

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
UNAN - MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA
FAREM - MATAGALPA**



**SEMINARIO DE GRADUACION PARA OPTAR AL TITULO DE LICENCIATURA
EN CIENCIAS DE LA EDUCACION CON MENCIÓN EN CIENCIAS
NATURALES**

Tema:

Valoración socio-cultural de los servicios ecosistémicos como acción estratégica de educación ambiental, en el departamento de Matagalpa, durante el segundo semestre del año 2016.

Subtema:

Valoración socio-cultural de los servicios ecosistémicos como acción estratégica de educación ambiental, en la comunidad de Las Tejas No. 1 del municipio de Matagalpa, durante el segundo semestre del año 2016.

Autores:

Agna Lizzeth Martínez Urbina
Marisol González Sánchez

Tutora:

MSc. Noemí del Carmen Obregón
Matagalpa, Febrero 2017.

Tema:

Valoración socio-cultural de los servicios ecosistémicos como acción estratégica de educación ambiental, en el departamento de Matagalpa, durante el segundo semestre del año 2016.

Sub tema:

Valoración socio-cultural de los servicios ecosistémicos como acción estratégica de educación ambiental, en la comunidad de las Tejas No.1 del municipio de Matagalpa, durante el segundo semestre del año 2016.

ÍNDICE

Contenido	Pág.
Índice de tablas.....	i
Índice de figuras.....	i
Índice de anexos.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Valoración del docente.....	v
Resumen.....	vi
I. Introducción.....	1
II. Justificación.....	4
III. Objetivos.....	5
IV. Desarrollo.....	6
4.1. Características generales de la comunidad Las Tejas No.1 del municipio de Matagalpa.....	6
4.2. Características generales de población de la comunidad.....	7
4.3. Tipos de servicios ecosistémicos.....	11
4.3.1. Servicio ecosistémicos aprovisionamiento.....	12
4.3.2. Servicios ecosistémicos de regulación.....	14
4.3.3. Servicios ecosistémicos culturales.....	16
4.3.4. Servicios ecosistémicos de apoyo.....	18
4.4. Aspectos socio culturales que influyen en los servicios ecosistémicos.....	22
4.4.1. Actores sociales que influyen en los servicios ecosistémicos.....	24
4.4.2. Factores internos y externos que influyen en los ecosistemas.....	30
4.5. Estrategia de educación ambiental.....	38

V. Conclusiones.....	40
VI. Bibliografía.....	41
VII. Anexos.	

**INDICE DE
TABLAS.....Pág.**

Tabla 1: productos que se obtienen de los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento.....	
Tabla 2: Servicio de regulación que se realizan en la comunidad.....	14
Tabla 3: Servicios y beneficios que se obtienen de los servicios ecosistémicos culturales.....	16
Tabla 4: Servicios ecosistémicos de apoyo existentes en la comunidad.....	18
Tabla 5: Especies de flora y fauna identificada en la comunidad Las Tejas No.1.....	19
Tabla 6: Identificación de actores sociales que tienen influencia en los servicios ecosistémicos de la comunidad.....	24
Tabla 7: Factores internos y externos que influyen en los tipos de servicios ecosistémicos.....	30

INDICE DE FIGURA

Contenido.	Pág.
Figura 1. Sexo: Masculino y Femenino.....	7
Figura 2: Promedio de las edades de los pobladores de la comunidad.....	8
Figura 3: Tiempo de vivir de los pobladores en la comunidad.....	9
Figura 4: Nivel de escolaridad de la población.....	10
Figura 5: Identificación a los principales actores.....	23
Figura 6: Preferencias por los servicios ecosistémicos.....	28

INDICE DE ANEXOS

Contenido.

Anexo 1: Operacionalización de las variable.

Anexo 2: Encuestas dirigidas a pobladores locales.

Anexo 3: Entrevistas dirigidas a representantes de instituciones.

Anexo 4: Taller con grupos focales.

Anexo 5: Mapa del municipio de Matagalpa.

Anexo 6: Galería de fotos.

DEDICATORIA

“No dejes apagar el entusiasmo, virtud tan valiosa como necesaria;

Trabaja, aspira, tiende siempre hacia la altura”

(Rubén Darío).

Dedicamos nuestro trabajo a:

A Dios:

Por darnos un día más de vida y una nueva oportunidad para el recorrido de la vida y por las metas alcanzadas y sueños logrados.

A mis padres:

Por habernos dado la educación, un hogar donde crecer, equivocarnos, desarrollar, y donde adquirimos los valores que hoy definen nuestras vidas.

A maestros:

Por la paciencia y las lecciones en su entrega en nuestros aprendizajes, por compartir su sabiduría y por ser ellos los formadores de nuestra profesión tan importante para la sociedad.

Y en particular a las docentes que han aportado mucho durante el transcurso de todos estos años presentes en la culminación de nuestra profesión a:

Msc. Amada Urbina Alonzo.

Msc. Nohemí del Carmen Obregón.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por permitirnos estar finalizando un anhelo más en nuestras vidas.

A la universidad UNAN FAREM-Matagalpa por brindarnos la oportunidad de terminar la licenciatura en ciencias de la educación con mención en Ciencias Naturales.

A la comunidad de Las Tejas nº1, por su valiosa colaboración aportándonos la información necesaria para la realización de nuestro trabajo investigativo.

A nuestras familias por apoyarnos en todo momento y motivándonos a seguir adelante.

A nuestras amistades que de una u otra forma nos dieron ánimo para culminar nuestras metas.

A cada uno de los docentes que aportaron a nuestra formación durante estos cinco años de estudios en la Universidad.

¡Gracias!

VALORACIÓN DEL DOCENTE

El trabajo de Seminario de Graduación de las Bachilleres **Marisol González Sánchez y Agna Lizzeth Martínez Urbina**, para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación, con Mención en Ciencias Naturales, con el subtema “Valoración socio-cultural de los servicios ecosistémicos como acción estratégica de educación ambiental, en la comunidad de las Tejas No.1 del municipio de Matagalpa, durante el 2016”, sigue el proceso metodológico de la investigación científica.

Es importante el proceso que siguieron, al reflejar los resultados de cada técnica en forma general y posteriormente la triangulación realizada a los mismos con su respectivo análisis e interpretaciones, para llegar así a las conclusiones de acuerdo a los objetivos propuestos.

Así mismo es relevante la valoración que hacen acerca de los servicios ecosistémicos y los aportes de las acciones estratégicas de educación ambiental como agentes activos de cambio, a partir de los resultados obtenidos. Por lo que considero que el trabajo refleja aprendizajes y experiencias desde el punto de vista de las ciencias naturales y la aplicación de los pasos de la investigación científica.

MSc. Noemí del Carmen Obregón

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como tema “Valoración socio-cultural de los servicios ecosistémicos como acción estratégica de educación ambiental, en el departamento de Matagalpa, durante el 2016” y el Subtema “Valoración socio-cultural de los servicios ecosistémicos como acción estratégica de educación ambiental, en la comunidad Las Tejas No.1 del municipio de Matagalpa, departamento de Matagalpa, durante el segundo semestre del año 2016”, con el propósito de valorar aspectos socioculturales de los servicios ecosistémicos como estrategia de educación ambiental.

Para realizar objetivamente este estudio de los servicios ecosistémicos presentes en la comunidad se trabajó con una muestra poblacional de 52 pobladores. Permitiendo analizar los factores socioculturales que influyen en los servicios ecosistémicos. Esta identificación se realizó a través de un análisis teórico y la aplicación de instrumentos como encuesta, entrevista y grupo focal a los actores sociales. Los resultados destacan que uno de los servicios ecosistémicos más importantes en el área de estudio es el agua que pertenece a los servicios de aprovisionamiento.

Con las técnicas utilizadas se comprobó que la valoración sociocultural de los servicios ecosistémicos es de gran importancia para los pobladores por el valor de los servicios que los ecosistemas prestan para el beneficio de las personas y cómo esos valores se integran en la toma de decisiones para su conservación o uso sostenible.

Palabras claves: valoración sociocultural, servicios ecosistémicos, educación ambiental.

I. INTRODUCCIÓN

Los “Servicios” ofrecidos por los ecosistemas hacia las poblaciones humanas surgen a consecuencias del movimiento ambientalista a finales de los años 60 según (Mooney y Erlinch 1987). En esta época se hace patente la crisis ambiental y se inician cuestionamientos acerca de los impactos severos en la capacidad del planeta para mantener y producir suficientes bienes para ser consumidos por las poblaciones humanas, junto con una lista de los problemas ambientales más severo surge la primera relación de servicios ecosistémicos que se proveen a las sociedades en un esfuerzo por comunicar a los tomadores de decisiones y al público en general acerca del estrecho vínculo entre el bienestar humano y el mantenimiento de las funciones básicas del planeta.

Por lo que se hace referencia que las posibilidades que tienen los seres humanos para mejorar su bienestar en sus múltiples dimensiones están estrechamente ligadas a la calidad del medio ambiente y a la sostenibilidad de los beneficios proporcionados por los ecosistemas. En este contexto, la valoración de servicios ecosistémicos ofrece una gran oportunidad para fortalecer la conservación visibilizando los servicios que los ecosistemas proveen y realizar las acciones necesarias de educación ambiental para la conservación de aquellos servicios ecosistémicos necesarios para el bienestar social. (CONANP, (2015).

La investigación se centra en la “Valoración socio-cultural de los servicios ecosistémicos como acción estratégica de educación ambiental, en el departamento de Matagalpa, durante el segundo semestre del año 2016” específicamente en la comunidad Las Tejas No.1 del municipio de Matagalpa, con el propósito de valorar aspectos socioculturales de los servicios ecosistémicos de la comunidad, de manera que permita definir acciones estratégicas de educación ambiental, para la conservación de los mismos.

El enfoque de la investigación mediante el cual se desarrolló es de corte mixto, éste comprende “un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema” (Hernández et al. 2006).

De acuerdo al alcance del estudio es descriptivo y explicativo el cual “busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. (Hernández et al. 2006). Al realizar la valoración de los aspectos socioculturales de los servicios ecosistémicos, se identifican los tipos de servicios, se caracterizan y se analizan los factores que influyen en la contribución y/o beneficios de los mismo, con fines de acciones de educación ambiental. En lo que respecta a su orientación, en el tiempo, es una investigación del tipo transversal, porque se estudia el comportamiento de las variables de investigación en un corto plazo durante el año 2016.

El estudio se dimensiona en tres Variables: 1. Servicios ecosistémicos, se destacan los tipos de servicios que tienen preferencia o demanda para el bienestar de los actores de la comunidad, 2. Aspectos socio-culturales, se determinan en primer lugar, actores sociales más importantes en función de su nivel de influencia sobre el suministro o el grado de dependencia que tienen hacia los servicios ecosistémicos, en segundo lugar, factores socioculturales internos y externos que influyen en los servicios ecosistémicos y 3. Acciones estratégicas de educación ambiental, son las acciones prioritarias para el manejo de los principales servicios ecosistémicos identificados en la comunidad. (Anexo 1)

Se realizó muestreo probabilístico, partiendo de un universo de 60 familias, para lo cual se calculó el tamaño de muestra correspondiente a 52 familias. La definición de la muestra se calcula según Munch (1996), usando la fórmula de poblaciones finitas y muestreo completamente aleatorio:
$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

Se utilizó el método teórico con base a la bibliografía consultada y el empírico en la toma de información de campo; se aplicó el análisis, la síntesis, inducción y deducción. Las técnicas para recolectar información del estudio se destacan la encuesta (Anexo 2), entrevistas (Anexo 3) y guía de grupo focal (Anexo 4).

