

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



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

Tema

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

Subtema

Valoración socio-cultural de los servicios ecosistémicos como acción estratégica de educación ambiental, en la comunidad El Barro, municipio de Esquipulas, departamento de Matagalpa, durante el año 2016

Autores

Br: Dakenia Raquel Potoy Fonseca.

Br: Ángela del Socorro Gonzales Castrillo

Tutora

MSc. Noemí del Carmen obregón

Matagalpa, Febrero 2017.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA 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 2016

Subtema

Valoración socio-cultural de los servicios ecosistémicos como acción estratégica de educación ambiental, en la comunidad El Barro, municipio de Esquipulas, departamento de Matagalpa, durante el año 2016

Autores

Br: Dakenia Raquel Potoy Fonseca.

Br: Ángela del Socorro Gonzales Castrillo

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 2016.

Sub tema:

Valoración socio-cultural de los servicios ecosistémicos como acción estratégica de educación ambiental, en la comunidad El Barro, municipio de Esquipulas, departamento de Matagalpa, durante el año 2016

.

INDICE

PAG

INDICE	i
DEDICATORIA.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
VALORACIÓN DEL DOCENTE	vi
RESUMEN	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
I. JUSTIFICACIÓN	4
II. OBJETIVOS	5
III. DESARROLLO	6
4.1. Características generales de la comunidad El Barro y el municipio de Esquipulas.....	6
4.2 Características generales de la población de la comunidad El Barro.....	6
4.3 Tipo de servicio ecosistémicos	10
4.3.1 Servicios ecosistémicos de aprovisionamiento	10
4.3.2 Servicios ecosistémicos de regulación	12
4.3.3 Servicios ecosistémicos culturales	13
4.3.4 Servicios ecosistémicos de apoyo	15
4.4 Especies de flora y fauna existentes en la comunidad.....	16
4.5 Aspectos socio-culturales que influyen en los servicios ecosistémicos	18
4.6 Actores sociales que influyen en los servicios ecosistémicos	19
4.6.1 Identificación de los principales actores sociales	19
4.6.2 Influencia de los actores sociales en el tipo de servicio	21
4.6.3 Preferencias por los servicios ecosistémicos	22
4.7 Factores socioculturales internos y externos que influyen en los ecosistemas.	24

4.7.1. Factores internos que influyen en los servicios ecosistémicos.....	27
4.7.2 Factores externos que influyen en los servicios ecosistémicos.....	27
4.8 Estrategias de educación ambiental.....	28
4.8.1. Sensibilización en temas de educación ambiental	29
4.8.2. Participación ciudadana en las actividades fomentadas por las organizaciones.	29
4.8.3. Fomentar prácticas ambientales para el manejo y protección de los servicios ecosistémicos	29
Bibliografía	¡Error! Marcador no definido.
VII.ANEXOS.....	34
Anexo#1: Operacionalización de la variable	34
Anexo #2: Encuesta dirigida a pobladores	37
Anexo #3: Entrevista dirigida a organizaciones e instituciones	46
Anexo #4: Grupo Focal	48
Anexo #5: Mapa del municipio de Esquipulas - Matagalpa	52
Anexo #6: Galería de Fotos.....	53

DEDICATORIA

Dedico este trabajo.

A Dios

Por dirigir cada uno de mis pasos, darme sabiduría, entendimiento y paciencia para realizar con eficacia y esmero mi trabajo, fuerza para vencer todos los obstáculos que se presentan y por estar siempre junto a mí en todos los momentos de mi vida.

A mi madre

Por su apoyo incondicional en cada uno de mis decisiones y logros, por guiarme por el camino del bien e instarme a la superación de cada día.

Los docentes

Por inducirme al acercamiento con la sabiduría y conocimientos, por apoyarme y orientarme paso a paso durante el transcurso de mi carrera, en especial a la profesora Nohemí del Carmen Obregón que ha sido mi tutora de este trabajo.

Ángela del Socorro González Castrillo

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, especialmente a Dios todo poderoso, por ser él quien me ha dado la fortaleza y sabiduría para poder concluir este trabajo de investigación.

