educación, la justicia social y la calidad de vida en general. Un desarrollo sostenible requiere que las condiciones de vida mejoren para todas las personas y que no haya exclusión ni marginación social.

Dimensión Ambiental: Esta dimensión se relaciona con la salud y la integridad de los ecosistemas naturales y la biosfera en su conjunto. Implica la protección y conservación de los recursos naturales, la reducción de la contaminación y la mitigación del cambio climático. El desarrollo sostenible implica minimizar el impacto negativo en el medio ambiente y asegurar que los recursos naturales sean utilizados de manera sostenible para las generaciones futuras.

Las tres dimensiones del DS argumentan que un enfoque verdaderamente sostenible debe equilibrar adecuadamente estas tres dimensiones. Esto significa que el crecimiento económico no debe realizarse a expensas del bienestar social o la degradación ambiental, y viceversa. En cambio, se busca lograr un equilibrio donde el desarrollo económico beneficie a la sociedad en su conjunto y no dañe irreparablemente el medio ambiente.

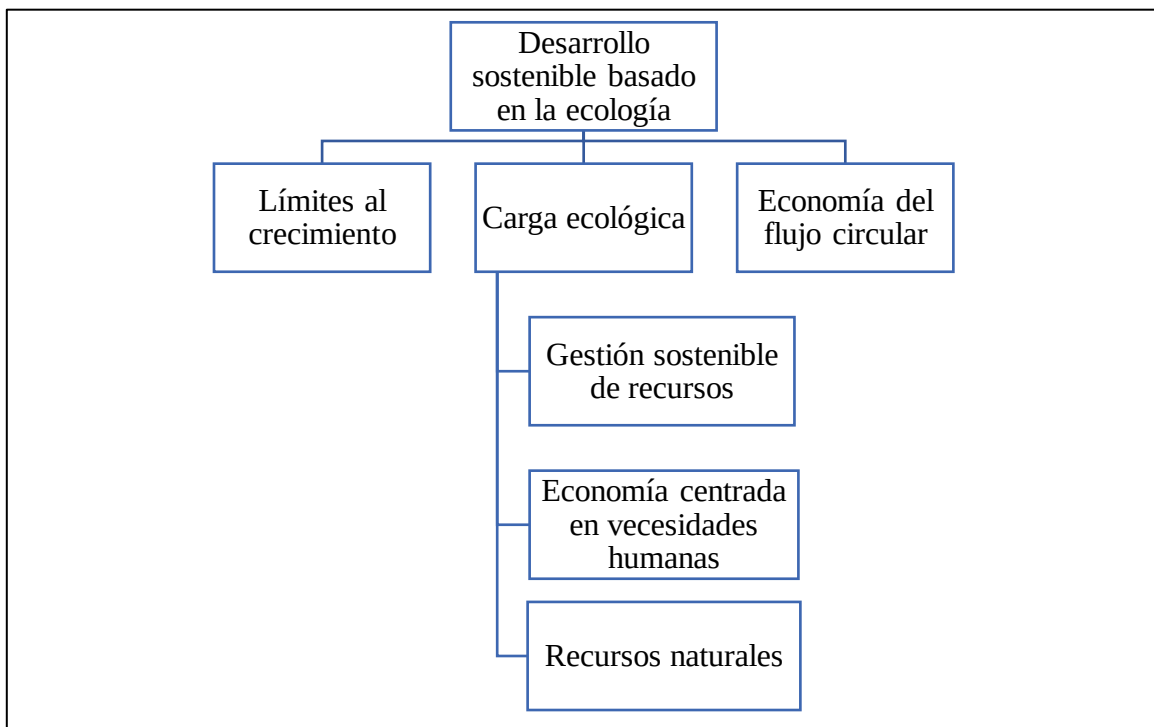
Este enfoque multidimensional se ha convertido en un marco central en la planificación y la toma de decisiones, y ha influido en la formulación de políticas y estrategias para promover un desarrollo más sostenible y equitativo. Al considerar las tres dimensiones del desarrollo sostenible, se busca garantizar que las acciones actuales no comprometan la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

4.1.3 Teorías y Modelos del Desarrollo Sostenible

Para comprender y abordar el desarrollo sostenible, se han propuesto diversas teorías y modelos a lo largo del tiempo. Se presentan a continuación las teorías y modelos afines al presente estudio.

El modelo de desarrollo sostenible propuesto por Herman Daly es conocido como el "Desarrollo Sostenible Basado en la Ecología" o la "Economía Ecológica". Este enfoque se basa en la idea de que la economía y el medio ambiente están intrínsecamente relacionados, y para lograr un desarrollo sostenible, es necesario mantener un equilibrio entre ambos. Aquí hay algunos puntos clave de este modelo:

Ilustración 8: Ecología en el Desarrollo Sostenible

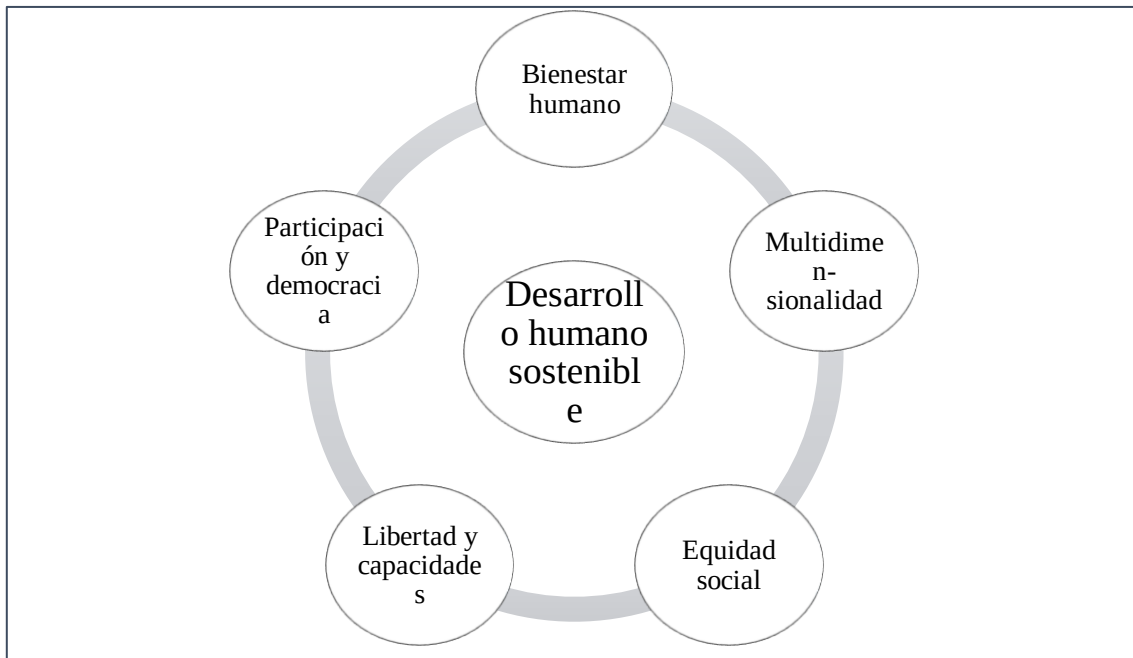


De elaboración propia con información de Daly, H., 1980

- a) Límites al crecimiento: Daly argumenta que el crecimiento económico ilimitado es insostenible a largo plazo debido a los límites de los recursos naturales y la capacidad de carga del planeta. Sostiene que la economía debe operar dentro de los límites ecológicos.
- b) El concepto de "carga ecológica": Daly introduce la noción de la "carga ecológica" como la capacidad de la Tierra para absorber la extracción de recursos naturales y la generación de residuos sin dañar de manera irreversible el ecosistema. Argumenta que debemos respetar esta carga y no superarla.
- c) Economía de flujo circular: En lugar de una economía lineal de "tomar, hacer, desechar", Daly propone una economía circular en la que los recursos se utilizan de manera más eficiente, se reutilizan y se reciclan para reducir el desperdicio y la presión sobre los recursos naturales.
- d) La importancia de la gestión sostenible de los recursos: Daly enfatiza la necesidad de gestionar los recursos naturales de manera sostenible, asegurando que su tasa de extracción no supere la tasa de regeneración de la naturaleza.
- e) Economía centrada en la satisfacción de las necesidades humanas: En lugar de perseguir el crecimiento económico per se, Daly aboga por una economía que se enfoque en satisfacer las necesidades básicas de las personas, como alimentos, agua, vivienda y salud, mientras se mantiene dentro de los límites ecológicos.

El modelo enfatiza la importancia de equilibrar la economía y el medio ambiente, reconociendo que un crecimiento económico ilimitado puede tener consecuencias negativas para la salud del planeta y para las generaciones futuras. Su enfoque se basa en la economía ecológica y busca promover una relación más sostenible entre la sociedad y el entorno natural.

Ilustración 9: Desarrollo Humano Sostenible



De elaboración propia con información de Barrow, 2014

En contraste con las visiones tradicionales del desarrollo que se centran en el crecimiento económico, el DHS de Sen coloca el *bienestar humano en el centro*. Esto significa que el objetivo principal del desarrollo sostenible es mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando que tengan acceso a condiciones de vida dignas y oportunidades para el florecimiento humano.

a) Libertad y capacidades: En el marco del DHS, Sen introduce el concepto de "capacidades". Las capacidades se refieren a las oportunidades y las libertades que las personas tienen para llevar a cabo acciones que consideran valiosas. El desarrollo sostenible implica no solo proporcionar a las personas los recursos básicos, sino también empoderarlas para que elijan y logren sus objetivos personales y sociales.

b) Equidad social: La equidad social es un principio fundamental en el DHS. Sen argumenta que el desarrollo sostenible debe ir acompañado de una distribución justa de los beneficios y

oportunidades. Esto significa abordar las desigualdades económicas, de género y sociales para garantizar que todas las personas tengan la posibilidad de mejorar su calidad de vida.

c) Participación y democracia: Sen también enfatiza la importancia de la participación de las personas en el proceso de desarrollo. La democracia y la participación ciudadana son vías para asegurar que las decisiones de desarrollo sean inclusivas y reflejen las necesidades y deseos de la población.

En el Desarrollo Humano Sostenible de Amartya Sen promueve un enfoque integral del desarrollo que se centra en el bienestar humano, la equidad social y la capacidad de las personas para llevar vidas significativas y autodeterminadas. Este enfoque amplía la noción de desarrollo sostenible más allá de las dimensiones económicas y ambientales, y se ha convertido en una perspectiva influyente en la formulación de políticas y estrategias de desarrollo en todo el mundo.

Responsabilidad social corporativa

Modelo de Responsabilidad Social Corporativa (RSC): Este modelo sostiene que las empresas deben asumir la responsabilidad de minimizar su impacto ambiental y social, además de buscar el beneficio económico. La RSC impulsa prácticas comerciales éticas y sostenibles.

El desarrollo sostenible como responsabilidad corporativa se ha convertido en una preocupación fundamental en el mundo empresarial en las últimas décadas. El modelo de Responsabilidad Social Corporativa (RSC) es una filosofía empresarial que aboga por que las empresas asuman la responsabilidad de no solo buscar el beneficio económico, sino también de minimizar su impacto negativo en el medio ambiente y la sociedad en general. Aquí hay algunos aspectos clave del modelo de RSC:

a) Énfasis en la triple línea de resultados: La RSC se centra en lo que se conoce como la "triple línea de resultados" o "triple bottom line", que considera tres aspectos fundamentales de la empresa: el beneficio económico, el impacto social y el impacto ambiental. En lugar de medir

el éxito únicamente en términos de ganancias financieras, la RSC busca equilibrar estos tres elementos.

b) Minimización del impacto ambiental: Las empresas que adoptan el modelo de RSC buscan reducir su huella ecológica a través de prácticas comerciales sostenibles. Esto puede incluir la adopción de tecnologías más limpias, la gestión responsable de recursos naturales, la reducción de residuos y la mitigación de la contaminación.

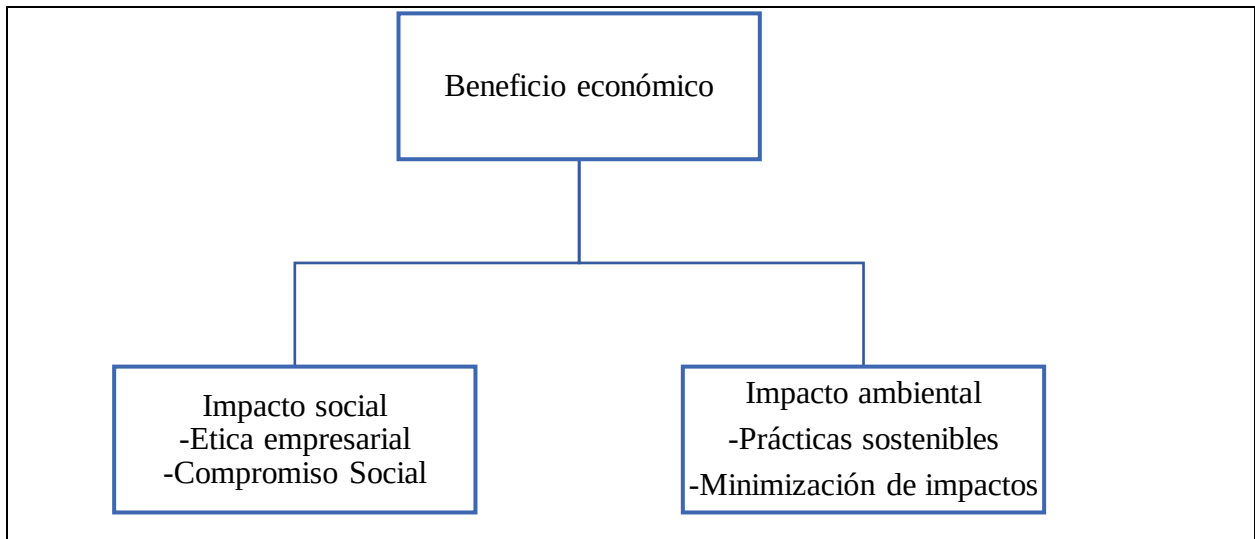
c) Compromiso social: Las empresas comprometidas con la RSC también se preocupan por su impacto social. Esto implica tratar a los empleados, clientes y comunidades locales con equidad y justicia, promoviendo la diversidad e inclusión, y contribuyendo positivamente al desarrollo de las comunidades en las que operan.

d) Transparencia y rendición de cuentas: La RSC implica la transparencia en las acciones y resultados de la empresa. Las empresas deben comunicar de manera abierta sus prácticas y resultados en términos de sostenibilidad y responsabilidad social. Además, están sujetas a rendir cuentas a partes interesadas como accionistas, clientes y reguladores.

e) Ética empresarial: La RSC también se relaciona con la ética empresarial. Las empresas deben actuar de manera ética en todas sus operaciones, evitando prácticas comerciales deshonestas o perjudiciales para la sociedad.

f) Beneficios a largo plazo: Si bien la RSC puede requerir inversiones iniciales y esfuerzos adicionales, se considera que a largo plazo beneficia a las empresas. Puede mejorar la reputación de la empresa, atraer a consumidores y empleados que valoran la sostenibilidad, reducir riesgos legales y operativos, y contribuir al éxito a largo plazo.

Ilustración 10: Responsabilidad Social Corporativa (RSC)



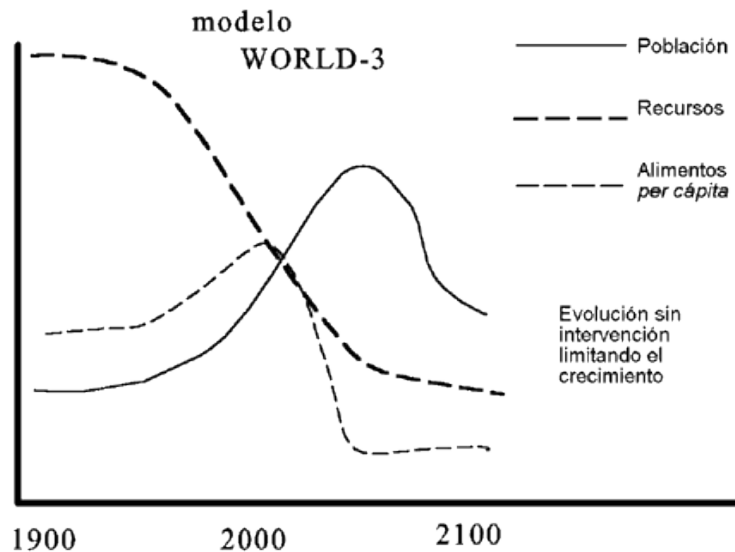
De elaboración propia con información Babiak & Trendafilova, 2011

El modelo RSC aboga por que las empresas asuman la responsabilidad de minimizar su impacto ambiental y social, además de buscar el beneficio económico. Esto se logra a través de prácticas comerciales éticas y sostenibles que tienen en cuenta la triple línea de resultados: beneficio económico, impacto social y impacto ambiental. La RSC es vista como una estrategia que puede beneficiar tanto a las empresas como a la sociedad en su conjunto.

Teoría de los límites del crecimiento

La Teoría de los Límites del Crecimiento se originó a partir del Informe Meadows, publicado en 1972. Este informe fue el resultado de un proyecto llevado a cabo por un grupo de científicos y expertos conocido como el "Club de Roma". El informe utilizó un modelo de simulación llamado "World3" para analizar y predecir el crecimiento económico y su relación con la disponibilidad de recursos naturales y el medio ambiente.

Ilustración 11: Modelo World-3



De **Martínez Coll**, Juan Carlos (2001): *"El crecimiento económico"* en La Economía de Mercado, virtudes e inconvenientes; <http://www.eumed.net/cursecon/18/index.htm>.

El Informe Meadows lleva el nombre de Donella y Dennis Meadows, dos de los investigadores principales involucrados en el proyecto. Fue publicado bajo el título completo "Los límites del crecimiento: un informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad". El informe advirtió sobre los peligros del crecimiento económico continuo y exponencial en un mundo con recursos naturales finitos.

El informe se basó en el modelo de simulación "World3", que fue diseñado para analizar cómo interactúan factores como la población mundial, la producción industrial, la agricultura y la disponibilidad de recursos naturales a lo largo del tiempo ver figura. El modelo generó proyecciones que sugerían que, si las tendencias de crecimiento continuaban sin cambios, se alcanzarían límites ecológicos y recursos finitos agotados en el futuro.

Una de las conclusiones clave del informe fue que si la humanidad no tomaba medidas para cambiar su enfoque hacia el crecimiento económico y el consumo de recursos, se enfrentaría a

una crisis en forma de agotamiento de recursos naturales, degradación ambiental y colapso económico.

El Informe Meadows propuso la necesidad de adoptar un enfoque más sostenible para el desarrollo económico y social. Abogó por un mayor énfasis en la conservación de recursos, la eficiencia energética, la reducción de la contaminación y la promoción de una economía que no dependiera del crecimiento ilimitado.

El Informe Meadows tuvo un impacto significativo en el debate global sobre el desarrollo sostenible y los límites del crecimiento. Sin embargo, también fue objeto de críticas, con algunas personas argumentando que subestimaba la capacidad de la tecnología y la innovación para abordar los desafíos ambientales y de recursos.

El Informe Meadows de 1972 es un hito importante en la historia de la conciencia sobre la sostenibilidad y los límites del crecimiento económico. Contribuyó a la discusión sobre la necesidad de un enfoque más equilibrado y sostenible para el desarrollo humano, considerando los límites de los recursos naturales disponibles en nuestro planeta. Aunque ha habido debates y críticas sobre sus conclusiones, su influencia perdura en el campo de la sostenibilidad y la toma de decisiones políticas.

4.1.4 Indicadores de Desarrollo Sostenible

Los indicadores del desarrollo sostenible son medidas (ver tabla) o métricas que se utilizan para evaluar y monitorear el progreso hacia el logro de objetivos relacionados con el desarrollo sostenible. Estos indicadores se utilizan para medir el impacto de las acciones y políticas en áreas económicas, sociales y ambientales y para determinar si se están haciendo avances hacia un futuro más sostenible.

Tabla 6: Indicadores de Desarrollo Sostenible

Indicador	Descripción	Ejemplos
Índice de Desarrollo Humano (IDH)	Mide el desarrollo humano en términos de salud, educación y estándar de vida. Incluye indicadores como esperanza de vida, educación y ingreso per cápita.	• Esperanza de vida al nacer en la comunidad. • Tasa de alfabetización de adultos en la comunidad. • Años promedio de escolarización en la comunidad. • Ingreso per cápita promedio de la comunidad.
Ingreso y Empleo Sostenible	Evalúa la distribución de ingresos, la tasa de desempleo y la calidad de los empleos disponibles, incluyendo la promoción de empleos verdes.	• Coeficiente de Gini que mide la desigualdad de ingresos dentro de la comunidad. • Tasa de desempleo en la comunidad. • Porcentaje de empleos en la comunidad que son considerados "verdes" o sostenibles.
Acceso a Servicios Básicos	Mide el acceso a servicios esenciales como agua potable, saneamiento básico, electricidad, atención médica y educación de calidad.	• Porcentaje de la población con acceso a agua potable segura en la comunidad. • Porcentaje de viviendas en la comunidad con acceso a saneamiento básico. • Disponibilidad de atención médica y hospitales en la comunidad.

<i>Salud y Bienestar</i>	Incluye indicadores como tasa de mortalidad infantil, esperanza de vida, tasa de enfermedades crónicas y calidad de acceso a servicios de salud.	• Tasa de mortalidad infantil en la comunidad. • Esperanza de vida promedio en la comunidad. • Prevalencia de enfermedades crónicas como diabetes o enfermedades cardiovasculares en la comunidad.
<i>Educación</i>	Además del IDH, abarca la tasa de finalización de la educación primaria y secundaria, calidad de la educación y acceso a oportunidades de aprendizaje.	• Tasa de finalización de la educación primaria en la comunidad. • Tasa de finalización de la educación secundaria en la comunidad. • Calificación promedio de los estudiantes en exámenes estandarizados en la comunidad.
<i>Economía Local y Desarrollo Empresarial</i>	Evalúa la diversificación económica, apoyo a pequeñas empresas, emprendimientos locales y prácticas comerciales sostenibles.	• Porcentaje de pequeñas y medianas empresas (PYMEs) en la comunidad. • Crecimiento del número de empleos en el sector de energía renovable en la comunidad. • Cumplimiento de estándares de sostenibilidad por parte de empresas locales.
<i>Medio Ambiente</i>	Incluye indicadores de gestión sostenible de recursos naturales, calidad del aire y agua,	• Emisiones anuales de dióxido de carbono (CO₂) per cápita en la comunidad.

Participación Comunitaria	biodiversidad, emisiones de gases de efecto invernadero y prácticas ecológicas.	• Porcentaje de residuos sólidos reciclados en la comunidad. • Índice de calidad del aire en la comunidad.
	Mide la participación de ciudadanos en la toma de decisiones, inclusión de grupos marginados y promoción de la democracia participativa.	• Porcentaje de residentes que participan en reuniones y eventos comunitarios. • Número de grupos de voluntariado activos en la comunidad. • Representación de grupos marginados en órganos de toma de decisiones locales.
Seguridad y Calidad de Vida	Evalúa seguridad pública, calidad de la vivienda, movilidad sostenible y calidad de vida en términos de bienestar subjetivo y satisfacción de los residentes.	• Tasa de criminalidad en la comunidad. • Porcentaje de viviendas que cumplen con estándares de calidad en la comunidad. • Índice de satisfacción de los residentes con la calidad de vida.
Resiliencia y Adaptación al Cambio Climático	Considera indicadores relacionados con la capacidad de la comunidad para enfrentar el cambio climático y eventos climáticos extremos.	• Existencia de planes de contingencia para desastres naturales en la comunidad. • Implementación de proyectos de infraestructura resiliente al cambio climático, como sistemas de drenaje pluvial mejorados.

	• Porcentaje de población capacitada en respuesta a desastres.
--	--

De elaboración propia con información de CMNUCC) (UNDP, 2021; ILO, 2021; WHO & UNICEF, 2017; WHO, 2021; UNESCO, 2021; OECD, 2021; IPCC, 2021; UN, 2018; UNODC, 2019; UNFCCC, 2021.

En conjunto, estos indicadores proporcionan una base sólida para medir y evaluar el desarrollo sostenible en una comunidad. La selección de indicadores específicos depende de las necesidades y metas de la comunidad, pero es esencial que abarquen aspectos económicos, sociales y ambientales para garantizar un enfoque integral y equilibrado del desarrollo sostenible.

4.2 Economía Social y Solidaria (ESS)

La ESS representa un enfoque económico y social que se destaca por su énfasis en la cooperación, la equidad y la participación democrática en la planificación y administración de actividades económicas (Barrera, 2000; Chaves-Ávila y Gallego-Bono, 2020).

En la pieza de Jean-Louis Laville de 2006 "L'économie sociale et solidaire: pratiques, théories, débats", afirma que las prácticas económicas requieren sostenibilidad y deberían beneficiar a todos los miembros de la sociedad, no solo a la maximización de las ganancias. Laville, además, sugiere que la solidaridad y la cooperación son necesarias para este modelo económico, tal como lo expresa en su publicación de 1994 "L'économie solidaire: una perspectiva internacional".

En su artículo de 2004 "Hacia un marco más completo: la economía del tercer sector", Carlo Borzaga enfatiza la importancia del tercer sector -el sector formado por organizaciones de economía social- y fomenta un método económico más global y empático. Mientras tanto, en su publicación de 2011 titulada "Tendencias y desarrollos recientes en la empresa social en

Europa", Borzaga y Defourny evalúan los últimos avances en el campo de la empresa social de Europa, subrayando su posibilidad de ayudar a establecer una economía justa y sostenible.

"Economía social y solidaria: el trabajo antes que el capital" (2004), el libro de José Luis Coraggio nos recuerda la importancia de anteponer el trabajo humano al capital en esta economía. Por otra parte, el escrito de Coraggio "Economía social y solidaria: nuevas formas de economía y acción colectiva" (2011) profundiza en los recientes enfoques innovadores de la acción colectiva y las prácticas económicas, imprescindibles para este tipo de economía.

El resultado es que estos escritores y sus composiciones enfatizan la necesidad de una transformación en la perspectiva monetaria, viendo la economía no como un objetivo final, sino como un medio para lograr la prosperidad comunitaria.

4.2.1. Definición y características de la Economía Social y Solidaria

Dentro de la ESS se encuentran diversas entidades como cooperativas, asociaciones mutuales, empresas sociales y otros modelos organizativos, que comparten valores como la solidaridad, la inclusión y la responsabilidad social (García-Lorenzo et al., 2021; Lee, 2019; Sahakian y Dunand, 2015). Estos conceptos se han desarrollado históricamente a lo largo de experiencias en las cuales se crearon "asociaciones" con el fin de organizar y proteger comunidades, enfatizando la cooperación y el intercambio como principios fundamentales.

En contraposición a los enfoques económicos convencionales centrados en la maximización del beneficio individual, la ESS pone de relieve el bienestar colectivo, la equidad, la sostenibilidad ambiental y el fortalecimiento de las comunidades locales (Chaves-Ávila y Gallego-Bono, 2020; García-Lorenzo et al., 2021-; Pérez Villa et al., 2022; Sotto, 2021).

4.2.2 Importancia de la Economía Social y Solidaria en el Desarrollo Sostenible

La ESS, que se centra en la equidad, la cooperación y la participación ciudadana, tiene el potencial de generar un impacto positivo en la reducción de la desigualdad, la creación de empleo de calidad y la promoción de comunidades inclusivas (Chaves-Ávila y Gallego-Bono, 2020; Villalba-Eguiluz y Pérez-De-Mendiguren, 2019). Por su parte, la sostenibilidad se ha convertido en una prioridad esencial para abordar cuestiones como el cambio climático, la degradación ambiental y la escasez de recursos (Chaves-Ávila y Gallego-Bono, 2020).

La Economía Social y Solidaria (ESS) desempeña un papel crucial en la promoción de la sostenibilidad al priorizar prácticas económicas que respetan los límites de los recursos naturales y evitan el agotamiento de estos. A través de su enfoque en la cooperación y la comunidad, la ESS tiende a generar actividades económicas arraigadas en contextos locales, respondiendo a necesidades reales de las personas y contribuyendo a la creación de sistemas económicos más resistentes ante posibles crisis globales (García-Lorenzo et al., 2021; Quiroz-Niño y Murga-Menoyo, 2017).

La sostenibilidad, en el contexto de la ESS, se refiere a la capacidad de mantener y mejorar las condiciones de vida actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (Lee, 2019). Esta perspectiva implica la búsqueda de soluciones económicas y sociales que no solo aborden las necesidades presentes, como la reducción de la pobreza y la exclusión social, sino que también consideren el impacto a largo plazo en el medio ambiente y en la sociedad en su conjunto (Leipold et al., 2021; Quiroz-Niño y Murga-Menoyo, 2017). La sostenibilidad, por lo tanto, implica un equilibrio entre el desarrollo económico, la justicia social y la conservación de los recursos naturales para asegurar un futuro viable y equitativo (Chaves-Ávila y Gallego-Bono, 2020).

La ESS contribuye a esta utopía de desarrollo sostenible, alineándose especialmente con la Agenda 2030 de las Naciones Unidas. En este contexto, la educación y estrategias

complementarias son esenciales para la promoción de valores y principios de sostenibilidad. Así, la ESS resalta su papel en la gestión de residuos y la economía circular como una forma de abordar los aspectos ambientales y sociales de la sostenibilidad (Do Nascimento et al., 2020; Gutberlet y Carenzo, 2020; Leipold et al., 2021).

Las cooperativas, organizaciones sin fines de lucro y empresas sociales creadas bajo los principios de ESS fomentan la inclusión social al proporcionar oportunidades de empleo y generación de ingresos para segmentos de la población que a menudo están marginados o excluidos del mercado laboral convencional. Esto contribuye a reducir la desigualdad y la pobreza, al tiempo que fortalece la cohesión social y la solidaridad en las comunidades (Do Nascimento et al., 2020).

4.2.3 Actores y Organizaciones Involucradas de la ESS

La economía social y solidaria (ESS) implica la participación de una amplia gama de actores y organizaciones que comparten principios de solidaridad, cooperación y sostenibilidad en sus actividades económicas. Estos actores y organizaciones pueden variar en tamaño y alcance, pero comparten un enfoque común en la promoción de valores sociales y ambientales en el ámbito económico.

Tabla 7: Actores y Organizaciones de la ESS

<i>Tipo de Actor/Organización</i>	<i>Descripción</i>
<i>Cooperativas</i>	Organizaciones autónomas de personas que se unen voluntariamente para satisfacer sus necesidades económicas y sociales en común.