Los datos recopilados se procesaron en forma electrónica utilizando programa Microsoft Excel. Una vez procesada la información se realizó una triangulación de datos de acuerdo a las variables e indicadores, contrastando con los datos teóricos que respaldaron científicamente los resultados obtenidos, permitiendo así un análisis coherente y pertinente de la información.

II. JUSTIFICACIÓN

Existe la necesidad de conocer y valorar el vínculo o unión que hay entre el bienestar humano y el funcionamiento de los ecosistemas, mediante los Servicios Ecosistémicos. Siendo estos los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas.

Por lo que el presente trabajo tiene la finalidad de valorar los servicios ecosistémicos desde una perspectiva sociocultural y con el involucramiento de los actores sociales para el mejor manejo de los recursos naturales y hasta qué grado los pobladores se benefician de los mismos, por lo que se determinan acciones estratégicas de Educación ambiental para la auto sostenibilidad de los recursos naturales de la comunidad de Las Tejas nº 1.

Asimismo, la investigación proporcionará información a instituciones gubernamentales y no gubernamentales, que tengan interés de contribuir a la sostenibilidad de los servicios ecosistémicos, a fin de mejorar la calidad de vida y la conservación del medio ambiente.

III. OBJETIVOS

Objetivo General:

Valorar aspectos socio-culturales de los servicios ecosistémicos como estrategia de educación ambiental, en la comunidad Las Tejas No.1 del municipio de Matagalpa, durante el segundo semestre del año 2016.

Objetivo Específicos:

- Identificar los principales servicios ecosistémicos generados en la comunidad Las Tejas No.1 del municipio de Matagalpa.
- Determinar los actores sociales en función de los servicios ecosistémicos generados en la comunidad.
- Analizar los factores socio-culturales que influyen en los servicios ecosistémicos, con fines de acciones de educación ambiental.
- Proponer acciones estratégicas de educación ambiental para el manejo de los principales servicios ecosistémicos identificados en la comunidad.

IV. DESARROLLO

4.1. Características generales de la comunidad de Las Tejas No.1

El municipio de Matagalpa pertenece al departamento de Matagalpa. Tiene una extensión territorial 619.36km², lo que representa el 9% del territorio del departamento. Posee una altura de 618.84 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.) y una posición geográfica de latitud 12°55' y longitud 85°55'. (Anexo5). Fuente: INIDE-MAGFOR 2013.

La comunidad de Las Tejas No. 1, se encuentra ubicada a tres kilómetros de la ciudad de Matagalpa, salida a Managua, cuenta con un clima agradable y en vías de desarrollo urbano. Perteneciendo esta comunidad al Sector Rural de Waswali.

La comunidad cuenta con los recursos físicos o construidos son: existencia de luz eléctrica, agua potable, recolector de basura, una escuela de primaria, vías y caminos, transporte entre otros como gasolinera, pulperías, restaurante, panadería, beneficio de café, y con los que no cuenta son centros de salud, cancha deportiva para la recreación de niños y jóvenes, casa comunal y en algunas viviendas hay acceso a teléfono convencional y en otras no por la poca demanda del servicio y por los costos del servicio telefónico. También con construcciones de Iglesias, pero solo benefician a las personas que profesan su religión evangélica en cuanto a otras como la católica y demás ministerios no existen ningún local.

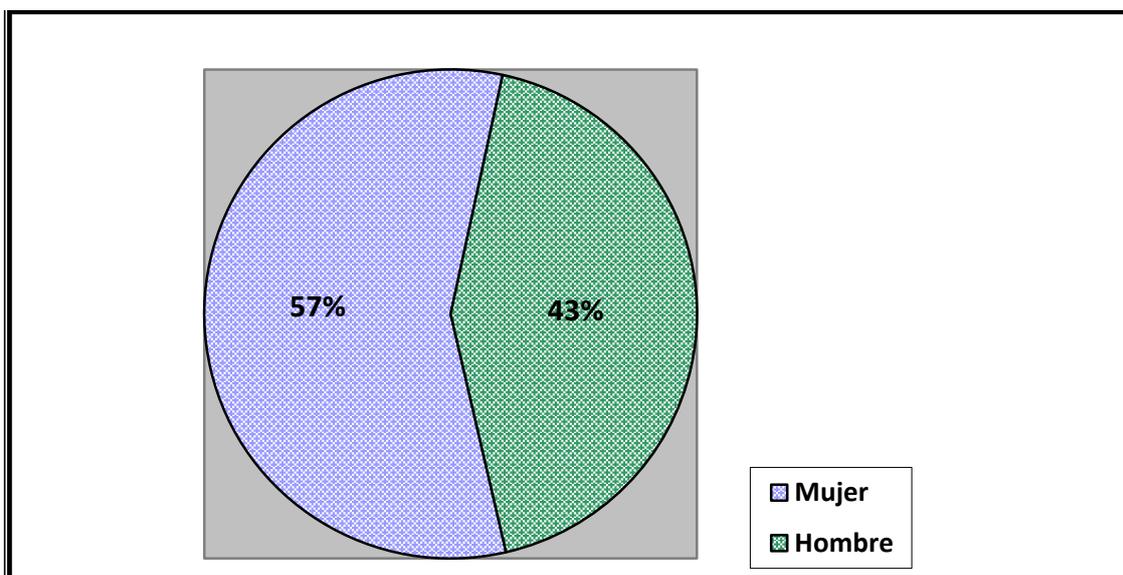
La naturaleza misma hace su presencia con su diversidad de especies vegetales y animales en dicho lugar, el suelo no es apto para los cultivos variados.

4.2. Características generales de la población de la comunidad

El estudio hacia la población de la comunidad de Las Tejas no.1 corresponde a 60 familias, obteniendo una muestra de 52 familias entre las cuales se diferencian por edad y sexo, composición étnica, nivel cultural y social.

El sexo son las características físicas y fisiológicas que definen al hombre y a la mujer.

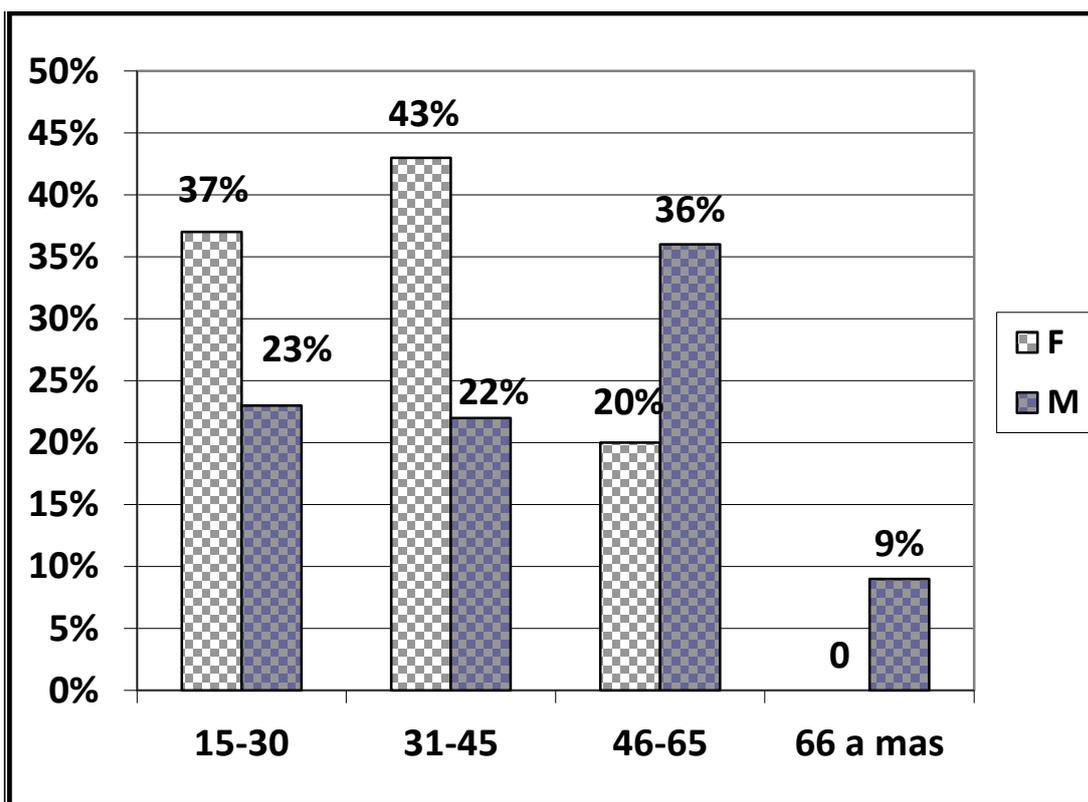
Figura 1. Sexo Masculino y Femenino



Elaboración fuente propia.

Según figura uno, presenta que la mayor parte de población de comunidad predomina el sexo femenino determinadas por el mayor número de encuestados. Contabilizando ambos grupos predomina el sexo femenino ya que se encuestaron 30 mujeres y 22 hombres.

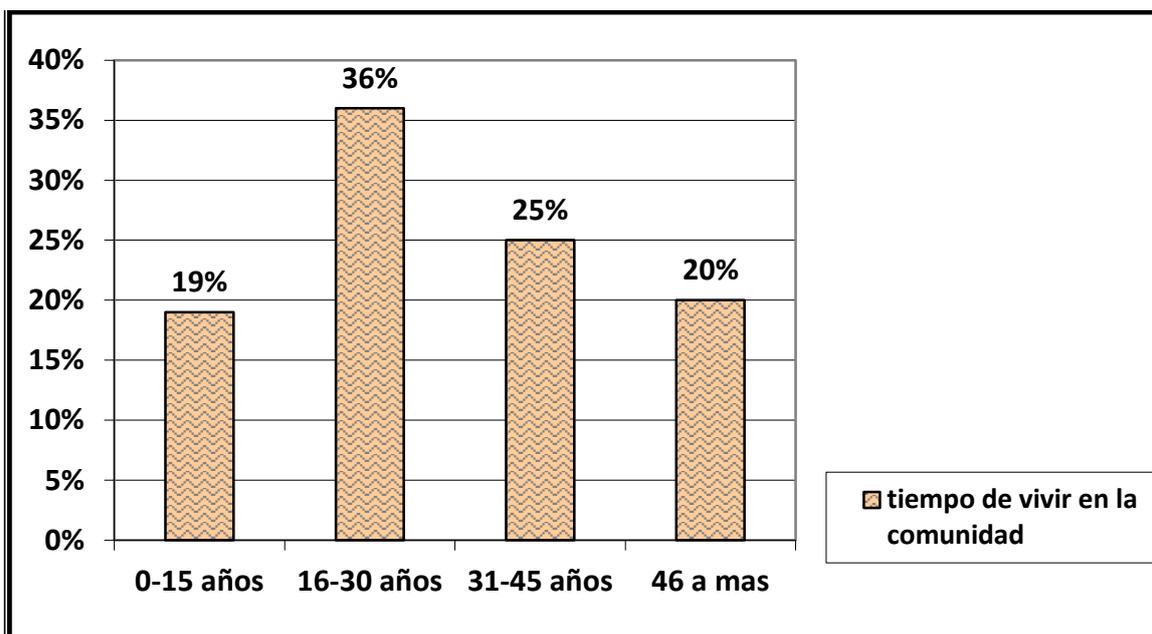
Figura 2. Promedio de las edades de pobladores de la comunidad.