A mi madre Juana Potoy Fonseca que me ha acompañado de manera incondicional, brindándome su apoyo día a día para que no desista del peldaño en el que hoy estoy.

Agradezco de manera muy especial a mi tutora Noemí Obregón que durante en este proceso de investigación ha sido nuestro ejemplo de perseverancia y haber compartido sus conocimientos, quien compartió conmigo diversos momentos, pero que hoy en día estoy segura se sienten orgullosa por lo que han logrado en cada uno de sus estudiantes.

A mis amigos, en especial amiga bella Judit Altamirano que siempre estuvo ahí apoyándome, de manera muy especial a la Lic. Lissette Cárdenas, Lic. Ileana Palacios quien siempre me recalcó la importancia del estudio constante para ser un mejor profesional ayudando a los demás desde la sencillez de Dios.

Dakenia Raquel Potoy

AGRADECIMIENTO

Al coronar una meta más en nuestro proceso de formación profesional, damos gracias a Dios padre todo poderoso por darnos la capacidad y dedicación que necesitamos siempre hasta cerrar exitosamente este ciclo de aprendizaje.

A la profesora Nohemí Obregón, por guiarnos en nuestra investigación, por dedicarnos minutos de su tiempo para ayudarnos, por sus orientaciones y correcciones, las cuales fueron claves para culminar el estudio.

A los pobladores de la comunidad El Barro del municipio de Esquipulas, por su valiosa colaboración en la ejecución de esta investigación, ya que sin ellos la misma no hubiese sido posible.

A todos los docentes que nos acompañan durante el transcurso de nuestra carrera, los cuales de una u otra manera han sido partícipes de nuestros logros y éxitos, también contribuyeron con nuestro desarrollo humano.

Ángela del Socorro González Castrillo /

Dakenia Raquel Potoy



VALORACIÓN DEL DOCENTE

El trabajo de Seminario de Graduación de las Bachilleres **Ángela del Socorro González Castrillo y Dakenia Raquel Potoy**, 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 El Barro, municipio de Esquipulas, departamento de Matagalpa, durante el año 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 El Barro, municipio de Esquipulas, departamento de Matagalpa, durante el año 2016”, con el propósito de valorar aspectos socioculturales de los servicios ecosistémicos como estrategia de educación ambiental.

Para el logro del objetivo general el primer paso fue identificar qué servicios ecosistémicos se presentaban en el área de estudio y cuáles eran reconocidos como importantes por la población, que permitiera así 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 los servicios ecosistémicos son de gran importancia en el área de estudio.

Finalmente se elaboró acciones estratégicas de educación ambiental como parte de alternativas viables en la conservación del medio ambiente. Es posible además concluir que la valoración sociocultural de los servicios ecosistémico es de gran importancia para reconocer 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 seres humanos han transformado al planeta a tazas muy aceleradas, sobre todo durante la segunda mitad del siglo pasado y lo que va del presente, en el afán de satisfacer necesidades de agua, alimentos, materiales de construcción, combustible y fibras.

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 2016” específicamente en la comunidad El Barro del municipio de Esquipulas, 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” (Fernández, 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. (Fernández, 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 81 familias, para lo cual se calculó el tamaño de muestra correspondiente de 68 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.

I. JUSTIFICACIÓN

Existe necesidad que se conserve la generación de beneficios de parte de los recursos naturales, pero la dinámica de crecimiento poblacional y las nuevas tendencias de uso de los recursos exigen cambios en los modelos de conservación. En este contexto el presente trabajo tiene el propósito de valorar el manejo de los recursos desde una perspectiva sociocultural de los servicios ecosistémicos, se pueden identificar acciones estratégicas para el mejor manejo de los recursos y por ende fomentar la generación de servicios ecosistémicos.

La presente investigación tiene su base en la necesidad de buscar alternativas que minimicen los impactos de deterioro de los servicios ecosistémicos, que presente información relevante sobre el estado en que se encuentran los servicios ecosistémicos y hasta qué grado los pobladores se benefician de los mismos. Para ello se hace necesario definir acciones de educación ambiental para comunicar conocimientos y generar acciones concretas para conservar los ecosistemas, restaurar su funcionamiento cuando han sufrido procesos de deterioro, y aprovechar los recursos naturales de manera sustentable para el mejoramiento de la economía y las condiciones de vida de los pobladores.