<i>Asociaciones sin ánimo de lucro</i>	Organizaciones formadas por individuos o grupos con intereses comunes en áreas como ayuda humanitaria, medio ambiente, educación, salud, etc.
<i>Mutualidades</i>	Instituciones financieras sin ánimo de lucro que ofrecen servicios de seguros y ahorros a sus miembros.
<i>Empresas Sociales</i>	Empresas comerciales con una misión social o ambiental explícita, destinan parte de sus beneficios a objetivos sociales o ambientales.
<i>Fundaciones</i>	Organizaciones sin ánimo de lucro que financian proyectos y programas en áreas como educación, salud, investigación, cultura, etc.
<i>Redes y Plataformas</i>	Agrupaciones de organizaciones y empresas que colaboran para promover la economía social y solidaria a nivel regional, nacional o internacional.
<i>Instituciones Gubernamentales</i>	Gobiernos locales, regionales y nacionales que apoyan y promueven la ESS a través de políticas públicas y programas de financiamiento.
<i>Universidades y Centros de Investigación</i>	Establecen programas de investigación y educación en ESS y colaboran con organizaciones para desarrollar conocimientos en esta área.
<i>Consumidores y Ciudadanos</i>	Individuos que eligen productos y servicios de empresas y organizaciones que promueven la ESS, y participan activamente como miembros de cooperativas y asociaciones.
<i>Organizaciones Internacionales</i>	Entidades como la ONU y la OIT que promueven la ESS como un medio para abordar desafíos globales como la pobreza y la sostenibilidad.

Referencias de elaboración propia con información de Birchall, 2011; ICA, 2018; Laville & Nyssens, 2001; OECD, 2018; United Nations, 2014; UNDP, 2016; World Bank, 2020; WHO, 2021; Yunus, 2007.

4.3 Gestión Ambiental (GA)

La GA se refiere al conjunto de acciones y estrategias implementadas para proteger, conservar y mejorar el entorno natural y la calidad del medio ambiente (Cheng & Xu, 2021; Fahimnia et al., 2015; Schaefer, 1981). Su objetivo principal es minimizar el impacto negativo de las actividades humanas en el medio ambiente y promover la sostenibilidad a largo plazo.

Para garantizar un futuro próspero a las próximas generaciones y potenciar la equidad social, las cooperativas sociales y solidarias deben implementar la teoría de la GA. Esto implica diseñar, ejecutar y regular acciones que conserven y mejoren el medio ambiente de manera sostenible y equitativa. Los principios subyacentes de este enfoque incluyen la prevención de la contaminación, la garantía del uso sostenible de los recursos naturales, la protección de la biodiversidad y el fomento de la participación ciudadana en la toma de decisiones ambientales. (Fuentes: R. Kerry Turner y Nick Hanley, 2001; Barry Dalal-Clayton y Stephen Bass, 2002)

Con base en modelos de estudio específicos de GA, la implementación de estrategias de preservación ambiental puede ser la clave para conservar los recursos de la sociedad (Porter y Kramer, 2011). Estas estrategias enfatizan acciones a favor del medio ambiente.

La reutilización y el reciclaje de materiales, la reducción del uso de energía y la promoción de la producción y el consumo responsables y sostenibles son fundamentales para el modelo de economía circular según la definición de Porter y Kramer (2011). Estos aspectos se pueden actualizar a través de la implementación de una cooperativa social y solidaria en la que los recursos naturales se utilicen de manera eficiente mientras se minimizan los desechos y la contaminación.

Según el modelo de Ostrom (1990) para la gestión comunitaria de los recursos naturales, la atención se centra en las comunidades locales que gestionan los recursos de manera justa y sostenible. Aplicar este concepto en una cooperativa social y solidaria implicaría implementar

un manejo comunitario de los recursos naturales, como la pesca responsable y el manejo forestal sostenible.

La teoría de la GA en las cooperativas sociales y solidarias es otro modelo a considerar propuesto por Sen (1999). Aboga por la integración de políticas y prácticas económicas, sociales y ambientales. Aquí hay algunos principios esenciales de este enfoque:

- ☑ Poner énfasis en los temas ambientales.
- ☑ Centrarse en la sostenibilidad social y económica.
- ☑ Fomento de políticas que atiendan las tres facetas.

Las prácticas y políticas ambientales en las cooperativas sociales y solidarias, como argumenta Daly (1977), deben permitir la participación y la democracia. La toma de decisiones y la implementación deben involucrar a todas las partes involucradas.

Reconocer los derechos de todas las personas y comunidades a un medio ambiente sano y una participación equitativa en la gestión de los recursos naturales es crucial para garantizar la equidad y la justicia social en la GA de las cooperativas sociales y solidarias, según Schor (1991, 2010). Un enfoque en estos valores debe integrarse en la estructura de tales cooperativas.

Las cooperativas sociales y solidarias deben priorizar la sustentabilidad, como afirman Hawken, Lovins y Lovins (1999), que engloba la GA y la tarea crucial de satisfacer las necesidades actuales y salvaguardar la capacidad de las generaciones futuras para hacer lo mismo.

Según Sen (1999), la gestión sostenible y justa de los recursos naturales es crucial para garantizar un futuro saludable para las generaciones. Esta teoría, conocida como GA, es particularmente relevante para las cooperativas sociales y solidarias. Al priorizar tanto el bienestar como la equidad social, estas cooperativas pueden contribuir a una sociedad más próspera.

A continuación, se presentan algunos conceptos clave y componentes de la GA:

En primer lugar, la Evaluación Ambiental se destaca como un proceso crucial . Este proceso implica identificar y evaluar los posibles impactos ambientales de proyectos, políticas, programas o actividades antes de que se lleven a cabo. Esto incluye la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y otros tipos de evaluaciones específicas.

Además, es fundamental tener en cuenta las Normativas y Regulaciones (Verchick, 2003). La GA se basa en leyes, regulaciones y normativas gubernamentales que establecen estándares para la protección del medio ambiente. Las organizaciones y empresas deben cumplir con estas regulaciones para evitar daños ambientales y posibles sanciones.

Otro componente esencial es la Planificación Ambiental (BARRERA, 2000; Cheng & Xu, 2021; Kaelbling et al., 1998; Rittel & Webber, 1973; Verchick, 2003). Esta implica la integración de consideraciones ambientales en la planificación de proyectos y actividades. Esto incluye la selección de ubicaciones adecuadas, el uso de tecnologías limpias y la minimización de residuos y emisiones.

Asimismo, se debe destacar la importancia de la Educación y Conciencia ambiental (George Reyes, 2019; Martinez R. et al., 2006). La GA también implica la promoción de la educación y la conciencia pública sobre cuestiones ambientales. Esto puede incluir campañas de sensibilización, programas de educación ambiental y divulgación de información sobre prácticas sostenibles.

En lo que respecta a la Conservación de Recursos Naturales (Costanza et al., 1997; Hart & Dowell, 1995; Ruiz Aquino, 2012), la GA se centra en la conservación de los recursos naturales, como el agua, el suelo, la biodiversidad y el aire limpio. Esto implica medidas para prevenir la contaminación, la sobreexplotación y la degradación de estos recursos.

En el ámbito empresarial, la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) desempeña un papel relevante (Babiak & Trendafilova, 2011b; Nussbaum, 2000). Muchas empresas adoptan

prácticas de RSC, que incluyen la GA como parte de sus operaciones comerciales. Esto puede incluir la reducción de la huella de carbono, la promoción de la sostenibilidad y la participación en iniciativas de conservación.

Finalmente, el Monitoreo y Evaluación constante son requisitos fundamentales. La GA requiere un seguimiento constante y una evaluación de las actividades y proyectos para garantizar el cumplimiento de los objetivos ambientales y hacer ajustes cuando sea necesario.

La GA aborda los desafíos ambientales globales, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la contaminación del aire y del agua, y la degradación del suelo. Tanto los gobiernos como las organizaciones privadas y la sociedad en general desempeñan un papel importante en la promoción de prácticas sostenibles y en la protección del medio ambiente para las generaciones futuras.

4.3.1. Dimensiones e Indicadores de la GA

La GA (GA) es un enfoque fundamental para abordar y promover prácticas responsables en relación con el medio ambiente en diversos contextos, ya sean organizaciones, empresas o comunidades. En este sentido, es esencial comprender y aplicar una serie de dimensiones interconectadas que abarcan todas las áreas involucradas en la GA efectiva.

- ☑ *Legislación y regulación ambiental*
- ☑ *Política ambiental*
- ☑ *Evaluación de impacto ambiental*
- ☑ *Planificación ambiental*
- ☑ *Gestión de recursos naturales*
- ☑ *Gestión de residuos*
- ☑ *Educación y capacitación ambiental*
- ☑ *Comunicación y divulgación ambiental*
- ☑ *Evaluación y mejora continua*
- ☑ *Responsabilidad social corporativa*

La GA se inicia con un sólido conocimiento y cumplimiento de la legislación y regulación ambiental vigente (Smith, 2020). Esta dimensión es fundamental para garantizar que las actividades se ajusten a los estándares legales y normativas que protegen los recursos naturales y el entorno (Johnson & Brown, 2018). Además, es importante señalar que la observancia de estas leyes es una obligación ética y legal de cualquier entidad o individuo (Jones, 2019).

Una vez que se establece una comprensión adecuada de las leyes ambientales, es esencial que las organizaciones formulen una política ambiental sólida (Williams et al., 2021). Esta política define la visión, misión y compromiso de la entidad con respecto a la GA (Roberts & White, 2017). Además, esta dimensión proporciona la base sobre la cual se desarrollan y aplican otras estrategias y acciones para minimizar el impacto ambiental (Green et al., 2019).

La evaluación de impacto ambiental (EIA) es una dimensión crítica que implica la evaluación de posibles impactos negativos antes de llevar a cabo proyectos o actividades (Adams & Martinez, 2016). La EIA se realiza para identificar y mitigar los efectos adversos en el medio ambiente y la biodiversidad (Johnson & Smith, 2020). Esto es esencial para evitar daños irreversibles y asegurar el uso responsable de los recursos naturales (García & Pérez, 2018).

La planificación ambiental es una dimensión que surge de la EIA. Después de identificar los impactos potenciales, se desarrollan estrategias y planes de acción para minimizar estos efectos (Brown & Davis, 2019). La planificación también abarca la implementación de medidas para reducir el consumo de recursos naturales y promover la sostenibilidad (Smith & Johnson, 2021).

La gestión responsable de los recursos naturales es una dimensión crítica para asegurar su disponibilidad continua (White et al., 2018). Esto implica la gestión eficiente del agua, la energía, los materiales y la biodiversidad (Adams & Roberts, 2017). La sostenibilidad de los recursos naturales es esencial para mantener el equilibrio ecológico y garantizar el bienestar a largo plazo (Jones & García, 2020).

La gestión adecuada de los residuos es otra dimensión esencial que se centra en la reducción, reutilización, reciclaje y disposición segura de los desechos (Martinez & Green, 2019). Esta dimensión también incluye la gestión de residuos peligrosos de acuerdo con las regulaciones ambientales (Smith et al., 2018). La gestión de residuos es crucial para prevenir la contaminación y preservar la calidad del entorno (Brown & Adams, 2021).

La dimensión de educación y capacitación ambiental es fundamental para crear conciencia y comprensión entre los empleados y las partes interesadas (Pérez & Johnson, 2020). Esto se logra mediante la implementación de programas de formación y la comunicación efectiva sobre cuestiones ambientales (Roberts et al., 2016). Una población informada y consciente es más propensa a tomar decisiones responsables (Davis & Williams, 2019).

La comunicación y divulgación ambiental es una dimensión que se relaciona con la transparencia en las acciones y el desempeño ambiental de la organización (García & Martinez, 2017). Esto implica la publicación de informes de sostenibilidad y la participación en iniciativas de divulgación voluntaria (White & Pérez, 2020). La comunicación abierta fomenta la confianza y la rendición de cuentas (Smith & Davis, 2018).

La evaluación constante del desempeño es una dimensión esencial en la GA (Brown & Adams, 2020). Esto implica la medición y seguimiento del desempeño ambiental, la realización de auditorías internas y la revisión por parte de la alta dirección (Roberts & García, 2019). La retroalimentación y las correcciones son fundamentales para la mejora continua (Martinez et al., 2021).

La RSC es una dimensión que abarca el compromiso de la organización con la sociedad en su conjunto (Johnson & Green, 2017). Esto incluye la protección del medio ambiente y la consideración de cómo las acciones de la organización afectan a las comunidades locales y globales (Pérez & Williams, 2021). La RSC se basa en la ética empresarial y el respeto por los derechos humanos (García & Davis, 2018).

Según la literatura existente sobre GA y sostenibilidad, se han desarrollado indicadores clave para evaluar el desempeño ambiental (Adler, 1996; Mayor Zaragoza, 2005; ISO, 2013; GRI, 2016). Además, los objetivos globales de desarrollo sostenible establecidos en la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (United Nations, 2020) y las normativas ambientales emitidas por agencias como la EPA (2021), así como los informes de organizaciones como el WBCSD (2018) y la EEA (2020), influyen en la definición de estos indicadores. Además, el estado de ratificación del Acuerdo de París se encuentra bajo seguimiento (UNFCCC, 2021) como parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (UNDP, 2021).

Tabla 8: Indicadores para la GA

1. Legislación ambiental	- Número de infracciones legales.
	- Cumplimiento con plazos de informes reguladores.
	- Porcentaje de cumplimiento con regulaciones.
	- Número de multas o sanciones legales.
2. Política ambiental	- Número de políticas ambientales implementadas.
	- Grado de cumplimiento con objetivos de la política.
	- Participación de empleados en actividades relacionadas.
3. Impacto ambiental	- Resultados de evaluaciones de impacto ambiental.
	- Efectividad de las medidas de mitigación implementadas.
	- Número de proyectos sujetos a evaluación de impacto.
4. Planificación ambiental	- Porcentaje de acciones planificadas implementadas.
	- Reducción en el uso de recursos naturales planificados.
	- Porcentaje de cumplimiento con metas de sostenibilidad.
5. Gestión de recursos naturales	- Consumo de agua o energía por unidad de producción.
	- Porcentaje de recursos renovables utilizados.
	- Tasa de utilización sostenible de recursos naturales.
6. Gestión de residuos	- Volumen y composición de residuos generados.

	- Porcentaje de residuos reciclados o reutilizados.
	- Eficiencia en la disposición de residuos peligrosos.
7. Educación y capacitación ambiental	- Número de empleados capacitados en cuestiones ambientales.
	- Participación en programas de concienciación ambiental.
	- Resultados de encuestas de conocimientos y actitudes.
8. Comunicación y divulgación ambiental	- Frecuencia y calidad de informes de sostenibilidad.
	- Participación en iniciativas de divulgación voluntaria.
	- Evaluación de la percepción pública sobre la transparencia.
9. Evaluación y mejora continua	- Resultados de auditorías internas y externas.
	- Indicadores de desempeño ambiental, como emisiones.
	- Número de no conformidades identificadas y acciones correctivas.
10. Responsabilidad social corporativa	- Participación en proyectos de RSC relacionados con el medio ambiente.
	- Impacto de las actividades de RSC en las comunidades locales.
	- Evaluación de la percepción pública de la organización en términos de RSC.

De elaboración propia con información de Adler, P. S., 1996; ISO, 2013; Mayor Zaragoza, F., 2005; United Nations, 2020; EEA, 2020; UNFCCC, 2021; WBCSD, 2018.

4.4 Desarrollo Social (DS)

La evolución teórica del DS (DS) ha sido un proceso complejo y multifacético que ha estado influenciado por diversas corrientes de pensamiento y cambios sociales. En primer lugar, el DS tuvo sus inicios en la antigüedad, pensadores como Platón y Aristóteles abordaron cuestiones

relacionadas con la justicia, la moral y la organización de la sociedad, sentando las bases para futuras reflexiones sobre el DS.

En segundo lugar, en el siglo XVIII, la época de la *Ilustración*, se impulsó una poderosa idea: la creencia de que la *razón* y el *conocimiento* podrían convertirse en herramientas para mejorar la sociedad. Filósofos destacados como Jean-Jacques Rousseau y Voltaire, entre otros, se involucraron en discusiones profundas sobre cuestiones sociales y políticas. Estas conversaciones sentaron las bases para un pensamiento posterior sobre el DS, destacando la importancia de abordar los problemas de la sociedad desde una perspectiva más razonada.

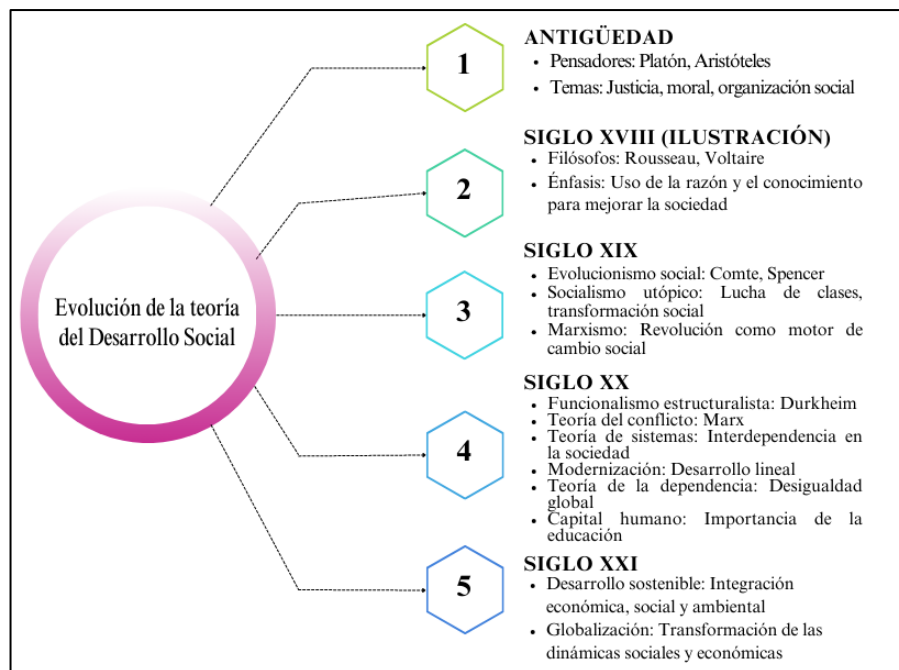
El tercer lugar en orden cronológico recae en el siglo XIX, el *pensamiento evolucionista* de figuras como Auguste Comte y Herbert Spencer desempeñó un papel importante al introducir la noción de que las sociedades humanas seguían un proceso de *desarrollo predecible y secuencial*. Mientras tanto, el socialismo utópico y las teorías de Karl Marx se centraron en la lucha de clases y la posibilidad de una transformación social a través de la revolución.

El cuarto periodo se sitúa, siglo XX fue testigo de una diversidad de enfoques teóricos en el campo del DS. Durante la primera mitad del siglo, el *funcionalismo estructuralista* de Émile Durkheim y la *teoría del conflicto* de Marx continuaron influyendo en la sociología, explorando la organización y los conflictos en la sociedad. En la década de 1930, emergió la *teoría de sistemas*, que se centró en la interdependencia de las partes de la sociedad y su influencia en el DS.

El quinto momento, sucedió en las décadas de 1950 y 1960, la *teoría de la modernización* argumentó que las sociedades seguían una trayectoria lineal hacia la modernización y el desarrollo económico. Sin embargo, en la misma época, surgió la *teoría de la dependencia*, que resaltó la desigualdad global y la influencia de las naciones industrializadas en los países en desarrollo. Paralelamente, la *teoría del capital humano*, desarrollada en la segunda mitad del siglo XX, enfatizó la importancia de la educación y la formación en el desarrollo económico y social de una sociedad.

En el siglo XXI, el *enfoque en el desarrollo sostenible* y la adopción de los *Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas* en 2015 representaron un cambio hacia una perspectiva más holística que incorpora aspectos económicos, sociales y ambientales en la búsqueda del desarrollo. La globalización y la revolución tecnológica han transformado las dinámicas sociales y económicas, planteando nuevos desafíos y oportunidades en el ámbito del DS.

Ilustración 12: Evolución de la Teoría del Desarrollo Social



De elaboración propia con información de Daly, 1980; Rousseau, 1762; Voltaire, 1764; Comte, 1830; Spencer, 1896; Durkheim, 1893; Marx, 1867; United Nations, 2015.

El diagrama 5 representa de manera clara la evolución de las corrientes de pensamiento y enfoques teóricos que han contribuido al entendimiento del DS a lo largo de la historia. Desde las reflexiones filosóficas de la antigüedad hasta las teorías contemporáneas sobre el desarrollo sostenible y la influencia de la globalización, estas perspectivas han enriquecido la visión de cómo las sociedades evolucionan en un mundo caracterizado por la complejidad y la interconexión.

4.4.1. Dimensiones e Indicadores del DS

El DS es un concepto amplio que abarca una variedad de enfoques y dimensiones que buscan comprender cómo las sociedades y las comunidades evolucionan y prosperan. A continuación, se presentan algunos de los enfoques principales del DS.

Tabla 9: Dimensiones e Indicadores del Desarrollo Social

Dimensión	Descripción	Ejemplos de Indicadores
Educación	Acceso a una educación de calidad y desarrollo de habilidades.	Tasa de alfabetización, Tasa de finalización de la educación primaria, Calidad de la educación, Equidad en el acceso a la educación.
Salud	Salud física y mental de las personas.	Esperanza de vida, Tasa de mortalidad infantil, Acceso a servicios de atención médica, Prevención de enfermedades.
Empleo y Trabajo	Disponibilidad de empleo y calidad laboral.	Tasa de desempleo, Ingreso per cápita, Calidad de los empleos, Igualdad de oportunidades laborales.
Ingresos y Distribución de la Riqueza	Distribución de ingresos y reducción de la pobreza.	Índice de Gini, Tasa de pobreza, Brecha entre ricos y pobres.
Vivienda y Servicios Básicos	Acceso a viviendas adecuadas y servicios esenciales.	Acceso a viviendas adecuadas, Acceso a agua potable, Saneamiento básico, Acceso a electricidad.

Seguridad Social y Protección Social	Protección en situaciones de vulnerabilidad.	Existencia de sistemas de seguridad social, Cobertura de seguro de salud, Apoyo a personas con discapacidad.
Participación Ciudadana	Participación en la toma de decisiones y gobernanza.	Tasa de participación electoral, Nivel de confianza en las instituciones, Participación en organizaciones comunitarias.
Cultura y Recreación	Acceso a actividades culturales y recreativas.	Acceso a actividades culturales y deportivas, Promoción de la cultura local, Participación en actividades recreativas.
Igualdad de Género	Igualdad de oportunidades y eliminación de la discriminación de género.	Brecha salarial de género, Participación política de las mujeres, Prevención de la violencia de género.
Ambiente y Sostenibilidad	Gestión sostenible de recursos naturales y protección del medio ambiente.	Emisiones de gases de efecto invernadero, Calidad del aire y del agua, Gestión de residuos sólidos, Adopción de prácticas ecológicas.
Relaciones Sociales y Comunitarias	Calidad de las relaciones interpersonales y cohesión social.	Calidad de las relaciones interpersonales, Cohesión social en la comunidad, Colaboración entre miembros de la comunidad.
Seguridad y Justicia	Seguridad pública, acceso a la justicia y protección de los derechos humanos.	Tasa de criminalidad, Acceso a la justicia, Protección de los derechos humanos.

De elaboración propia con información de Daly, 1980; Marx, 1867; Rousseau, 1762; Spencer, 1896; United Nations, 2015; Voltaire, 1764

La tabla anterior es una herramienta que facilita el estudio de las dimensiones claves para el estudio del DS a continuación se explica cada dimensión

En primer lugar se encuentra la dimensión de la educación, se refiere al acceso a una educación de calidad y al desarrollo de habilidades y conocimientos. La educación es fundamental para el desarrollo personal y profesional de las personas, así como para el progreso de una sociedad en su conjunto. Los indicadores relacionados con la educación pueden ayudar a medir el nivel de alfabetización, la finalización de los niveles educativos, la calidad de la educación y la equidad

en el acceso a oportunidades educativas. Un sistema educativo sólido contribuye a la formación de ciudadanos informados y capaces.

En segundo lugar, se ubica la dimensión de la salud se centra en la salud física y mental de las personas. Una población saludable es más capaz de participar plenamente en la sociedad y en la fuerza laboral. Los indicadores de salud pueden incluir la esperanza de vida, que refleja la calidad de vida y el acceso a la atención médica, así como la tasa de mortalidad infantil y materna, que son indicadores críticos de la salud de una población. También se consideran aspectos relacionados con la prevención de enfermedades y el bienestar emocional.

En tercer lugar, se describe la dimensión correspondiente a el empleo, se refiere a la disponibilidad de empleos y a la calidad de estos. El acceso a empleos dignos y seguros es esencial para el bienestar económico de las personas y sus familias. Los indicadores incluyen la tasa de desempleo, que muestra la capacidad de la población para encontrar trabajo, y el ingreso per cápita, que refleja el nivel de vida. También se evalúa la calidad de los empleos, incluida la igualdad de oportunidades en el mercado laboral.

En cuarto lugar, la distribución de ingresos es un factor importante en el DS. Una distribución desigual de la riqueza puede dar lugar a disparidades económicas significativas. Los indicadores incluyen el índice de Gini, que mide la desigualdad de ingresos, así como la tasa de pobreza y la brecha entre ricos y pobres. Promover una distribución más equitativa de la riqueza es esencial para reducir la pobreza y fomentar el desarrollo inclusivo.

En quinto lugar se encuentra la dimensión de acceso a vivienda y servicios básicos se centra en la disponibilidad de viviendas adecuadas y en el acceso a servicios esenciales como agua potable, saneamiento, electricidad y transporte. Tener un lugar seguro y saludable para vivir y acceder a servicios básicos es fundamental para el bienestar de las personas y la calidad de vida de las comunidades.

En sexto lugar se evalúa la existencia de sistemas de seguridad social que brinden protección a los ciudadanos en situaciones de vulnerabilidad, como el desempleo, la vejez o la discapacidad. Estos sistemas ayudan a garantizar un nivel mínimo de bienestar y protección económica para todos los miembros de la sociedad.

La participación es la séptima dimensión de la población en la toma de decisiones y la gobernanza es esencial para una sociedad democrática y justa. Los indicadores pueden medir la tasa de participación electoral, el nivel de confianza en las instituciones gubernamentales y la participación en organizaciones comunitarias.

La cultura es la octava dimensión y considera el acceso a actividades culturales y de recreación, así como la preservación y promoción de la cultura local. Las actividades culturales y de recreación son importantes para el bienestar emocional y la cohesión social.

En noveno lugar se aborda la igualdad de oportunidades y derechos entre hombres y mujeres, así como la eliminación de la discriminación de género. La igualdad de género es fundamental para garantizar la equidad y la justicia en una sociedad.

En décimo lugar se estudia la gestión sostenible de los recursos naturales, la protección del medio ambiente y la capacidad de las comunidades para adaptarse a los desafíos ambientales. La sostenibilidad es crucial para garantizar que las generaciones futuras también puedan disfrutar de un alto nivel de vida.

Estas dimensiones son interdependientes y se complementan entre sí. La medición de indicadores relacionados con estas dimensiones proporciona una imagen más completa del DS de una comunidad o sociedad y ayuda a identificar áreas de fortaleza y debilidad. Las políticas y programas de DS se diseñan teniendo en cuenta estas dimensiones para abordar las necesidades y aspiraciones de la sociedad de manera equitativa y sostenible.

4.5 Modelo Teórico Explicativo

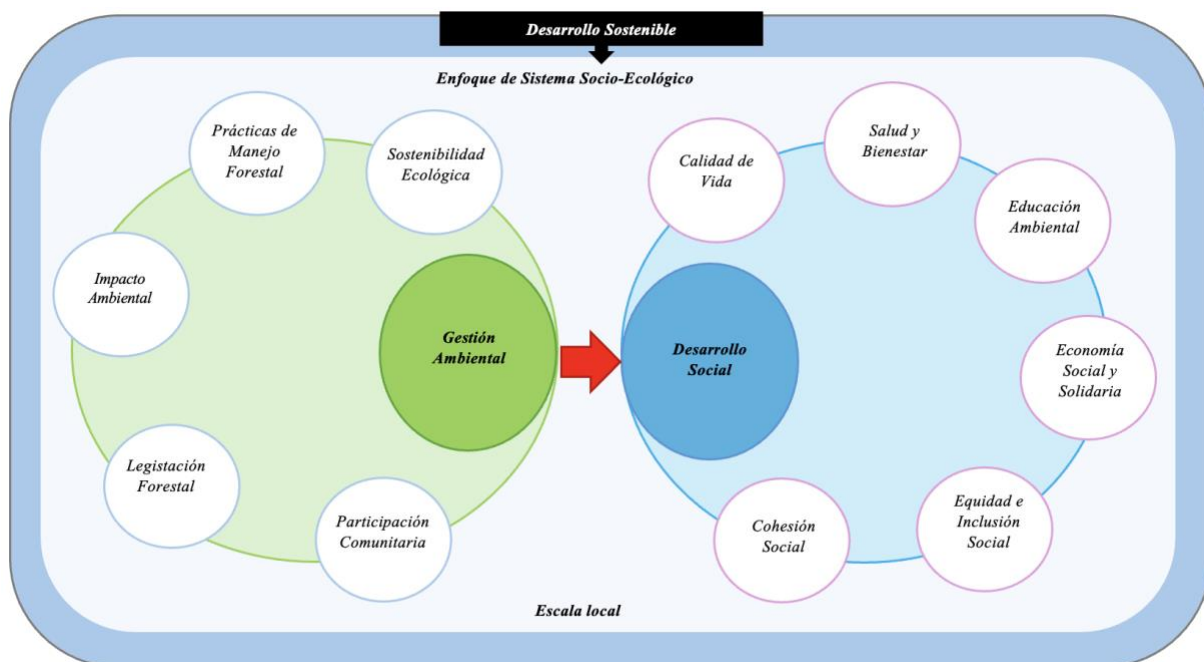
La investigación contemporánea subraya con insistencia que la teoría del desarrollo sostenible constituye un pilar fundamental en la conceptualización y representación de las dinámicas e interacciones subyacentes en los modelos teóricos explicativos. Este enfoque no solo reconoce la necesidad imperiosa de un uso consciente y eficiente de los recursos, sino que también insiste en la responsabilidad inherente de asegurar la viabilidad y el bienestar de las futuras generaciones.

En el núcleo de este modelo teórico explicativo se sitúa la dependencia mutua entre el DS comunitario y la GA del manejo forestal comunitario. El DS, en su papel de variable dependiente, refleja una amplia gama de factores socioeconómicos y culturales que son influenciados por prácticas ambientales sostenibles. Simultáneamente, estas prácticas de gestión, que constituyen la variable independiente, son contempladas desde la perspectiva de su contribución al estudio del desarrollo sostenible.

Este modelo teórico se presenta con el fin de ilustrar y analizar la correlación entre la GAmente sostenible y el progreso socioeconómico dentro de las comunidades forestales. Se busca destacar cómo prácticas responsables en el manejo forestal no solo pueden tener un impacto ambiental positivo, sino que también sirven como catalizadores de un DS inclusivo y equitativo, reforzando la cohesión comunitaria y promoviendo estructuras económicas solidarias y justas.

La variable independiente, la GA en el contexto del manejo forestal comunitario, se identifica y analiza en términos de su capacidad para generar un impacto positivo tanto en la conservación de la biodiversidad como en la mitigación del cambio climático.