Elaboración fuente propia.

En la figura Dos: Se puede apreciar que el rango en edades es de 31 a 45 años de edad predominando el sexo femenino (43%) de encuestados. Y en masculino el 37% de edad promedio entre 15 a 30 años. Lo que significa que la población presente en la comunidad es joven en su mayoría.

Figura 3. Tiempo de vivir de los pobladores en la comunidad

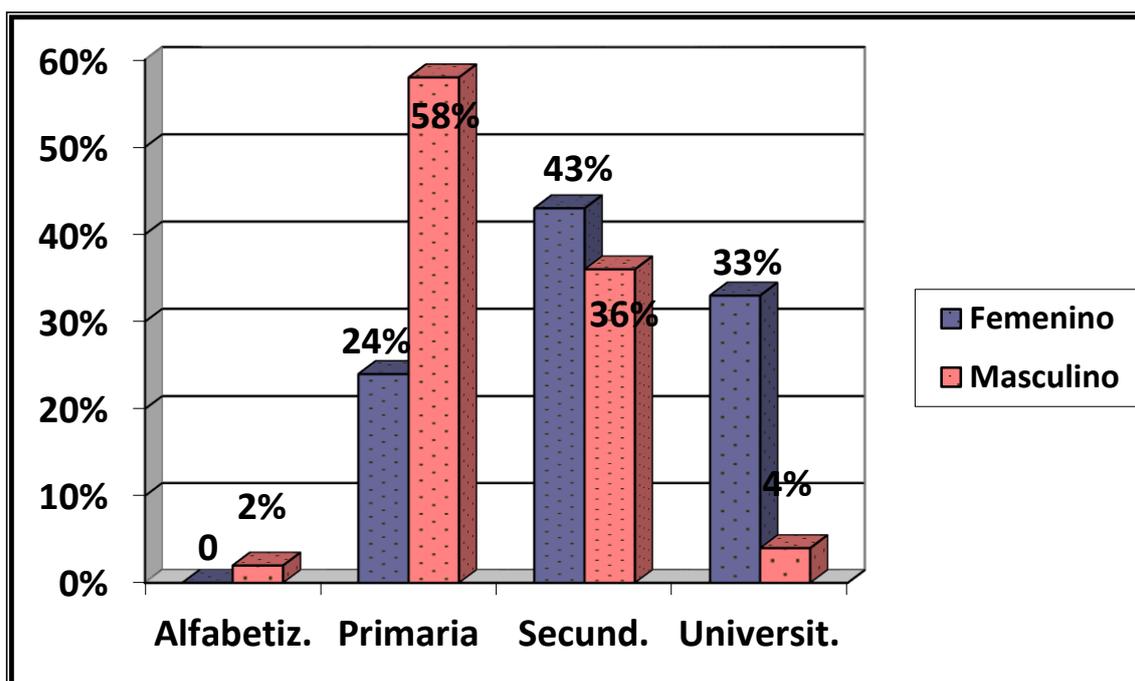


Fuente: Elaboración propia.

Los datos reflejados en la figura tres: los rangos de años de vivir de los pobladores en la comunidad resalta el de 16 a 30 años seguido de 31 a 45 años, por su tiempo de permanecer en la comunidad han notado cambios relevantes en ella constatado en información obtenida en los instrumentos aplicados a los pobladores en entrevistas y grupo focal así como la encuesta los que han presenciado en la comunidad y que son muy significativos en su entorno se destacaron los siguientes: aumento de la población, deterioro ambiental en la calidad del aire por construcción de pilas sépticas alrededor de la comunidad ya que esta emana gases pestíferos para la respiración, así como la proliferación vehicular, otras actividades que realizan algunos miembros como las quemadas y despalas para cultivar cosechas en tiempo de invierno.

Aunque haga su recorrido el tren de aseo siempre las personas ya sean ajenas o del mismo lugar incurren a tirar desechos en los predios vacíos sin que nadie controle todo esto que afecta la salud de los pobladores y daño al medio ambiente.

Figura 4. El nivel de escolaridad de la población.



Fuente: Elaboración propia.

La figura cuatro: muestra el nivel de educación que tiene la población de la comunidad en la que se destaca la educación secundaria y universitaria en mayoría mujeres.

Porque aprovechan su tiempo en prepararse académicamente mientras que en educación primaria predominan los hombres, ellos por falta de tiempo disponible no le dan continuidad a sus estudios y se dedican a trabajar para poder llevar un ingreso económico a sus hogares.

Los datos recopilados y analizados con las entrevistas y el taller del grupo focal reflejan que la población poco se dedica a prepararse profesionalmente en los cuales influyen factores como el desempleo, el trabajo diario, y la manutención de familias a cargo, los centros de estudios como institutos de secundarias y universidades quedan fuera de la comunidad y estos incurre a gastos de transporte y económicos.

4.3. Tipo de servicio ecosistémicos

El MEA, (2005), define a los servicios como todos los beneficios que las poblaciones humanas obtienen de los ecosistemas. Esta es una definición mucho más sencilla y permite tener un impacto más claro y directo sobre los tomadores de decisiones, sin embargo, no permite hacer una distinción explícita entre lo que suceden en los ecosistemas y aquellos que benefician a las poblaciones humanas.

Por eso Boyd y Banzhaf (2005), sugieren definir a los servicios como los componentes de la naturaleza que son directamente consumidos, disfrutados o que contribuyen al bienestar humano o aquellos procesos ecológicos que se incorporan en la producción de los productos de bienes y servicios que usa la gente. Es decir, se procura separar los servicios ecosistémicos que surgen o están disponibles por la acción de la naturaleza, de los beneficios que la sociedad obtiene de ellos a partir de alguna acción o intervención específica, en resumen, un servicio ecosistémico es una de muchas propiedades del ecosistema, particularmente aquella que es relevante para un beneficio y un beneficiario determinado.

De tal manera que los servicios ecosistémicos se entiende como aquellos beneficios de la naturaleza que obtienen las personas para mejorar la calidad de vida con relación a cada servicio ecosistémicos proporcionados por el medio ambiente que les rodea.

En lo que se justifica que estos servicios ecosistémicos poseen una naturaleza inherentemente ecológica que impacta al bienestar humano por ejemplo: la provisión de agua para consumo humano. Por lo tanto estos deben de ser disfrutados y consumidos en pro de mejorar la calidad de vida de los pobladores de la comunidad.

4.3.1. Servicios ecosistémicos de aprovisionamiento

Por lo tanto, se definen como servicios de los ecosistemas que describen el material o las salidas de energía de los ecosistemas (alimentos, agua, materias primas y recursos medicinales). (TEEB, 2005)

Se entiende por servicios de aprovisionamiento aquellos productos que se obtienen de los ecosistemas, entre estos están los recursos genéticos, los alimentos y fibras y el agua dulce.

Estos son recursos necesarios que nos brinda la naturaleza para la vida y poder sobrevivir en el ambiente en el cual interactuamos unos con otros aprovechándolos de manera moderada.

Tabla 1. Productos que se obtienen de los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento.

Servicio ecosistémico de aprovisionamiento	Productos que se obtiene del servicio	Servicio relevante para la comunidad	
		Si	No
• Producción de alimentos.	Frijoles, maíz, ayotes, pipianes, naranjas, guayabas, limones, mangos, coco, nancite, mamon, chayas, maracuyá, pitahaya, chiltoma, naranja agria	69%	31%
• Disponibilidad de agua	Potable	96%	04%
• Recursos medicinales.	Eucalipto, hierbabuena, ruda, zacate de limón, zarnillo.	73%	27%
• Producción de leña y madera.	Madera seca para leña y carbón.	58%	42%
• Fibras vegetales	Condimentos como hierba buena, chiltomas, cilantro, orégano	58%	42%

Servicio eco sistémico de aprovisionamiento	Productos que se obtiene del servicio	Servicio relevante para la comunidad	
		Si	No
• Recursos genéticos (semillas, otros)	Viveros y cosecha	56%	44%
• Producción de ornamentales.	Valor económico y estético en los hogares	65%	35%

La tabla 1, muestra los productos y servicios que se obtienen del servicio de aprovisionamiento en la comunidad de Las Tejas no. 1, entre los cuales el agua es el más relevante con un 96% de la población encuestada e igual manera los participantes en el grupo focal le dieron mayor relevancia a ellos, debido a que es elemental para su sobrevivencia.

El recurso medicinal es relevante en un 73% porque en algunos pobladores de la comunidad se tiene disponible en los hogares de la comunidad plantas medicinales tales como: eucalipto, Zacate de limón, limonaria, naranja agria, mangos, sábila, hierbabuena, ruda, cilantro, Zarnillo, higuera, entre otros de uso medicinal.

Sin embargo, con lo que no se cuenta es con el conocimiento científico para la elaboración de la medicina natural por falta del apoyo financiero en cuanto a capacitación por personas especializadas en la medicina natural.

En cuanto a los alimentos también tienen su importancia en un 69%, debido a que es uno de los principales servicios ecosistémicos para el sustento diario.

Asimismo las fibras vegetales y recursos genéticos, producción de ornamentales y recursos medicinales son relevantes en su proporción según la necesidad de la comunidad para mejorar la calidad de vida de los pobladores.

Para contribuir al desarrollo de la comunidad se hace necesario la producción de leña, en cuanto a los recursos genéticos los pobladores crean viveros propios en sus hogares para la reproducción de la flora y fauna (ver galería de fotos de viveros de plantas).

La fibra vegetal y los ornamentales son importantes para esta comunidad, pero se obtiene poco beneficio ya que no se les da el debido mantenimiento y apoyo ecológico para su auto sostenibilidad dentro de la comunidad.

4.3.2. Servicios ecosistémicos de regulación.

Los servicios que actúan como reguladores (regulación de la calidad del aire y del suelo, regulación del clima, precipitaciones y agua proporcionando el control de inundaciones, polinización, control de residuos y de propagación de enfermedades). (TEEB, 2005)

Los servicios ecosistémicos de regulación son de gran importancia para alcanzar una calidad de vida de toda la población para poder reducir la pobreza, promover la inclusión social asegurando el desarrollo de la ciudadanía plena en su entorno.

Tabla 2. Servicios de regulación que se realizan en la comunidad

Servicio ecosistémicos de regulación	servicios que se realizan en la comunidad	servicio relevante para la comunidad	
		Si	No
• Mantenimiento de la buena calidad del aire	Siembra de plantas, no quemar, control de aerosoles y herbicidas	81%	19%
• Control de la erosión de los suelos	No quemar, ni talarlos arboles	81%	19%
• Prevención y mitigación de inundaciones	Plan comunitario por alcaldía	81%	19%

Servicio ecosistémicos de regulación	servicios que se realizan en la comunidad	servicio relevante para la comunidad	
		Si	No
• Control y eliminación de desechos sólidos y líquidos.	Clasificar los desechos, recolectar la basura	58%	42%
• Mantenimiento o mejoramiento de la calidad del agua para consumo	Uso correcto del agua con mangueras y baldes, clorificación	86%	24%
• Regulación de plagas y enfermedades.	Mantener limpios los patios, recibir al personal del MINSA en abatizar y fumigar contra las plagas	86%	24%

En la tabla 2: el servicio de regulación y en los instrumentos aplicados (encuesta, entrevista, grupo focal) se muestra entre un rango de 80 a 100 se muestra que el mejoramiento de la calidad del agua para consumo y la regulación de plagas y enfermedades son relevantes en un 86% para los pobladores. Durante el transcurso del tiempo la población de la comunidad se ha aumentado por lo mismo se da una presencia de contaminantes que afectan a estos habitantes y causan daños ambientales, generalmente la población encuestada y entrevistada consideraron que la comunidad puede ayudar a reducir la contaminación.