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.

II. OBJETIVOS

General:

Valorar aspectos socio-culturales de los servicios ecosistémicos como estrategia de educación ambiental, en el departamento de Matagalpa, durante el año 2016.

Específicos:

- Identificar los principales servicios ecosistémicos generados en la comunidad el Barro del municipio de Esquipulas, Matagalpa, durante el año 2016
- Determinar los actores claves en función de los servicios ecosistémicos generados en la comunidad El Barro.
- 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 El Barro del municipio de Esquipulas, Matagalpa.

III. DESARROLLO

4.1. Características generales de la comunidad El Barro y el municipio de Esquipulas.

El municipio de Esquipulas pertenece al departamento de Matagalpa. Tiene una extensión territorial de 218.58 kms², lo que representa el 3% del territorio del departamento. Posee una altura de 520 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.) y una posición geográfica de latitud 12°40´ y longitud 85°47´. La precipitación anual fluctúa entre los 1200 -1600mm, y tiene una canícula benigna. Está en el centro del departamento, inserto en la Cuenca 55 del Río Grande de Matagalpa. En esta franja, los suelos son arcillosos con erosión. (Anexo # 5)

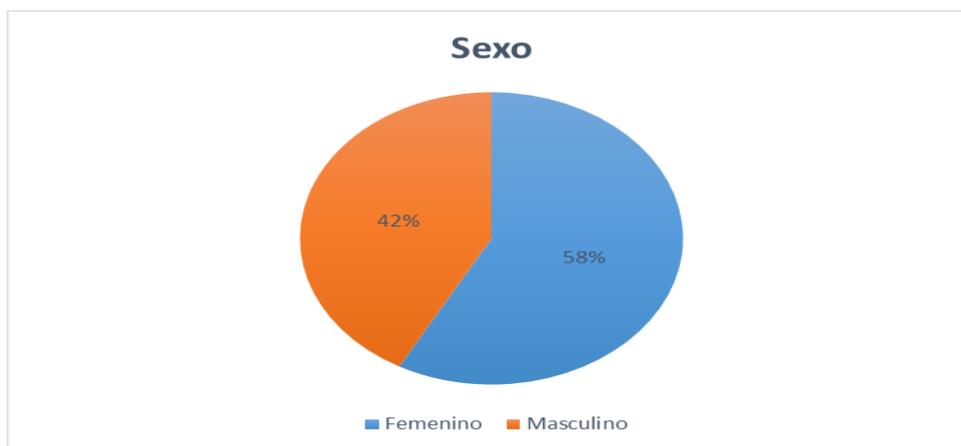
La comunidad El barro se encuentra a una distancia de 5 km del municipio de Esquipulas y cuenta con una población de 81 familias. Sus límites son:

- Al norte con la comunidad El castillo
- Al sur con la comunidad San Francisco
- Al este con la comunidad El Zapotal
- Al Oeste con la comunidad El Terrero.

4.2 Características generales de la población de la comunidad El Barro

En el presente estudio se abordó una población de 68 familias el 58% representa el sexo femenino y el 42% al sexo masculino, oscilando en edades de 15 a 30 que representa el 8.8%, seguido del rango de 31 a 45 que representa el 46.7%, el restante corresponde a los rangos de 46 años a más.