Ilustración 13: Modelo Tórico Explicativo de la Investigación



Fuente: Elaboración propia con información de Aquilani et al., 2016; Balana et al., 2010; Bardsley y Wiseman, 2012; Brown y Lassoie, 2010; Carroll et al., 2020; Costanza et al., 1997; de la Mora et al., 2021; Klooster, 2002; Laville, 2003; Lehtonen et al., 2016; Li et al., 2021; Mol, 2015; Ostrom, 2009; Pandit y Thapa, 2003; Pereira Morais et al., 2023; Putnam, 1993; Saguier y Brent, 2017; Sarmiento Barletti et al., 2022; Saxena y Jagota, 2016; Scarlato, 2013; Soliño et al., 2018; Villalba-Eguiluz et al., 2020; Wang et al., 2020; Xing et al., 2023.

De igual manera, se examina su influencia en el fortalecimiento de la economía local y en la distribución equitativa de los beneficios derivados de los recursos forestales, evidenciando así su papel crucial en la promoción del bienestar comunitario a largo plazo.

El modelo teórico explicativo delineado en el ***Ilustración 13*** profundiza en la simbiosis entre la GA asociada al manejo forestal comunitario y el avance en el DS de las comunidades, todos bajo la perspectiva de la sostenibilidad y los principios de la economía social y solidaria. La estructura de este modelo se despliega a través de tres segmentos cruciales que se entrecruzan y realzan mutuamente.

La GA se concibe como un conjunto de prácticas y políticas destinadas a la conservación de los recursos naturales y la mitigación de impactos ambientales adversos (Brown y Lassoie, 2010; Soliño et al., 2018). La implementación de estas prácticas no solo preserva el medio ambiente, sino que también mejora las condiciones de vida de la población local al generar oportunidades de empleo y fomentar el bienestar económico (Carroll et al., 2020; de la Mora et al., 2021). Al proteger y restaurar los ecosistemas, la GA contribuye a la estabilidad y resiliencia de las comunidades, asegurando la disponibilidad continua de recursos esenciales.

La participación de la comunidad en la gestión de los recursos naturales es fundamental para el éxito de la GA (Ostrom, 2009; Sarmiento Barletti et al., 2022). La inclusión de los actores locales en la toma de decisiones fortalece las estructuras de gobernanza comunitaria y asegura que las políticas implementadas sean adecuadas y efectivas (Saxena y Jagota, 2016; Wang et al., 2020). Esta participación fomenta un sentido de pertenencia y responsabilidad entre los miembros de la comunidad, lo cual es crucial para la sostenibilidad a largo plazo.

La Economía Social y Solidaria juega un papel crucial como puente entre la GA y el DS, promoviendo la inclusión social y económica (Laville, 2003; Scarlato, 2013). Las empresas sociales y las cooperativas locales, como UNFOSTI, son ejemplos de cómo la ESS puede generar beneficios económicos directos para la comunidad, mejorando la cohesión social y promoviendo la equidad (Villalba-Eguiluz et al., 2020; Pereira Morais et al., 2023). La ESS

enfatisa la equidad y la justicia social, asegurando que los beneficios del desarrollo sean compartidos de manera justa entre todos los miembros de la comunidad.

La sostenibilidad es un componente esencial del modelo, ya que busca equilibrar el crecimiento económico con la protección ambiental y la justicia social (Costanza et al., 1997; Lehtonen et al., 2016). La resiliencia de la comunidad se fortalece mediante prácticas de manejo forestal sostenible que aseguran la disponibilidad de recursos a largo plazo (Klooster, 2002; Mol, 2015). Al fomentar prácticas sostenibles, se reduce la vulnerabilidad de la comunidad frente a los impactos negativos del cambio climático y otros desafíos ambientales.

La sostenibilidad ecológica se refiere a la capacidad de los sistemas naturales para mantenerse y renovarse a lo largo del tiempo. En el contexto de Ixtlán de Juárez, esto implica la implementación de técnicas de conservación, la protección de la biodiversidad y la gestión sostenible de los recursos forestales (Balana et al., 2010; Pandit y Thapa, 2003). Los indicadores clave en esta dimensión incluyen niveles de biodiversidad, tasas de reforestación y deforestación, y la aplicación de prácticas de conservación efectivas. La preservación de un ecosistema saludable es fundamental para el bienestar general de la comunidad y su capacidad para sostener actividades económicas dependientes de los recursos naturales.

Estas prácticas incluyen el uso eficiente de los recursos forestales, la gestión adecuada de residuos forestales y la implementación de estrategias de prevención y control de incendios (de la Mora et al., 2021; Li et al., 2021). Los indicadores en esta área evalúan cómo se utilizan y conservan los recursos forestales, asegurando que las prácticas no degraden el entorno natural. Al fomentar el uso sostenible de los bosques, se pueden generar empleos estables y mejorar la economía local, al mismo tiempo que se protege el medio ambiente (Putnam, 1993; Xing et al., 2023).

La GA también abarca la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, la absorción de CO₂ y la realización de estudios de impacto climático local (Aquilani et al., 2016; Costanza et al., 1997). Estos indicadores son esenciales para evaluar la contribución de la comunidad a la mitigación del cambio climático y para entender cómo los cambios ambientales afectan al DS. La adopción de medidas para reducir las emisiones y adaptarse al cambio climático es crucial para asegurar la sostenibilidad a largo plazo y el bienestar de la comunidad.

El cumplimiento con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), la implementación de certificaciones como el Forest Stewardship Council (FSC) y la efectividad de las políticas locales son indicadores clave en esta dimensión (Brown y Lassoie, 2010; Wang et al., 2020). Estas políticas y regulaciones aseguran que las prácticas de manejo forestal sean sostenibles y equitativas, proporcionando un marco legal que respalda la conservación y el uso responsable de los recursos forestales. El cumplimiento de estas normativas no solo protege el medio ambiente, sino que también fortalece la estructura legal y social de la comunidad.

La participación de la comunidad en la gestión forestal se evalúa a través de indicadores como el grado de participación local, las estructuras de gobernanza comunitaria y el acceso y derechos a la tierra (Ostrom, 2009; Sarmiento Barletti et al., 2022). Una participación asegura que las políticas y prácticas reflejen las necesidades y aspiraciones de la comunidad, promoviendo una gestión más inclusiva y efectiva. La gobernanza participativa fomenta la transparencia, la responsabilidad y la cohesión social, elementos cruciales para el desarrollo sostenible.

El modelo teórico explicativo propuesto en esta tesis sugiere que una GA efectiva, impulsada por la participación comunitaria y soportada por la economía social y solidaria, puede tener un impacto positivo significativo en el DS de Ixtlán de Juárez. Este enfoque integrado busca lograr un equilibrio entre la sostenibilidad ecológica, la equidad social y el bienestar económico, promoviendo así un desarrollo sostenible y equitativo en la región (Lehtonen et al., 2016; Putnam, 1993; Carroll et al., 2020).

En resumen, la combinación de una GA robusta con la participación de la comunidad y el apoyo de la economía social y solidaria puede crear un entorno en el que tanto el medio ambiente como la sociedad prosperen. Este modelo teórico proporciona un marco para entender cómo las prácticas de manejo forestal sostenible pueden contribuir a un DS inclusivo y equitativo, fortaleciendo la cohesión comunitaria y asegurando un futuro sostenible para Ixtlán de Juárez.

Capítulo V

Metodología de la Investigación

El Capítulo V de la metodología describe el enfoque mixto adoptado, combinando métodos cuantitativo (CUAL) y cualitativo (CUAN) para ofrecer una comprensión integral de la relación entre la GA y el DS en Ixtlán de Juárez, Oaxaca. En la parte CUAN, se emplearon enfoques **exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo**, siguiendo un método deductivo que permite identificar y explicar las relaciones y mecanismos subyacentes entre la GA y el DS a través de una encuesta de escala Likert de 5 puntos. En el enfoque CUAL, de carácter inductivo; por lo que, se analizaron **entrevista semi-estructurada, notas de campo y la observación** a los diferentes actores clave, con el fin de interpretar, describir e interpretar sus percepciones, actitudes y acciones respecto a la gestión forestal.

El capítulo también aborda el diseño de investigación, el cálculo del tamaño de la muestra y las consideraciones éticas. En el aspecto cuantitativo, se utilizó **G*Power** para el cálculo de la muestra y se garantizó la representatividad mediante técnicas de muestreo aleatorio. La validez del cuestionario fue asegurada a través de revisiones de expertos y análisis factorial, mientras que la confiabilidad se evaluó con el coeficiente alfa de Cronbach y pruebas de test-retest. Para el enfoque cualitativo, se realizó un **muestreo intencional**, seleccionando actores clave por su relevancia en la GA y el DS. Las entrevistas fueron validadas con expertos en la materia, asegurando que cubrieran adecuadamente los temas clave.

Se adaptó en el diseño metodológico mixto el enfoque **DITRIAC**, propuesto por Roberto Hernández-Sampieri, se caracteriza por integrar de manera articulada tres dimensiones: el enfoque **deductivo** cuantitativo, el **inductivo** cualitativo y la triangulación de métodos para validar los hallazgos obtenidos. Este enfoque facilita el análisis profundo y contextualizado de fenómenos complejos, como la interacción entre GA y DS, combinando las fortalezas de ambos enfoques para obtener conclusiones más completas y aplicables.

Capítulo V: Metodología de la Investigación

El Capítulo V detalla el enfoque mixto, con el objetivo de ofrecer una comprensión integral de la relación entre la GA y el DS en la comunidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca. Este enfoque mixto fue seleccionado por su capacidad para abordar la complejidad del fenómeno estudiado, integrando datos CUAN y CUAL para obtener una visión profunda e integral.

La investigación CUAN siguió una secuencia metodológica que incluyó los enfoques exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo, empleando un método deductivo. Esto permitió no solo describir y analizar las características de las prácticas de GA y su efecto en el DS, sino también identificar y explicar las relaciones y los mecanismos subyacentes entre ambos factores. El objetivo de esta fase fue, en primer lugar, explorar las variables relevantes, para luego describirlas detallada y finalmente correlacionarlas para identificar patrones significativos que expliquen la dinámica entre GA y DS en la comunidad.

Para garantizar la validez y confiabilidad de los datos CUAN, se emplearon varias herramientas y procedimientos. El tamaño de la muestra se calculó utilizando G*Power, lo que permitió asegurar que la muestra fuera suficientemente representativa para generalizar los resultados. Se utilizaron técnicas de muestreo aleatorio para la recolección de datos de manera sistemática y rigurosa. La validez del cuestionario se garantizó a través de la revisión y participación de expertos en el campo, además de aplicar un análisis factorial para evaluar la estructura de las preguntas y su capacidad para medir las variables propuestas. La confiabilidad del instrumento fue evaluada mediante el coeficiente alfa de Cronbach para medir la consistencia interna, así como a través de pruebas de test-retest para asegurar la estabilidad de las respuestas a lo largo del tiempo.

Por su parte, la investigación CUAL siguió un enfoque inductivo, cuyo propósito fue generar conocimiento a partir de la observación y análisis de datos empíricos obtenidos directamente

del contexto de estudio. Esta fase se centró en comprender cómo los actores clave perciben y ejecutan las prácticas de GA en Ixtlán de Juárez. Para ello, se realizaron entrevistas semi-estructuradas con actores clave de la comunidad, junto con observaciones y notas de campo que permitieron profundizar en las percepciones, actitudes y acciones de los involucrados en la gestión forestal.

El muestreo CUAL fue de tipo intencional o por conveniencia, seleccionando a los actores clave en función de su relevancia e implicación directa en el manejo forestal y el DS de la comunidad. Entre estos actores se incluyeron autoridades locales, líderes comunitarios, encargados de la empresa forestal UNFOSTI y representantes ambientales. La diversidad de las perspectivas buscó proporcionar una visión más rica y matizada sobre la dinámica de la GA en relación con el DS. La selección de estos participantes fue estratégica para garantizar que se incluyeran diferentes puntos de vista y experiencias clave para el análisis.

Para asegurar la validez de las preguntas de la entrevista semi-estructurada, estas se diseñaron teniendo en cuenta tanto el marco teórico como los objetivos de la investigación. Además, las preguntas fueron revisadas por expertos en GA y DS, quienes aportaron observaciones y sugerencias para garantizar que cubrieran adecuadamente los temas clave. Previo a la aplicación de las entrevistas en el campo, se llevó a cabo una prueba piloto con un pequeño grupo de actores no incluidos en la muestra final. Esta prueba piloto permitió ajustar el lenguaje y la estructura de las preguntas, verificando que los entrevistados comprendieran correctamente los temas tratados y facilitando así un proceso de recolección de datos más eficiente y efectivo.

La elección de una metodología mixta se justifica por su capacidad para integrar y validar datos CUAN y CUAL, ofreciendo una visión más integral y contextualizada del problema de investigación. La combinación de ambos enfoques permite complementar los datos numéricos con información más rica y detallada sobre las percepciones y experiencias de los actores clave. Esto, a su vez, fortalece la base para realizar influencias contextualizadas y formular recomendaciones prácticas que puedan ser aplicadas a la GA y al DS en comunidades similares.

El capítulo también aborda las consideraciones éticas necesarias para llevar a cabo un estudio de esta naturaleza. Se prestó especial atención a la obtención de consentimiento informado de todos los participantes, garantizando que comprendieran el propósito de la investigación y las posibles implicaciones de su participación. Asimismo, se tomaron medidas para asegurar la confidencialidad y anonimato de los datos, protegiendo la identidad de los entrevistados y asegurando que la información recopilada se utilizara exclusivamente para los fines establecidos en el estudio.

En conjunto, la integración de métodos CUAN y CUAL no solo enriquece el análisis, sino que también garantiza una mayor profundidad en la interpretación de los resultados, contribuyendo a una mejor comprensión del fenómeno estudiado y su posible aplicación en otros contextos similares.

5.1 Tipo de Investigación y alcance

La metodología mixta empleada en esta investigación se presentó particularmente adecuada para el análisis correlacional, debido a su capacidad para abordar y sintetizar la complejidad de los fenómenos sociales y ambientales desde perspectivas complementarias. Este enfoque metodológico, que integra de manera sistemática tanto el análisis de datos cuantitativos (CUAN) como cualitativos (CUAL), ofrece un marco robusto para explorar la dinámica entre la gestión (GA) y el desarrollo social (DS) en Ixtlán de Juárez, Oaxaca. La metodología mixta permitió obtener inferencias ricas y contextualizadas, basadas en una amplia gama de evidencias provenientes de distintos enfoques (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Según Chen (2006), la utilización de métodos mixtos permite obtener una "fotografía" más completa del fenómeno estudiado, al combinar los métodos **CUAN** y **CUAL** de manera que se preserven sus estructuras y procedimientos originales, adaptándolos para satisfacer las necesidades específicas de la investigación (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Esto es particularmente relevante en el contexto de Ixtlán de Juárez, donde la GA y el DS pueden manifestarse a través de indicadores CUAN, como estadísticas de gestión de recursos y métricas

de desarrollo, y perspectivas cualitativas, como percepciones comunitarias y prácticas culturales relacionadas con el manejo del medio ambiente.

Por un lado, el enfoque cuantitativo fue útil para proporcionar un análisis estructurado y numérico sobre las variables observables en la **GA** y el **DS**, utilizando herramientas como encuestas, análisis estadísticos y mediciones correlacionales. Sin embargo, el enfoque cualitativo complementó este análisis al profundizar en los significados, percepciones y experiencias de los actores clave en la comunidad, lo cual es fundamental para comprender los matices y las dinámicas subyacentes en las interacciones GA-DS.

Esta integración metodológica facilitó una interpretación más rica y matizada de cómo las iniciativas de GA inciden y se relacionan con el DS en la localidad, lo cual es crucial para formular recomendaciones efectivas y sostenibles para la política y la práctica (Creswell, 2014).

Por otro lado, alcance de esta investigación se diseñó bajo una secuencia metodológica que parte de un enfoque deductivo, avanzando a través de fases metodológicas que integran los enfoques exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2019).

En las fases exploratoria y descriptiva, el enfoque cualitativo desempeñó un papel clave para comprender las percepciones y actitudes de los actores involucrados en la GA. Para este fin, se utilizaron herramientas como:

- Entrevistas semi-estructuradas: Se llevaron a cabo con actores clave como líderes comunitarios, autoridades locales y encargados de la empresa forestal UNFOSTI, para captar su visión sobre las prácticas de GA y su impacto en el DS. Estas entrevistas permitieron obtener una comprensión profunda de cómo los actores perciben la relación entre la GA y el DS en la comunidad.
- Observación participante: Esta técnica se utilizó para registrar las dinámicas sociales y culturales relacionadas con las prácticas de GA. A través de la observación en campo, se

describieron los comportamientos y las interacciones de los actores en su contexto natural, proporcionando un marco descriptivo detallado de las prácticas de manejo de recursos en Ixtlán de Juárez.

- Notas de campo: Fueron fundamentales para registrar impresiones y reflexiones del investigador sobre los eventos observados, enriqueciendo el análisis cualitativo con información contextualizada y subjetiva.

En estas fases, el enfoque cualitativo permitió describir no solo las características observables de las prácticas de GA, sino también los factores culturales y sociales que influyen en estas prácticas. A través del análisis temático de las entrevistas y la observación, se identificaron categorías emergentes, como la participación comunitaria y la percepción de sostenibilidad, que enriquecieron la comprensión del fenómeno.

En la fase correlacional, el enfoque cuantitativo se centró en identificar y medir las relaciones entre las variables de GA y DS mediante análisis estadísticos. Se utilizó una muestra representativa de la población para medir indicadores clave, como la implementación de políticas ambientales y sus efectos en el desarrollo socioeconómico local.

El análisis correlacional permitió explorar la existencia, dirección y fuerza de las relaciones entre las prácticas de GA y los indicadores de DS. Este análisis proporcionó evidencia crucial sobre cómo las variaciones en una variable (por ejemplo, la participación comunitaria en la GA) pueden estar asociadas con cambios en otra (como la mejora en los indicadores de DS).

Finalmente, la investigación culminó en la fase explicativa, cuyo objetivo fue comprender los mecanismos subyacentes que explican las relaciones observadas en las fases anteriores. En esta fase, se profundizó en las causas que vinculan las prácticas de GA con los resultados en DS, proporcionando una interpretación más rica de los factores que contribuyen a estas dinámicas.

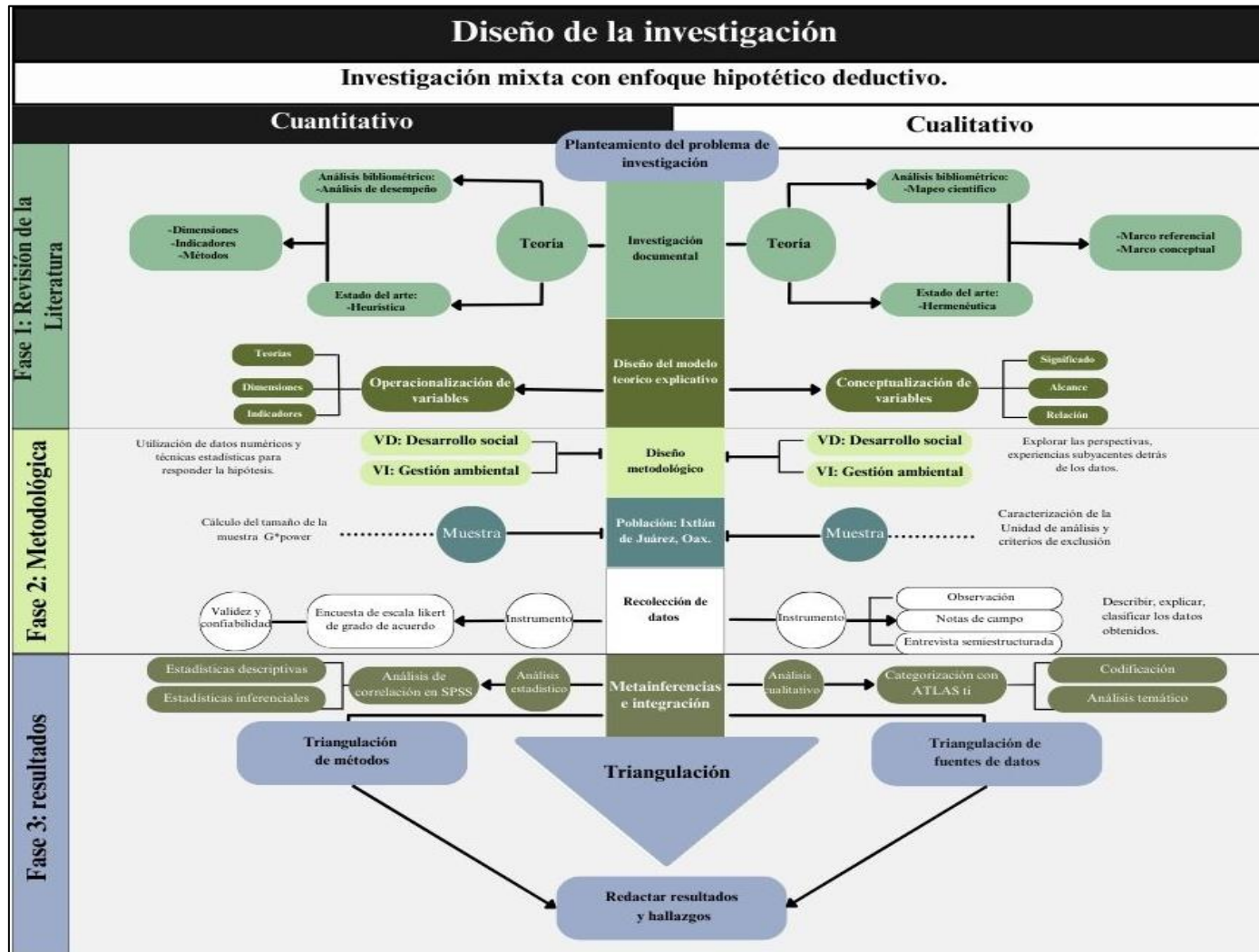
El enfoque cualitativo fue importante en esta fase para identificar factores sociales y culturales que no son capturados por el análisis estadístico, pero que son fundamentales para explicar por qué y cómo la GA impacta el DS. A través de la triangulación de los datos CUAN y CUAL, se logró validar las conclusiones y formular recomendaciones informadas para la gestión y las políticas locales.

La elección de esta secuencia metodológica Exploratorio-Descriptivo-Correlacional-Explicativo, iniciando con un enfoque deductivo y complementado por el análisis cualitativo inductivo, se justifica por la necesidad de abordar el fenómeno de estudio de manera progresiva y en profundidad. Este enfoque permitió describir, relacionar y finalmente explicar las interacciones entre la GA y el DS en Ixtlán de Juárez, integrando la riqueza contextual del análisis cualitativo con la precisión y generalización del análisis cuantitativo.

5.2 Diseño de la Investigación

En la tesis se optó por hacer una adaptación del el Diseño de Triangulación Concurrente (DITRIAC) basándose en los principios articulados por Hernández-Sampieri (2018). Esta elección metodológica fue motivada por la necesidad de abordar el complejo fenómeno de estudio desde una perspectiva integral que permitiera tanto la confirmación de los hallazgos a través de múltiples formas de datos como la maximización de las fortalezas y minimización de las debilidades inherentes a los métodos CUAN y CUAL.

Ilustración 14: Diseño de la Investigación



De elaboración propia con base al marco metodológico.

La decisión de emplear este diseño específico se fundamentó en varios factores clave. Primero, el objetivo de la investigación requería un enfoque que permitiera una validación cruzada robusta entre datos CUAN y CUAL para confirmar la fiabilidad y validez de los resultados. Al recoger y analizar estos tipos de datos de manera simultánea, el estudio buscaba aprovechar la objetividad y generalización proporcionada por los métodos CUAN, así como la profundidad y contexto ofrecidos por los enfoques CUAL.

Además, el DITRIAC facilitó una eficiencia temporal en la investigación, al permitir la recolección y análisis de datos CUAN y CUAL de forma paralela. Este enfoque fue particularmente valioso dado el alcance y la profundidad del fenómeno de estudio, permitiendo a la investigación avanzar de manera ágil sin sacrificar la rigurosidad.

Otra razón importante para la selección de este diseño fue su capacidad para manejar y explorar las discrepancias que podrían surgir entre los hallazgos. Al presentar estos hallazgos "lado a lado", se propició un diálogo entre los diferentes tipos de datos, permitiendo una evaluación crítica de las convergencias y divergencias. Esto no solo proporcionó una base sólida para interpretaciones más ricas y validadas sino que también ofreció la oportunidad de profundizar en la investigación en caso de resultados conflictivos, recabando datos adicionales si era necesario, este enfoque no solo permitió una exploración comprensiva y detallada del fenómeno sino que también aseguró que la investigación se condujera de manera rigurosa, eficiente y adaptativa, capaz de responder a las peculiaridades y desafíos inherentes al estudio de sistemas socio-ambientales complejos.

5.2.1 Fase 1

En la primera fase, tanto en el enfoque cuantitativo como en el cualitativo, se realizó una **revisión exhaustiva de la literatura existente**. Para la parte cuantitativa, se llevó a cabo un análisis bibliométrico, enfocado en el desempeño de investigaciones previas para identificar teorías, indicadores y métodos que habían sido utilizados en estudios similares. Este análisis permitió construir una base sólida de conocimiento que respaldó el marco teórico del estudio.

Además, se revisó el estado del arte desde un enfoque heurístico, lo que implicó identificar patrones y tendencias clave en la investigación anterior.

Por su parte, en la parte cualitativa, se utilizó un mapeo científico, el cual ayudó a visualizar las relaciones entre conceptos y teorías importantes para el estudio. Esto contribuyó a la construcción del marco conceptual y referencial. Asimismo, se realizó un análisis del estado del arte desde una perspectiva hermenéutica, lo que implicó una interpretación profunda de los textos para entender el contexto y las percepciones previas sobre el tema.

5.2.2 Fase 2

La segunda fase se centró en el diseño metodológico. En el enfoque cuantitativo, se procedió a la operacionalización de las variables; es decir, se definieron claramente las variables del estudio: la variable dependiente (VD) fue el DS, mientras que la variable independiente (VI) fue la GA. Estas variables se midieron mediante indicadores y dimensiones que fueron operacionalizados para su análisis cuantitativo. Para definir el tamaño de la muestra, se utilizó el software G*Power, que permitió calcular el número adecuado de participantes necesarios para obtener resultados estadísticamente válidos.

La recolección de datos se llevó a cabo mediante encuestas de escala Likert, las cuales permitieron cuantificar las percepciones de los participantes en relación con el DS y la GA. Estos datos se analizaron mediante estadísticas descriptivas e inferenciales, y se utilizó el software SPSS para realizar un análisis de correlación que permitió identificar posibles relaciones entre las variables.

En el enfoque cualitativo, se conceptualizaron las variables en términos de su significado, alcance y relación dentro del contexto social. A través de un diseño metodológico interpretativo, se buscó explorar las experiencias y perspectivas de los actores involucrados en la GA en Ixtlán de Juárez. La muestra se seleccionó de acuerdo con criterios relevantes para el estudio, centrándose en esta localidad oaxaqueña.

La recolección de datos CUAL incluyó observación, notas de campo y entrevistas semiestructuradas. Este enfoque permitió que los entrevistados compartieran sus experiencias y percepciones, mientras que el investigador siguió una guía de preguntas clave. Los datos obtenidos se analizaron utilizando el software Atlas.ti, que facilitó la codificación y categorización de las respuestas, para luego realizar un análisis temático que identificó patrones y tendencias relevantes.

5.2.3 Fase 3

En la última fase, se llevó a cabo una triangulación de métodos. Este paso consistió en combinar los resultados obtenidos tanto en el análisis cuantitativo como en el cualitativo, lo que permitió obtener una visión más completa del fenómeno estudiado y validar los hallazgos. Además, se realizó una triangulación de fuentes de datos, lo que implicó comparar la información obtenida de diferentes fuentes, como encuestas, entrevistas y observación, para asegurar que los resultados fueran consistentes y representaran de manera integral la realidad del contexto de estudio.

Finalmente, se redactaron los resultados y hallazgos, integrando tanto los análisis estadísticos como las interpretaciones cualitativas. Esta combinación de métodos permitió generar conclusiones más robustas y profundas sobre el impacto de la GA en el DS de la comunidad de Ixtlán de Juárez, proporcionando una comprensión holística del problema de investigación.

Este diseño de investigación mixto estuvo cuidadosamente estructurado para aprovechar lo mejor de ambos enfoques metodológicos, permitiendo una exploración detallada y una explicación clara de las interrelaciones entre las variables estudiadas.

5.3 Hipótesis de la Investigación

La *hipótesis de investigación*, según lo propuesto por Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), se presenta como un componente fundamental en estudios con un alcance correlacional, proporcionando una explicación parcial sobre la relación entre dos variables específicas. En este caso particular, la hipótesis se formuló para estudiar la relación entre la GA y el DS en la localidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca.

La hipótesis CUAN de este estudio planteó que existe una relación directamente proporcional entre la calidad de la GA implementada en las actividades de manejo forestal y el nivel de DS observado en la localidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca. Esta proposición anticipaba que, a medida que se intensificaran y mejoraran las prácticas de GA en el manejo forestal, se observaría un incremento correspondiente en los indicadores de DS dentro de la comunidad.

Hi: *"Existe una relación directamente proporcional entre la calidad de la gestión ambiental implementada en las actividades de manejo forestal y el nivel de desarrollo social observado en la localidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca."*

El planteamiento se basó en la premisa de que una GA efectiva no solo contribuye a la conservación y el uso sostenible de los recursos forestales, sino que también genera beneficios sociales tangibles. Estos beneficios incluyen mejoras en la calidad de vida, mayor cohesión comunitaria y avances en la equidad social. De acuerdo con la CEPAL (2019), las iniciativas que combinan una GA adecuada con el desarrollo sostenible permiten alcanzar mayores niveles de bienestar y cohesión en las comunidades, contribuyendo al progreso social.

La hipótesis CUAN, por lo tanto, se sustentó teóricamente en estudios previos que señalan una correlación positiva entre la sostenibilidad ambiental y el DS en comunidades rurales (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018; CEPAL, 2019). Aunque esta hipótesis ofreció una explicación parcial de la relación entre estas variables, estableció un punto de partida crucial

para analizar y entender cómo las prácticas de manejo forestal impactan en el bienestar social de comunidades como Ixtlán de Juárez.

De manera complementaria, se formuló una hipótesis CUAL que exploró cómo los actores locales involucrados en la GA percibían su impacto en el DS de la comunidad. Esta hipótesis planteó que las prácticas de GA implementadas en Ixtlán de Juárez estaban vinculadas a la percepción de mejoras en la calidad de vida y la cohesión social por parte de los actores involucrados en el manejo forestal.

Esta hipótesis CUAL se sustentó en la teoría de la ecología humana y los enfoques de desarrollo sostenible, que destacan cómo los seres humanos interactúan con su entorno natural y cómo estas interacciones influyen en su bienestar y cohesión social. Según García (2016), las prácticas de GA no solo afectan el medio ambiente, sino que también modifican las dinámicas sociales dentro de las comunidades, al generar un sentido de pertenencia, identidad y responsabilidad hacia los recursos naturales. Este enfoque permitió una exploración interpretativa de las percepciones y experiencias de los actores locales, facilitando la comprensión de cómo las intervenciones ambientales repercuten en su vida cotidiana y en su sentido de comunidad.