4.3.3. Servicios ecosistémicos culturales:

Se incluyen los beneficios no materiales que la gente obtiene del contacto con los ecosistemas (beneficios estéticos, bienestar espiritual y psicológico, valores recreativos). (TEEB, 2005).

Tabla 3. De Servicios ecosistémicos culturales y sus beneficios

Servicio ecosistémicos culturales	Beneficios culturales	servicio relevante para la comunidad	
		Si	No
• Riqueza natural para ecoturismo y recreación	Valores ambientales, pero no existe en la comunidad un lugar determinado como riqueza natural	65%	35%
• Fines educativos	La educación y preparación profesional	75%	25%
• Actividades religiosas	Organización comunitaria y estar en paz con los demás y el interior de las personas misma	71%	29%
• Disfrute espiritual	Creencias y prácticas religiosas	69%	31%
• Disfrute de la belleza del paisaje (estética)	no hay propio en la comunidad	65%	35%

La tabla 3, refleja el servicio ecosistémico cultural relevante para la comunidad: las actividades religiosas y los fines educativos según los encuestados y los participantes en el grupo focal son los que están presentes en la comunidad.

Las entrevistas aplicadas a los representantes de instituciones aportaron que la comunidad necesita: construcción de canchas deportivas, lugares de recreación y centro de salud propio de la comunidad siendo de prioridad para la población de la comunidad.

Se hace necesario la construcción de un centro de desarrollo infantil comunitario para aquellas personas que trabajan, son madres solteras y no tienen como emplear a una persona que cuide de sus hijos debido a falta de recursos económicos, otro aspecto que se tomó en cuenta es que por parte de ministerios estatales y privados se tome la iniciativa de promover la danza y el arte para que se obtenga un recurso potencial y factible en la comunidad.

Además, la mayor parte que se debe aprovechar como recurso potencial sería la prácticas ambientales desde el sector de la educación, habitantes y líderes de la comunidad.

En esta tabla no se hace referencia a las investigaciones científicas, a la identidad y patrimonio cultural, porque en la comunidad no existen constatado en entrevistas aplicadas, participantes en el taller del grupo focal y encuestas aplicadas a pobladores de la comunidad.

4.3.4. Servicios ecosistémicos de apoyo

Los servicios de apoyo son aquellos sirven de sustento a casi todos los demás servicios. Los ecosistemas proporcionan espacios para la vida y mantienen su diversidad de especies (hábitats y mantenimiento d la diversidad genética). (TEEB, 2005).

También se consideran Servicios esenciales:

Servicios de los ecosistemas que son necesarios para la producción de todos los demás servicios de los ecosistemas. Algunos ejemplos son la producción de biomasa, la producción de oxígeno, la formación y retención del suelo, el ciclo de los nutrientes, el ciclo del agua y la provisión de hábitat.

Tabla 4. Servicios ecosistémicos de apoyo existente en la comunidad.

Servicio ecosistémicos de apoyo	Beneficios que obtiene del servicio	Servicio relevante para la comunidad	
		Si	No
<ul style="list-style-type: none"> Hábitat para plantas y animales útiles potencialmente 	Reproducción y conservación de los animales y plantas para diversos fines que necesite la población como alimentación, leña, aire puro.	81%	19%
<ul style="list-style-type: none"> Reciclaje de nutrientes al suelo (agricultura orgánica) 	Agricultura orgánica mejorar las cosechas	25%	75%

La tabla 4 presenta los servicios ecosistémicos de apoyo existentes en la comunidad, muestra que el hábitat para las plantas y animales son de gran relevancia y con excelentes beneficios para la comunidad, así también para evitar la desaparición de las especies se debe fortalecer el cuidado de la flora y fauna existente en cada comunidad.

Con los resultados obtenidos también se pudo apreciar que la comunidad presenta mayor contribución a la conservación de los servicios ecosistémicos, es decir que los pobladores de la comunidad realizan mayores prácticas de uso sostenible y conservación de servicios, no así con el reciclaje de nutrientes al suelo o la agricultura orgánica; no lo consideran relevante debido a la cultura tradicional de siembra que se ha realizado.

El costo y técnicas para aplicar un reciclaje de nutrientes, no existe preparación ambiental, ni conocimientos científicos y además se requiere de mucho tiempo para trabajar con abono orgánico en las labores agrícolas aunque se obtengan excelentes beneficios como es la producción de calidad y el tratamiento a las tierras donde se desarrolla el monocultivo.

4.3.4.1- Especie de flora y fauna identificada en la comunidad.

Son de gran importancia para la vida y el desarrollo del hombre la flora provee gran parte de los alimentos y medicamentos, así como la materia prima para la industria textil, maderera y otras. De igual modo, de la fauna el hombre obtiene un sinnúmero de alimentos que son de vital importancia para la conservación de su vida,

En la tabla 5, se presenta la variedad de especies de flora y de fauna que persisten y se identificaron en la comunidad, como componentes importantes dentro de la dinámica del ecosistema de la zona.

Tabla 5. Especies de flora y fauna identificadas en la comunidad de Las Tejas no. 1.

Fauna		Flora	
Nombre Común	Nombre Científico	Nombre común	Nombre científico
Chichiltote	Icterus pectorales	Gramma de conejo	Oplismenus burmani
Lora nuca amarilla	Amazona auropalliata	Melón amargo	Momordica charantia
Cotorra frente blanca	Amazona albifrons	Lechuga de hierba de sapo	Sonchos oleareacea
Lora frente roja	Amazona	Hierba de	Lantana

Fauna		Flora	
Nombre Común	Nombre Científico	Nombre común	Nombre científico
	autumnalis	san Pedro	cámara
Zapoyolito	Aratinga canicularis	Madero negro	Gliricidia Sepium
Chocoyos	Aratinga nana	Jiñocuabo	Bursela Simaruba..
Periquitos	Brotogeris jugulares	Cedro real	Cedrela Odorota L.
Lapa roja	Ara macao	Malinche	Caesalpinia pulcherrima (L)sw
Gallinas	Gallus domesticus	Guanacaste	Enterolobium Cyclocarpum
Guardabarranco	Momotidae	Llamarada del bosque	Spathodea campanulata P.Beauv.
Vaca	Bos Taurus	Mango	Mangifera indica
Toro	Bos Taurus	Pitaya	Stenocereus queretaroensis
Cerdo	Susscrofa ssp	Papaya	Carica Papaya
		Guayaba	Psidium guajava

4.4. Aspectos socio-culturales que influyen en los servicios ecosistémicos

La valoración sociocultural pretende conocer la importancia que le otorgan los individuos y la comunidad a determinado(s) elemento(s) del medio ambiente con base en los usos que el individuo y la comunidad le dan y la importancia que éste(os) elemento(s) recibe(n) en función de los beneficios generados por estos usos, los cuales pueden ir desde la alimentación, la curación, los rituales, la ornamentación, la estética, el esparcimiento, los sentimientos de seguridad o peligro, entre muchos otros usos prácticos que igualmente son simbólicos. (Alviar, M; *et al*, 2012).

La información necesaria para la valoración sociocultural se basa en el conocimiento empírico o práctico que tiene la población o el conocimiento académico o ambos, y en la importancia dada en función de esos usos para quien la valora, pero no implica necesariamente un uso extractivo o depredador de los recursos de un ecosistema, sentido en el que la valoración cultural en torno al uso e importancia de cualquier elemento requiere un esfuerzo por entender los lazos culturales y sociales de la comunidad con respecto a tales elementos.

Valorando desde el punto de vista sociocultural los servicios ecosistémicos existentes en la comunidad de Las Tejas nº 1, según información obtenida en la triangulación de datos se valoran de gran importancia y de necesidad tanto económica, social y personal. Porque algunos servicios ecosistémicos como el de aprovisionamiento y el de apoyo pueden beneficiar económicamente a las personas en cuanto a la producción y comercialización de algunos productos obtenidos en estos servicios ecosistémicos así mejorar la calidad de vida.

4.4.1. Actores sociales que influyen en los servicios ecosistémicos

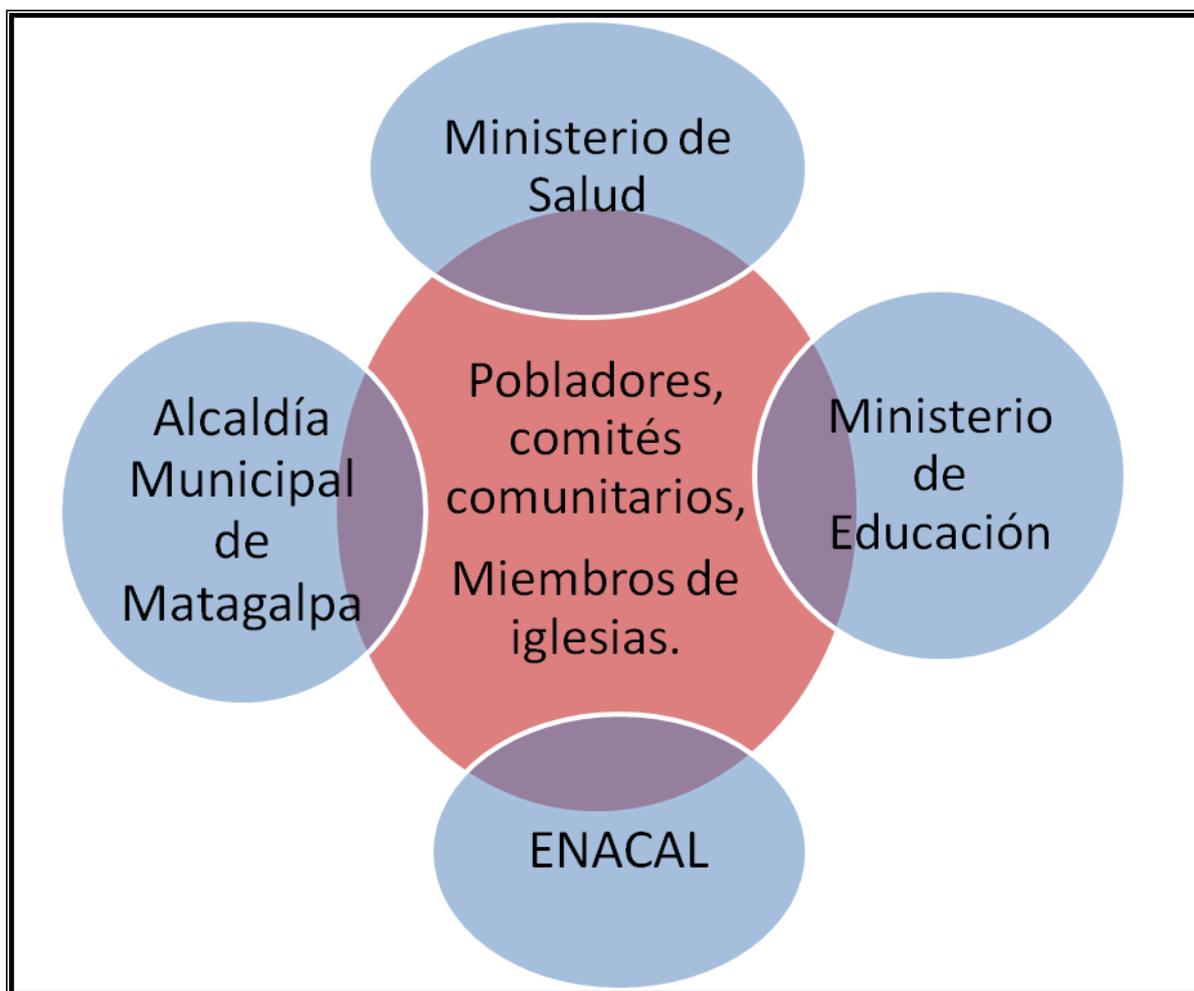
Un actor social es definido como aquella persona u organización con un particular interés en el uso o gestión de los servicios. Los actores sociales a su vez pueden tener dos papeles en relación con los servicios: un papel activo en tanto que controlan el manejo y gestión de los servicios, y un papel pasivo en tanto que se ven afectados (positiva o negativamente) por la gestión del flujo de servicios. (De Groot, et al., 2006).