GRAFICA 1. Porcentaje del sexo de los pobladores encuestado

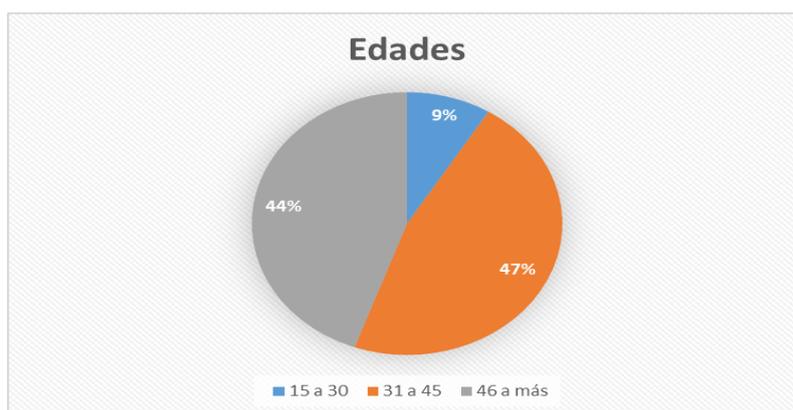


Fuente: Resultados de la investigación

El 58% está dirigido en gran parte por mujeres lo cual establece que las tres cuartas partes de la gráfica se encuentran caracterizado por hombres. No obstante, esto no será un factor que altere los objetivos propuestos en la investigación planeada.

En edades de 15 a 30 que representa el 9%, seguido del rango de 31 a 45 que representa el 47%, el restante corresponde a los rangos de 46 años a más.

Gráfica 2 Porcentaje de las edades de la encuesta realiza a los pobladores



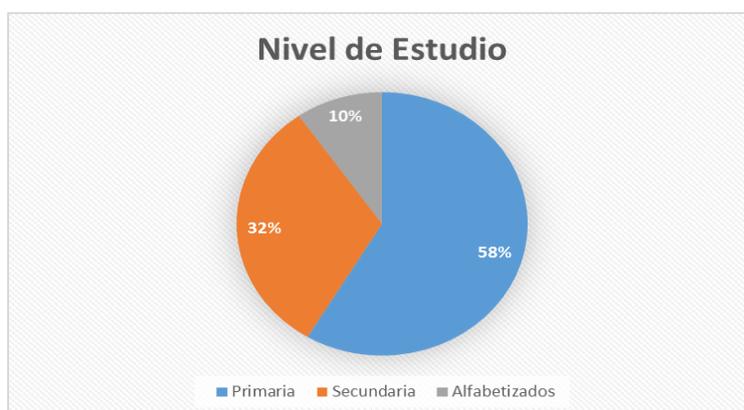
Fuente: Resultado de la investigación realizadas.

Relación a la edad de las personas encuestadas, se aprecia que las edades comprendida entre 15 –30 años poseen un 47%, donde se concentra la mayor cantidad de personas, por En segundo lugar, se ubica con un 44% en tercer lugar las edades oscilan entre 46 años a más.

Es en estas edades se ubican los pobladores y conocen el funcionamiento de los servicios ecosistémicos, por cuanto disponen de ciertas habilidades y estrategias, las cuales sirven de base para definir que paradigma seguir en el desarrollo de su comunidad.

El nivel de estudio que se destaca es el nivel de primaria con el 58% seguido del nivel secundaria con el 32% y alfabetizados con el 10% lo que significa que los pobladores están preparados académicamente para la identificación de los servicios ecosistemas.

Gráfica.3. Porcentaje de nivel de estudio realizada en la encuesta

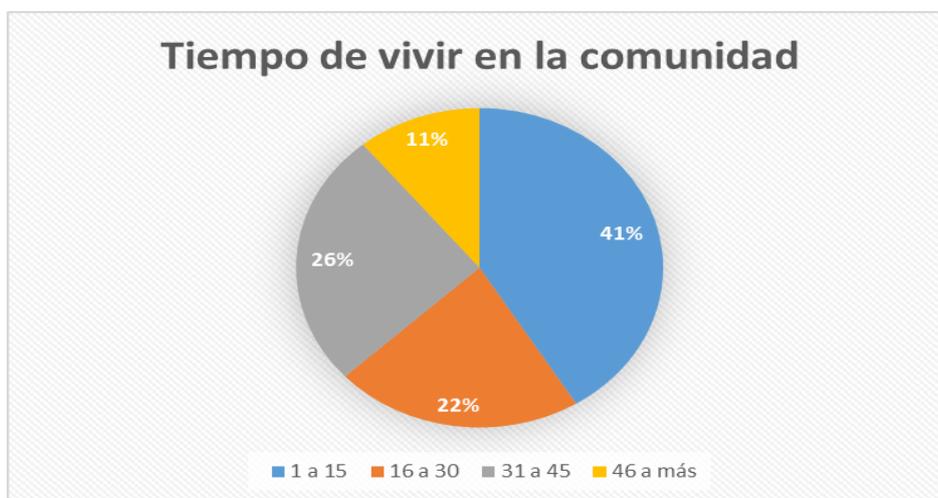


Fuente: resultado de la investigación realizada.