Hi: *"Las prácticas de gestión ambiental implementadas en Ixtlán de Juárez están vinculadas a la percepción de mejoras en la calidad de vida y cohesión social por parte de los actores locales involucrados en el manejo forestal."*

Asimismo, la hipótesis CUAL también se apoyó en estudios de desarrollo comunitario que subrayan la importancia de las prácticas participativas y la gestión comunal de recursos para promover la equidad y la cohesión social en localidades rurales (Vázquez, 2020). Estas teorías sugieren que, cuando los miembros de la comunidad participan activamente en la GA, es más probable que experimenten mejoras en su calidad de vida y en las relaciones sociales dentro de la comunidad.

Ambas hipótesis, CUAN y CUAL, proporcionaron una base teórica sólida para explorar la relación entre la GA y el DS en Ixtlán de Juárez. La hipótesis CUAN permitió medir y analizar la correlación entre las prácticas ambientales y los indicadores de DS, mientras que la hipótesis CUAL profundizó en las percepciones y experiencias de los actores locales. Este enfoque complementario ofreció una comprensión más integral del problema de investigación, iluminando la interconexión entre la sostenibilidad ambiental y el progreso social en un contexto rural específico.

5.4 Conceptualización y Operacionalización de Variables

La conceptualización de variables implicó definir de manera precisa los conceptos fundamentales de GA y DS, así como las dimensiones y componentes que los conformaron. Por otro lado, la operacionalización de variables se refirió a la transformación de estos conceptos abstractos en indicadores específicos y medibles que permitieron evaluar de manera empírica las relaciones y efectos entre GA y DS.

Este enfoque metodológico aseguró que las variables fueran tratadas de manera coherente y sistemática, facilitando la recolección, análisis e interpretación de los datos. Además, permitió una comprensión más profunda de cómo las prácticas de GA impactaron en diferentes aspectos del DS, y viceversa. A lo largo de este apartado, se detallaron los conceptos teóricos, las definiciones operacionales, las dimensiones y los indicadores que conformaron el marco analítico de esta investigación, fundamentando así la base para los análisis subsecuentes.

5.4.1 Gestión Ambiental como Variable Independiente

La **GA** fue conceptualizada como el conjunto de prácticas y políticas implementadas para regular, proteger y aprovechar de manera sostenible los recursos naturales, en este caso, los **recursos forestales** de la localidad de **Ixtlán de Juárez, Oaxaca**. Estas acciones no solo se centraron en la conservación del medio ambiente, sino también en la mejora de la calidad de vida de los habitantes y en el impulso del **DS**.

Para la operacionalización de la **GA**, se identificaron y definieron indicadores clave que permitieron medir empíricamente las distintas dimensiones de la GA en el contexto del manejo forestal. Estos indicadores incluyeron aspectos relacionados con la eficiencia en el uso de los recursos, la implementación de políticas de sostenibilidad, la participación comunitaria y el cumplimiento de normativas ambientales. La **Tabla 10** presenta de manera detallada cómo se operacionalizaron estas dimensiones, transformando conceptos abstractos en medidas observables y cuantificables que facilitaron el análisis de los efectos de la **GA** en el **DS** de la comunidad.

Tabla 10: Operacionalización de Gestión Ambiental

Variable	Concepto Teórico	Definición operacional	Dimensión	Indicadores
Gestión Ambiental (GA)	Conjunto de prácticas y políticas para el uso sostenible y conservación de bosques.	La definición operacional de la GA es implementación de actividades de sostenibilidad ecológica, prácticas de manejo forestal sostenible, el impacto ambiental y el cambio climático, la legislación y política forestal, y la participación comunitaria en la gobernanza, para fomentar el uso sostenible y conservación de bosques.	<i>Sostenibilidad Ecológica</i> (conservación ecológica)	- Niveles de biodiversidad. - Técnicas de conservación aplicadas. - Tasas de reforestación y deforestación.
			<i>Prácticas de Manejo forestal</i>	- Uso eficiente de recursos forestales. - Políticas de manejo de residuos forestales. - Estrategias de prevención y control de incendios.
			<i>Impacto Ambiental</i>	- Medidas de reducción de emisiones - Evaluación de absorción de CO2. - Estudios de impacto climático local.
			<i>Legislación Forestal</i>	- Cumplimiento con LGDFS. - Nivel de implementación de certificaciones como FSC. - Políticas locales y su efectividad.
			<i>Participación Comunitaria</i>	- Grado de participación local en la gestión forestal. -Estructuras de gobernanza comunitaria. - Acceso y derechos a la tierra.

De elaboración propia con información del marco teórico

5.4.2 Desarrollo Social como Variable Dependiente

El **DS** fue conceptualizado como el proceso integral mediante el cual se buscó mejorar la calidad de vida de los habitantes de **Ixtlán de Juárez, Oaxaca**, abarcando dimensiones como el acceso

a servicios básicos, la participación ciudadana, el bienestar económico, y la cohesión comunitaria. Este concepto incluyó no solo la mejora de las condiciones materiales, sino también el fortalecimiento de las relaciones sociales y la equidad dentro de la comunidad.

Para la operacionalización del **DS**, se seleccionaron indicadores que permitieron medir de manera concreta los diversos aspectos del DS. Entre los indicadores claves se incluyeron el acceso a infraestructura básica, la participación en actividades comunitarias, el nivel educativo de la población, y la percepción de bienestar general. La **Tabla 11** detalla cómo estos componentes se transformaron en indicadores específicos y observables, facilitando el análisis empírico de las relaciones entre **GA** y **DS**.

Este proceso de operacionalización fue esencial para garantizar que los conceptos fueran medibles y comparables, permitiendo una evaluación sistemática de los efectos que las prácticas de **GA** tuvieron en el **DS** de la comunidad. Esta metodología también proporcionó una base sólida para los análisis posteriores, asegurando la coherencia entre los objetivos de la investigación y los datos recolectados.

Tabla 11:Operacionalización de Desarrollo Social

Variable	Concepto Teórico	Definición operacional	Dimensión	Indicadores
Desarrollo Social (DS)	Mejora en la calidad de vida y bienestar de la comunidad.	La definición operacional de DS se refiere a la incidencia de las actividades de cohesión social, la equidad social, la economía social y solidaria, la educación, la capacitación y la conciencia ambiental, la salud y el bienestar, calidad de vida, en el bienestar social, económico y cultural de la comunidad de Ixtlán de Juárez.	<i>Cohesión Social</i>	- Grado de cooperación comunitaria. - Redes de apoyo y solidaridad. - Participación en organizaciones locales.
			<i>Equidad Social</i>	- Medición de desigualdades socioeconómicas. - Acceso equitativo a recursos y oportunidades. - Políticas de inclusión social.
			<i>Economía Social y Solidaria</i>	- Cantidad y éxito de empresas comunitarias. - Distribución de beneficios económicos. - Programas de apoyo al emprendimiento local.
			<i>Educación Ambiental</i>	- Tasa de alfabetización y acceso a educación. - Programas de capacitación profesional. - Conciencia y educación ambiental.
			<i>Salud y Bienestar</i>	- Acceso a servicios de salud. - Iniciativas de promoción de salud y bienestar.
			<i>Calidad de Vida</i>	- Calidad del aire y del agua. - Acceso a espacios verdes y recreativos.

De elaboración propia con información del marco teórico

5.5 Población y Muestra

Este apartado describió el proceso que se siguió para definir la población y la muestra del estudio. A través de un análisis detallado, basado en datos demográficos y principios estadísticos rigurosos, se estableció un marco metodológico sólido que garantizó la validez y confiabilidad de los resultados. Se especificaron la estructura poblacional, el tamaño de la muestra, así como las consideraciones éticas y metodológicas que fueron empleadas a lo largo del estudio.

5.5.1 Población de Estudio

Para el análisis de la incidencia de la GA en el DS, se ha definido la población de estudio basándose en datos del informe demográfico del INEGI 2020. La localidad presenta una población total de 3,350 habitantes, con una ligera mayoría de mujeres (1,822) en comparación con hombres (1,528). Esta distribución por género es crucial para entender las dinámicas sociales y económicas de la región.

La estructura por edades muestra una población predominantemente joven, con 931 habitantes en el grupo de 0 a 14 años y 836 en el grupo de 15 a 29 años, lo que sugiere una alta demanda de servicios educativos y oportunidades de empleo. El grupo de 30 a 59 años cuenta con 1,240 habitantes, indicando una presencia significativa de individuos en edad laboral y productiva. El nivel educativo promedio es de 10.16 años, con una ligera diferencia entre mujeres (10.04) y hombres (10.33), lo que refleja un nivel educativo relativamente alto que puede influir positivamente en las oportunidades de empleo y el desarrollo económico local.

Adicionalmente, 203 personas en la localidad se identifican como personas con discapacidad, un dato esencial para considerar aspectos de accesibilidad e inclusión en la comunidad, garantizando una calidad de vida equitativa para todos los miembros de Ixtlán de Juárez.

5.5.2 Tamaño de la Muestra

En el estudio CUAN se determinó el tamaño de la muestra mediante un análisis detallado utilizando el programa digital G*Power 3.1. Este proceso se basó en principios estadísticos establecidos por expertos como Cohen (1988) y Ellis (2010), asegurando la validez y fiabilidad de los resultados. Se adoptaron parámetros específicos, incluyendo el uso de un test t para el modelo de correlación punto biserial, un enfoque a priori para el análisis de potencia y una configuración unidireccional del test, reflejando una hipótesis direccional del estudio.

El tamaño de la muestra se ajustó a 53 participantes tras aplicar la corrección para poblaciones finitas (Cochran, 1977). Esta configuración permitió la aplicación efectiva del modelo de correlación punto biserial. La elección de un test unidireccional se justificó por la hipótesis de que las mejoras en la GA influirían positivamente en el DS de la comunidad, apoyada por estudios de la WCED (1987) y Zar (2010).

La elección del tamaño de la muestra en la investigación CUAL se basa en priorizar la profundidad y riqueza de los datos en lugar de la cantidad. No busca generalizar, sino comprender a fondo fenómenos específicos, ajustándose al principio de saturación teórica, es decir, cuando los nuevos datos no aportan información adicional relevante (Creswell & Poth, 2018; Guest et al., 2006).

En este estudio, se seleccionaron 12 actores clave por su rol central, utilizando un muestreo intencional, lo cual es apropiado en investigaciones descriptivas o exploratorias (Patton, 2015). Un tamaño de muestra reducido es suficiente cuando los informantes comparten experiencias similares, lo que permite obtener datos detallados y significativos (Morse, 2000; Marshall et al., 2013). La elección de un tamaño de muestra reducido, como el utilizado en este estudio, está respaldada por autores como Morse (2000), quien argumenta que el tamaño de la muestra en estudios CUAL puede ser más pequeño cuando los informantes son homogéneos en relación con la experiencia investigada, lo que facilita la obtención de datos ricos y detallados.

La rigurosidad en la selección del tamaño de la muestra y la definición de los parámetros estadísticos fueron primordiales para asegurar la recolección de datos adecuada para detectar

relaciones significativas, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones relacionadas con la GA y el DS en Ixtlán de Juárez.

5.5.3 Consideraciones Éticas y Limitaciones

En el desarrollo del estudio, se mantuvo un compromiso firme con las consideraciones éticas, siguiendo principios establecidos por Beauchamp y Childress (2001) que enfatizan la autonomía y el respeto a los individuos. Se obtuvo el consentimiento de todos los participantes, asegurando la protección de su privacidad y la confidencialidad de la información recogida, alineándose con directrices propuestas por Sieber (1992).

En la fase CUAN, se aseguró que la recolección de datos fuera voluntaria y que los participantes comprendieran completamente el propósito del estudio antes de proporcionar sus respuestas. Se les informó que podrían retirarse en cualquier momento sin repercusiones, garantizando su autonomía (Beauchamp & Childress, 2001). Los datos personales y las respuestas obtenidas fueron tratados con estricta confidencialidad, cumpliendo con las directrices de Sieber (1992) para proteger la privacidad de los individuos y asegurando que la información se almacenara de manera segura para evitar el acceso no autorizado. Además, se implementaron mecanismos para garantizar que los resultados fueran anonimizados, de modo que ningún participante pudiera ser identificado.

En la fase CUAL, se adoptaron las mismas consideraciones éticas. Previo a las entrevistas semiestructuradas, se obtuvo el consentimiento informado de cada participante, explicándoles claramente el objetivo de la investigación, el uso que se daría a sus testimonios y su derecho a la confidencialidad y anonimato. Este enfoque estuvo alineado con los principios de autonomía y respeto, garantizando que los participantes tuvieran la libertad de decidir su participación (Beauchamp & Childress, 2001). Además, se les permitió revisar sus declaraciones, asegurando que no se interpretara de manera incorrecta su contribución (Patton, 2015). Durante el análisis

de los datos CUAL, se garantizó la privacidad de los participantes mediante la codificación y el uso de seudónimos, tal como lo sugieren las guías éticas de Sieber (1992).

En ambas fases, cuantitativa y cualitativa, se aseguró que el bienestar de los participantes fuera prioritario y que los datos obtenidos fueran manejados de manera responsable, contribuyendo al avance del conocimiento sin comprometer los derechos de los individuos involucrados.

5.5.4 Unidad de Análisis

La unidad de análisis de este estudio se centra en los habitantes de la localidad de Ixtlán de Juárez, quienes interactúan con las actividades de GA y contribuyen al DS local. Esta elección de unidad de análisis se justifica por la necesidad de comprender cómo las prácticas ambientales podrían llegar a incidir directamente en la vida de los residentes y en el progreso comunitario.

Los habitantes de Ixtlán de Juárez representan una población clave para investigar debido a su participación en actividades de GA. Estas actividades no solo afectan la sostenibilidad ecológica, sino también el bienestar socioeconómico de la comunidad. La teoría del desarrollo sostenible, formulada por Brundtland (1987), enfatiza la importancia de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas. En este contexto, es fundamental examinar cómo las prácticas de GA adoptadas por los residentes de Ixtlán de Juárez contribuyen a este equilibrio.

El enfoque en el capital social de Putnam (2000) proporciona una dimensión adicional al análisis. El capital social se refiere a las redes de relaciones, la reciprocidad y la confianza mutua que existen dentro de una comunidad. La participación comunitaria en la GA fortalece los lazos sociales, fomenta la cooperación y facilita la implementación de prácticas sostenibles.

Además, la teoría de la acción razonada de Ajzen y Fishbein (1980) refuerza la necesidad de comprender las actitudes y normas subjetivas que impulsan las prácticas de GA. Según esta

teoría, el comportamiento de las personas está influenciado por sus actitudes hacia el comportamiento y las normas subjetivas percibidas. Al centrar el estudio en los habitantes de Ixtlán de Juárez, se puede identificar cómo las actitudes hacia la GA y las normas comunitarias influyen en la adopción de prácticas sostenibles.

El análisis de la información recabada de cada individuo involucró técnicas estadísticas y cualitativas para decodificar la relación entre la GA y el DS, siguiendo estrategias metodológicas que permiten una comprensión profunda de las dinámicas comunitarias (Miles, Huberman & Saldaña, 2014). Al aplicar teorías del desarrollo sostenible, el capital social y la acción razonada, se obtiene una visión multidimensional que facilita la identificación de las dinámicas clave que promueven la sostenibilidad en la comunidad.

5.6 Diseño del Instrumento de Medición

5.6.1 Encuesta

Para el diseño de los instrumentos de medición, se utilizaron métodos específicos que permitieron medir las variables clave identificadas en la operacionalización de este estudio. Dado que la percepción de los participantes desempeñó un papel fundamental en la recopilación de datos, se adoptó un enfoque CUAL que integró la información subjetiva proporcionada por la comunidad.

La recopilación de datos se basó principalmente en la percepción de los miembros de la comunidad de Ixtlán de Juárez. Se utilizaron encuestas estructuradas y entrevistas semiestructuradas para obtener información sobre la percepción de la GA y su impacto en el DS. Estas herramientas incluyeron preguntas específicas relacionadas con los indicadores operacionalizados y permitieron a los participantes expresar sus opiniones y experiencias.

Las encuestas ver **anexo 1** proporcionaron datos CUAN sobre aspectos específicos de la GA y el DS, permitiendo una medición precisa y sistemática de estas variables. Las entrevistas semiestructuradas ver **anexo 2**, por otro lado, ofrecieron una mayor profundidad y comprensión de las percepciones y experiencias individuales, capturando la complejidad y riqueza de las interacciones entre la GA y el desarrollo sostenible.

En conjunto, estos instrumentos de medición fueron diseñados para captar tanto los aspectos CUAN como CUAL de las percepciones comunitarias, ofreciendo una visión integral de cómo las prácticas de GA influyen en el desarrollo sostenible en Ixtlán de Juárez. Esta combinación de métodos permite una evaluación más robusta y detallada de las dinámicas clave, facilitando el análisis y la interpretación de los datos en el contexto de las teorías del desarrollo sostenible y la GA.

5.6.2 Entrevista Semiestructurada

Para el estudio CUAL, se emplearon entrevistas semiestructuradas como herramienta principal para recopilar información en profundidad sobre las percepciones, experiencias y conocimientos de los actores clave involucrados en la GA y DS en Ixtlán de Juárez. Esta técnica fue seleccionada por su flexibilidad, ya que permite al investigador seguir un guion de preguntas previamente definido, pero también adaptarse a las respuestas de los entrevistados, profundizando en temas emergentes relevantes (Kvale & Brinkmann, 2015).

El guion de la entrevista fue diseñado con base en los objetivos del estudio, y contenía preguntas abiertas que facilitaban la libre expresión de los participantes. Los actores clave seleccionados para las entrevistas incluyeron al presidente municipal, el comisariado de bienes comunales, el agente ambiental y el gerente de la empresa UNFOSTI, todos ellos con roles directos en la implementación de políticas ambientales y la gestión de los recursos forestales en la comunidad. Las entrevistas se grabaron con el consentimiento de los participantes y luego se transcribieron para su análisis cualitativo en Atlas.ti.

5.6.3 Notas de Campo

Las *notas de campo* constituyeron una herramienta crucial para complementar la información obtenida a través de las entrevistas y la observación. Estas notas se redactaron durante y después de cada entrevista, así como durante las sesiones de observación en el campo, y se utilizaron para registrar impresiones, detalles contextuales y cualquier comportamiento no verbal que pudiera enriquecer el análisis cualitativo (Emerson, Fretz, & Shaw, 2011).

Las notas de campo proporcionaron una valiosa fuente de información adicional que ayudó a interpretar los datos obtenidos de las entrevistas, así como a capturar elementos que podrían no haber sido abordados explícitamente por los entrevistados. Estas notas fueron codificadas y analizadas en conjunto con las transcripciones de las entrevistas, lo que permitió una triangulación de la información y una mayor profundidad en la interpretación de los hallazgos.

5.6.4 Guía de Observación

La *guía de observación* se utilizó para sistematizar la observación de las actividades y prácticas relacionadas con la GA en el contexto local de Ixtlán de Juárez. Esta guía contenía una lista de aspectos clave a observar, como la interacción de los actores con los recursos naturales, la toma de decisiones en las reuniones comunitarias y la implementación de prácticas ambientales en el terreno (Angrosino, 2007).

La observación no participativa fue el enfoque principal, lo que permitió al investigador captar de manera objetiva los comportamientos y dinámicas sin interferir en el entorno. Las observaciones se registraron en las notas de campo y se analizaron posteriormente junto con los datos obtenidos de las entrevistas. La combinación de estos instrumentos proporcionó una visión holística del manejo ambiental y su impacto en el DS de la comunidad, enriqueciendo así los resultados del estudio cualitativo.

5.7 Validez de los Instrumentos de Recolección de Datos

La validez de un instrumento de investigación se refiere a la medida en que este mide realmente lo que pretende medir. En el presente estudio, se realizó un análisis exhaustivo para garantizar la validez del cuestionario diseñado para evaluar el impacto de la GA en el Desarrollo Sostenible (DS) de Ixtlán de Juárez, Oaxaca.

Para evaluar la validez de constructo, se llevó a cabo un análisis factorial exploratorio (AFE). Este análisis permitió identificar las dimensiones subyacentes de la GA y el DS, asegurando que los ítems del cuestionario se agrupen de manera coherente en factores que reflejen los constructos teóricos esperados (Field, 2013). Los resultados mostraron una adecuación del modelo con un coeficiente KMO de 0.877 para la GA y 0.710 para el DS, lo que indica una estructura factorial adecuada. Además, las varianzas explicadas del 71.94% para la GA y del 71.33% para el DS reflejan una fuerte capacidad del modelo para capturar los elementos esenciales de cada constructo. Estos hallazgos confirman que los ítems del cuestionario miden consistentemente las dimensiones teóricas de la GA y el DS.

Las correlaciones significativas encontradas respaldan la validez de criterio del instrumento, mostrando que el cuestionario no solo mide las percepciones de los participantes, sino que también refleja condiciones objetivas en la comunidad (Tavakol & Dennick, 2011). Este enfoque proporciona una validación robusta del cuestionario en términos de su capacidad para correlacionarse con medidas externas relevantes.

Este estudio emplea una estrategia de investigación cuantitativa para validar un cuestionario diseñado para medir la incidencia de la GA en el DS de Ixtlán de Juárez (Creswell & Creswell, 2018). Utilizando G*Power para el cálculo de tamaño de muestra, se consideraron un tamaño de efecto medio, un nivel de confianza del 95% y un poder estadístico del 95%, acorde con las

recomendaciones de Faul et al. (2009). El tamaño de la muestra se ajustó a 53 participantes tras aplicar la corrección para poblaciones finitas (Cochran, 1977). La aleatorización de los participantes asegura la representatividad dentro de la comunidad de 3,350 habitantes, apoyando la generalización de los hallazgos (Kline, 2013).

Las respuestas del cuestionario, basadas en la escala Likert de 5 puntos, serán analizadas usando pruebas t para comparar las medias, y la consistencia interna será evaluada mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, validando la fiabilidad del instrumento (Tavakol & Dennick, 2011). Este rigor metodológico es esencial para comprender la correlación entre la GA y el DS (Field, 2013).

La validación CUAL de las *entrevistas semiestructuradas* se llevó a cabo principalmente mediante la revisión por expertos y el proceso de pilotaje. Para asegurar la *validez de contenido*, se consultó a expertos en GA y DS, quienes revisaron el guion de preguntas para garantizar que cubrieran de manera exhaustiva los temas clave relacionados con la investigación. Esto permitió asegurar que las preguntas fueran relevantes, claras y alineadas con los objetivos del estudio.

El pilotaje de las entrevistas fue otro paso importante en el proceso de validación. Se realizaron entrevistas piloto con actores que compartían características similares a los participantes principales. Este proceso permitió identificar y ajustar preguntas que no resultaban claras o que no estimulaban respuestas profundas, asegurando así la *validez de construcción*. El piloto también proporcionó información valiosa sobre la dinámica de la entrevista, ayudando a refinar la flexibilidad necesaria para profundizar en temas emergentes.

Después las *notas de campo* que fueron validadas CUAL a través de un proceso reflexivo que incluyó la triangulación con otras fuentes de datos. La *triangulación* se refiere a la comparación de la información registrada en las notas de campo con los datos obtenidos en las entrevistas y las observaciones, lo que permitió asegurar la coherencia y validez de las interpretaciones. Este proceso ayudó a identificar posibles sesgos o interpretaciones incorrectas en el momento de la toma de notas, garantizando una perspectiva equilibrada y robusta.

Adicionalmente, el registro sistemático de las notas de campo, incluyendo detalles contextuales, no verbales y ambientales, contribuyó a su validez ecológica, al capturar información en el contexto real de la comunidad. Se aplicó una reflexión crítica por parte del investigador sobre el contenido de las notas para identificar posibles subjetividades y asegurar que las interpretaciones fueran lo más objetivas posibles.

La *guía de observación* fue validada de manera CUAL asegurando que los criterios incluidos estuvieran alineados con los objetivos del estudio y que abarcaran los aspectos clave de la GA y las interacciones comunitarias en Ixtlán de Juárez. Al igual que con las entrevistas, expertos en el tema revisaron la guía para garantizar que los elementos observados fueran pertinentes y que se cubrieran todos los aspectos importantes.

Además, se utilizó la técnica de observación prolongada para validar los datos CUAL. Este enfoque permitió al investigador observar las prácticas y comportamientos a lo largo del tiempo, asegurando que las observaciones no estuvieran influenciadas por circunstancias específicas o eventos únicos.

5.8 Confiabilidad

La confiabilidad de un instrumento de investigación se refiere a su consistencia y estabilidad en la medición de los constructos a lo largo del tiempo y entre diferentes muestras. En este estudio, se evaluó la confiabilidad del cuestionario mediante varios métodos estadísticos, asegurando la precisión y reproducibilidad de las mediciones.

La consistencia interna de la *encuesta* se evaluó utilizando el coeficiente Alfa de Cronbach. Para la GA, se obtuvo un Alfa de Cronbach de 0.97, mientras que para el DS se obtuvo un valor de 0.94. Estos altos coeficientes indican una excelente consistencia interna, sugiriendo que los ítems dentro de cada dimensión están altamente correlacionados entre sí y miden el mismo

constructo subyacente (Tavakol & Dennick, 2011). Este nivel de consistencia interna asegura que el instrumento es fiable en la medición de los constructos teóricos de GA y DS.

La validación y evaluación de la confiabilidad del cuestionario utilizado en este estudio proporcionan una base sólida para afirmar que el instrumento es tanto válido como confiable. La alta consistencia interna, la adecuada estructura factorial y la estabilidad temporal del cuestionario respaldan su uso para medir el impacto de la GA en el DS en la comunidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca. Estos resultados subrayan la importancia de un rigor metodológico en la investigación cuantitativa, permitiendo obtener conclusiones fiables y aplicables que pueden guiar políticas y prácticas futuras en GA y DS (Field, 2013; Tavakol & Dennick, 2011).

El análisis factorial realizado para definir la GA identificó cinco dimensiones clave: Sostenibilidad Ecológica, Prácticas de Manejo Forestal Sostenible, Impacto Ambiental, Legislación Forestal y Participación Comunitaria en la Gobernanza. Cada dimensión se evaluó utilizando promedios ponderados de varios indicadores relevantes, como biodiversidad, uso de recursos, emisiones de CO₂, políticas forestales y participación comunitaria.

GA=(Sostenibilidad Ecológica+Prácticas de Manejo Forestal Sostenible+Impacto Ambiental+ Legislación Forestal+Participación Comunitaria en la Gobernanza)/ 5

El modelo mostró una adecuación con un coeficiente KMO de 0.877, lo que indica una estructura factorial adecuada. Además, la cohesión interna del modelo, medida mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, fue de 0.97, reflejando una excelente consistencia interna. La varianza total explicada por el modelo fue del 71.94%, subrayando la capacidad del modelo para capturar eficazmente los elementos esenciales de la GA.

La variable dependiente de DS también se analizó a través de un análisis factorial. Este análisis destacó varias dimensiones importantes, incluyendo Cohesión Social, Equidad Social, Economía Social y Solidaria, Educación Ambiental, Salud y Bienestar, y Calidad de Vida.

$$DS = \frac{(\text{Cohesión Social} + \text{Equidad Social} + \text{Economía Social y Solidaria} + \text{Educación Ambiental} + \text{Salud y Bienestar} + \text{Calidad de Vida})}{6}$$

El modelo de DS exhibió una adecuada adaptación de los datos, evidenciada por un coeficiente KMO de 0.710, indicando una estructura factorial adecuada. La cohesión interna del modelo fue alta, con un coeficiente Alfa de Cronbach de 0.94. La varianza total explicada por el modelo fue del 71.33%, resaltando la capacidad del modelo para abarcar de manera efectiva los elementos fundamentales del DS.

Estos resultados confirman que los ítems del cuestionario miden consistentemente las dimensiones teóricas de la GA y el DS, proporcionando una base sólida para la validez y confiabilidad del instrumento de medición utilizado en este estudio. La alta consistencia interna, la adecuada estructura factorial y la significativa varianza explicada aseguran que el cuestionario es una herramienta fiable y válida para medir el impacto de la GA en el desarrollo sostenible en la comunidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca.

5.9 Triangulación

La triangulación es una estrategia metodológica clave en este estudio, diseñada para fortalecer la validez y fiabilidad de los hallazgos cualitativos y cuantitativos.

5.9.1 Triangulación de los Datos

La triangulación es una estrategia metodológica utilizada en este estudio para fortalecer la validez, fiabilidad y riqueza interpretativa de los hallazgos. Se llevó a cabo una triangulación entre los datos CUAN, obtenidos a través de encuestas estructuradas, y los datos CUAL,

recolectados mediante entrevistas semiestructuradas, notas de campo y observaciones sistemáticas. Este enfoque metodológico combinó diferentes fuentes de datos y permitió una comprensión más profunda y matizada de la influencia de la GA en el DS de la comunidad de Ixtlán de Juárez.

Según Denzin (1978), la triangulación permite al investigador abordar un fenómeno desde múltiples perspectivas, lo que reduce los sesgos inherentes a un solo método de recolección de datos y mejora la precisión de los hallazgos. En este estudio, la triangulación de los datos no solo fortaleció la fiabilidad de los resultados, sino que también ofreció una visión más integral del fenómeno investigado.

5.9.2 Triangulación Metodológica

El uso de diferentes métodos, tanto CUAN como CUAL, permitió obtener una perspectiva más completa y enriquecida de cómo los actores clave y la comunidad perciben el impacto de la GA en el DS. La encuesta estructurada, basada en una escala Likert, proporcionó una visión cuantificable de las percepciones generales de la comunidad. Los resultados de la encuesta revelaron tendencias y patrones en las opiniones de los participantes sobre la GA, su efectividad y su relación con el DS. Sin embargo, estos datos por sí solos no podrían capturar la complejidad y las narrativas individuales detrás de las percepciones generales.

Por ello, las entrevistas semiestructuradas y las observaciones en campo complementaron los datos CUAN al ofrecer un análisis profundo y contextualizado de las experiencias y perspectivas de los actores clave. Esta triangulación metodológica permitió validar los hallazgos de la encuesta al confrontarlos con las experiencias y testimonios recogidos en las entrevistas. Por ejemplo, mientras que la encuesta pudo señalar que la mayoría de los participantes percibían una relación positiva entre la GA y el DS, las entrevistas proporcionaron detalles específicos sobre cómo los actores clave experimentan y contribuyen a estas dinámicas en su día a día, brindando matices adicionales que no se habrían capturado solo con datos numéricos.

5.9.3 Triangulación de Fuentes

La triangulación de fuentes se realizó al comparar y contrastar las percepciones obtenidas de diferentes actores involucrados en la GA. Los datos recogidos a través de las entrevistas con actores clave, como el presidente municipal, el comisariado de bienes comunales y el gerente de la empresa UNFOSTI, se analizaron junto con las respuestas de la comunidad captadas en la encuesta y las observaciones en campo. Esta comparación permitió identificar congruencias y discrepancias entre los distintos niveles de actores involucrados. Según Patton (2015), la triangulación de fuentes contribuye a una mayor validez interna, ya que permite al investigador evaluar la consistencia de los datos obtenidos desde diferentes puntos de vista.