Desde lo social, es necesario entender como los diferentes actores sociales perciben, valoran y usan los servicios ecosistémicos en la zona de objeto de estudio. Describir y analizar las estrategias desarrolladas por los actores sociales para asegurar su acceso a ciertos servicios obliga a adoptar algún enfoque sociológico que permita comprender las perspectivas de la gente.

Entre las metodologías cualitativas para abordar el estudio de los actores sociales resalta el enfoque orientado al actor, el cual permite comprender el cambio social sin limitarse a la descripción y presentación de factores estructurales o fuerzas externas como determinantes del cambio, sino que reconoce el rol central que juega la acción humana y la conciencia. Desde este enfoque los actores sociales están dotados de cierta capacidad para modificar su contexto de actuación.

Por esta razón, en el presente trabajo se analizan los actores sociales más importantes en función de su nivel de influencia sobre el suministro de los servicios, o en función del grado de importancia que los servicios tienen para ellos.

Figura 5. Identificación de los principales actores sociales de la comunidad.



Fuente: Elaboración propia.

La figura 5, presenta los actores sociales identificados en la comunidad de la Las Tejas N° 1, los cuales tienen diferentes funciones dentro de la comunidad. Los actores externos hacen presencia en la comunidad: Alcaldía Municipal de Matagalpa con representante para desarrollo de obras sociales que se necesiten en la comunidad, Ministerio de Educación contando con docentes de primaria multigrado y coordinador a fin de contribuir con la educación primaria, el ente regulador del agua potable ENACAL abastecedor a la población del vital líquido, y el Ministerio de Salud para evitar las plagas y enfermedades con representante indirecto por hacer presencia en jornadas de fumigación y vacunación. Esta

información corroborada con instrumentos y técnicas aplicadas como las entrevistas y participantes en el taller del grupo focal.

Para la valoración de la influencia de los actores sociales de los servicios ecosistémicos de la comunidad, se hace necesario clasificar las funciones que ejercen los mismos, de manera que brinde información del nivel de importancia de quien o quienes participan sobre el uso y manejo de los elementos naturales. Por lo tanto la información recopilada en tabla 6: identificación de los actores sociales que tienen influencia en los servicios ecosistémicos de la comunidad.

Tabla 6. Identificación de los actores sociales que tienen influencia en los servicios ecosistémicos de la comunidad

Tipo de actor	Actor Social	Función
Pobladores	Pobladores locales	Contribución en las prácticas agrícolas y producción de alimentos y beneficios de los recursos naturales
Organización comunitaria	Comité de educación por el Ministerio de Educación (MINED) Comité político partidario	Contribución en la educación y beneficios de los recursos naturales, así como la gestión local a nivel comunitario. Organización comunitaria contribución en la gestión y protección del ambiente.
Institución del gobierno	Ministerio de Salud (MINSAs), Alcaldía Municipal de Matagalpa. (ALMAT)	Fomento y gestión del uso/apropiación de los recursos naturales y el desarrollo social de la comunidad. Así como la

Tipo de actor	Actor Social	Función
	Empresa Aguadora (ENACAL)	valoración de la misma para ejecución de proyectos socio ambiental.

Benites, A. (2007). De acuerdo a la función que ejercen los actores sociales en la comunidad se clasifican en:

- Fomento y gestión del uso/apropiación de los recursos naturales: son aquellos actores que desarrollan actividades encaminadas al uso y apropiación de los recursos naturales, para su conservación.
- Beneficiarios de los recursos naturales: son los actores que se benefician de los servicios o bienes que los recursos naturales le proveen.
- Contribuyen y se benefician de los recursos naturales: son los actores que desarrollan actividades para aprovechar los bienes y servicios de los recursos naturales, pero también realizan actividades para fomentar su uso adecuado.

En la comunidad se destacan los actores que contribuyen y se benefician de los recursos naturales y además actores que fomentan y gestionan la protección y conservación de los recursos naturales.

Estos actores sociales pueden influir positivamente siempre y cuando realicen acciones que generen conservación y protección de los servicios ecosistémicos. Y también puede ser negativamente por las mismas acciones indebidas que se realizan en contra de los servicios ecosistémicos identificados en la comunidad. Por ejemplo: el despale, la contaminación del ambiente, las quemas.

- **Influencia en el tipo de servicio**

Desde las instituciones los servicios ecosistémicos inciden de manera muy positiva para el desarrollo de la comunidad contribuyendo con el funcionamiento a través de:

1. Investigación en las hortalizas resistentes a los cultivos y tierras.
2. Charlas con estudiantes para concientizar a la población.
3. Ejecución de proyectos ambientales de adoptar un árbol y reducción del despale.

Así de esta manera tratan de conservar los ecosistemas naturales y los beneficios que estos proporcionan a la población.

Se debe aceptar que distintos actores sociales se benefician directamente de los servicios ecosistémicos; y de hecho, frecuentemente entran en conflicto, motivados fuertemente por la valoración y uso diferencial que hacen de ellos. Por ejemplo, el desmonte en determinadas zonas para expandir la producción de cereales y oleaginosas que beneficia a un grupo de empresarios agrícolas, puede entrar en contradicción con las estrategias de pequeños productores que usan el monte como proveedor de otros beneficios como alimentos para sus cabras, provisión de medicamentos tradicionales y leña.

En consecuencia, un estudio de los servicios ecosistémicos debe caracterizar, en el escenario local y en la interacción entre diferentes actores sociales, la relevancia que tiene el conflicto por la provisión de distintos servicios ecosistémicos. Esto implica identificar aquellos servicios relacionados a beneficios más importantes (por ejemplo, la posesión de tierra, el acceso y uso del agua) y otros menos importantes (recreación, sentido de pertenencia y seguridad, etc.).

Desde el punto de vista de los pobladores:

Las actividades que realizan los pobladores también tienen influencia en los servicios ecosistémicos mediante el uso o apropiación del servicio determinadas por las actividades que realizan: como la práctica de la agricultura, conservación de animales domésticos y su reproducción. De igual forma sucede con las plantas. Esto incide positivamente para la permanencia de los servicios ecosistémicos que se generan en la comunidad.

Las actividades sociales que promueven la Alcaldía establecido por el actual Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional de otorgar bonos productivos (cerdos, vacas, aves de corral) para las personas de la comunidad de escasos recursos económicos y no devengan ningún salario, esto se brinda para el aumento y reproducción de la especie y en un determinado tiempo se pueda obtener un beneficio económico auto sostenible, información recopilada en el taller del grupo focal y entrevistas aplicadas.

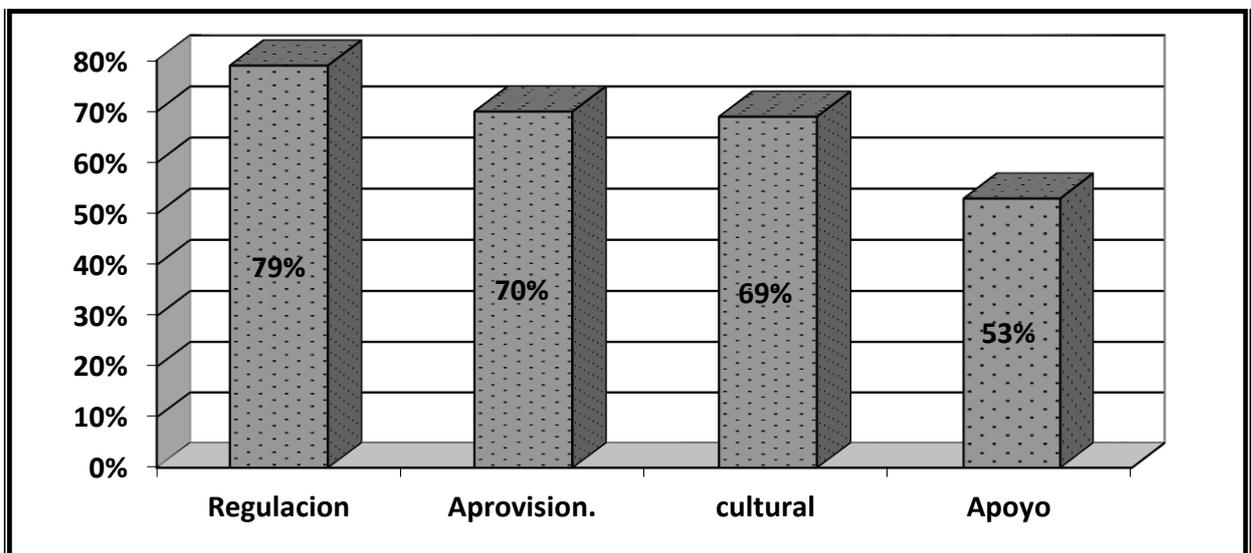
La valoración de los recursos naturales promovidos desde el servicio ecosistémico cultural es el sector de la educación, siendo el que está directamente ligado al desarrollo social y económico de una comunidad, región o país, ya que desde que se ingresa a la escuela y se finaliza con una profesión el factor para eliminar todo tipo de problema social, ambiental, económico, político.

Ya que una población educada en cualquier ámbito podrá mejorar parte de los problemas que afecten ha determinado contexto en el que se encuentre. Por tal razón la educación es fundamental para un país.

- **Preferencias por los servicios ecosistémicos**

El figura cinco, se muestra las preferencias que tienen los pobladores de la comunidad de Las Tejas no.1, siendo el de mayor preferencia el de Regulación con un 79% debido a los beneficios que se obtiene del servicio tal como la calidad del aire y del agua, así como el mantenimiento de los mismos realizando acciones que mejoren estos servicios como la de evitar las quemas, el despale indiscriminado, la clasificación de la basura y seguir los planes de prevención de enfermedades por las autoridades de la salud. Según triangulación de instrumentos aplicados a la comunidad.

Figura 5. Preferencias por los servicios ecosistémicos



Fuente: Elaboración propia.

Otra de sus preferencias es el servicio de aprovisionamiento en un 70% por lo que lo considera necesario e importante para el bienestar humano; ya que es del cual obtienen los alimentos, medicinas, madera, fibras, recursos genéticos (adquisición propia) para la reproducción de plantas en sus hogares y es conocido como servicio de abastecimiento.

En lo cultural se tiene su preferencia en un 69% siempre y cuando se integren acciones que generen actividades culturales en los que todos puedan participar y promover mediante la cultura tradicional, arte, pintura y danza para poder contribuir con el desarrollo sociocultural de la comunidad.

Así como el servicio de apoyo con un 53% necesario e indispensable para los otros servicios ecosistémicos ya que este sostiene la interrelación entre todos para beneficiar a toda la diversidad de la comunidad (ser humano, flora y fauna).