La gráfica muestra que al 58% de la población en están en el nivel de estudio primario el 32% de la población con un nivel de estudio secundario lo que significa que los pobladores están preparados académicamente para la identificación de los servicios ecosistemas.

Los pobladores tienen un promedio de años de vivir en la comunidad de 1 a 15 años el 41% 16 a 30 años el 22% de 31 a 45 años el 26% y de 46 a más años el 11%.

Gráfica 4 Porcentaje de tiempo de vivir en la comunidad realizada en la encuesta.



Fuente: Resultado de la investigación Realizada.

Los encuestados manifestaron que el tiempo de vivir en la comunidad del rango 1 a 15 41% que dando demostrado que para ellos es de mucha relevancia los cambios físicos y ambientales que ha tenido la comunidad.

En la comunidad actualmente se cuenta con los siguientes recursos físicos: Centro de salud, teléfono, luz eléctrica, agua potable, iglesias, escuelas, vías o caminos, transportes entre otros. La comunidad no cuenta con los siguientes recursos físicos: cancha deportiva, casa comunal, recolector de basura.

También los pobladores expresaron que existe una permanencia de agua durante invierno y verano misma que es proveniente de un ojo de agua, luego pasa por tuberías hasta llegar a sus hogares.

En la comunidad se han identificado Cambios tanto de aspectos positivos como negativos. Dentro de los negativos se encuentra la erosión de los suelos, contaminación por residuos sólidos, aumento de la temperatura del ambiente y los aspectos positivos como; protección de fuentes hídricas, uso estético de plantas ornamentales, reutilización de desechos sólidos (botellas plásticas llantas etc).

4.3 Tipo de servicio ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos son aquellos recursos que la naturaleza nos ofrece para tener una mejor manera de vivir en el medio que nos rodea, son esenciales para la supervivencia humana ya que representan los beneficios que la población humana obtiene, directa o indirectamente para el desarrollo social y económico (Millenium Ecosystem, 2005).

Los ecosistemas suministran a la humanidad toda una serie de beneficios, conocidos como bienes y servicios ecosistémicos, que resultan vitales para el bienestar y el desarrollo económico y social tanto en el presente como el futuro. En definitiva, son servicios que la naturaleza provee a las personas y son los responsables de sustentar todas las actividades y la vida de los seres humanos. Los servicios ecosistémicos más visibles, como la producción de alimentos y fibras (bienes), afectan y dependen de otros servicios, como la formación de tierra y nutrientes y la regulación del agua”.

Los servicios ecosistémicos son de gran importancia para todos los seres vivos, ya que como seres vivos nos beneficiamos de manera directa e indirectamente.

4.3.1 Servicios ecosistémicos de aprovisionamiento

Servicios de aprovisionamiento: son los bienes en sí, son servicios de los ecosistemas que describen el material o las salidas de energía de los ecosistemas almacenamiento de agua, materia prima y recursos medicinales (Marco Conceptual de los Servicios Ecosistémicos, 2005).

Sirve de sustento a casi todos los servicios. Los ecosistemas proporcionan espacios para la vida y mantienen su diversidad de especie. Hábitat y mantenimiento de la genética. Este servicio nos ofrece una serie de beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad, lo cual nos favorece para nuestro desarrollo económico y social.