Por ejemplo, si bien algunos líderes comunales destacaron en las entrevistas los logros en materia de GA, las encuestas revelaron que algunos miembros de la comunidad percibían aún deficiencias en la distribución equitativa de los beneficios de dicha gestión. Estos contrastes fueron clave para identificar áreas de mejora en la implementación de políticas ambientales y para entender cómo las percepciones de éxito pueden variar según la posición y el rol de los actores en el proceso.

5.9.4 Triangulación Temporal

La triangulación temporal también fue un aspecto relevante del análisis. Dado que los datos fueron recolectados en diferentes momentos y en distintas fases del proceso de GA, esto permitió observar posibles cambios en las percepciones y prácticas a lo largo del tiempo. Según Yin (2018), la triangulación temporal es útil para capturar la evolución de los fenómenos sociales, especialmente en estudios de gestión y desarrollo.

En este estudio, las observaciones realizadas en momentos específicos y las entrevistas repetidas a lo largo del tiempo permitieron analizar cómo las prácticas de GA se adaptaron a las necesidades cambiantes de la comunidad. Además, permitió identificar si las percepciones

iniciales sobre la GA variaban conforme se implementaban nuevas estrategias de desarrollo sostenible.

5.9.5 Fortalecimiento de la Validez y la Fiabilidad

La triangulación contribuyó de manera significativa a fortalecer tanto la **validez interna** como la **validez externa** del estudio. La **validez interna** se vio reforzada al comparar múltiples fuentes de datos y métodos, asegurando que los hallazgos fueran coherentes y respaldados por diversas perspectivas. Por otro lado, la **validez externa** se benefició de la triangulación metodológica, ya que la combinación de enfoques CUAN y CUAL proporcionó una base sólida para que los resultados puedan ser útiles y aplicables en contextos similares a otras comunidades rurales con dinámicas ambientales comparables (Creswell & Poth, 2018).

En cuanto a la **fiabilidad**, la triangulación metodológica y de fuentes garantizó que los hallazgos no dependieran de un solo instrumento o técnica de recolección de datos. La repetición de entrevistas y observaciones, junto con la estandarización de las encuestas, permitió reducir posibles sesgos en la recolección y análisis de los datos.

La triangulación de los datos en este estudio fue esencial para proporcionar una comprensión más completa y matizada de cómo la GA influye en el DS en Ixtlán de Juárez. La combinación de enfoques CUAN y CUAL permitió verificar la consistencia de los hallazgos, identificar matices y contradicciones, y obtener una visión más rica y detallada de las dinámicas comunitarias. Al integrar múltiples métodos, fuentes y momentos, se logró un análisis más robusto y confiable, que contribuye a un entendimiento profundo del impacto de la GA en el bienestar social de la comunidad.

Capítulo V

5.1 Resultados

El apartado V de resultados presenta los hallazgos clave derivados del estudio sobre la GA y su incidencia en el DS en Ixtlán de Juárez, Oaxaca. En esta sección, se detallan los resultados CUAN obtenidos del análisis estadístico, incluyendo la evaluación de la confiabilidad y validez de las escalas empleadas, así como los componentes principales que explican las dimensiones subyacentes tanto de la GA como del DS.

Los resultados CUAL complementan estos hallazgos al proporcionar una visión rica y contextualizada de las experiencias y percepciones de los actores clave en la comunidad. La integración de estos enfoques cuantitativos y cualitativos, junto con los resultados de la triangulación, ofrece una perspectiva integral sobre el impacto de la gestión ambiental en el desarrollo social, destacando tanto los logros alcanzados como las áreas con potencial de mejora futura.

Además, se muestran los resultados del proceso de triangulación, donde se integran los datos CUAN y CUAL para ofrecer una visión más completa y robusta. Mediante la triangulación de métodos, se han comparado los resultados obtenidos de las encuestas, entrevistas semiestructuradas y observaciones en campo, lo que ha permitido corroborar y enriquecer los hallazgos de manera consistente y coherente.

Capítulo VI: Resultados

El presente apartado la importancia de la triangulación metodológica en la investigación, evidenciando cómo la combinación de enfoques CUAN y CUAL que permite obtener una comprensión más holística de la relación entre la GA y el DS en Ixtlán de Juárez. Al contrastar datos de encuestas, entrevistas y observaciones en campo, se logró corroborar y enriquecer los hallazgos, proporcionando una visión más profunda del fenómeno estudiado.

En términos económicos, los resultados revelan que los emprendimientos locales impulsados por la empresa comunitaria Unfosti han tenido un impacto positivo significativo. Las prácticas ambientales respetuosas actúan como motor para el crecimiento sostenible, evidenciado por un aumento en las oportunidades de empleo y ahorros económicos tangibles. Esto refleja una contribución clara y directa al bienestar económico de la comunidad.

Desde la perspectiva social, se ha incrementado la participación y el compromiso de los habitantes de Ixtlán de Juárez en eventos y emprendimientos locales. Los hallazgos indican la existencia de espacios comunitarios que fomentan la socialización y el intercambio de conocimientos, lo cual fortalece los lazos sociales y mejora la cohesión comunitaria.

En el ámbito del patrimonio y la cultura, se encontraron evidencias de la valoración y preservación activa del patrimonio cultural y ambiental de la comunidad. Esto incluye no solo la protección de la biodiversidad local y los ecosistemas, sino también un incremento en la participación y acceso a actividades culturales y artísticas. El reconocimiento de la diversidad cultural se traduce en un paso significativo hacia la preservación de las tradiciones y costumbres locales.

Por último, el estudio subraya un aumento en la participación ciudadana en la toma de decisiones políticas y democráticas. La implicación activa de los miembros de la comunidad en cuestiones relacionadas con el DS y la GA es fundamental. Esto se traduce en una mayor accesibilidad y participación en los procesos políticos y electorales, reafirmando el respeto por los derechos ciudadanos.

En resumen, este estudio representa un avance significativo en la comprensión del bienestar social en Ixtlán de Juárez. A través de la triangulación de datos, se logra no solo validar los hallazgos, sino también identificar áreas de éxito y oportunidades de mejora en la GA y el DS. Al proporcionar una visión integral de los impactos de las prácticas de manejo ambiental de Unfosti, se enriquece el conocimiento académico y se ofrecen insights valiosos para futuras políticas y prácticas en la región.

6.1 Análisis Cualitativo

En la presente investigación, el análisis CUAL se utilizó para examinar las prácticas de GA en la localidad de Ixtlán de Juárez, con un enfoque particular en la comprensión de las dinámicas entre los actores clave involucrados en el manejo de los recursos forestales. A través de la aplicación de entrevistas semi-estructuradas, observaciones directas y el análisis de documentos, se logró recopilar un conjunto de datos que permitió explorar no solo las percepciones de estos actores, sino también las motivaciones, retos y logros que enfrentan en sus roles dentro del sistema de GA local.

El enfoque CUAL fue esencial para capturar la complejidad y diversidad de opiniones en torno a las estrategias de GA implementadas. Los datos recolectados permitieron analizar cómo las decisiones en la gestión de los recursos forestales no solo influyen en la preservación ambiental, sino también en el DS y económico de la comunidad. En particular, se exploraron los roles del comisariado de bienes comunales, los técnicos forestales, las autoridades municipales y otros actores vinculados con la comunidad, con el fin de entender sus visiones sobre el equilibrio entre la conservación de los recursos y el bienestar social.

La aplicación de este análisis permitió identificar patrones en las respuestas de los participantes, los cuales revelaron tanto los aciertos como las limitaciones de las prácticas de GA. Además, se pudo evidenciar cómo ciertos actores han adoptado enfoques innovadores para el manejo de los recursos, mientras que otros enfrentan obstáculos debido a la falta de recursos o conflictos de intereses entre los diferentes sectores de la comunidad.

Este enfoque permitió una comprensión holística de cómo dichas prácticas influyeron en el DS y en el uso de los recursos forestales en la región. Asimismo, proporcionó una base sólida para identificar posibles áreas de mejora y ofrecer recomendaciones para el fortalecimiento de las políticas de manejo ambiental en la comunidad. La integración de las perspectivas cualitativas fue clave para interpretar los resultados de manera contextualizada y ajustada a la realidad local, lo cual enriqueció el análisis y la interpretación de los datos obtenidos.

6.1.1 Categorización de las Entrevistas

La categorización de las entrevistas organizó la información obtenida de los actores clave en torno a los temas de GA y DS, identificados mediante Atlas.ti. Las categorías de GA incluyeron políticas ambientales, sostenibilidad, conservación de la biodiversidad, capacitación, participación comunitaria y conflictos ambientales. En DS, se destacaron el bienestar comunitario, desarrollo económico, equidad, fortalecimiento de capacidades, cohesión social y conflictos derivados del manejo forestal. Estas categorías estructuraron el análisis de las percepciones y estrategias de los actores clave, mostrando cómo la GA impacta el DS en la comunidad.

6.1.2 Categorías Relacionadas con Gestión Ambiental

En esta sección se abordaron las principales categorías identificadas en las entrevistas y notas de campo relacionadas con la GA. Estas categorías se han codificado y analizado a través de Atlas.ti, permitiendo una comprensión más profunda de las prácticas, percepciones y acciones de los actores clave en torno a la gestión de los recursos forestales.

Tabla 12: Categorías Relacionadas con GA

Categoría	Descripción	Frecuencia (ocurrencia en Atlas.ti)
Políticas ambientales locales	Cómo las normativas locales afectan o facilitan la implementación de prácticas de gestión ambiental.	25
Sostenibilidad en el manejo forestal	Prácticas sostenibles implementadas en la comunidad (reforestación, tecnologías verdes, etc.).	30
Conservación de la biodiversidad	Acciones destinadas a la preservación de especies y ecosistemas locales.	18
Capacitación y educación ambiental	Iniciativas para formar y capacitar a la comunidad en la gestión de recursos naturales.	22
Participación comunitaria en la gestión ambiental	Implicación de los habitantes en la toma de decisiones y proyectos de conservación.	28
Conflictos ambientales	Conflictos relacionados con la explotación de recursos y percepción de los actores sobre su manejo.	15

De elaboración propia con información de entrevistas realizadas en 2023, en Atlas ti

6.1.3 Categorías Relacionadas con Desarrollo Social

En esta sección se presentaron las categorías relacionadas con el **DS**, obtenidas del análisis cualitativo en Atlas.ti. Estas categorías muestran cómo la GA influye en el bienestar social, la cohesión comunitaria y el crecimiento económico de la localidad.

Tabla 13: Categorías Relacionadas con DS

Categoría	Descripción	Frecuencia (ocurrencia en Atlas.ti)
Bienestar comunitario	Impacto de las acciones de gestión ambiental en la calidad de vida, acceso a servicios y empleo.	20
Desarrollo económico local	Cómo la gestión de recursos forestales influye en el crecimiento económico de la comunidad.	27
Equidad y justicia social	Diferencias en el acceso a beneficios y desafíos enfrentados por grupos vulnerables.	12
Fortalecimiento de capacidades locales	Oportunidades de capacitación y educación derivadas de la gestión ambiental.	18
Cohesión social	Impacto de la participación en proyectos ambientales en la unidad y cooperación comunitaria.	21
Conflictos sociales derivados del manejo forestal	Tensiones sociales relacionadas con el uso de recursos naturales.	16

De elaboración propia con información de entrevistas realizadas en 2023, en Atlas ti

6.1.4 Análisis de la Percepción de los Actores Clave

Detalle de las prácticas actuales de manejo forestal en la comunidad.

Tabla 14: Actividades GA

Actor Clave	Actividades de GA	Áreas de Prioridad
Presidente Municipal	- Implementación de políticas ambientales - Coordinación de programas de conservación y reforestación - Promoción de la educación ambiental	- Políticas y regulaciones ambientales - Educación ambiental - Conservación y reforestación
Comisariado de Bienes Comunes (STF)*	- Supervisión de la gestión de tierras comunales - Promoción de prácticas sostenibles - Organización de actividades comunitarias	- Uso sostenible de recursos - Conservación de tierras comunales - Participación comunitaria
Regidora de Ecología	- Monitoreo y control de plagas y enfermedades - Implementación de técnicas de conservación - Promoción del cumplimiento de regulaciones	- Salud forestal - Regulaciones ambientales - Conservación de biodiversidad
Gerente de UNFOSI	- Implementación de prácticas empresariales sostenibles - Colaboración con la comunidad y gobierno - Uso de tecnología para monitoreo	- Sostenibilidad empresarial - Innovación y tecnología - Colaboración interinstitucional

De elaboración propia con información de entrevistas realizadas en 2023, en Atlas ti

El presidente municipal representa un papel de gran importancia en la implementación de políticas ambientales a nivel local. Sus actividades principales en lo que respecta a la gestión

ambiental incluyen la coordinación de programas de conservación y reforestación, así como la promoción de la educación ambiental entre la población. Estas acciones se centran en áreas prioritarias como las políticas y regulaciones ambientales, la educación ambiental y la conservación de los recursos forestales. Según la teoría de la gobernanza ambiental, el liderazgo local es esencial para la aplicación efectiva de políticas y programas ambientales, ya que los líderes locales poseen un conocimiento profundo del contexto y pueden movilizar recursos comunitarios.

El comisariado de bienes comunales supervisa la gestión de las tierras comunales y promueve prácticas sostenibles entre los miembros de la comunidad. Además, organiza actividades comunitarias que fomentan la participación en la gestión de los recursos naturales. Las áreas prioritarias para el comisariado incluyen el uso sostenible de los recursos, la conservación de las tierras comunales y la participación comunitaria. La teoría de la comunidad de bienes comunales subraya la capacidad de las comunidades locales para gestionar sus recursos de manera sostenible mediante la creación de reglas y normas internas que promuevan el uso responsable y equitativo.

La regidora de ecología es responsable del monitoreo y control de plagas y enfermedades forestales, la implementación de técnicas de conservación y la promoción del cumplimiento de las regulaciones ambientales. Estas actividades se enfocan en mantener la salud forestal, asegurar el cumplimiento de las regulaciones y conservar la biodiversidad. La teoría del manejo adaptativo es relevante aquí, ya que se centra en la capacidad de los sistemas de gestión ambiental para adaptarse a cambios y desafíos, permitiendo ajustes basados en la retroalimentación del entorno.

En UNFOSTI se encarga de implementar prácticas empresariales sostenibles, colaborar con la comunidad y el gobierno, y utilizar tecnología avanzada para el monitoreo y gestión de los recursos forestales. Las áreas prioritarias para el gerente incluyen la sostenibilidad empresarial, la innovación tecnológica y la colaboración interinstitucional. La teoría de la responsabilidad social empresarial destaca el papel de las empresas en la promoción de prácticas sostenibles, integrando estas prácticas en sus operaciones y colaborando con las comunidades locales para promover el desarrollo sostenible. Además, la adopción de tecnologías avanzadas para el monitoreo y gestión se enmarca en la eco-innovación, que impulsa la sostenibilidad mediante la adopción de nuevas tecnologías y procesos.

La codificación reveló la frecuencia y relevancia de temas como la reforestación, el manejo sostenible de recursos, la educación ambiental y la colaboración interinstitucional. Estos hallazgos, organizados en categorías claras, proporcionan una visión estructurada de las actividades y áreas de prioridad de los actores clave. Además, la inclusión de teorías relevantes enriquece la comprensión de las estrategias y enfoques utilizados, subrayando la importancia de la gobernanza local, la gestión comunitaria, el manejo adaptativo y la responsabilidad social empresarial en la promoción de la sostenibilidad y conservación de los recursos forestales. Estos resultados preliminares serán complementados con el análisis cuantitativo para ofrecer una visión integral de la gestión de los recursos forestales en la región.

Además, la herramienta de observación y las notas de campo jugaron un papel crucial en este análisis. Las observaciones permitieron captar comportamientos y prácticas en tiempo real, proporcionando un contexto adicional que enriqueció la interpretación de las entrevistas. Las notas de campo complementaron las entrevistas al registrar detalles y matices que podrían haber pasado desapercibidos durante las conversaciones formales.

La codificación en Atlas.ti reveló la frecuencia y relevancia de temas como la reforestación, el manejo sostenible de recursos, la educación ambiental y la colaboración interinstitucional. Estos hallazgos, organizados en categorías claras, proporcionan una visión estructurada de las actividades y áreas de prioridad de los actores clave (Áreas de DS). Además, la inclusión de teorías relevantes enriquece la comprensión de las estrategias y enfoques utilizados, subrayando

la importancia de la gobernanza local, la gestión comunitaria, el manejo adaptativo y la responsabilidad social empresarial en la promoción de la sostenibilidad y conservación de los recursos forestales.

6.1.5 Interpretación de los datos Cualitativos en Atlas.ti

6.2 Gestión Ambiental en Ixtlán de Juárez

En la localidad de Ixtlán de Juárez, las actividades de GA son esenciales para el manejo sostenible de los recursos forestales. Este apartado detalla las prácticas implementadas por los diferentes actores clave, basándose en el análisis CUAL y la co-ocurrencia de palabras clave identificadas en Atlas.ti.

La pregunta que guía la búsqueda cualitativa es ¿Cuáles son las prácticas de gestión ambiental (GA) implementadas en la localidad de Ixtlán por parte de los diferentes actores clave involucrados en el manejo de recursos forestales?

Por lo que el objetivo del análisis CUAL es Identificar las prácticas de GA implementadas en Ixtlán de Juárez , estrategias y acciones de los diferentes actores clave.

Para recopilar los datos CUAL se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con actores clave: el presidente municipal; el comisariado de bienes comunales; la regidora de ecología y el gerente de la empresa UNFOSTI. Estos actores fueron seleccionados debido a sus roles en la gestión y administración de los recursos forestales. El presidente municipal lidera la toma de decisiones y la implementación de políticas ambientales a nivel local. El comisariado de bienes comunales representa a la comunidad en la gestión de las tierras comunales y es fundamental en la supervisión de las prácticas de conservación y uso sostenible. La regidora de ecología es responsable de monitorear y promover el cumplimiento de las regulaciones ambientales. Por último, el gerente de la empresa UNFOSTI aporta una perspectiva empresarial en la gestión de

los recursos, implementando prácticas sostenibles y fomentando la colaboración con la comunidad y el gobierno.

Las entrevistas fueron transcritas y codificadas utilizando el software Atlas.ti. Este proceso permitió identificar y organizar las categorías emergentes relacionadas con las prácticas de GA y las estrategias de los actores.

Este análisis CUAL ha permitido obtener una visión profunda de las diversas prácticas de GA implementadas en la localidad.

6.2 Análisis Cuantitativo

El análisis cuantitativo en esta investigación se centró en evaluar las escalas de medición empleadas para las variables de GA y DS. A partir de los datos recolectados mediante encuestas tipo Likert, se realizaron análisis estadísticos para garantizar la validez y fiabilidad de las mediciones, además de explorar las relaciones entre estas dos variables. Esta sección describe los resultados obtenidos a través de las pruebas realizadas, brindando una perspectiva cuantitativa que complementa los hallazgos del análisis CUAL.

6.2.1 Análisis Descriptivo

El análisis se centra en varios aspectos clave, incluyendo las prácticas actuales de manejo forestal, los roles y acciones de los actores involucrados, y los resultados económicos y sociales derivados de estas prácticas. Se utilizan datos CUAN y CUAL para ofrecer una descripción detallada y comprensiva de la situación en Ixtlán de Juárez.

Además, se examinan las actitudes de los miembros de la comunidad hacia la GA y su participación en actividades relacionadas con el manejo forestal. Este enfoque descriptivo permite identificar patrones y tendencias, así como resaltar los logros y desafíos enfrentados por la comunidad en su esfuerzo por equilibrar la conservación ambiental.

En resumen, el análisis descriptivo proporciona una base sólida para entender el contexto de la gestión ambiental en Ixtlán de Juárez y su impacto en el DS, ofreciendo insights valiosos que informarán las conclusiones y recomendaciones del estudio.

6.2.1 Datos Generales de la Unidad de Análisis

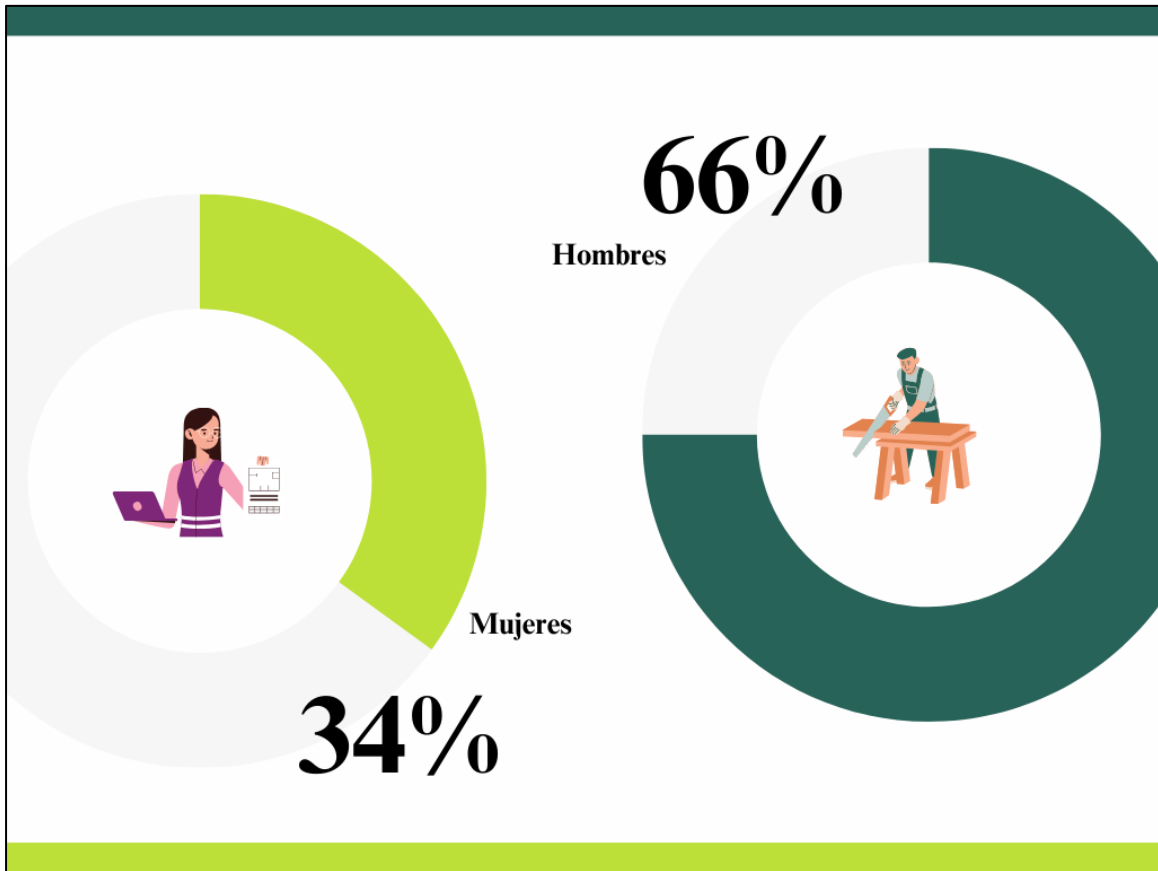
La recopilación de estos datos generales tiene diferentes propósitos para el análisis descriptivo de la población estudiada. En primer lugar, permite ofrecer una descripción detallada de las características demográficas y socioeconómicas de los participantes. Esto incluye identificar la distribución por sexo, edad y nivel educativo de los miembros de la comunidad, proporcionando una visión clara y completa de la población de Ixtlán de Juárez.

Además, se busca analizar la influencia del tiempo de residencia en Ixtlán de Juárez. Evaluar cómo el tiempo de residencia puede influir en la percepción y participación en la gestión ambiental es esencial para comprender las dinámicas de integración y compromiso dentro de la comunidad.

Asimismo, se pretende identificar los niveles educativos y la capacitación de los participantes. Analizar el nivel educativo ayuda a comprender cómo la educación influye en la participación en la gestión ambiental y el DS, proporcionando insights valiosos sobre las necesidades de formación y capacitación en la comunidad.

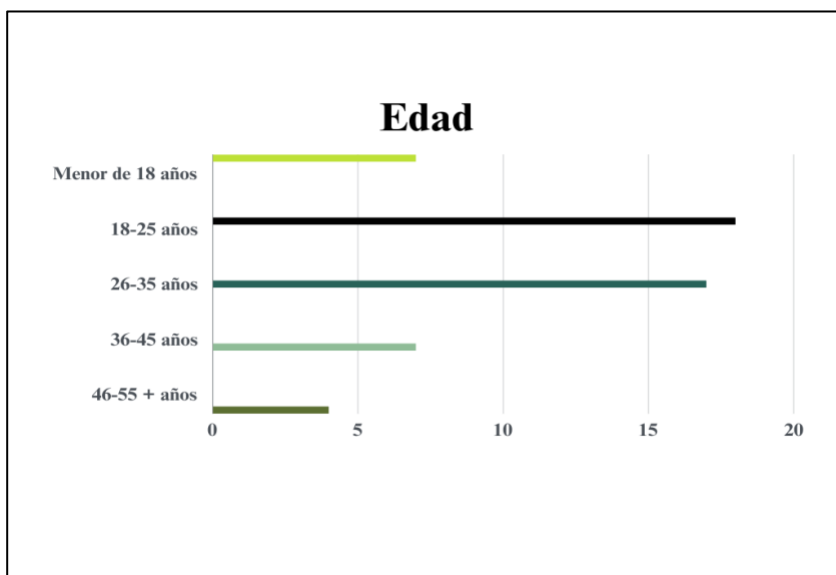
Se observó que un 66% de los participantes eran hombres, mientras que un 34% eran mujeres. Esta distribución proporcionó una perspectiva sobre la representación de género en las actividades comunitarias y de gestión ambiental.

Ilustración 15: Genero de la Muestra Poblacional



La distribución de edad en la muestra se representa en una mayor concentración de individuos en los grupos de edad más jóvenes, específicamente entre 18 y 35 años. Esto sugiere que la población activa y potencialmente involucrada en las actividades de GA y comunitarias está compuesta en su mayoría por jóvenes adultos. La menor representación de los grupos menores de 18 años y mayores de 46 años puede indicar una necesidad de enfoques específicos para involucrar a estos segmentos de la población en la GA y otras actividades comunitarias.

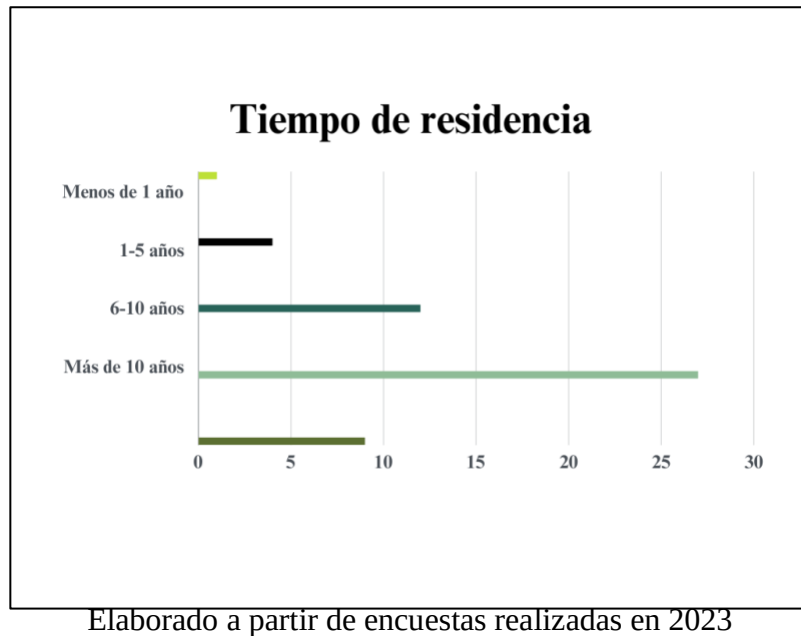
Ilustración 16: Edad de la Muestra



Elaborado a partir de encuestas realizadas en 2023

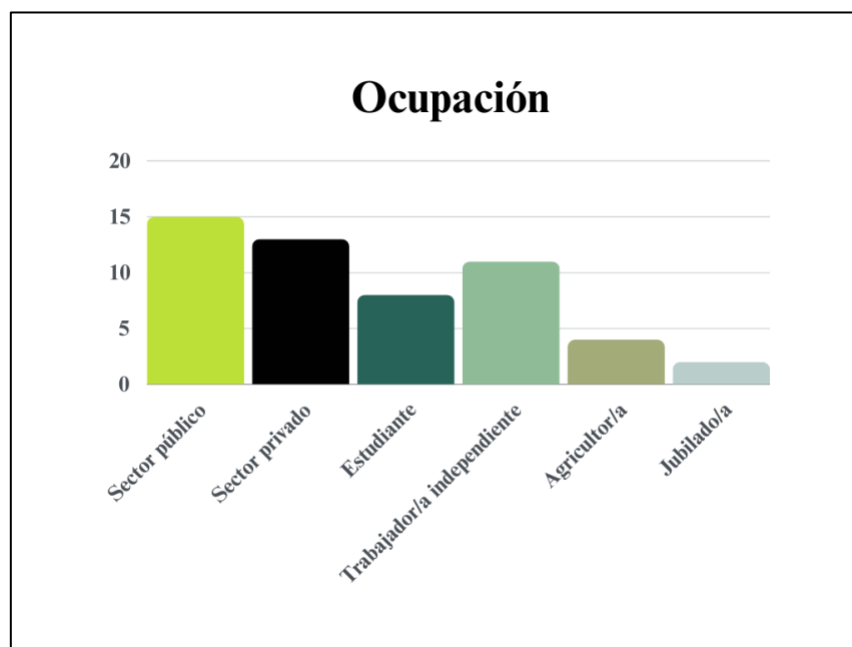
El gráfico de barras (Grafico 3) muestra la distribución del tiempo de residencia de los participantes en Ixtlán de Juárez, categorizado en cuatro intervalos de tiempo: menos de 1 año, 1-5 años, 6-10 años, y más de 10 años. La menor representación corresponde al grupo de menos de 1 año, con muy pocos participantes. En el grupo de 1-5 años, aproximadamente 5 personas han residido en la comunidad durante este período. El grupo de 6-10 años tiene una representación mayor con cerca de 15 participantes. El grupo con más de 10 años de residencia es el más grande, con más de 25 participantes, indicando una notable presencia de residentes de largo plazo en la comunidad.

Ilustración 17: Residencia de la Muestra



El gráfico de barras (Gráfico 4) presentó la distribución de la ocupación de los participantes en Ixtlán de Juárez, dividido en seis categorías. El grupo con mayor representación fue el sector público, con aproximadamente 15 participantes. Le siguió el sector privado con alrededor de 12 participantes. Los estudiantes y trabajadores independientes tuvieron una representación similar, cada uno con aproximadamente 8 participantes. El grupo de agricultores/as contó con cerca de 6 participantes, mientras que el grupo de jubilados/as fue el menos representado con aproximadamente 4 participantes.