4.4.2- Factores internos y externos que influyen en los ecosistemas.

Con el propósito de realizar un análisis de los recursos naturales y sociales que dispone la comunidad, se identificaron los factores internos y externos de mayor pertinencia e incidencia para el ecosistema, esto se hizo basado en la herramienta metodológica de análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), a fin de identificar acciones estratégicas de educación ambiental que conlleven a un desarrollo sostenible de los recursos de la zona. Participando actores sociales de la comunidad (Anexo 6: galería de fotos).

Tabla 7. Factores internos y externos que influyen en los tipos de servicios ecosistémicos

Tipo de servicio ecosistémico	Factores Internos		Factores Externos	
	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
Servicio de aprovisionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de agua para consumo humano y demás usos • Conocimiento de medicina casera y natural. • Disponibilidad de tierra para la 	<ul style="list-style-type: none"> • Escasos recursos económicos para financiar la producción de alimentos. • Contaminación por el uso de agroquímicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de proyectos sociales por la Alcaldía municipal. • Acceso al bono productivo por parte del gobierno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Migración por falta de empleo. • Perdida de la producción por factores climáticos.

Tipo de servicio ecosistémico	Factores Internos		Factores Externos	
	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
	producción agropecuaria. <ul style="list-style-type: none"> • Prácticas agrícolas (producción de alimentos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Escasa diversificación de la producción agrícola. • Limitadas opciones de mercado. 		
Servicio de regulación	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de recurso agua, suelo, bosque, animales para la conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento de las leyes de protección a los animales y demás RRNN. • Contaminación por el uso de agroquímicos. • Avance de la frontera agrícola 	Presencia de instituciones del gobierno en la comunidad, para la gestión y conservación de los recursos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> • Inexistencia de incentivos para la conservación. • Limitada la presencia de instituciones de regulación ambiental.
Servicios culturales	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de costumbres y 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de medicina alternativa sin 	<ul style="list-style-type: none"> • Rescate de conocimientos 	<ul style="list-style-type: none"> • Migración por falta de empleo

Tipo de servicio ecosistémico	Factores Internos		Factores Externos	
	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
	tradiciones en la medicina alternativa y lo religioso.	conocimiento de sus propiedades medicinales. Baja organización comunitaria.	populares que se promueven por parte del gobierno y organismos locales.	<ul style="list-style-type: none"> Medios de comunicación influyentes en la adopción de nuevas costumbres.
Servicio de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> Las prácticas agrícolas y siembra de plantas sirven de hábitat y refugio de animales. 	<ul style="list-style-type: none"> Caza y tala indiscriminada. No todos los pobladores hacen reforestación. Deterioro de las vías de acceso a la comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento potencial del bono productivo en cuanto a crianza de animales, por parte del gobierno. 	<ul style="list-style-type: none"> Instituciones y ONGs, con poca alianza para el desarrollo comunitario

4.4.2.1. Factores internos que influyen en los servicios ecosistémicos

Se determinan los factores internos de la comunidad respecto a las fortalezas, en aquellos factores que se pueden potenciar dentro del sistema se destacan:

- Disponibilidad de agua para consumo humano y demás usos, se pueden llevar a cabo acciones de conservación de tal manera que este no se vea afectado.
- Hábitat, refugio de especies: esta es una fortaleza que debe ser potenciada para mejorar aspectos inherentes a la biodiversidad y dinámica del ecosistema.
- Participación del Sector de educación organizada en la comunidad, brindando charlas educativas de educación ambiental.
- Presencia de iglesias para el rescate espiritual de los pobladores, existencias de pequeños comercios como pulperías, que hacen desarrollo económico y social de la comunidad.

Respecto a las debilidades, se identifican aquellos factores que debilitan el sistema, en los que se destacan:

- Avance de la frontera agrícola, como producto del cambio de uso de los suelos, es un factor principal en la deforestación de los bosques, afectado así a la diversidad del ecosistema de la zona.(Anexo 6: galería de fotos).
- Uso de plaguicidas por algunos productores, que representan una amenaza para la supervivencia a largo plazo de importantes ecosistemas, como consecuencia de la perturbación de las relaciones depredador-presa, la pérdida de biodiversidad y la salud humana.
- Desprotección de los recursos naturales no se aplican en general la Ley del Medio Ambiente contra las personas que causan daños irreparables como la contaminación con la basura, aguas negras caen a los ríos, quemadas, talas.

4.4.2.2. Factores externos que influyen en los servicios ecosistémicos

En relación a las oportunidades, se destaca aquellos factores que se pueden aprovechar para mejorar los servicios ecosistémicos de la zona:

- La presencia de instituciones del estado y ONG`s promotoras de la conservación: otra oportunidad de mejora para un ecosistema frágil y determinante en la dinámica de la zona.
- Políticas gubernamentales que incentivan al ecoturismo sostenible en la comunidad, este factor es una alternativa de conservación y de generación de ingresos de las familias de la comunidad.

En relación en aquellos factores externos que se traducen en amenazas para los servicios ecosistémicos de la zona:

- Inexistencia de incentivos para la conservación: es un factor externo que dificulta la implementación de posibles acciones en pro de la conservación.
- Limitada presencia de instituciones de control ambiental, es un factor que incide en la deforestación y de prácticas de educación ambiental en la zona.

Para darle una valoración a los servicios ecosistémicos según: (De Groot R, Stuij M, Finlayson M, Davidson N., 2006); Valorar el uso e importancia que una comunidad o grupo humano le otorga a las cosas, se constituye en una herramienta para la propuesta de estrategias de preservación que contribuyen a las necesidades de conservación de aquellas especies que pueden presentar amenaza al estar bajo mayor presión por los variados usos que posean. De tal manera que la valoración sociocultural no monetaria de recursos, bienes y servicios ambientales precisa de enfoques más acordes con la realidad sociocultural que permita tomar mejores decisiones para la gestión de los mismos.

Para proceder con tal valoración es preciso inicialmente establecer unos principios o pautas que permitan:

- Organizar el pensamiento
- Estructurar el proceso mental interno
- Analizar el problema
- Sintetizar datos, información y conocimientos
- Dotar de rigor metodológico
- Accesibilidad y publicidad de resultados obtenidos.

Al identificar la valoración sociocultural se puede abordar conceptual y metodológicamente a través del análisis de las percepciones sociales sobre el medio ambiente, sus elementos constitutivos y las interacciones de las comunidades con los mismos. Igualmente, se debe determinar la unidad de análisis espacial: el sector, la vereda o el barrio como constitutivo territorial que refleja las formas de apropiación, ocupación, cercanías y distancias físicas y simbólicas de las áreas de análisis que contienen los elementos a valorar, los circuitos de movilidad en relación o no con ellos y que conforman la territorialidad, que no solo tiene que ver con circuitos de mercado sino con manifestaciones organizativas, sociales, festivas, religiosas, deportivas, recreativas, de esparcimiento , etc.

Por otro lado, en consideración a las generaciones futuras se deben incorporar instrumentos modelos que permitan identificar diferentes visiones de la realidad y del futuro: necesidades, preferencias y valoraciones que cada quien aporta (modelos de análisis estratégicos y de prospectiva con imaginarios de futuro y escenarios posibles); al mismo tiempo visiones de la realidad desde los puntos de vista de los distintos actores sociales: inmediatos, próximos, lejanos, dependiendo del contexto en que cada actor se desenvuelva y sus propios aspectos “subjetivos” Los actores involucrados con sus diferentes grados de participación y percepción de sí mismos y las cosas, permiten determinar la valoración a bienes o servicios ambientales.

Las forma de manejo, apropiación, transformación, adecuados o no que configuran el medioambiente y su estado actual y futuro dependen de la valoración que hacen los actores.

Analizando los diferentes aportes que se obtuvo en los instrumentos aplicados se determina que es importante entender que la percepción es el origen y fundamento del conocimiento, es el medio por el cual la conciencia humana se abre al mundo, es una construcción social que depende de múltiples factores: edad, sexo, condición social, experiencias históricas y relacionamiento social, creencias religiosas y políticas, sus imágenes y representaciones.

Los principales factores de quien percibe se pueden agrupar en:

- Factores propios de quien percibe: actitudes, motivaciones, historia persona, intereses, experiencia sociocultural, expectativas, valores éticos y conocimiento, personalidad.
- Factores situacionales: concepción del tiempo, el contexto de trabajo, estudio, familiar en que desarrolla su vida.
- Factores inherentes al objeto percibido: su novedad, movimiento, forma, tamaño, color, antecedentes, proximidad, semejanza, singularidad, cierre, continuidad.

Los mecanismos generales mediante los cuales se estructura la percepción humana del mundo son:

- La generalización, que se construye y se transforma culturalmente en la vida cotidiana.
- La eliminación, que se basa en la selección y dependencia de los factores propios de quien percibe.
- La distorsión, que se configura cotidianamente y depende en general de factores externos e internos del perceptor.

Siguiendo a De Groot et al (2006) y de acuerdo con los criterios ecológicos, las percepciones que configuran los valores sociales juegan un papel fundamental

en la determinación de la importancia que los ecosistemas y su funcionamiento tienen para la sociedad.

Desde esta perspectiva se indaga acerca de las realidades subjetivas, aquí los diferentes “sujetos sociales” son quienes dan cuenta de “lo que piensan, sienten, dicen y hacen” en sus contextos y en su accionar cotidiano en el territorio, permitiendo construir los sentidos propios del sujeto social y no necesariamente o exclusivamente los puntos de vistas y valores del investigador.

Por lo que se hace necesario que los pobladores le den un valor a los servicios ecosistémicos existentes en la comunidad y los identifiquen por el valor que se le da, el cual puede ser determinados por ellos en: Valor de Uso y no uso, Valor económico, Valor agregado y valor sociocultural. Según las perspectiva de cada poblador.

4.5. Estrategias de educación ambiental

Como resultado del análisis FODA, se procedió a definir estrategias a partir del siguiente análisis:

- aprovechar las oportunidades y las fortalezas;
- superar las debilidades aprovechando las oportunidades;
- superar las amenazas aprovechando las fortalezas, y
- neutralizar las amenazas.

La presente propuesta se fundamenta en la sostenibilidad de un sistema de valores que exige responsabilidad, voluntad, compromiso, planificación participativa en un marco ético de cooperación y solidaridad. Así mismo, pretende fortalecer las capacidades humanas en la adquisición de conocimientos para el manejo de los recursos necesarios, la participación de las personas en la toma de decisiones como agentes activos de su propio desarrollo.

A continuación, se describen las siguientes las estrategias con sus líneas de acción:

4.5.1. Sensibilización en temas de educación ambiental

Líneas de acción:

- Promover actividades para una educación ambiental, dinámica y participativa que facilite el desarrollo de una cultura ambiental.
- Ejecutar talleres de temas relacionados a la destrucción del medio ambiente y sus alternativas para su conservación mediante charlas educativas a nivel comunitario.
- Presentar exposiciones, ferias y trabajos alusivos al medio ambiente con incentivos ecológicos propios de la naturaleza.
- Realizar campañas permanentes para el cuidado y protección de los recursos naturales.
- Realizar jornadas ambientales donde participe toda la población.

4.5.2. Fomentar el uso de prácticas adecuadas para el manejo sostenible de los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, de regulación y de apoyo.