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

Servicio eco sistémico de aprovisionamiento	Productos que se obtiene del servicio	Servicio relevante para la comunidad	
		Si	No
• Producción de alimentos.	Maíz, frijoles, trigo, verduras	100%	
• Disponibilidad de agua	Alimento, medicina, frutas, verdura, para tomarla, riegos	100%	
• Recursos medicinales.	Medicina natural (ruda, eucalipto, zacate de limón, moringa, zabila, menta, albahaca, llantén, pipermin orégano, apazote, melisa, noni, ajeno)	87%	13%
• Producción de leña y madera.	Leña para el consumo diario, producción de muebles.	93%	6.7%
• Fibras vegetales	Aguacate, tomate, zanahoria, ayote, pepino, espinaca, cebolla, naranjas, platano	91 %	9%
• Recursos genéticos (semillas, otros)	Semillas para siembra (maíz, frijol,). Maíz mejorado H5	91%	8.9%
• Producción de ornamentales.	Dalia, rosas, cola, flor de avispa, jazmín, mil flores, china, girasol, crisantemo	76%	24%

Fuente: Encuesta a los pobladores

De todos los servicios ecosistémicos de aprovisionamientos la población afirma que son relevantes para el bienestar de la comunidad, los servicios de producción de alimentos, producción de leña, fibras y vegetales, la disponibilidad de agua y los recursos genéticos.

4.3.2 Servicios ecosistémicos de regulación

Servicios de regulación: son la expresión del equilibrio en los procesos ecológicos de los ecosistemas y el buen funcionamiento de los mismos. Sin este tipo de servicios, estaríamos expuestos a todo un conjunto de desórdenes ambientales que afectarían nuestras vidas directa y dramáticamente (Marco Conceptual de los Servicios Ecosistémicos, 2005).

Son los que mantienen los procesos y funciones naturales de los ecosistemas, a través de los cuales se regulan las condiciones del ambiente humano.

Son aquellas contribuciones indirectas al bienestar humano provenientes del funcionamiento de los ecosistemas.

Es uno de 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).

Tabla 2. Productos que se obtienen de los servicios ecosistémicos de Regulación

Servicio ecosistémicos de regulación	Detallar los servicios que se realizan en la comunidad	Servicio relevante para la comunidad	
		Si	No
<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de la buena calidad del aire 	No quemar basura ni hule, no cortar árboles, no botar basura, sembrar arboles	100%	
<ul style="list-style-type: none"> Control de la erosión de los suelos 	Elaboración de Barreras muertas y barreras vivas	82%	18%

Servicio ecosistémicos de regulación	Detallar los servicios que se realizan en la comunidad	Servicio relevante para la comunidad	
		Si	No
• Prevención y mitigación de inundaciones	Construcción en lugares seguros, charlas en la comunidad, simulacros	71%	29%
• Control y eliminación de desechos sólidos y líquidos.	Zanjeo, enterrado de basura, sumideros	89%	11%
• Mantenimiento o mejoramiento de la calidad del agua para consumo	Uso de cloro, limpieza diaria de pilas, uso de filtro, tapar el agua	98%	2.2%
• Regulación de plagas y enfermedades	Fumigación, foleo	96%	4.4%

Fuente: Encuesta a los pobladores

En la tabla dos, expresan los pobladores de relevante, el mantenimiento de la calidad del aire, del agua y control de plagas y enfermedades.

4.3.3 Servicios ecosistémicos culturales

Servicios culturales: se refieren a aquellos bienes inmateriales que recibimos de la naturaleza. Este tipo de servicios tienen que ver con el goce espiritual, con la reflexión y la recreación, con la expansión y el desarrollo del conocimiento y con la propia experiencia estética (Marco Conceptual de los Servicios Ecosistémicos, 2005).

Son beneficios no materiales que se obtienen de los ecosistemas por medio del enriquecimiento espiritual, desarrollo mental, reflexión, recreación; estos están fuertemente ligados con los valores humanos y el comportamiento por lo que la apreciación de estos servicios difieren entre los individuos y comunidades.

Estos servicios pueden ser visibles e imperceptibles y son producto de la captación individual o colectiva. Son dependientes de la relación socio-cultural que interviene en la forma de interactuar con el entorno y las demás personas.