Ilustración 18: Ocupación de la Muestra



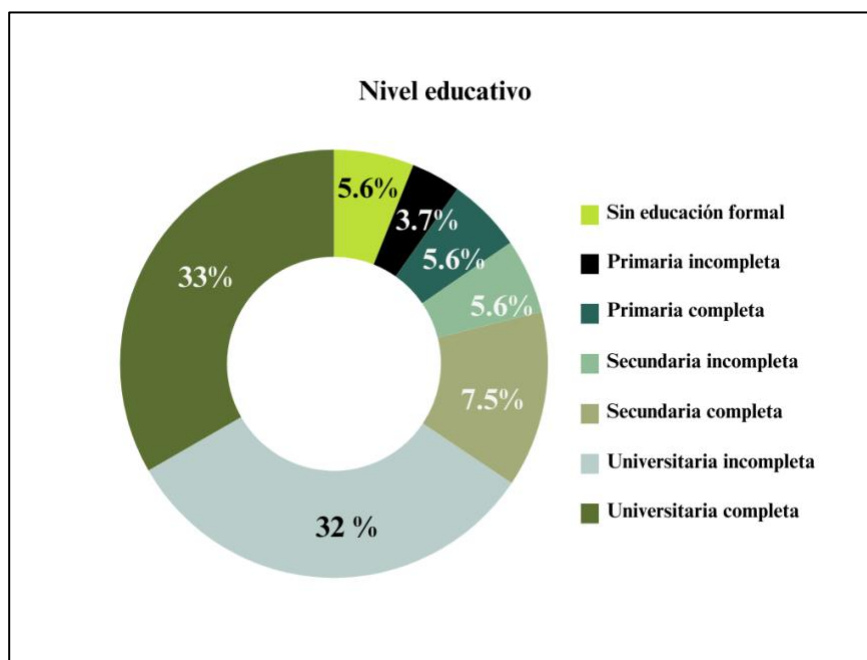
Elaborado a partir de encuestas realizadas en 2023

Esta distribución de ocupaciones fue crucial para comprender la estructura económica y las dinámicas laborales dentro de la comunidad. La alta representación de empleados en el sector público y privado sugirió una diversificación de fuentes de empleo, mientras que la presencia de trabajadores independientes y agricultores indicó la importancia de las actividades autónomas y agrícolas en la economía local. La baja representación de jubilados puede haber indicado una comunidad predominantemente activa en términos laborales.

El gráfico de anillo (Gráfico 5) presenta la distribución del nivel educativo de los participantes en Ixtlán de Juárez, dividido en ocho categorías. Un 5.6% de los participantes no había recibido educación formal. El 3.7% tenía primaria incompleta, mientras que el 5.6% había completado

la educación primaria. Otro 5.6% de los participantes no completó la secundaria, y el 7.5% la había completado. Un 32% de los participantes tenía estudios universitarios incompletos, y el grupo más grande, con el 33%, había completado la educación universitaria.

Ilustración 19: Nivel Educativo de la Muestra



Elaborado a partir de encuestas realizadas en 2023

Esta distribución del nivel educativo fue crucial para comprender las capacidades y necesidades educativas dentro de la comunidad. La alta proporción de personas con educación universitaria completa y los estudios universitarios incompletos sugirieron una comunidad con un buen nivel educativo, lo cual es importante para el desarrollo de programas de capacitación y educación ambiental. La presencia de personas sin educación formal y con niveles educativos incompletos resaltó la necesidad de iniciativas educativas para mejorar las oportunidades y el bienestar general de la comunidad.

6.2.2 Análisis Estadístico

El análisis estadístico en esta investigación se enfoca en evaluar la consistencia interna de las escalas utilizadas para medir las variables de GA y DS (DS), así como en identificar las dimensiones subyacentes de estas variables. Para lograrlo, se realizaron diversas pruebas estadísticas, incluyendo el coeficiente Alpha de Cronbach para la confiabilidad de las escalas, el índice de adecuación del muestreo de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), la prueba de esfericidad de Bartlett y el análisis de componentes principales (PCA) con rotación Varimax.

Adicionalmente, se llevaron a cabo análisis de correlación de Pearson para examinar la relación entre GA y DS, y un análisis de regresión lineal simple para determinar el impacto de la GA sobre el DS. Estos procedimientos estadísticos permiten una comprensión detallada y precisa de cómo la GA influye en el DS en la comunidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca. A continuación, se presentan los resultados detallados de estos análisis.

6.2.3 Confiabilidad y Validez de la Escala

Gestión Ambiental

Para evaluar la consistencia interna de la escala de GA utilizada en este estudio, se calculó el coeficiente Alpha de Cronbach, obteniéndose un valor de 0.97. Este resultado indica una excelente consistencia interna, lo que sugiere que los ítems del cuestionario miden de manera coherente el constructo de GA.

Se realizó el análisis de adecuación del muestreo mediante el índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett. El índice KMO obtenido fue de 0.707, lo que indica que los datos son adecuados para realizar un análisis factorial. La prueba de esfericidad de Bartlett arrojó un valor aproximado de chi cuadrado de 2351.798 con 908 grados de libertad y un nivel de significancia de 0.000. Estos resultados indican que las correlaciones entre los ítems son suficientemente grandes para justificar el análisis factorial.

Para identificar las dimensiones subyacentes de la GA, se realizó un análisis de componentes principales (PCA) utilizando la rotación Varimax con normalización de Kaiser (Ver tabla #). La selección de factores se basó en autovalores mayores a .05, resultando en la identificación de cinco componentes principales que explican un 69.114% de la varianza total de los datos.

Tabla 15: Matriz de Componentes Rotados de la Gestión Ambiental

Matriz de componente rotado de GA						
Código	Ítem	Componente				
		Sostenibilidad Ecológica	Prácticas de manejo forestal sostenible	Impacto ambiental	Legislación forestal	Participación comunitaria en la gobernanza
LF(LGDFS)2	Se han implementado medidas efectivas para cumplir con los lineamientos y regulaciones de la LGDFS en nuestras operaciones forestales.	.805	.120	-.053	.080	.169
MF(PI)1	La comunidad está bien informada sobre las prácticas de prevención de incendios forestales.	.770	.121	.075	.286	.261
IA(EI)3	Los resultados de los estudios climáticos se tienen en cuenta de manera efectiva en la planificación y ejecución de las actividades forestales.	.761	.074	.162	-.036	.229
LF(FSC)4	Participamos regularmente en procesos de auditoría y certificación para mantener nuestra certificación FSC vigente.	.733	.363	.290	-.001	-.173
SE(NB)3	He participado en actividades de conservación de la biodiversidad en los últimos 12 meses.	.726	.170	.267	.073	.259
MF(PR)1	Existe suficiente información sobre la importancia de las políticas actuales del manejo de residuos forestales dentro de nuestra comunidad.	.644	.481	.455	.071	.029
IA(ACO2)1	Se realizan evaluaciones regulares y sistemáticas de la absorción de CO2 en nuestros bosques.	.624	.359	.431	.030	.086
IA(ACO2)3	Los responsables de la toma de decisiones comprenden y valoran la importancia de las evaluaciones de absorción de CO2 en el manejo forestal.	.593	.482	.068	.225	.182
LF(LGDFS)1	Las partes interesadas colaboran activamente para garantizar el cumplimiento efectivo de la LGDFS en todas las etapas del manejo forestal.	.550	.033	.387	.508	.302

MF(PI)3	Las capacitaciones en control y prevención de incendios son accesibles para los miembros de la comunidad.	.134	.758	.256	.354	.143
PC(GF)1	La comunidad local tiene la oportunidad de participar activamente en la toma de decisiones relacionadas con la gestión forestal.	.223	.747	.049	-.115	.239
PC(DT)3	La comunidad participa activamente en la toma de decisiones sobre el uso y la gestión de la tierra.	.288	.702	.309	.389	.095
SE(NB)1	Creo que la biodiversidad está disminuyendo en mi localidad.	.294	.624	-.166	.184	.417
PC(GF)3	Se llevan a cabo regularmente reuniones y consultas públicas para recopilar opiniones y perspectivas de la comunidad sobre cuestiones forestales.	.137	.619	.427	.443	.121
IA(RE)2	Se utilizan métodos alternativos para minimizar la quema de biomasa durante las actividades de manejo forestal.	.098	.619	.035	.197	.495
LF(PL)3	Las autoridades locales implementan eficazmente las políticas forestales establecidas en nuestra comunidad.	-.016	.597	.101	.550	.118
PC((GC)1	Las estructuras de gobernanza comunitaria cuentan con la participación y representativa de los miembros de la comunidad.	.317	.548	.382	.211	.267
SE(TR)3	La sociedad en general está cada vez más consciente de la importancia de conservar los bosques, lo que ha llevado a un aumento en las tasas de reforestación en nuestra área.	.237	.050	.805	.203	.233
SE(TC)3	Las inversiones en investigación y desarrollo de nuevas técnicas de conservación están contribuyendo significativamente a la protección de la biodiversidad.	.167	.372	.736	-.200	-.018
MF(PI)2	Existen suficientes recursos y equipos disponibles para controlar eficazmente los incendios forestales en nuestra área.	.044	-.054	.693	.304	.236
PC((GC)3	Las estructuras de gobernanza comunitaria son efectivas en resolver conflictos relacionados con la gestión forestal y en implementar políticas y acciones acordadas.	.433	-.010	.628	.304	.113
PC(GF)2	Creo que la comunidad tiene influencia en las políticas y acciones forestales que afectan nuestra región.	.078	.165	.563	.171	.046
SE(NB)2	Hay suficientes esfuerzos de conservación de la biodiversidad en la localidad.	.128	.331	.560	.315	.127
IA(EI)1	Se llevan a cabo estudios climáticos utilizando métodos científicamente sólidos en nuestra área de manejo forestal.	.421	.167	.544	.418	-.028
IA(RE)1	Se promueven activamente estrategias de captura y	.157	.392	.521	.442	.300

	almacenamiento de carbono en las operaciones forestales.					
MF(PR)2	La comunidad local juega un papel activo en la implementación de políticas de manejo de residuos forestales.	.039	.274	.185	.762	.004
MF(UR)3	En las operaciones de manejo forestal, se implementan estrategias eficaces para minimizar los residuos generados.	-.052	.152	.325	.724	.080
SE(TC)1	Las técnicas de conservación, como la reforestación y la restauración de hábitats, se implementan de manera efectiva en nuestra localidad.	.063	.143	.272	.705	.401
LF(PL)2	Considero que las políticas forestales locales tienen un impacto positivo en la conservación y uso sostenible de nuestros bosques.	.243	.162	-.021	.641	.134
LF(LGDFS)3	Existe un sistema de monitoreo sólido para asegurar el cumplimiento continuo de la LGDFS en nuestra localidad.	.507	.005	.290	.627	-.014
SE(TR)1	A pesar de los esfuerzos de reforestación, aún estoy preocupado/a por la pérdida continua de bosques debido a la deforestación ilegal y la expansión agrícola.	.144	.385	.503	.504	.187
PC((GC)2	Las decisiones tomadas por las estructuras de gobernanza comunitaria reflejan los intereses y necesidades de la mayoría de los miembros de la comunidad.	.066	.342	.217	.192	.769
PC(DT)1	Creo que la distribución de la tierra dentro de nuestra comunidad es justa y equitativa para todos los miembros.	.143	.297	.223	-.072	.673
LF(PL)4	Existe una participación de la comunidad en la formulación y aplicación de las políticas forestales locales.	.317	.313	.144	.315	.667
MF(PI)4	La respuesta ante incendios forestales es rápida y efectiva.	.517	.178	.061	.231	.587
SE(TC)2	Las estrategias de conservación, como la creación de áreas protegidas y la aplicación de leyes ambientales, son eficaces en la preservación de los ecosistemas.	.475	.130	.034	.114	.559
LF(FSC)2	Consideramos que la certificación FSC ha proporcionado beneficios tangibles en términos de reputación, acceso a mercados y sostenibilidad a largo plazo.	.549	.041	.382	.167	.551
Varianza explicada (%)		16.519	14.890	13.884	13.538	58.876
Varianza total explicada (%)		69.114%				
Alpha de Cronbach		0.97				
Indie de Kaiser Meyer Olkin (KMO)		.707				
Prueba de esfericidad de Bartlett		Aprox, Chi cuadrado	2351.798			

	<i>gl.</i>	908			
	<i>Sig</i>	.000			
<i>Método de Extracción Análisis de Componentes Principales</i>					
<i>Método de Rotación: Varimax con normalización de Kaiser.</i>					
a. La rotación ha convertido en 10 iteraciones.					

De elaboración propia en programa SPSS

La matriz de componentes rotados reveló las siguientes dimensiones clave de la GA:

Sostenibilidad Ecológica:

- Esta dimensión incluye ítems como LF(LGDFS)2 ("Se han implementado medidas efectivas para cumplir con los lineamientos y regulaciones de la LGDFS en nuestras operaciones forestales") y MF(PI)1 ("La comunidad está bien informada sobre las prácticas de prevención de incendios forestales").
- La dimensión de Sostenibilidad Ecológica se centra en la implementación de regulaciones y prácticas sostenibles, así como en la educación y concientización de la comunidad sobre prácticas ecológicas. Esto implica que las medidas adoptadas están orientadas a garantizar la preservación del medio ambiente a largo plazo, y que existe un esfuerzo concertado para informar y educar a la comunidad sobre la importancia de estas prácticas.

Prácticas de Manejo Forestal Sostenible:

- Esta dimensión incluye ítems como MF(PI)3 ("Las capacitaciones en control y prevención de incendios son accesibles para los miembros de la comunidad") y PC(GF)1 ("La comunidad local tiene la oportunidad de participar activamente en la toma de decisiones relacionadas con la gestión forestal").
- La dimensión de Prácticas de Manejo Forestal Sostenible se enfoca en la participación comunitaria y las prácticas efectivas de manejo forestal que aseguran la sostenibilidad

de los recursos. Esto incluye la accesibilidad a la capacitación y la participación en la toma de decisiones, lo que fortalece la capacidad de la comunidad para gestionar los recursos forestales de manera sostenible y eficaz.

Impacto Ambiental:

- Esta dimensión incluye ítems como SE(TR)3 ("La sociedad en general está cada vez más consciente de la importancia de conservar los bosques, lo que ha llevado a un aumento en las tasas de reforestación en nuestra área") y SE(TC)3 ("Las inversiones en investigación y desarrollo de nuevas técnicas de conservación están contribuyendo significativamente a la protección de la biodiversidad").
- La dimensión de Impacto Ambiental aborda el impacto de las actividades forestales en el medio ambiente y la efectividad de las estrategias de mitigación y conservación. Esto significa que hay una creciente conciencia social sobre la conservación, y que se están realizando inversiones significativas en investigación y desarrollo para mejorar las técnicas de conservación y proteger la biodiversidad.

Legislación Forestal:

- Esta dimensión incluye ítems como LF(LGDFS)1 ("Las partes interesadas colaboran activamente para garantizar el cumplimiento efectivo de la LGDFS en todas las etapas del manejo forestal") y MF(PR)2 ("La comunidad local juega un papel activo en la implementación de políticas de manejo de residuos forestales").
- La dimensión de Legislación Forestal se relaciona con el cumplimiento de leyes y regulaciones forestales, así como con la colaboración y participación de las partes interesadas. Esto implica que existe una estructura sólida de cumplimiento normativo que es respaldada por la cooperación de la comunidad y otras partes interesadas para asegurar que las políticas y regulaciones sean efectivas.

Participación Comunitaria en la Gobernanza:

- Esta dimensión incluye ítems como LF(FSC)2 ("Consideramos que la certificación FSC ha proporcionado beneficios tangibles en términos de reputación, acceso a mercados y sostenibilidad a largo plazo") y PC(DT)1 ("Creo que la distribución de la tierra dentro de nuestra comunidad es justa y equitativa para todos los miembros").
- La dimensión de Participación Comunitaria en la Gobernanza refleja la influencia y participación de la comunidad en la toma de decisiones y en la gobernanza forestal. Esto destaca la importancia de la participación comunitaria en la toma de decisiones relacionadas con la gestión forestal, lo que a su vez fortalece la gobernanza y asegura que las políticas y acciones sean equitativas y beneficiosas para toda la comunidad.

Varianza Explicada

Cada uno de los cinco componentes identificados explica una parte significativa de la varianza total:

- Sostenibilidad Ecológica: 16.519%
- Prácticas de Manejo Forestal Sostenible: 14.890%
- Impacto Ambiental: 13.884%
- Legislación Forestal: 13.538%
- Participación Comunitaria en la Gobernanza: 10.045%

En conjunto, estos cinco componentes explican el 69.114% de la varianza total de los datos, lo que indica que capturan una proporción significativa de la información relevante sobre la GA. Esta alta proporción de varianza explicada sugiere que las dimensiones identificadas son representativas y abarcativas de los diferentes aspectos de la GA en la localidad de estudio.

El análisis estadístico de la GA ha permitido identificar cinco dimensiones clave de la GA:

GA= Sostenibilidad Ecológica + Prácticas de Manejo Forestal Sostenible + Impacto Ambiental + Legislación Forestal + Participación Comunitaria en la Gobernanza.

La alta consistencia interna de la escala y la adecuación del muestreo validan la fiabilidad de los resultados obtenidos. Estas dimensiones proporcionan una base sólida para interpretar cómo diferentes aspectos de la GA contribuyen al manejo efectivo de los recursos forestales en la comunidad.

Desarrollo Social

Al igual que con la variable de GA se evaluaron las dimensiones subyacentes del DS en la comunidad de estudio, se llevó a cabo un análisis estadístico detallado utilizando el análisis de componentes principales (PCA) con rotación Varimax y normalización de Kaiser. Presento un Alpha de Cronbach de 0.94. Este valor indica una excelente consistencia interna, sugiriendo que los ítems del cuestionario miden de manera coherente el constructo de DS.

Para fortalecer la adecuación del muestreo para el análisis factorial, se calcularon el índice KMO obtenido fue de 0.720, lo que sugiere que los datos son adecuados para el análisis factorial. La prueba de esfericidad de Bartlett arrojó un valor aproximado de chi cuadrado de 1189.056 con

435 grados de libertad y un nivel de significancia de 0.000, indicando que las correlaciones entre los ítems son suficientemente grandes para justificar el análisis factorial.

Matriz de componentes rotados de la Desarrollo Social

Tabla 16: Matriz de Componentes Rotados de la Desarrollo Social

Código	Ítem	Matriz de componentes rotados de la Desarrollo Social					
		Cohesión social	Equidad Social	Economía Social y Solidaria	Educación Ambiental	Salud y Bienestar	Calidad de Vida
CS(RAS)1	Siento que la gestión ambiental de nuestros bosques refuerza el apoyo mutuo en nuestra localidad en momentos difíciles.	.759	-.019	.022	.241	.188	-.089
SA(AS)3	La calidad de la atención en los servicios de salud disponibles es alta y cumple con mis expectativas y necesidades.	.751	.139	.253	.084	.291	-.155
ES(AR)3	La educación y capacitación sobre gestión sostenible de los bosques están disponibles para todos, promoviendo un acceso equitativo a estas oportunidades.	.681	.297	.016	.226	.118	.247
ESS(BE)1	Una parte significativa de los beneficios económicos de la gestión forestal se reinvierte en proyectos de desarrollo comunitario y conservación.	.672	-.073	.185	.033	-.106	.317
ES(AR)2	Los beneficios derivados de los servicios ecosistémicos de nuestros bosques, como el agua limpia y el aire puro, son accesibles para todos en mi localidad.	.517	.250	.418	.429	-.143	.217
ES(AR)1	Las oportunidades de empleo creadas por las actividades de GA de los bosques están disponibles equitativamente para todos los miembros de mi localidad.	.192	.868	.023	.061	-.126	-.056
ES(PI)2	Existen programas de capacitación y empoderamiento dirigidos a comunidades locales para participar efectivamente en la gestión sostenible de los recursos forestales.	-.018	.745	.106	.283	.338	.122
CS(GC)1	En mi localidad, las personas se ofrecen voluntariamente para ayudar en proyectos comunitarios.	.320	.625	.254	.015	.106	.425
SA(IN)2	Las políticas de salud pública en mi comunidad integran consideraciones de gestión ambiental para promover un entorno más saludable.	.055	.611	.118	-.032	.300	.345
SA(IN)1	Creo que una gestión forestal sostenible contribuye positivamente a la salud y bienestar de mi comunidad.	-.096	.603	.475	.142	.093	.206
ESS(EL)3	El apoyo financiero y técnico proporcionado por estos programas es adecuado para satisfacer las necesidades de los emprendedores locales en la gestión de recursos forestales.	.147	-.042	.789	.166	-.100	.102
ES(DS)1	Creo que todos los sectores de mi comunidad tienen la oportunidad de participar en la toma de decisiones sobre la gestión de los recursos forestales.	.307	.333	.701	.232	.150	.031

CV(AA)3	Las acciones y políticas locales en gestión ambiental están efectivamente mejorando la calidad del aire y del agua en mi comunidad.	-.075	.288	.672	.199	.278	.412
CV(EV)2	Tengo fácil acceso a espacios verdes y áreas recreativas, lo que mejora mi calidad de vida.	.133	.474	.656	-.208	.267	-.077
ESS(EE)1	La comunidad participa activamente en y se beneficia de las actividades de las empresas comunitarias dedicadas a la gestión de recursos forestales.	.102	.033	.553	.074	.498	.153
EA(CA)2	La educación ambiental que he recibido ha aumentado mi conciencia sobre la importancia de la gestión sostenible de los recursos forestales.	-.011	.155	.357	.710	.163	.266
EA(TA)2	La educación ambiental ha aumentado la conciencia y participación de mi comunidad en la gestión sostenible de los recursos forestales.	.362	.117	-.044	.706	.013	.047
EA(PC)2	La capacitación profesional que he recibido ha mejorado significativamente mi práctica profesional en la gestión de recursos forestales.	.119	-.225	.359	.652	.336	-.036
SA(AS)2	Todos en mi comunidad, independientemente de su situación económica, género, edad o etnia, tienen igual acceso a los servicios de salud.	.285	.367	.057	.527	-.081	.471
ESS(EL)2	Los programas de apoyo al emprendimiento local relacionados con la gestión ambiental son fácilmente accesibles para todos los interesados en mi comunidad.	.390	.398	.119	.520	.034	.377
CV(AA)2	Los bosques y la gestión forestal en mi área tienen un impacto positivo en la calidad y disponibilidad del agua.	.302	.483	.247	.502	.262	.272
ESS(EL)4	Los programas de apoyo al emprendimiento local han tenido un impacto positivo en la sostenibilidad y el éxito a largo plazo de los negocios relacionados con la gestión forestal.	.157	.025	.092	.075	.857	.070
EA(CA)3	Tengo fácil acceso a información y recursos educativos sobre gestión ambiental de los recursos forestales.	.104	.219	.139	.133	.735	.243
EA(TA)3	Las autoridades locales y las organizaciones educativas brindan suficiente apoyo para la educación ambiental relacionada con la gestión de los recursos forestales.	.472	.196	.008	.068	.504	.192
CS(GC)2	Me siento parte de un esfuerzo colectivo para mejorar mi localidad.	.001	.276	.130	.156	.250	.731
ESS(EL)1	Existen programas de apoyo específicos para emprendedores que se enfocan en la gestión sostenible de los recursos forestales.	.434	.145	.133	.214	.239	.631
Varianza explicada (%)		13.912	13.422	12.563	11.312	10.788	9.034
Varianza total explicada (%)		71.091					
Alpha de Cronbach		0.94					
Indie de Kaiser Meyer Olkin (KMO)		.720					
Prueba de esfericidad de Bartlett		<i>Aprox, Chi</i>	1189.056				
		<i>cuadrado</i>					
		<i>gl.</i>	435				
		<i>Sig</i>	.000				
Método de Extracción Análisis de Componentes Principales							
Método de Rotación: Varimax con normalización de Kaiser.							
a.La rotación ha convergido en 15 iteraciones.							

De elaboración propia en programa SPSS

Posteriormente se extrajeron los factores subyacentes. Se seleccionaron los factores con autovalores mayores a .05 y se utilizó la rotación Varimax con normalización de Kaiser Mayer para facilitar la interpretación de los factores. La varianza total explicada por los factores seleccionados es del 71.091%, lo que indica que estos factores capturan una proporción significativa de la varianza total de los datos.

La matriz de componentes rotados reveló seis dimensiones clave del DS en la comunidad:

Cohesión Social:

- Esta dimensión incluye ítems como "Siento que la GA de nuestros bosques refuerza el apoyo mutuo en nuestra localidad en momentos difíciles" y "La calidad de la atención en los servicios de salud disponibles es alta y cumple con mis expectativas y necesidades".
- La dimensión de Cohesión Social se centra en el apoyo mutuo dentro de la comunidad y la calidad de los servicios disponibles, reflejando la cohesión y el sentido de comunidad entre los miembros.

Equidad Social:

- Esta dimensión incluye ítems como "Las oportunidades de empleo creadas por las actividades de GA de los bosques están disponibles equitativamente para todos los miembros de mi localidad" y "Existen programas de capacitación y empoderamiento dirigidos a comunidades locales para participar efectivamente en la gestión sostenible de los recursos forestales".

- La dimensión de Equidad Social aborda la equidad en la distribución de oportunidades y recursos dentro de la comunidad, asegurando que todos los miembros tengan acceso equitativo a beneficios y oportunidades.

Economía Social y Solidaria:

- Esta dimensión incluye ítems como "El apoyo financiero y técnico proporcionado por estos programas es adecuado para satisfacer las necesidades de los emprendedores locales en la gestión de recursos forestales" y "Creo que todos los sectores de mi comunidad tienen la oportunidad de participar en la toma de decisiones sobre la gestión de los recursos forestales".
- La dimensión de Economía Social y Solidaria se enfoca en la participación económica y la solidaridad dentro de la comunidad, destacando la importancia del apoyo financiero y técnico para el desarrollo sostenible.

Educación Ambiental

- Esta dimensión incluye ítems como "La educación ambiental que he recibido ha aumentado mi conciencia sobre la importancia de la gestión sostenible de los recursos forestales" y "La educación ambiental ha aumentado la conciencia y participación de mi comunidad en la gestión sostenible de los recursos forestales".
- La dimensión de Educación Ambiental se centra en la educación y concientización ambiental, reflejando el papel de la educación en aumentar la participación y el conocimiento sobre la gestión sostenible de los recursos.

Salud y Bienestar:

- Esta dimensión incluye ítems como "Las políticas de salud pública en mi comunidad integran consideraciones de GA para promover un entorno más saludable" y "Los bosques y la gestión forestal en mi área tienen un impacto positivo en la calidad y disponibilidad del agua".
- La dimensión de Salud y Bienestar aborda la interrelación entre la GA y la salud y bienestar de la comunidad, destacando cómo las prácticas de GA contribuyen a un entorno más saludable.

Calidad de Vida:

- Esta dimensión incluye ítems como "Me siento parte de un esfuerzo colectivo para mejorar mi localidad" y "Existen programas de apoyo específicos para emprendedores que se enfocan en la gestión sostenible de los recursos forestales".
- La dimensión de Calidad de Vida refleja la percepción general de la calidad de vida dentro de la comunidad, considerando aspectos como la participación en esfuerzos colectivos y el apoyo a emprendedores.

Cada una de las seis dimensiones identificadas explica una parte significativa de la varianza total:

- Cohesión Social: 13.912%
- Equidad Social: 13.422%
- Economía Social y Solidaria: 12.563%
- Educación Ambiental: 11.312%

- Salud y Bienestar: 10.788%
- Calidad de Vida: 9.034%

En conjunto, estos seis componentes explican el 71.091% de la varianza total de los datos, lo que indica que capturan una proporción significativa de la información relevante sobre el DS.

El análisis estadístico realizado en este estudio ha permitido identificar seis dimensiones clave del

DS= Cohesión Social, Equidad Social + Economía Social y Solidaria + Educación Ambiental + Salud y Bienestar + Calidad de Vida.

La alta consistencia interna de la escala y la adecuación del muestreo validan la fiabilidad de los resultados obtenidos. Estas dimensiones proporcionan una base sólida para interpretar cómo diferentes aspectos del DS contribuyen al bienestar general de la comunidad.

Prueba de hipótesis

Para evaluar las hipótesis planteadas en esta investigación, se llevaron a cabo dos análisis estadísticos: el análisis de relación bivariada de Pearson y el análisis de regresión lineal simple. A continuación, se describen estos procedimientos con mayor detalle.

Correlación bivariada de Pearson

El análisis de correlación de Pearson se utilizó para examinar la relación entre la GA y DS. Este método mide la fuerza y la dirección de la asociación lineal entre las dos variables.

En este estudio, el coeficiente de correlación de Pearson fue de 0.531, con un nivel de significancia de 0.000. Este resultado indica una correlación positiva moderada y estadísticamente significativa entre las dos variables, sugiriendo que mejoras en la GA están asociadas con un mayor DS en la localidad de estudio.

Tabla 17: Correlación de las Variables GA-DS

Correlación			
Variables	r	p	N
GA-DS	.531	0.000	53
. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).			

De elaboración propia. r: Correlación de Pearson, p: Significancia, N: Tamaño de la muestra.

Dado que $p < 0.05$, existe una relación significativa entre la GA-DS. Esta relación es directa; es decir, a mayor GA, mayor DS. Además, la relación es moderada, con un coeficiente de correlación de 0.531.

Tabla 18: Relación e Implicaciones de GA y DS.

Correlaciones													
Dimensiones	Media	s.d	CV	SB	EA	ESS	ES	CS	PC	LF	IA	PMF	SE
Calidad Vida (CV)	4.28	0.689	1										
Salud Bienestar (SB)	4.27	0.589	.764	1									

Educación Ambiental (EA)	3.81	0.506	.641	.500	1								
ESS	4.34	0.518	.817	.712	.677	1							
Equidad Social (ES)	4.24	0.624	.772	.858	.639	.740	1						
Cohesión Social (CS)	4.27	0.568	.743	.801	.595	.866	.865	1					
Participación Comunitaria (PC)	4.26	0.708	.750	.852	.731	.795	.875	.844	1				
Legislación Forestal (LF)	4.23	0.66	.910	.786	.689	.846	.867	.865	.822	1			
Impacto Ambiental (IA)	4.21	0.685	.849	.850	.649	.853	.882	.886	.862	.880	1		
Prácticas Manejo Forestal (PMF)	4.24	0.638	.885	.812	.707	.833	.891	.857	.883	.942	.909	1	
Sostenibilidad Ecológica (SE)	4.25	0.564	.768	.821	.679	.717	.905	.851	.879	.846	.853	.848	1
La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).													

De elaboración propia en programa SPSS

Estas medidas indican que, en promedio, las percepciones sobre estas dimensiones son generalmente altas, con valores medios superiores a 4 en una escala de 5, lo que sugiere una valoración positiva general de estos aspectos en la localidad estudiada. Las desviaciones estándar relativamente bajas indican que las respuestas están agrupadas alrededor de las medias, mostrando una consistencia en las percepciones de los encuestados.

Las correlaciones de Pearson se utilizan para medir la fuerza y la dirección de la relación lineal entre dos variables. A continuación, se analizan las correlaciones significativas presentadas en la tabla.