Líneas de acciones:

- Ejecución de proyectos a corto plazo para la creación de viveros y reforestación.
- Aplicación de proyectos auto sostenibles ambientales con asistencia técnica y asesoramiento en el cuidado y manejo de los recursos naturales.
- Promover la creación de huertos caseros con capacitaciones y aporte de plantas y semillas.
- Incorporación de fuentes de materia orgánica (residuos de cultivos, abonos orgánicos, cubiertas vegetales). Por lo tanto, se valora que la mejor forma de restauración y conservación de este servicio es a través de la incorporación y utilización de prácticas agroecológicas.

- Motivar a la población en general con reconocimientos en cuanto al cuidado del medio ambiente.

4.5.3. Impulsar una cultura de empoderamiento, mediante la participación activa en los diferentes espacios de la dinámica natural de la zona.

Líneas de acciones:

- Divulgar la belleza de la flora, fauna y formaciones naturales como elemento de identidad comunitario utilizando los medios de comunicación y actividades sociales.
- Difusión de prácticas medicinales en el uso del recurso natural (medicina natural).
- Crear espacios para intercambios de experiencias entre las comunidades.

Para promover estas estrategias se requiere que toda la población en general se involucre para desarrollar el alcance propuesto de mejorar la calidad de vida de las personas, a través de los servicios ecosistémicos con nuevas alternativas de sostenibilidad de estos servicios para evitar la desaparición de uno de ellos.

Desde la perspectiva institucional y comunitaria se le debe prestar mayor atención a las necesidades ambientales que se presentan en cada comunidad a fin de contribuir con el bienestar humano y evitar la desaparición de los servicios ecosistémicos presentes en la comunidad.

V. CONCLUSIONES

- Se identificaron cuatro servicios ecosistémicos: aprovisionamiento, regulación, cultural y de apoyo; prioritarios por su importancia y demanda por los beneficiarios definidos en un rango de 80 a 100 los de regulación del mantenimiento y calidad del agua asimismo el control de plagas y enfermedades en un 86%, seguido el de aprovisionamiento el que se destaca la disponibilidad del agua en un 96% y entre los rangos de 60 a 80 en este servicio de mayor relevancia: recurso medicinal 73% y el de alimentos 69%. Y en el servicio cultural en rango de 60 a 80 de mayor importancia es el de fines educativos 75% y las actividades religiosas 71%; posteriormente el de apoyo relevante para la comunidad en un 81% el servicio de hábitat para plantas y animales útiles potencialmente.
- Los actores sociales se identifican de acuerdo a la función de los servicios ecosistémicos en actores internos: los pobladores propios de la comunidad y los externos los que hacen presencia en representaciones de instituciones en la comunidad: Alcaldía municipal de Matagalpa, Ministerio de Educación, ENACAL y el Ministerio de Salud.
- Los factores internos y externos son favorables para el desarrollo sostenible de los servicios ecosistémicos: la producción de alimentos, la disponibilidad del agua así como la calidad del aire y el disfrute espiritual de la comunidad, conservación de la flora y fauna, adquisición de plantas medicinales en comparación a las debilidades que se presentan se debe contrarrestarlas como es el uso de prácticas inadecuadas en el manejo de recursos.
- Las estrategias de educación ambiental, están orientadas a la sensibilización en temas de educación ambiental, a fomentar el uso de prácticas adecuadas para el manejo sostenible de los servicios ecosistémicos e impulsar una cultura de empoderamiento, mediante la participación activa en los diferentes espacios de la dinámica natural de la zona.

VI. BIBLIOGRAFIA

Alviar, M; *et al.* (2012). Valoración económica, ecológica y socio – cultural de bienes y servicios ambientales en la cuenca del río grande. Aproximación conceptual y metodológica. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Minas - Escuela de Geociencias y Medio Ambiente. Colombia. Pág. 547.

Benites, A. (2007). Manejo participativo de los recursos naturales basado en la identificación de servicios ecosistémicos en la cuenca del río Otún – Pereira, Colombia. Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba – Costa Rica. Pág. 116.

Boyd, J; Banzhad, F. (2007). What are ecosystem services, the need for standardized environmental accounting units? Ecological economics. Pág. 63.

De Groot R., Stuij M., Finlayson M., Davidson N. (2006). Valuing wetlands: Guidance for valuing the benefits derived from wetland ecosystem services. Ramsar Technical Report/CBD Technical Series 3/27. Gland, Secretariat of the Convention on Wetlands.

Hernández, R; Fernández, C; Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación. 4 ed. México. DF. McGraw-Hill interamericana. Editores S.A. de C.V. Pág. 839.

Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE) y Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR). (2013). IV Censo Nacional Agropecuario, Departamento de Matagalpa y sus municipios. Uso de la tierra y el agua en el sector agropecuario. Managua, Nicaragua. Pág. 120.

MEA. (2005). Ecosystem and human well being Millennium Ecosystem. Assessment. Island Press, Washington, D. C. EE-UU.

Munch, L. (1996). Metodología y Técnicas de Investigación. Editorial Trillas. Tercera Reimpresión. 165.

TEEB. (2005). Millennium Ecosystem Assessment. Source MA. Island Press, Washington. Pág. 16, 17.

Mooney y Erlich.(1987). Acercamiento al estudio de los servicios ecosistémicos. Chile, La Gaceta 2007.

Referencia de nombres científicos de especies de flora y fauna

MARENA/PNUD. (2001). Biodiversidad zoológica en Nicaragua- Primera edición. Managua, Nicaragua. Pág. 174.

Descripción de Ecosistemas y Formaciones Vegetales de Nicaragua (2006). Consultado 11 Noviembre 2016. Disponible en: <http://www.sinia.net.ni/multisites/NodoBiodiversidad/images/NodosTematicos/NodoB>.

CONANP. (2015). *Áreas Naturales Protegidas*. Mexico.

VII. ANEXOS

Anexo 1: Operacionalización de las variables

Variable	Subvariable	Indicador	Técnicas de investigación	Fuentes de información
Tipo de servicio ecosistémicos	Servicios ecosistémicos de aprovisionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de alimentos. • Disponibilidad de agua. • Recursos medicinales. • Materia prima: leña, madera, fibras. • Producción de ornamentales. • Recursos genéticos 	Entrevista Encuesta	Pobladores Organizaciones e instituciones
	Servicios ecosistémicos regulatorios	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de la buena calidad del aire. • Control de la erosión de los suelos • Prevención y mitigación de inundaciones 		

		<ul style="list-style-type: none"> • Control y eliminación de desechos sólidos y líquidos. • Mantenimiento o mejoramiento de la calidad del agua para consumo. • Regulación de plagas y enfermedades 		
	Servicios ecosistémicos culturales	<ul style="list-style-type: none"> • Riqueza natural para ecoturismo y recreación • Fines educativos • Actividades religiosas • Disfrute espiritual • Disfrute de la belleza del paisaje (estética) • Investigaciones científicas • Identidad del sitio • Herencia cultural 		

	Servicios ecosistémicos de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> • Hábitat para plantas y animales útiles potencialmente • Reciclaje de nutrientes al suelo (agricultura orgánica) 		
Aspectos socio-culturales que influyen en los servicios ecosistémicos	Tipos de actores sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Procedencia del actor • Influencia en el tipo de servicio • Preferencias por los servicios 	Encuesta Grupo focal	Pobladores
	Factores socioculturales internos	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalezas que influyen en los servicios ecosistémicos • Dificultades que se presentan en los servicios ecosistémicos 	Encuesta Grupo focal	Pobladores
	Factores socioculturales externos	<ul style="list-style-type: none"> • Oportunidades generadas de los servicios ecosistémicos • Riesgos a considerar en los servicios ecosistémicos 		Pobladores

Estrategias de educación ambiental		Acciones estratégicas	Entrevista Encuesta Grupo focal	Pobladores Organizaciones e instituciones
------------------------------------	--	-----------------------	---------------------------------------	--

Anexo 2. Encuesta dirigida a Pobladores locales

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN – FAREM Matagalpa



Somos estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales de V año, estamos realizando un trabajo de investigación sobre la valoración sociocultural de los servicios ecosistémicos como acción estratégica de educación ambiental. Por lo tanto, solicitamos su aporte, lo cuales serán de gran relevancia para nuestra investigación.

I. Datos generales:

1.1. Sexo: M _____ F _____

1.2. Edad: _____

1.3. Nivel de estudios

Alfabetizado		Primaria		Secundaria		Universitaria	
--------------	--	----------	--	------------	--	---------------	--

1.4. Tiempo de vivir en la comunidad: _____

1.5. ¿Qué cambios identifica en el ambiente desde que llego a la comunidad?

1.6. ¿Cuáles son los recursos físicos o construidos con los que cuenta su comunidad?

Infraestructuras y servicios	Existe	No existe
Centro de salud		
Cancha deportiva		
Casa comunal		
Teléfono		
Luz eléctrica		

Recolector de basura		
Agua potable		
Iglesia		
Escuela		
Vías o caminos		
Transporte		
Otros		

II. Identificación de servicios ecosistémicos

1.7. Servicio de aprovisionamiento

¿Qué productos obtiene usted actualmente de los recursos naturales de la comunidad? (alimento, fibras, recursos ornamentales, agua fresca, semillas, medicinas, materias primas).

A continuación, completar la siguiente tabla:

Servicio ecosistémicos de aprovisionamiento	Detallar los productos que obtiene del servicio	Considera el servicio relevante para la comunidad	
		Si	No
• Producción de alimentos.			
• Disponibilidad de agua			
• Recursos medicinales.			
• Producción de leña y madera.			
• Fibras vegetales			

Servicio ecosistémicos de aprovisionamiento	Detallar los productos que obtiene del servicio	Considera el servicio relevante para la comunidad	
		Si	No
<ul style="list-style-type: none"> Recursos genéticos (semillas, otros) 			
<ul style="list-style-type: none"> Producción de ornamentales. 			

1.8. Servicio de regulación

¿Cómo es la dinámica del recurso agua a nivel local? (En verano hay permanencia del agua o hay escasez).

¿De dónde sacan el agua?

¿Usted considera que la comunidad pueda ayudar a reducir la contaminación? Justifique la respuesta.

A continuación, completar la siguiente tabla:

Servicio ecosistémicos de regulación	Detallar los servicios que se realizan en la comunidad	Considera el servicio relevante para la comunidad	
		Si	No
<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de la buena calidad del aire 			
<ul style="list-style-type: none"> Control de la erosión de los suelos 			

Servicio ecosistémicos de regulación	Detallar los servicios que se realizan en la comunidad	Considera el servicio relevante para la comunidad	
		Si	No
• Prevención y mitigación de inundaciones			
• Control y eliminación de desechos sólidos y líquidos.			
• Mantenimiento o mejoramiento de la calidad del agua para consumo			
• Regulación de plagas y enfermedades			

1.9. Servicios culturales

¿Qué beneficios culturales reconoce usted en la comunidad?

A continuación, completar la siguiente tabla, marcando con “X”:

Servicio ecosistémicos culturales	Beneficios culturales	Considera el servicio relevante para la comunidad	
		Si	No
• Riqueza natural para ecoturismo y recreación			
• Fines educativos			
• Actividades religiosas			
• Disfrute espiritual			

Servicio ecosistémicos culturales	Beneficios culturales	Considera el servicio relevante para la comunidad	
		Si	No
• Disfrute de la belleza del paisaje (estética)			
• Investigaciones científicas			
• Identidad del sitio			
• Patrimonio cultural			

1.10. Servicios de apoyo

¿Considera usted que los recursos naturales de la comunidad proporcionan servicios como provisión de hábitat (refugio de diversidad) y espacio para los procesos del reciclaje de nutrientes?

A continuación, completar la siguiente tabla, marcando con "X":

Servicio ecosistémicos de apoyo	Beneficios que obtiene del servicio	Considera el servicio relevante para la comunidad	
		Si	No
• Hábitat para plantas y animales útiles potencialmente			
• Reciclaje de nutrientes al suelo (agricultura orgánica)			

¿Qué especies de fauna y flora reconoce en la comunidad?

Fauna	Flora

¿Cree usted que la comunidad podría tener recursos o servicios potenciales?
Justifique su respuesta detallando los recursos.

II. Aspectos socio-culturales que influyen en los servicios ecosistémicos

2.1. ¿Cuáles instituciones/organizaciones trabajan en la comunidad?

Instituciones/organizaciones	Actividad que realiza en la comunidad

2.2. ¿Participa usted o algún miembro de su familia en organizaciones o instituciones que trabajan en la comunidad? Si ___ No ___ En caso positivo, Cuales y en qué actividades:

Instituciones/organizaciones	Actividad que usted participa

2.3. ¿Cuáles son los factores que influyen en el uso y manejo de los recursos naturales o servicios ecosistémicos?

2.3.1. **Factores internos:**

Tipo de servicio ecosistémicos	Fortalezas	Debilidades
Servicio de aprovisionamiento		
Servicio de regulación		
Servicios culturales		
Servicio de apoyo		

2.3.2. **Factores externos:**

Tipo de servicio ecosistémicos	Oportunidades	Riesgos
Servicio de aprovisionamiento		

Tipo de servicio ecosistémicos	Oportunidades	Riesgos
Servicio de regulación		
Servicios culturales		
Servicio de apoyo		

III. Estrategias de educación ambiental

3.1. ¿Qué actividades se deberían desarrollar en la comunidad para asegurar la existencia de los RRNN?

3.2. ¿Qué actividades desarrollan como miembros de la comunidad para la existencia de los RRNN?

3.3. ¿Considera usted que se les debería incentivar a las personas o instituciones que realizan actividades que promuevan la existencia de RR. NN en la comunidad? En caso positivo ¿Cuáles serían esas formas de incentivar a estas personas e instituciones?

3.4. Perteneciendo usted a esta comunidad, me gustaría saber desde su opinión:

3.4.1. ¿Cómo podría enriquecerse la educación ambiental en la comunidad?

3.4.2. Identifica usted algunos problemas de educación ambiental en la zona.

3.5. ¿Cómo se consideran usted y su familia: ¿beneficiario o proveedor de los beneficios de los RR. NN, por qué?

Recurso natural	Beneficiario	Proveedor (recurso que dispone en su propiedad)

Gracias por su tiempo y colaboración...

Anexo 3. Entrevista dirigida a representantes de instituciones

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN - FAREM Matagalpa



Somos estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales de V año, estamos realizando un trabajo de investigación sobre la valoración sociocultural de los servicios ecosistémicos como acción estratégica de educación ambiental. Por lo tanto, solicitamos su aporte, lo cuales serán de gran relevancia para nuestra investigación.

I. Datos generales

1.1. Nombre _____

—

1.2. Institución a la que pertenece _____

1.3. Cargo que ocupa _____

II. Aspectos generales de acción en la comunidad

2.1. ¿Qué función cumple o se dedica la institución?

2.2. ¿Qué problemas identifican ustedes como institución en la comunidad?

2.3. ¿Qué actividades desarrollan como institución para favorecer a los recursos naturales o servicios ecosistémicos en la comunidad?

2.4. ¿Cómo ha contribuido el funcionamiento de la institución a los recursos naturales en la comunidad?

III. Servicios Ecosistémicos

3.1. ¿Cuáles son los beneficios ambientales que considera usted que se reciben en la comunidad?

3.2. ¿Cuáles de los beneficios mencionados considera usted que son prioritarios para la comunidad?

3.3. ¿Qué opinión le merece que se desarrolle actividades dentro de la comunidad que promuevan la obtención de los beneficios del ambiente?

IV. Estrategia de educación ambiental

4.1. ¿Qué ideas, proyectos, actividades, etc. se deberían ejecutar para promover el manejo de los recursos naturales?

4.2. Alguna opinión, sugerencia o recomendación adicional que quisiera mencionar.

Gracias por su tiempo y colaboración...

Anexo 4: Taller con grupo focal

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN - FAREM Matagalpa



Tema: Aspectos socioculturales que influyen en los servicios ecosistémicos

Objetivos:

- Analizar los factores socioculturales que influyen en los servicios ecosistémicos, con fines de acciones de educación ambiental.

Tiempo Requerido: 2 horas

Material necesario: Papelones, tarjetas, marcadores, masking tape, Data show y computadora.

Metodología:

Paso 1. Se dará a conocer el tema, los objetivos y metodología del taller.

Paso 2. Se identificarán los Actores sociales y su influencia en cada servicio ecosistémicos.

Tipo de servicio: _____

Tipo de actor	Actor Social	Procedencia (local, municipal, departamental, regional)	Función en la comunidad	Influencia en el tipo de servicio	
				Actividad que realiza en el uso/apropiación del tipo de servicio	Beneficios que obtiene del servicio
Poblador	Poblador	Local	Habitante de la comunidad		
Organizaciones comunitaria	<ul style="list-style-type: none"> • • • 	Local			
Organizaciones de productos (Cooperativas)	<ul style="list-style-type: none"> • • • 				
Institución del gobierno:	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía 	Municipal			
	<ul style="list-style-type: none"> • MARENA 	Departamental			
	<ul style="list-style-type: none"> • INAFOR 	Departamental			
	<ul style="list-style-type: none"> • MAG 	Departamental			

Tipo de actor	Actor Social	Procedencia (local, municipal, departamental, regional)	Función en la comunidad	Influencia en el tipo de servicio	
				Actividad que realiza en el uso/apropiación del tipo de servicio	Beneficios que obtiene del servicio
	• MEFCCA	Departamental			
	MINED	Municipal			
	MINSA	Municipal			
	Otro				
Organizaciones no gubernamentales (ONG's)	•				
Comerciantes	Comerciantes				
Turista	Turista				
Transportista	Transportista				
Otro					

Paso 3. Análisis FODA, se utilizará la técnica de lluvia de ideas, mediante la siguiente interrogante:

¿Cuáles son los factores que influyen en el uso y manejo de los recursos naturales o servicios ecosistémicos?

Factores internos:

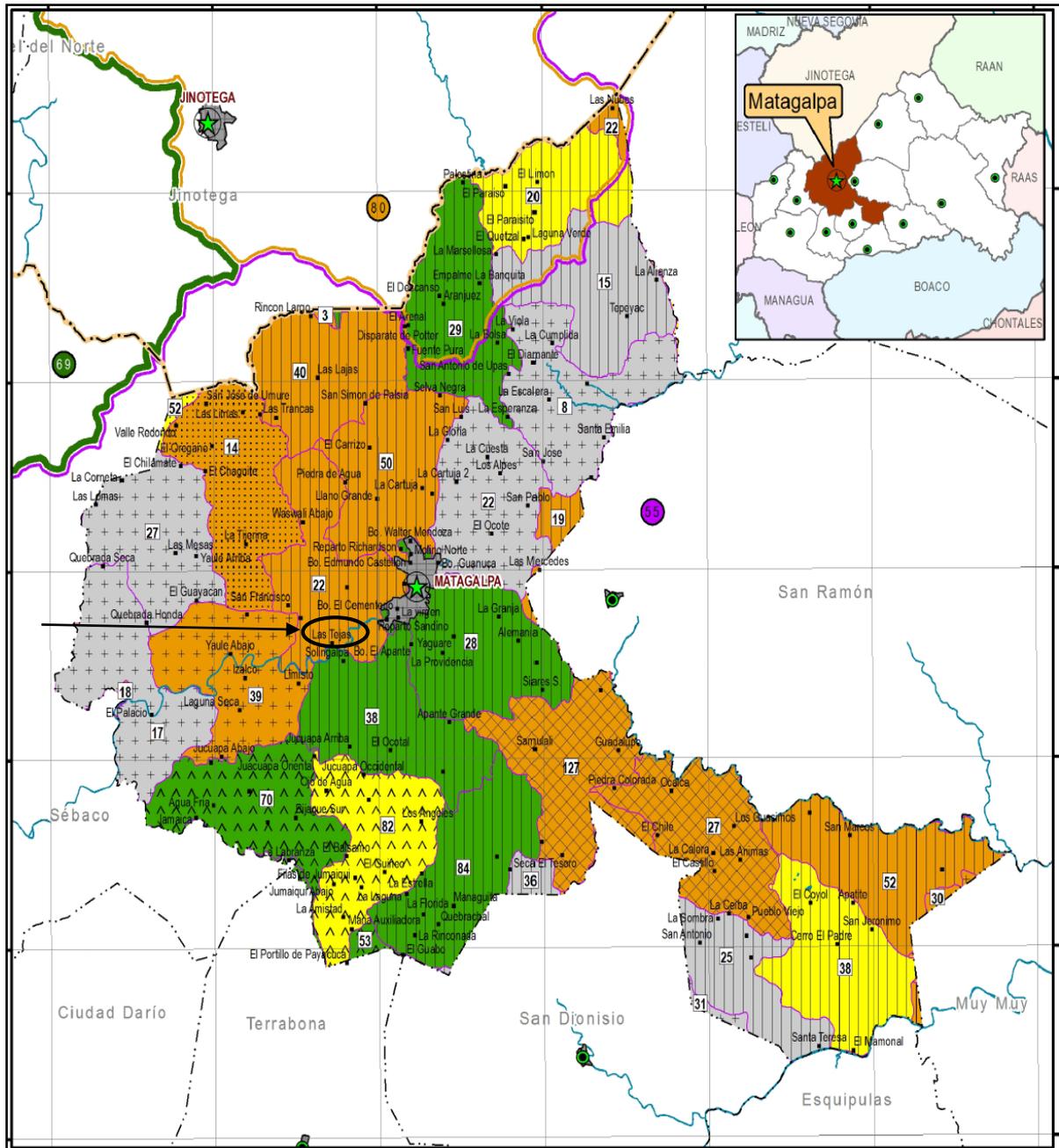
Tipo de servicio ecosistémicos	Fortalezas	Debilidades
Servicio de aprovisionamiento		
Servicio de regulación		
Servicios culturales		
Servicio de apoyo		

Factores externos:

Tipo de servicio ecosistémicos	Oportunidades	Riesgos
Servicio de aprovisionamiento		

Tipo de servicio ecosistémicos	Oportunidades	Riesgos
Servicio de regulación		
Servicios culturales		
Servicio de apoyo		

Anexo #5. Mapa del municipio de Matagalpa



Fuente: (INIDE 2013)

Anexo # 6: Galería de fotos



Foto 1: Especies de plantas ornamentales cuidadas en hogares de la comunidad. Tomada por: Agna Martínez



Foto 2: Plantas medicinales en los hogares de los pobladores. Tomada por: Marisol González



Foto 3: Plantas frutales para consumo en la comunidad. Tomada por Marisol González.



Foto 4: Especies de animales identificadas en la comunidad Tomada por: Agna Martínez

Foto 5. Taller con grupos focales. Tomada por Marisol González



Foto 6: pilas sépticas aledañas a la comunidad Las tejas n° 1.

Tomada por Agna Martínez.





Foto 8: viveros propios de los pobladores





Fotos tomadas por Marisol González.



Foto 2: Plantas medicinales en los hogares de los pobladores. Tomada por: Marisol González

Foto 9: Vías de acceso a la comunidad.