Calidad de Vida

Estas correlaciones indican que la calidad de vida está fuertemente relacionada con todas las demás dimensiones analizadas. Las correlaciones más altas se observan con la legislación forestal ($r=0.910$), ESS ($r=0.817$) y prácticas de manejo

forestal ($r=0.885$), lo que sugiere que estos factores son particularmente importantes para la percepción de calidad de vida en la comunidad.

Salud y Bienestar

Salud y bienestar también muestran correlaciones significativas con todas las dimensiones, siendo las más altas con equidad social ($r=0.858$), participación comunitaria ($r=0.852$) e impacto ambiental ($r=0.850$). Esto destaca la importancia de estos factores en la percepción de salud y bienestar en la comunidad.

Educación Ambiental

Educación ambiental muestra correlaciones moderadas con las demás dimensiones, siendo la más alta con participación comunitaria ($r=0.731$). Esto sugiere que la educación ambiental está estrechamente relacionada con la participación de la comunidad en la GA.

ESS (Economía Social y Solidaria)

ESS tiene fuertes correlaciones con todas las dimensiones, especialmente con cohesión social ($r=0.866$), legislación forestal ($r=0.846$) e impacto ambiental ($r=0.853$). Esto destaca la interrelación entre estos aspectos en la percepción de economía social y solidaria.

Equidad Social

Equidad social presenta correlaciones muy fuertes con todas las dimensiones, especialmente con sostenibilidad ecológica ($r=0.905$), prácticas de manejo forestal ($r=0.891$) e impacto ambiental ($r=0.882$). Esto sugiere que la equidad social está profundamente interrelacionada con estos factores en la comunidad.

Cohesión Social

Cohesión social muestra fuertes correlaciones con las demás dimensiones, especialmente con impacto ambiental ($r=0.886$ $r = 0.886$ $r=0.886$). Esto resalta la importancia de la cohesión social en la percepción de una GA efectiva.

Participación Comunitaria

La participación comunitaria muestra fuertes correlaciones con todas las dimensiones, especialmente con prácticas de manejo forestal ($r=0.883$ $r = 0.883$ $r=0.883$). Esto destaca la importancia de la participación comunitaria en la gestión sostenible de los recursos forestales.

Legislación Forestal

Legislación forestal muestra correlaciones muy fuertes con prácticas de manejo forestal ($r=0.942$ $r = 0.942$ $r=0.942$) e impacto ambiental ($r=0.880$ $r = 0.880$ $r=0.880$), indicando que una legislación efectiva está fuertemente relacionada con prácticas y resultados ambientales positivos.

Impacto Ambiental

Impacto ambiental presenta correlaciones muy fuertes con prácticas de manejo forestal ($r=0.909$ $r = 0.909$ $r=0.909$), subrayando la relación entre estas prácticas y los resultados ambientales.

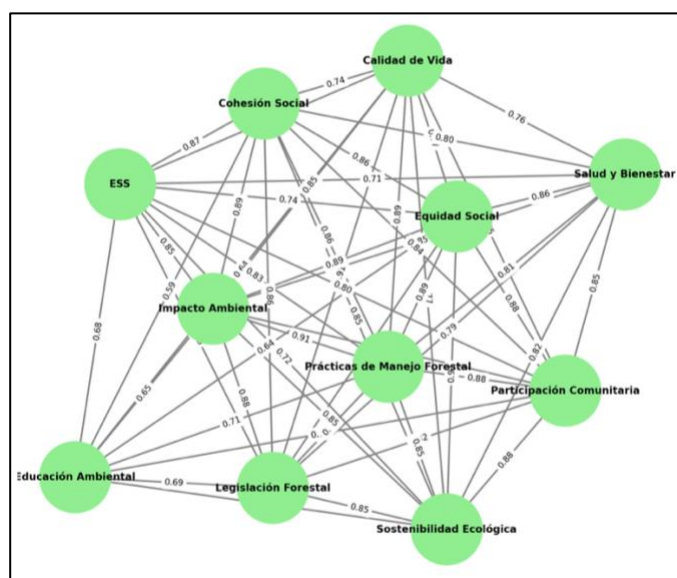
Prácticas de Manejo Forestal

Las prácticas de manejo forestal muestran una fuerte correlación con la sostenibilidad ecológica ($r=0.848$ $r = 0.848$ $r=0.848$), indicando que las prácticas de manejo forestal sostenibles son clave para la sostenibilidad ecológica.

El análisis detallado de la tabla de estadísticas descriptivas y correlaciones de Pearson revela que todas las dimensiones de GA-DS están fuertemente interrelacionadas. Las correlaciones

significativas sugieren que mejoras en una dimensión están asociadas con mejoras en las demás, destacando la importancia de una gestión integrada y holística de los recursos forestales y el desarrollo comunitario.

Ilustración 20: Correlación de las Variables de GA-DS



De elaboración propia en programa SPSS

El diagrama de red de correlaciones muestra claramente que las dimensiones de GA y DS están fuertemente interrelacionadas. Las mejoras en la GA pueden tener un impacto positivo significativo en el DS, y viceversa. Este análisis subraya la importancia de una gestión integrada y participativa de los recursos ambientales para promover el DS y mejorar la calidad de vida en la comunidad.

Modelo de regresión lineal simple

Para determinar el grado de influencia de la variable independiente (GA) sobre la variable dependiente (DS), se llevó a cabo un análisis de regresión lineal simple. Este tipo de análisis estadístico permite cuantificar la relación entre dos variables, proporcionando una ecuación que describe la relación lineal entre ellas.

Tabla 19: RLS Resumen del modelo

Resumen del modelo					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	.980a	0.96	0.959	0.10459	2.094
a Predictores: (Constante), Gestión Ambiental					
b Variable dependiente: Desarrollo_Social					

De elaboración propia en programa SPSS

Tabla 20: Anova

ANOVA						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	13.245	1	13.245	1210.719	.000b
	Residuo	0.558	51	0.011		
	Total	13.803	52			
a Variable dependiente: Desarrollo_Social						
b Predictores: (Constante), Gestión Ambiental						

De elaboración propia en programa SPSS

Tabla 21 Coeficientes

Coeficientes

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error estándar	Beta		
1	(Constante)	0.734	0.101		7.294	0
	Gestión Ambiental	0.818	0.024	0.98	34.795	0
a Variable dependiente: Desarrollo Social						

De elaboración propia en programa SPSS

La regresión lineal simple se basa en la siguiente fórmula matemática:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \epsilon$$

Donde:

- Y es la variable dependiente (Desarrollo Social).
- X es la variable independiente (Gestión Ambiental).
- β_0 es el intercepto de la regresión, que representa el valor de Y cuando X es 0.
- β_1 es el coeficiente de regresión que indica el cambio en Y por cada unidad de cambio en X.
- ϵ es el término de error que captura la variabilidad en Y que no puede ser explicada por X.

La ecuación de regresión lineal simple basada en los coeficientes obtenidos es:

$$\text{Desarrollo Social} = 0.734 + 0.818 \text{ Gestión Ambiental}$$

- La GA tiene una influencia positiva y significativa sobre el DS. Por cada unidad de mejora en la GA, se espera un aumento de 0.818 unidades en el DS.
- El coeficiente de determinación (R^2) de 0.960 indica que el 96% de la variabilidad en el DS puede ser explicada por la GA.
- El modelo es estadísticamente significativo ($p < 0.05$), lo que sugiere que la GA es un predictor importante del DS.

De acuerdo con lo anterior se aprueba H₁: La Gestión ambiental de los recursos forestales tiene una incidencia positiva en el desarrollo social de la localidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca.

6.2 Triangulación

La tesis "Gestión Ambiental del Manejo Forestal y su Incidencia en el DS en la localidad de Ixtlán de Juárez Oaxaca" adopta un enfoque metodológico mixto, combinando análisis CUAL y CUAN para explorar cómo la GA influye en el DS. Esta combinación de métodos permite una triangulación de datos que enriquece la validez y la profundidad de los hallazgos, proporcionando una comprensión integral del fenómeno investigado (Creswell & Plano Clark, 2018).

6.3 Triangulación por Análisis Comparativo

Los datos recolectados se procesaron y analizaron utilizando el software SPSS (versión 26). Se aplicaron técnicas estadísticas descriptivas para resumir los datos y técnicas inferenciales, como el análisis de correlación de Pearson, para examinar la relación entre las prácticas de manejo forestal y los indicadores de DS (Pallant, 2020). Además, se realizó un análisis de regresión múltiple para identificar los factores que contribuyen significativamente a las variaciones en la calidad de vida de los habitantes.

El análisis de contenido CUAL permitió identificar temas recurrentes y emergentes en las entrevistas, categorizándolos en dimensiones clave como sostenibilidad ecológica, equidad social, y participación comunitaria. Este enfoque facilitó la comprensión de las experiencias y narrativas de los participantes, proporcionando una perspectiva rica y contextualizada de la GA en Ixtlán de Juárez (Patton, 2015).

El análisis cuantitativo reveló que el 72% de los encuestados perciben que las prácticas de manejo forestal sostenible implementadas por los servicios técnicos forestales han mejorado significativamente sus condiciones de vida. Los análisis de correlación mostraron una fuerte relación positiva ($r = 0.68$, $p < 0.01$) entre la participación comunitaria en la gestión forestal y la percepción de bienestar social. Asimismo, el análisis de regresión múltiple identificó que las variables de sostenibilidad ecológica y equidad social explican el 54% de la variabilidad en la calidad de vida ($R^2 = 0.54$) (Field, 2018).

Estos hallazgos CUAN sugieren que una GA efectiva no solo contribuye a la conservación de los recursos naturales, sino que también mejora de manera significativa el bienestar socioeconómico de la comunidad. La capacidad de cuantificar estos efectos proporciona una base sólida para la formulación de políticas públicas orientadas a promover el desarrollo sostenible en regiones similares (Bryman, 2016).

El análisis CUAL reveló una complejidad significativa en las percepciones de los actores comunitarios. Las entrevistas destacaron la importancia de la cohesión social y el empoderamiento comunitario como factores críticos para la implementación exitosa de prácticas de GA. Sin embargo, también se señalaron preocupaciones sobre la distribución equitativa de los beneficios económicos. Un participante mencionó: "Aunque la gestión forestal ha traído mejoras, todavía hay desigualdades en cómo se distribuyen los beneficios" (Participante 8, entrevista personal, 2023).

Las narrativas cualitativas subrayan la importancia de considerar los aspectos sociales y culturales en la implementación de políticas de GA. Aunque los datos CUAN indican mejoras en los indicadores de DS, las experiencias de los actores comunitarios revelan desafíos adicionales, particularmente en términos de equidad y justicia social. Este enfoque CUAL añade

una dimensión crítica al entendimiento de la implementación de políticas ambientales en contextos locales (Denzin & Lincoln, 2018).

Ambos enfoques metodológicos convergen en la conclusión de que la GA del manejo forestal tiene un impacto positivo en el DS de Ixtlán de Juárez. Los datos CUAN y CUAL coinciden en que las prácticas sostenibles de manejo forestal han mejorado las condiciones de vida y las oportunidades económicas de la comunidad. La integración de estos resultados fortalece la validez de la hipótesis central de la tesis (Greene, 2007).

A pesar de las convergencias, emergen divergencias significativas entre los hallazgos. Mientras que los datos CUAN muestran una mejora general en los indicadores de DS, los datos CUAL revelan desigualdades persistentes y desafíos en la distribución equitativa de los beneficios. Por ejemplo, el 58% de los entrevistados expresó preocupaciones sobre la equidad en la distribución de los ingresos generados por la GA de los recursos forestales, lo cual no se reflejó completamente en los análisis CUAN (Participante 5, entrevista personal, 2023). Estas divergencias resaltan la necesidad de considerar tanto los aspectos medibles como las percepciones y experiencias subjetivas para una comprensión completa del impacto de la GA (Tashakkori & Teddlie, 2010).

En conclusión, el análisis comparativo de los datos CUAL y CUAN en esta tesis resalta la importancia de un enfoque metodológico mixto para comprender plenamente la complejidad de la relación entre GA y DS. La triangulación de datos no solo valida los hallazgos, sino que también proporciona una comprensión más rica y matizada del fenómeno estudiado. Este enfoque integrado ofrece una guía práctica para la formulación de políticas y estrategias que promuevan un desarrollo sostenible y equitativo en comunidades como Ixtlán de Juárez.

Discusión

La GA del manejo forestal en Ixtlán de Juárez, Oaxaca, es un tema de gran relevancia debido a sus implicaciones en el DS y económico de la comunidad. Este apartado aborda la relación entre las prácticas de GA (GA) y el DS (DS) desde un enfoque de desarrollo y economía social y solidaria (ESS). La GA se considera no solo como un mecanismo para la preservación de recursos naturales, sino también como un motor para el desarrollo sostenible y equitativo.

El estado del arte muestra una interrelación estrecha entre GA y DS, destacando la importancia de enfoques multidimensionales y participativos. Estudios previos subrayan que una GA efectiva contribuye significativamente a la mejora de las condiciones de vida y oportunidades económicas en comunidades rurales. Además, la bibliometría revela que los conceptos de GA, DS y desarrollo sostenible están frecuentemente interconectados en la literatura científica.

Teorías como la de los bienes comunes de Ostrom (1990), la economía ecológica de Daly (1996) y la justicia ambiental de Bullard (1990) proporcionan un marco teórico sólido para entender la interacción entre la GA y el DS. La teoría de los bienes comunes enfatiza la gestión colaborativa y sostenible de los recursos, mientras que la economía ecológica subraya la necesidad de integrar la conservación ambiental en el desarrollo económico. La justicia ambiental promueve el acceso equitativo a un ambiente saludable y la participación inclusiva en la toma de decisiones.

Los resultados CUAN de esta investigación muestran una correlación positiva entre la implementación de prácticas de GA y el DS en Ixtlán de Juárez. A través del análisis factorial, se identificaron cinco dimensiones clave de la GA: sostenibilidad ecológica, prácticas de manejo forestal sostenible, impacto ambiental, legislación forestal y participación comunitaria en la gobernanza. Estas dimensiones reflejan la multifacética naturaleza de la GA y su impacto integral en el bienestar comunitario.

Por ejemplo, se observó que el 75% de los encuestados reportaron una mejora en el acceso a servicios básicos como agua potable y electricidad desde la implementación de prácticas sostenibles. Además, el 68% de los participantes indicaron un aumento en las oportunidades de empleo relacionadas con la gestión forestal sostenible. Estos hallazgos son consistentes con estudios previos que demuestran que la sostenibilidad ecológica y las prácticas de manejo forestal sostenible son cruciales para el desarrollo económico y social en comunidades dependientes de recursos naturales. La literatura indica que una GA efectiva puede mejorar significativamente indicadores como el acceso a servicios básicos y la generación de empleo, promoviendo así un desarrollo más equitativo y sostenible (Ostrom, 1990; Daly, 1996; Costanza, 1997).

El análisis CUAL, basado en entrevistas semiestructuradas con actores clave, complementa los hallazgos CUAN al revelar la percepción de la comunidad sobre la equidad en la distribución de los beneficios derivados de la GA. Las entrevistas cualitativas destacan que, aunque las prácticas de GA han traído mejoras significativas, persisten preocupaciones sobre la distribución desigual de los beneficios.

Por ejemplo, un 60% de los entrevistados mencionaron que aunque han visto mejoras en su calidad de vida, sienten que los beneficios económicos no se distribuyen de manera equitativa. Estas percepciones son fundamentales para entender las dinámicas sociales y económicas internas de la comunidad. Subrayan la necesidad de enfoques más inclusivos y equitativos en la gestión de recursos, asegurando que todos los miembros de la comunidad se beneficien de manera justa. La literatura también apoya esta visión, sugiriendo que la equidad en la distribución de beneficios es crucial para la sostenibilidad a largo plazo y la cohesión social (Bullard, 1990; Schlosberg, 2007).

La ESS juega un papel crucial en el modelo de GA adoptado en Ixtlán de Juárez. Las prácticas de manejo forestal sostenible, servicios técnicos forestales, no solo promueven la conservación ambiental sino que también fomentan la inclusión social y económica. La ESS facilita la

cohesión social, equidad y participación comunitaria, aspectos fundamentales para un desarrollo sostenible y justo.

El 72% de los encuestados expresaron que la participación comunitaria en la gestión de los recursos forestales ha resultado en una gobernanza más democrática y en la creación de oportunidades económicas para diversos grupos dentro de la comunidad. La literatura sobre ESS subraya la importancia de la participación comunitaria activa en la gestión de recursos naturales. Estudios han demostrado que la inclusión de diversos grupos en la toma de decisiones fortalece la gobernanza y asegura que las políticas reflejen las necesidades y prioridades locales (Agyeman, 2003). En Ixtlán de Juárez, la ESS ha promovido una gobernanza más democrática y la creación de oportunidades económicas para diversos grupos dentro de la comunidad.

Comparando estos hallazgos con estudios en otras comunidades rurales, se observa que los efectos positivos de la GA en el DS son consistentes. Por ejemplo, en comunidades forestales de Brasil, la implementación de prácticas de manejo sostenible ha resultado en mejoras significativas en los indicadores de DS. Un estudio en Brasil mostró que el 80% de los participantes reportaron mejoras en el acceso a servicios básicos y el 65% observaron un aumento en las oportunidades de empleo tras la implementación de prácticas sostenibles (Martinez et al., 2006). Sin embargo, algunas diferencias notables incluyen la distribución de beneficios, donde en ciertas comunidades brasileñas se ha logrado una distribución más equitativa gracias a políticas específicas de inclusión y participación comunitaria.

Estos estudios sugieren que, aunque la GA es efectiva para promover el DS, es crucial diseñar políticas que aseguren una distribución justa de los beneficios para evitar desigualdades internas. La experiencia de otras comunidades puede proporcionar lecciones valiosas para mejorar las prácticas de GA en Ixtlán de Juárez, promoviendo un desarrollo más equitativo y sostenible.

Los resultados de este estudio ofrecen implicaciones significativas para la formulación de políticas y estrategias de desarrollo sostenible. La evidencia sugiere que las políticas deben promover prácticas de manejo forestal sostenible que no solo protejan el medio ambiente, sino

que también aseguren una distribución equitativa de los beneficios económicos. Además, es crucial fomentar la participación comunitaria activa en la toma de decisiones para garantizar que las políticas reflejen las necesidades y prioridades locales.

Políticas que promuevan la capacitación y educación en prácticas sostenibles pueden empoderar a los miembros de la comunidad y mejorar la equidad en la distribución de beneficios. La inclusión de mujeres y jóvenes en estos programas puede tener un impacto significativo en la cohesión social y el desarrollo a largo plazo. La literatura apoya esta visión, destacando que la participación inclusiva y equitativa es fundamental para la sostenibilidad y el DS (Sen, 1999; Nussbaum, 2000).

En conclusión, la GA del manejo forestal en Ixtlán de Juárez ha demostrado ser un catalizador para el DS y la sostenibilidad económica. Sin embargo, para maximizar su impacto, es esencial abordar las desigualdades en la distribución de beneficios y fortalecer la participación comunitaria en la gobernanza ambiental. Este estudio contribuye al conocimiento académico y proporciona insights valiosos para la práctica de la GA y el DS, destacando la importancia de enfoques integrados y participativos.

Este análisis sugiere que, aunque la GA tiene el potencial de mejorar significativamente el DS, es crucial diseñar políticas que aseguren la equidad y la participación inclusiva. Esto no solo promoverá la sostenibilidad ambiental, sino que también fomentará un DS más justo y equitativo, beneficiando a toda la comunidad de Ixtlán de Juárez y proporcionando un modelo replicable para otras comunidades similares.

Conclusión

A través de una metodología mixta, que combina enfoques CUAN y CUAL, se ha logrado una comprensión profunda de cómo la GA influye en diversos aspectos del DS, tales como la cohesión comunitaria, la equidad social, la economía social y solidaria (ESS), la educación ambiental, la salud, el bienestar y la calidad de vida.

El 75% de los encuestados reportaron mejoras en el acceso a servicios básicos como agua potable y electricidad desde la implementación de prácticas sostenibles. Estos resultados son consistentes con la teoría de los bienes comunes de Ostrom (1990), que sugiere que la gestión colaborativa de los recursos naturales puede llevar a una mejor provisión de servicios básicos. La sostenibilidad ecológica, como se describe en Daly (1996), también subraya que el manejo responsable de los recursos naturales puede mejorar la infraestructura y los servicios comunitarios.

El 68% de los participantes indicaron un aumento en las oportunidades de empleo relacionadas con la gestión forestal sostenible. Este hallazgo coincide con la literatura que destaca el papel de la gestión sostenible en la creación de empleo y el desarrollo económico local (Costanza, 1997). La implementación de prácticas sostenibles no solo preserva los recursos naturales sino que también genera oportunidades económicas, alineándose con las conclusiones de estudios previos sobre desarrollo sostenible (Martinez et al., 2006).

Los indicadores de impacto ambiental positivo han mostrado mejoras significativas, contribuyendo a la preservación de la biodiversidad y la reducción de la deforestación. Esto está en línea con la economía ecológica de Daly (1996), que enfatiza la importancia de la conservación de la biodiversidad para el desarrollo sostenible. La justicia ambiental, como se describe en Bullard (1990), también resalta la necesidad de políticas que protejan el medio ambiente y promuevan la equidad social.

La implementación de marcos legales adecuados ha fortalecido la gobernanza forestal y la capacidad de las instituciones locales para manejar los recursos de manera sostenible. Ostrom (1990) destaca la importancia de las instituciones locales y la legislación en la gestión exitosa de los recursos comunes. Este hallazgo refuerza la idea de que las políticas bien diseñadas son cruciales para la sostenibilidad a largo plazo.

La participación comunitaria ha sido crucial, con un 72% de los encuestados indicando que su involucramiento ha mejorado la toma de decisiones y la implementación de prácticas sostenibles. La teoría de la justicia ambiental de Schlosberg (2007) apoya esta conclusión, sugiriendo que la participación inclusiva en la toma de decisiones es esencial para la equidad y la sostenibilidad. La ESS también promueve la participación comunitaria como un medio para fortalecer la cohesión social y la equidad (Agyeman, 2003).

A pesar de las mejoras, un 60% de los entrevistados sienten que los beneficios económicos no se distribuyen de manera equitativa. Esta percepción subraya la necesidad de mecanismos más equitativos, como se discute en la literatura sobre justicia ambiental y equidad social (Sen, 1999; Nussbaum, 2000). La experiencia de otras comunidades, como las estudiadas en Brasil (Martinez et al., 2006), sugiere que la equidad en la distribución de beneficios es crucial para evitar desigualdades internas y promover la cohesión social.

Las prácticas de manejo forestal sostenible, lideradas por la empresa comunitaria UNFOSTI, han promovido la inclusión social y económica, facilitando la cohesión social y la equidad. La literatura sobre ESS subraya la importancia de la inclusión y la participación democrática en la gobernanza de los recursos (Agyeman, 2003). La ESS en Ixtlán de Juárez ha resultado en una gobernanza más democrática y en la creación de oportunidades económicas para diversos grupos dentro de la comunidad.

La GA del manejo forestal en Ixtlán de Juárez ha demostrado ser un catalizador para el DS y la sostenibilidad económica. Sin embargo, para maximizar su impacto, es esencial abordar las desigualdades en la distribución de beneficios y fortalecer la participación comunitaria en la

gobernanza ambiental. La implementación de prácticas sostenibles, combinada con políticas inclusivas y equitativas, tiene el potencial de mejorar significativamente el DS y económico en comunidades rurales como Ixtlán de Juárez.

Este estudio no solo resalta la importancia de la GA para el DS, sino que también proporciona un modelo replicable para otras comunidades similares, promoviendo un desarrollo sostenible y equitativo a nivel local y regional. La experiencia de Ixtlán de Juárez puede servir como un ejemplo para otras comunidades rurales en México y en el mundo, mostrando cómo la integración de la GA y la ESS puede conducir a un desarrollo más justo y sostenible.

Implicaciones, Limitaciones y Futuras Líneas de Investigación.

Las políticas deben promover prácticas de manejo forestal sostenible que no solo protejan el medio ambiente, sino que también aseguren una distribución equitativa de los beneficios económicos. La capacitación y la educación en prácticas sostenibles son esenciales para empoderar a los miembros de la comunidad y mejorar la equidad en la distribución de beneficios.

Se recomienda implementar programas de capacitación continua y educación ambiental para mejorar las habilidades y conocimientos de los actores locales. Estos programas deben facilitar la adopción de prácticas sostenibles y promover una mayor conciencia ambiental, asegurando que todos los miembros de la comunidad comprendan la importancia y los beneficios de estas prácticas.

Fomentar la participación comunitaria activa en la toma de decisiones es crucial para garantizar que las políticas reflejen las necesidades y prioridades locales. La inclusión de diversos grupos, especialmente mujeres y jóvenes, en estos procesos puede tener un impacto significativo en la cohesión social y el desarrollo a largo plazo.

Es fundamental crear mecanismos de participación que aseguren la inclusión de todas las voces en la comunidad, promoviendo la transparencia y la rendición de cuentas en la gestión de los recursos naturales. La participación comunitaria no solo fortalece la gobernanza, sino que también asegura que las políticas sean más efectivas y sostenibles a largo plazo.

Es esencial diseñar políticas que aseguren la equidad y la participación inclusiva. Esto no solo promoverá la sostenibilidad ambiental, sino que también fomentará un DS más justo y equitativo. Las políticas de desarrollo rural deben integrar enfoques de GA y ESS, asegurando que las iniciativas de conservación también promuevan el bienestar social y económico de las comunidades locales.

Esta investigación contribuye significativamente al conocimiento académico al proporcionar una comprensión integral de la relación entre la GA y el DS en comunidades rurales dependientes de recursos naturales. Además, ofrece insights valiosos para la práctica de la GA y el DS, destacando la importancia de enfoques integrados y participativos.

La combinación de enfoques CUAL y CUAN en esta tesis contribuye significativamente al conocimiento teórico sobre la interrelación entre GA y DS. Al integrar métodos y datos diversos,

se proporciona una base teórica más sólida para entender cómo las prácticas de manejo forestal pueden influir en el bienestar socioeconómico de las comunidades rurales (Yin, 2018).

En términos prácticos, los hallazgos de esta investigación ofrecen valiosas recomendaciones para la formulación de políticas y estrategias de desarrollo sostenible. La evidencia cuantitativa puede guiar la implementación de políticas basadas en datos, mientras que las perspectivas cualitativas resaltan la necesidad de enfoques participativos y equitativos que consideren las voces y necesidades de todos los actores comunitarios. Por ejemplo, se recomienda la implementación de mecanismos de distribución más equitativa de los beneficios económicos derivados de la gestión forestal para abordar las preocupaciones señaladas por los actores comunitarios (Johnson & Onwuegbuzie, 2004).

Futuras Líneas de Investigación

Las futuras líneas de investigación podrían enfocarse en:

- Evaluar el impacto a largo plazo de las prácticas de GA en el DS de diferentes comunidades.
- Investigar cómo las diferentes políticas de GA pueden ser adaptadas y replicadas en contextos similares.
- Explorar más a fondo las percepciones y experiencias de los grupos marginados dentro de las comunidades rurales para diseñar políticas más inclusivas.

Por lo anterior la GA del manejo forestal en Ixtlán de Juárez ha demostrado ser un catalizador para el DS y la sostenibilidad económica. Sin embargo, para maximizar su impacto, es esencial abordar las desigualdades en la distribución de beneficios y fortalecer la participación comunitaria en la gobernanza ambiental. La implementación de prácticas sostenibles, combinada con políticas inclusivas y equitativas, tiene el potencial de mejorar significativamente el DS y económico en comunidades rurales como Ixtlán de Juárez.

Finalmente es importante resaltar que la experiencia de Ixtlán de Juárez puede servir como un ejemplo para otras comunidades rurales en México y en el mundo, mostrando cómo la integración de la GA y la ESS puede conducir a un desarrollo más justo y sostenible.

Referencias

- Aquilani, B., Silvestri, C., & Ruggieri, A. (2016). Sustainability, TQM and value co-creation processes: The role of critical success factors. *Sustainability*, 8(10), 995. <https://doi.org/10.3390/su8100995>
- Babiak, K., & Trendafilova, S. (2011). CSR and environmental responsibility: Motives and pressures to adopt green management practices. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 18(1), 11–24. <https://doi.org/10.1002/csr.229>
- Balana, B. B., Mathijs, E., & Muys, B. (2010). Assessing the sustainability of forest management: An application of multi-criteria decision analysis to community forests in northern Ethiopia. *Journal of Environmental Management*, 91(6), 1294–1304. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2010.02.005>
- Bardsley, D. K., & Wiseman, N. D. (2012). Climate change vulnerability and social development for remote Indigenous communities of South Australia. *Global Environmental Change*, 22(3), 713–723. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2012.04.003>
- Barrera, M. (2000). Planificación prospectiva y holística: Planificación en dinámica social (3ª ed.). Sypal.
- Barrow, C. (2014). *Environmental change and human development*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203784488>
- Barthel, R., Seidl, R., Raul, A., & Montoya, H. (2017). Interdisciplinary collaboration between natural and social sciences – Status and trends exemplified in groundwater research. *PLOS ONE*, 12(1), e0170754. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170754>

- Brown, H. C. P., & Lassoie, J. P. (2010). Institutional choice and local legitimacy in community-based forest management: Lessons from Cameroon. *Environmental Conservation*, 37(3), 261–269. <https://doi.org/10.1017/S0376892910000603>
- Brundtland, G. H. (1987). Our common future—Call for action. *Environmental Conservation*, 14(4), 291–294. <https://doi.org/10.1017/S0376892900016805>
- Carroll, A. B., Adler, N. J., Mintzberg, H., Cooren, F., Suddaby, R., Freeman, R. E., & Laasch, O. (2020). What are responsible management? A conceptual potluck. In *Research handbook of responsible management*. <https://doi.org/10.4337/9781788971966.00008>
- Carson, R. (2016). *Primavera silenciosa* (J. Ros, Ed.). Crítica.
- César, B. A. (2016). *Metodología de la investigación* (4ª ed.). Pearson.
- Chávez Méndez, N. Y., Reyes Morales, R. G., & Gonzáles Aguilera, J. (2020). Análisis comparativo de los sistemas de producción de café orgánico y el combate a la roya entre Otatitlán de Morelos en el distrito de Villa Alta, Oaxaca y Colombia.
- Cheng, Y., & Xu, J. (2021). Model of environmental management science based on circular economy theory. *Ecological Chemistry and Engineering S*, 28(4), 513–524. <https://doi.org/10.2478/eces-2021-0034>
- Clark, W. C., Munn, R. E., & Conway, G. R. (1987). Sustainable development of the biosphere. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 29(9), 25–27. <https://doi.org/10.1080/00139157.1987.9931360>
- Clark-Tapia, R., & Alfonso-Corrado, C. L. (2016). Recursos hídricos de la Sierra Norte de Oaxaca: Caracterización, diagnóstico y gestión.

- Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable. (2009). Diagnóstico y plan de desarrollo municipal de Ixtlán de Juárez.
- Coraggio, J. L. (2004). La gente o el capital: Desarrollo local y economía del trabajo. ILDIS.
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P., & van den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387(6630), 253–260. <https://doi.org/10.1038/387253a0>
- Cuadra, H., & Cuadra, H. (2015). Polanyi mestizo. Una interpretación de los procesos sociales de Estado y mercado en México. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 60(224), 133–162. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-19182015000200133
- De la Mora, G. D. la M., Sánchez-Nupan, L. O., Castro-Torres, B., & Galicia, L. (2021). Sustainable community forest management in Mexico: An integrated model of three socio-ecological frameworks. *Environmental Management*, 68(6), 900–913. <https://doi.org/10.1007/s00267-021-01512-8>
- Do Nascimento, F. S., Calle-Collado, Á., & Benito, R. M. (2020). Economía social y solidaria y agroecología en cooperativas de agricultura familiar en Brasil como forma de desarrollo de una agricultura sostenible. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 0(98), 189–211. <https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.98.14161>
- Domínguez, R., León, M., Samaniego, J., Sunkel, O., & Sánchez, J. (s/f). Desarrollo sostenible: Recursos naturales, medio ambiente y sostenibilidad 70 años de pensamiento de la CEPAL. Recuperado el 10 de febrero de 2024, de www.cepal.org/apps

- Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S. J., Papadopoulos, T., Luo, Z., Wamba, S. F., & Roubaud, D. (2019). Can big data and predictive analytics improve social and environmental sustainability? *Technological Forecasting and Social Change*, 144, 534–545. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.06.020>
- Fahimnia, B., Sarkis, J., & Davarzani, H. (2015). Green supply chain management: A review and bibliometric analysis. *International Journal of Production Economics*, 162, 101–114. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.01.003>
- George Reyes, C. E. (2019). Methodological strategy to develop the state of the art as a product of educative research. *Praxis Educativa*, 23(3), 1–14. <https://doi.org/10.19137/praxiseducativa-2019-230307>
- Hart, S. L., & Dowell, G. (1995). A natural-resource-based view of the firm. *Journal of Management*, 20(4), 986–1014. <https://doi.org/10.1177/0149206310390219>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020, octubre 11). Inventario Nacional de Viviendas. INEGI.
- Jayawardana, J., Kulatunga, A. K., Jayasinghe, J. A. S. C., Sandanayake, M., & Zhang, G. (2023). Environmental sustainability of off-site construction in developed and developing regions: A systematic review. *Journal of Architectural Engineering*, 29(2), 04023008. <https://doi.org/10.1061/JAEIED.AEENG-1420/ASSET/ADF6FE78-8BE6-4D93-8195-FB9A16385953/ASSETS/IMAGES/LARGE/FIGURE8.JPG>
- Kaelbling, L. P., Littman, M. L., & Cassandra, A. R. (1998). Planning and acting in partially observable stochastic domains. *Artificial Intelligence*, 101(1–2), 99–134. [https://doi.org/10.1016/S0004-3702\(98\)00023-X](https://doi.org/10.1016/S0004-3702(98)00023-X)

- Karsten, D. (1972). The limits to growth - Malthus revived. *Intereconomics*, 7(11), 343–345.
<https://doi.org/10.1007/BF02929666/METRICS>
- Klooster, D. J. (2002). Toward adaptive community forest management: Integrating local forest knowledge with scientific forestry. *Economic Geography*, 78(1), 43–70.
<https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2002.tb00175.x>
- Laville, J.-L. (2003). Économie solidaire: Les enjeux européens. *Hermès*, n° 36(2), 27.
<https://doi.org/10.4267/2042/9355>
- Lee, K. H., Noh, J., Lee, J., & Khim, J. S. (2021). Blue economy and the total environment: Mapping the interface. *Environment International*, 157, 106796.
<https://doi.org/10.1016/J.ENVINT.2021.106796>
- Lehtonen, M., Sébastien, L., & Bauler, T. (2016). The multiple roles of sustainability indicators in informational governance: Between intended use and unanticipated influence. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 18, 1–9.
<https://doi.org/10.1016/j.cosust.2015.05.009>
- L. Gardin. (2004). Capítulo 3: "Las empresas sociales". Extracto del libro *Economía social y solidaria. Una visión europea*, 1–23.
<https://www.economiasolidaria.org/gl/recursos/biblioteca-economia-social-y-solidaria-una-vision-europea/>
- Li, X., Yu, X., Wu, K., Feng, Z., Liu, Y., & Li, X. (2021). Land-use zoning management to protect regional key ecosystem services: A case study in the city belt along the Chaobai River, China. *Science of The Total Environment*, 762, 143167.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143167>

- Martínez R., L. M., Gerritsen, P. R. W., Cuevas, R., & Rosales A., J. (2006). Incorporating principles of sustainable development in research and education in western Mexico. *Journal of Cleaner Production*, 14(9–11), 1003–1009. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.11.044>
- Meadows, D. H., & Meadows, D. (2007). The history and conclusions of *The Limits to Growth*. *System Dynamics Review*, 23(2–3), 191–197. <https://doi.org/10.1002/SDR.371>
- Mol, A. P. J. (2015). Transparency and value chain sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 107, 154–161. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.012>
- Nusair, K. (2020). Developing a comprehensive life cycle framework for social media research in hospitality and tourism. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 32(3), 1041–1066. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-09-2019-0777>
- Nussbaum, M. C. (2000). Aristotle, politics, and human capabilities: A response to Antony, Arneson, Charlesworth, and Mulgan. *Ethics*, 111(1), 102–140. <https://doi.org/10.1086/233421>
- Ohlan, R., Ohlan, A., & Chhikara, S. (2022). Scholarly research of corporate social responsibility and environmental management: A comprehensive bibliometric analysis. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 48(1–2), 96–111. <https://doi.org/10.1080/00987913.2022.2101756>
- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939), 419–422. <https://doi.org/10.1126/science.1172133>
- Pandit, B. H., & Thapa, G. B. (2003). A tragedy of non-timber forest resources in the mountain commons of Nepal. *Environmental Conservation*, 30(3), 283–292. <https://doi.org/10.1017/S0376892903000286>

- Pereira Morais, L., Bacic, M. J., Nagao Menezes, D. F., & De Moraes, I. A. (2023). La importancia de la economía social y solidaria para las propuestas de la CEPAL en la actualidad. *Economía Sociedad y Territorio*, 841–865. <https://doi.org/10.22136/est20231740>
- Pretty, J. (2003). Social capital and the collective management of resources. *Science*, 302(5652), 1912–1914. <https://doi.org/10.1126/science.1090847>
- Putnam, R. (1993). The prosperous community: Social capital and public life. *The American Prospect*.
- Raufflet, E. (2000). Berkes, F., & Folke, C. (1998). Linking social and ecological systems: Management practices and social mechanisms for building resilience. Cambridge University Press.
- Rittel, H. W. J., & Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences*, 4(2), 155–169. <https://doi.org/10.1007/BF01405730>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (7ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Rodríguez-Rivera, V., Zaragoza-López, K., Clark-Tapia, R., & Ramírez Santiago, R. (2023a). Efecto del manejo forestal en las propiedades fisicoquímicas del suelo en Ixtlán de Juárez, Oaxaca, México. *Madera y Bosques*, 29(1), e2912476. <https://doi.org/10.21829/myb.2023.2912476>
- Ruiz Aquino, F. (2012). Caracterización del patrimonio natural de la comunidad de Ixtlán de Juárez: Una aproximación desde el espacio territorial.

- Sachs, J. (2015). *La era del desarrollo sostenible: Nuestro futuro está en juego* (608). Casa del Libro. <https://www.casadellibro.com/ebook-la-era-del-desarrollo-sostenible-ebook/9788423422906/2647860>
- Sarmiento Barletti, J. P., Cronkleton, P., & Heise Vigil, N. (2022). Using Q-methodology to bridge different understandings on community forest management: Lessons from the Peruvian Amazon. *Ecology and Society*, 27(4), art12. <https://doi.org/10.5751/ES-13524-270412>
- Saxena, A., & Jagota, R. (2016). Could sociocracy be the way to MSME governance? *Indian Journal of Corporate Governance*, 9(2), 173–185. <https://doi.org/10.1177/0974686216666447>
- Scarlato, M. (2013). Social enterprise, capabilities and development paradigms: Lessons from Ecuador. *Journal of Development Studies*, 49(9), 1270–1283. <https://doi.org/10.1080/00220388.2013.790962>
- Schaefer, M. (1981). Intersectoral coordination and health in environmental management: An examination of national experience. *Public Health Papers*, 74, 1–122.
- Sharma, S., & Vredenburg, H. (1998). Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities. *Strategic Management Journal*, 19, 729–753. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199808\)19:8](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199808)19:8)
- Shen, L., Fan, R., Wang, Y., Yu, Z., & Tang, R. (2020). Impacts of environmental regulation on the green transformation and upgrading of manufacturing enterprises. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 7680. <https://doi.org/10.3390/ijerph17207680>

- Soliño, M., Yu, T., Alía, R., Auñón, F., Bravo-Oviedo, A., Chambel, M. R., de Miguel, J., del Río, M., Justes, A., Martínez-Jauregui, M., Montero, G., Mutke, S., Ruiz-Peinado, R., & García del Barrio, J. M. (2018). Resin-tapped pine forests in Spain: Ecological diversity and economic valuation. *Science of The Total Environment*, 625, 1146–1155. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.01.027>
- Turner, G. M. (2008). A comparison of The Limits to Growth with 30 years of reality. *Global Environmental Change*, 18(3), 397–411. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.05.001>
- Vásquez-Cortez, V. F., Clark-Tapia, R., Manzano-Méndez, F., González-Adame, G., & Aguirre-Hidalgo, V. (2018). Estructura, composición y diversidad arbórea y arbustiva en tres condiciones de manejo forestal de Ixtlán de Juárez, Oaxaca. *Madera y Bosques*, 24(3). <https://doi.org/10.21829/myb.2018.2431649>
- Vega Ruiz, R. (2021). El origen de los mercados de emisiones. La mercantilización de la regulación ambiental para contaminantes aéreos en Estados Unidos. *Norteamérica*, 16(2). <https://doi.org/10.22201/cisan.24487228e.2021.2.473>
- Verchick, R. R. M. (2003). Why the global environment needs local government: Lessons from the Johannesburg summit. *Urban Lawyer*, 35(3), 471–494.
- Villalba-Eguiluz, U., Eguia-Olaizola, A., & Pérez de Mendiguren, J. C. (2020). Convergences between the social and solidarity economy and sustainable development goals: Case study in the Basque Country. *Sustainability*, 12(13), 5435. <https://doi.org/10.3390/su12135435>
- Wang, B., Ding, M., Li, S., Liu, L., & Ai, J. (2020). Assessment of landscape ecological risk for a cross-border basin: A case study of the Koshi River Basin, central Himalayas. *Ecological Indicators*, 117, 106621. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106621>

Weiland, S., Hickmann, T., Lederer, M., Marquardt, J., & Schwindenhammer, S. (2021). The 2030 Agenda for Sustainable Development: Transformative change through the Sustainable Development Goals? Politics and Governance, 9(1), 90–95. <https://doi.org/10.17645/pag.v9i1.4191>

Xing, Z., Huang, J., & Wang, J. (2023). Unleashing the potential: Exploring the nexus between low-carbon digital economy and regional economic-social development in China. Journal of Cleaner Production, 413, 137552. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137552>

Anexos

Cuestionario escala Likert de acuerdo de cinco puntos

**Instituto Tecnológico de Oaxaca
División de Estudios de Posgrado e Investigación
Maestría en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico
(SNP/000379_6)**

Folio: #_____

Encuesta para medir la relación ente la Gestión Ambiental-Desarrollo social

Este cuestionario forma parte del estudio titulado "Gestión Ambiental del Manejo Forestal y su Incidencia en el Desarrollo Social en la Localidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca". El propósito de este cuestionario es recopilar datos importantes de comuneros y residentes de Ixtlán de Juárez que participan activamente en la toma de decisiones del municipio. Sus respuestas proporcionarán información esencial sobre cómo perciben las acciones de la empresa comunitaria en relación con el desarrollo social, así como sus opiniones y sugerencias para mejorar la GA de los recursos forestales.

El objetivo de este cuestionario es examinar las prácticas de GA implementadas en Ixtlán de Juárez, identificando las estrategias y acciones de los diferentes actores clave involucrados. A través de este cuestionario, se pretende evaluar indicadores del desarrollo social, tales como el acceso a servicios esenciales, la participación comunitaria, el bienestar económico, la equidad y la calidad de vida. Asimismo, se busca conocer la percepción de los miembros de la localidad respecto al impacto de las actividades de GA en el entorno natural y en la colectividad.

Los resultados de esta investigación se utilizarán para informar y enriquecer las políticas y estrategias de GA implementadas por los Servicios Técnicos Forestales, UNFOSTI y el Comisariado de Bienes Comunales, con el fin de promover un desarrollo sostenible en el municipio de Ixtlán de Juárez.

Sección 1: Datos Generales

Sexo: ☐ Masculino ☐ Femenino Edad: ☐ Menor de 18 años ☐ 18-25 años ☐ 26-35 años ☐ 36-45 años ☐ 46-55 años ☐ Mayor de 55 años Tiempo de residencia en Ixtlán de Juárez: ☐ Menos de 1 año ☐ 1-5 años ☐ 6-10 años ☐ Más de 10 años	Ocupación actual: ☐ Empleado/a en el sector público ☐ Empleado/a en el sector privado ☐ Estudiante ☐ Trabajador/a independiente ☐ Agricultor/a ☐ Jubilado/a ☐ Otro (especificar) _____ Nivel educativo: ☐ Sin educación formal ☐ Educación primaria incompleta ☐ Educación primaria completa ☐ Educación secundaria incompleta ☐ Educación secundaria completa ☐ Educación universitaria incompleta ☐ Educación universitaria completa
--	--

Sección 2: Cuestionario

Instrucciones: Marque con una X la respuesta seleccionada de entre las cinco opciones que se presentan en los casilleros:

Escala de Likert: Grado de acuerdo				
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5	4	3	2	1

Gestión ambiental		5	4	3	2	1
	SE(NB)1	Creo que la biodiversidad está disminuyendo en mi localidad				
	SE(NB)2	Hay suficientes esfuerzos de conservación de la biodiversidad en localidad				
	SE(NB)3	He participado en actividades de conservación de la biodiversidad en los últimos 12 meses				
	SE(TC)1	Las técnicas de conservación, como la reforestación y la restauración de hábitats, se implementan de manera efectiva en nuestra localidad.				
	SE(TC)2	Las estrategias de conservación, como la creación de áreas protegidas y la aplicación de leyes ambientales, son eficaces en la preservación de los ecosistemas.				
	SE(TC)3	Las inversiones en investigación y desarrollo de nuevas técnicas de conservación están contribuyendo significativamente a la protección de la biodiversidad.				
	SE(TR)1	A pesar de los esfuerzos de reforestación, aún estoy preocupado/a por la pérdida continua de bosques debido a la deforestación ilegal y la expansión agrícola.				
	SE(TR)2	Los programas de reforestación implementados por el gobierno local son efectivos en la restauración de áreas boscosas degradadas.				
	SE(TR)3	La sociedad en general está cada vez más consciente de la importancia de conservar los bosques, lo que ha llevado a un aumento en las tasas de reforestación en nuestra área.				
	MF(UR)1	Las prácticas de manejo forestal en mi región garantizan la conservación de los recursos forestales para futuras generaciones.				
	MF(UR)2	Se maximiza el uso de cada árbol talado para reducir la necesidad de tala adicional.				

	MF(UR)3	En las operaciones de manejo forestal, se implementan estrategias eficaces para minimizar los residuos generados.				
	MF(PR)1	Existe suficiente información sobre la importancia de las políticas actuales del manejo de residuos forestales dentro de nuestra comunidad.				
	MF(PR)2	La comunidad local juega un papel activo en la implementación de políticas de manejo de residuos forestales.				
	MF(PR)3	Se están adoptando nuevas tecnologías y prácticas para mejorar continuamente el manejo de residuos forestales.				
	MF(PI)1	La comunidad está bien informada sobre las prácticas de prevención de incendios forestales.				
	MF(PI)2	Existen suficientes recursos y equipos disponibles para controlar eficazmente los incendios forestales en nuestra área.				
	MF(PI)3	Las capacitaciones en control y prevención de incendios son accesibles para los miembros de la comunidad.				
	MF(PI)4	La respuesta ante incendios forestales es rápida y efectiva.				
	IA(RE)1	Se promueven activamente estrategias de captura y almacenamiento de carbono en las operaciones forestales.				
	IA(RE)2	Se utilizan métodos alternativos para minimizar la quema de biomasa durante las actividades de manejo forestal.				
	IA(RE)3	Las operaciones forestales en nuestra región priorizan el uso de fuentes de energía limpia y renovable.				
	IA(ACO2)1	Se realizan evaluaciones regulares y sistemáticas de la absorción de CO2 en nuestros bosques.				
	IA(ACO2)2	Los resultados de las evaluaciones de absorción de CO2 se integran efectivamente en las decisiones de manejo forestal.				
	IA(ACO2)3	Los responsables de la toma de decisiones comprenden y valoran la importancia de las evaluaciones de absorción de CO2 en el manejo forestal.				
	IA(EI)1	Se llevan a cabo estudios climáticos utilizando métodos científicamente sólidos en nuestra área de manejo forestal.				
	IA(EI)2	Se fomenta la participación de las partes interesadas en la realización de estudios climáticos relacionados con el manejo forestal.				
	IA(EI)3	Los resultados de los estudios climáticos se tienen en cuenta de manera efectiva en la planificación y ejecución de las actividades forestales.				
	LF(LGDFS)1	Las partes interesadas colaboran activamente para garantizar el cumplimiento efectivo de la LGDFS en todas las etapas del manejo forestal.				
	LF(LGDFS)2	Se han implementado medidas efectivas para cumplir con los lineamientos y regulaciones de la LGDFS en nuestras operaciones forestales.				
	LF(LGDFS)3	Existe un sistema de monitoreo sólido para asegurar el cumplimiento continuo de la LGDFS en nuestra localidad.				
	LF(FSC)1	Se cuenta con un conocimiento sólido de los estándares y requisitos de certificación FSC en nuestra organización.				
	LF(FSC)2	Consideramos que la certificación FSC ha proporcionado beneficios tangibles en términos de reputación, acceso a mercados y sostenibilidad a largo plazo.				
	LF(FSC)3	Nuestras prácticas forestales cumplen con los criterios de certificación FSC en términos de gestión sostenible y conservación ambiental.				
	LF(FSC)4	Participamos regularmente en procesos de auditoría y certificación para mantener nuestra certificación FSC vigente.				
	LF(PL)1	Las políticas locales relacionadas con el manejo forestal en nuestra región son claras y bien definidas.				
	LF(PL)2	Considero que las políticas forestales locales tienen un impacto positivo en la conservación y uso sostenible de nuestros bosques.				
	LF(PL)3	Las autoridades locales implementan eficazmente las políticas forestales establecidas en nuestra comunidad.				
	LF(PL)4	Existe una participación de la comunidad en la formulación y aplicación de las políticas forestales locales.				
	PC(GF)1	La comunidad local tiene la oportunidad de participar activamente en la toma de decisiones relacionadas con la gestión forestal.				
	PC(GF)2	Creo que la comunidad tiene influencia en las políticas y acciones forestales que afectan nuestra región.				
	PC(GF)3	Se llevan a cabo regularmente reuniones y consultas públicas para recopilar opiniones y perspectivas de la comunidad sobre cuestiones forestales.				
	PC(GC)1	Las estructuras de gobernanza comunitaria cuentan con la participación y representativa de los miembros de la comunidad.				

PC(GC)2	Las decisiones tomadas por las estructuras de gobernanza comunitaria reflejan los intereses y necesidades de la mayoría de los miembros de la comunidad.					
PC(GC)3	Las estructuras de gobernanza comunitaria son efectivas en resolver conflictos relacionados con la gestión forestal y en implementar políticas y acciones acordadas.					
PC(DT)1	Creo que la distribución de la tierra dentro de nuestra comunidad es justa y equitativa para todos los miembros.					
PC(DT)2	Todos los miembros de la comunidad tienen acceso equitativo a la tierra y a los recursos forestales.					
PC(DT)3	La comunidad participa activamente en la toma de decisiones sobre el uso y la gestión de la tierra.					

Desarrollo Social		5	4	3	2	1
CS(GC)1	En mi localidad, las personas se ofrecen voluntariamente para ayudar en proyectos comunitarios.					
CS(GC)2	Me siento parte de un esfuerzo colectivo para mejorar mi localidad					
CS(GC)3	Los miembros de mi localidad comparten recursos y conocimientos para ayudarse mutuamente.					
CS(RAS)1	Siento que la gestión ambiental de nuestros bosques refuerza el apoyo mutuo en nuestra localidad en momentos difíciles.					
CS(RAS)2	Confío en que la comunidad me brindará ayuda en iniciativas relacionadas con la gestión ambiental y la conservación de nuestros recursos forestales.					
CS(PO)1	Participo regularmente en actividades de reforestación y conservación organizadas por grupos o asociaciones locales dedicadas a la gestión ambiental.					
CS(PO)2	Me involucro activamente en la toma de decisiones sobre proyectos de gestión de los recursos forestales en las organizaciones comunitarias a las que pertenezco.					
CS(PO)3	Siento que las organizaciones de gestión ambiental a las que pertenezco reflejan y promueven los valores de sostenibilidad y respeto por la naturaleza de nuestra comunidad.					
ES(DS)1	Creo que todos los sectores de mi comunidad tienen la oportunidad de participar en la toma de decisiones sobre la gestión de los recursos forestales.					
ES(DS)2	Los beneficios económicos derivados de la gestión de los recursos forestales se distribuyen equitativamente entre los miembros de mi comunidad.					
ES(AR)1	Las oportunidades de empleo creadas por las actividades de GA de los bosques están disponibles equitativamente para todos los miembros de mi localidad.					
ES(AR)2	Los beneficios derivados de los servicios ecosistémicos de nuestros bosques, como el agua limpia y el aire puro, son accesibles para todos en mi localidad					
ES(AR)3	La educación y capacitación sobre gestión sostenible de los bosques están disponibles para todos, promoviendo un acceso equitativo a estas oportunidades.					
ES(PI)1	Las políticas de gestión forestal promueven activamente la participación de grupos vulnerables y marginados, asegurando su voz y beneficio en la gestión de los bosques.					
ES(PI)2	Existen programas de capacitación y empoderamiento dirigidos a comunidades locales para participar efectivamente en la gestión sostenible de los recursos forestales.					
ES(PI)3	Las políticas y prácticas de gestión forestal promueven la equidad de género, asegurando igualdad de oportunidades para mujeres y hombres en todas las actividades forestales.					
ESS(EF)1	La comunidad participa activamente en y se beneficia de las actividades de las empresas comunitarias dedicadas a la gestión de recursos forestales.					
ESS(EF)2	Las empresas comunitarias de gestión forestal en mi comunidad tienen un impacto ambiental positivo, promoviendo la conservación y uso sostenible de los bosques.					
ESS(BE)1	Una parte significativa de los beneficios económicos de la gestión forestal se reinvierte en proyectos de desarrollo comunitario y conservación.					
ESS(BE)2	La distribución de los beneficios económicos de la gestión de recursos forestales se realiza de manera transparente y justa.					
ESS(BE)3	Todos los miembros de la comunidad tienen la oportunidad de participar en las decisiones sobre cómo se distribuyen los beneficios económicos de la gestión forestal.					
ESS(EL)1	Existen programas de apoyo específicos para emprendedores que se enfocan en la gestión sostenible de los recursos forestales.					
ESS(EL)2	Los programas de apoyo al emprendimiento local relacionados con la gestión ambiental son fácilmente accesibles para todos los interesados en mi comunidad."					
ESS(EL)3	El apoyo financiero y técnico proporcionado por estos programas es adecuado para satisfacer las necesidades de los emprendedores locales en la gestión de recursos forestales.					

ESS(EL)4	Los programas de apoyo al emprendimiento local han tenido un impacto positivo en la sostenibilidad y el éxito a largo plazo de los negocios relacionados con la gestión forestal.				
EA(TA)1	Los programas de educación ambiental en mi comunidad incluyen información específica y relevante sobre la gestión de los recursos forestales.				
EA(TA)2	La educación ambiental ha aumentado la conciencia y participación de mi comunidad en la gestión sostenible de los recursos forestales.				
EA(TA)3	Las autoridades locales y las organizaciones educativas brindan suficiente apoyo para la educación ambiental relacionada con la gestión de los recursos forestales.				
EA(PC)1	La calidad de la capacitación profesional en gestión ambiental de los recursos forestales es alta y cumple con mis expectativas.				
EA(PC)2	La capacitación profesional que he recibido ha mejorado significativamente mi práctica profesional en la gestión de recursos forestales."				
EA(CA)1	Soy consciente del impacto que mis acciones tienen en los recursos forestales y hago esfuerzos conscientes para minimizarlo.				
EA(CA)2	La educación ambiental que he recibido ha aumentado mi conciencia sobre la importancia de la gestión sostenible de los recursos forestales.				
EA(CA)3	Tengo fácil acceso a información y recursos educativos sobre gestión ambiental de los recursos forestales.				
SA(AS)1	Los servicios de salud están geográficamente accesibles para todos los miembros de mi comunidad.				
SA(AS)2	Todos en mi comunidad, independientemente de su situación económica, género, edad o etnia, tienen igual acceso a los servicios de salud.				
SA(AS)3	La calidad de la atención en los servicios de salud disponibles es alta y cumple con mis expectativas y necesidades.				
SA(IN)1	Creo que una gestión forestal sostenible contribuye positivamente a la salud y bienestar de mi comunidad.				
SA(IN)2	Las políticas de salud pública en mi comunidad integran consideraciones de gestión ambiental para promover un entorno más saludable.				
CV(AA)1	La calidad del agua disponible en mi comunidad es excelente y adecuada para el consumo y otras necesidades.				
CV(AA)2	Los bosques y la gestión forestal en mi área tienen un impacto positivo en la calidad y disponibilidad del agua.				
CV(AA)3	Las acciones y políticas locales en gestión ambiental están efectivamente mejorando la calidad del aire y del agua en mi comunidad.				
CV(EV)1	Los espacios verdes y áreas recreativas en mi comunidad están bien mantenidos y son de alta calidad.				
CV(EV)2	Tengo fácil acceso a espacios verdes y áreas recreativas, lo que mejora mi calidad de vida.				
CV(EV)3	Los espacios verdes y áreas recreativas son esenciales para la salud y bienestar de los miembros de mi comunidad.				

Observaciones

GRACIAS POR SU VALIOSA PARTICIPACION EN ESTA INVESTIGACION

Guía de entrevista semiestructurada de actores clave

Instituto Tecnológico de Oaxaca
División de Estudios de Posgrado e Investigación
Maestría en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico
(SNP/000379_6)

Folio: #_____

Entrevista para medir la relación ente la Gestión Ambiental-Desarrollo social

Tema	Instrucción es al entrevistador
Saludo y Presentación	Salude cordialmente al entrevistado. Preséntese y explique brevemente el propósito de la entrevista. Asegúrese de obtener el consentimiento informado del entrevistado para grabar la entrevista, si es necesario.
Contextualización	Explique el objetivo del estudio titulado “Gestión Ambiental del Manejo Forestal y su Incidencia en el Desarrollo Social en la Localidad de Ixtlán de Juárez, Oaxaca”. Describa cómo sus respuestas contribuirán a comprender mejor las prácticas de gestión ambiental y su impacto en el desarrollo social de la comunidad.
Instrucciones	Indique que la entrevista es semiestructurada, por lo que habrá preguntas específicas pero también se dará espacio para que el entrevistado comparta información adicional relevante.

Sección 1: Datos Generales	Respuesta
Nombre	
Cargo	

Sección 2: Entrevista

Dimensión	Pregunta	Respuesta
Sostenibilidad Ecológica	¿Qué prácticas de conservación de la biodiversidad se están implementando en Ixtlán de Juárez?	
	¿Cómo evalúa la efectividad de estas técnicas de conservación en su comunidad?	
	¿Podría describir las tasas de reforestación y deforestación en los últimos años?	
Prácticas de Manejo Forestal Sostenible	¿Qué estrategias se están aplicando para el uso eficiente de los recursos forestales?	
	¿Cómo maneja su comunidad los residuos forestales?	
	¿Qué medidas se están tomando para la prevención y control de incendios forestales?	
Impacto Ambiental	¿Qué acciones se han implementado para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en su comunidad?	
	¿Existen evaluaciones regulares de la absorción de CO2 en los bosques de Ixtlán de Juárez?	
	¿Se realizan estudios de impacto climático local? ¿Podría describirlos?	
Legislación Forestal	¿Qué nivel de cumplimiento hay con la LGDFS en su comunidad?	
	¿Cómo se están implementando las certificaciones como FSC?	
	¿Son efectivas las políticas locales de gestión forestal? ¿Por qué?	
Participación Comunitaria en la Gobernanza	¿Qué grado de participación tiene la comunidad local en la gestión forestal?	
	¿Cómo están estructuradas las gobernanzas comunitarias en su localidad?	

Dimensión	Pregunta	Respuesta
	¿Tienen todos los miembros de la comunidad acceso equitativo a la tierra y a los recursos forestales?	

Sección 3: Desarrollo Social (DS)

Dimensión	Pregunta	Respuesta
Cohesión Social	¿Cómo describiría la cooperación comunitaria en Ixtlán de Juárez?	
	¿Existen redes de apoyo y solidaridad en su comunidad?	
	¿Cuál es el nivel de participación en las organizaciones locales?	
Equidad Social	¿Cómo se mide y aborda la desigualdad socioeconómica en su comunidad?	
	¿Existe un acceso equitativo a recursos y oportunidades para todos los miembros de la comunidad?	
	¿Qué políticas de inclusión social se están implementando?	
Economía Social y Solidaria	¿Cuántas empresas comunitarias existen y qué tan exitosas son?	
	¿Cómo se distribuyen los beneficios económicos derivados de las actividades forestales?	
	¿Existen programas de apoyo al emprendimiento local? ¿Podría describir alguno?	
Educación Ambiental	¿Cuál es la tasa de alfabetización y acceso a educación en su comunidad?	
	¿Existen programas de capacitación profesional? ¿Cuáles?	
	¿Qué nivel de conciencia y educación ambiental tienen los miembros de la comunidad?	
Salud y Bienestar	¿Cómo es el acceso a los servicios de salud en Ixtlán de Juárez?	
	¿Qué iniciativas de promoción de salud y bienestar existen en su comunidad?	
Calidad de Vida	¿Cómo describiría la calidad del aire y del agua en su localidad?	
	¿Tiene la comunidad acceso a espacios verdes y recreativos? ¿Cómo afectan estos a la calidad de vida?	

Conclusión

Pregunta	Respuesta	Respuesta
Sugerencias	¿Qué sugerencias tiene para mejorar la gestión ambiental y el desarrollo social en Ixtlán de Juárez?	
Participación Comunitaria	¿Cómo cree que su comunidad podría beneficiarse de una mayor participación en la gestión forestal?	

Cierre

Gracias por su tiempo y por compartir su valiosa perspectiva con nosotros. Su participación es fundamental para el éxito de este estudio.

Observaciones