Tabla 3. Servicios ecosistémicos culturales existentes en la comunidad

Servicios ecosistémicos culturales	Beneficios culturales		Servicio relevante para la comunidad	
	Si	No	Si	No
	• Riqueza natural para ecoturismo y recreación	36%	64%	69%
• Fines educativos	70%	30%	91%	8.9%
• Actividades religiosas	78%	22%	100%	
• Disfrute espiritual	47%	53%	89%	11%
• Disfrute de la belleza del paisaje (estética)	64%	36%	80%	20%

Fuente: Encuesta a los pobladores

Los pobladores de la comunidad El Barro, gozan de servicios culturales los cuales se evidencian en la tabla 3, de las encuestas realizadas destacándose los siguientes servicios culturales: con un 78% actividad religiosa, la comunidad cuenta con una iglesia católica y una iglesia evangélica; seguido de 47% de disfrute espiritual, 64% el disfrute de la belleza del paisaje que ofrece la comunidad para los habitantes; un 36% de riqueza natural, también con un 70% en beneficios y Fines educativos.

4.3.4 Servicios ecosistémicos de apoyo

Servicios de soporte: Aquellos procesos ecológicos que ocurren dentro de los ecosistemas y que nos benefician de forma indirecta, son los llamados Servicios Ecosistémicos de Soporte (Marco Conceptual de los Servicios Ecosistémicos, 2005).

Son aquellos que mantienen los procesos de los ecosistemas y permiten la provisión del resto de los servicios, estos pueden o no tener implicaciones directas del bienestar humano, entre ellos se encuentran; el mantenimiento de la biodiversidad, el ciclo de nutrientes, el ciclo hidrológico.

Son recursos materiales y reducidos que se contabilizan y consumen además pueden ser renovables y no renovables.

Tabla 4. Servicios ecosistémicos de apoyo existentes 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	Preservación de las especies	78%	22%
<ul style="list-style-type: none">Reciclaje de nutrientes al suelo (agricultura orgánica)	Abono orgánico	87%	13%

Fuente: Encuesta a los pobladores

Los pobladores de la comunidad expresan que los servicios ecosistémicos de apoyo son relevantes para la comunidad, pero un menor porcentaje plantea poca relevancia de estos servicios lo cual lo podemos verificar en la tabla de las encuestas realizadas.

4.4 Especies de flora y fauna existentes en la comunidad

La flora es el conjunto de especies vegetales que pueblan un territorio o una región geográfica, consideradas desde el punto de vista sistemático (Pérez, 2009).

La flora será rica o pobre según que la región geográfica considerada posea muchas especies vegetales o escaso número de ellas.

La flora se ocupa del estudio de la distribución geográfica de las especies vegetales. (Pérez, 2009)

La fauna se refiere al conjunto de animales en sus diferentes clasificaciones como: mamífero, reptiles, aves entre otros (Merino, 2012).

La fauna es considerada hoy en día como el conjunto de animales que son originarios propios de una zona o región determinada, se incluyen todas las especies que existen en ese espacio específico.

Es el término que se utiliza para designar al conjunto de especie animal que pueblan una región determinada.

La flora y fauna son componentes importantes de la dinámica de la zona. La flora y fauna existente más relevantes en la comunidad se detalla en la tabla cinco.

Tabla 5. Especies de Flora y Fauna identificada en la comunidad

Flora		Fauna	
Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Madero negro	Gliricidia sepium	Garrobo	Ctenosaura similis
Laurel	Laurus nobilis	Venado	Odocoileus

Flora		Fauna	
Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
			virginianus
Guanacaste	Enterolobium cyclocarpum	Conejo	Oryctolagus cuniculus
Guácimo	Guazuma ulmifolia	Cusuco	Dasypodidae
Pochote	Ceiba pentandra	Congo	Alouatta palliata
Eucalipto	Eucalyptus	Ardilla	Sciurus vulgaris
Cedro	Cedrus	Vaca	Bos taurus
Papaya	Carica papaya	Chocoyo	Aratinga Strenua
Coco	Cocos nucifera	Guarda tinaja	Cuniculus paca
Guayaba	Psidium guajava	Iguana	Conolophus subcristatus
Jazmín	Jasminum	Gallina	Gallus gallus domesticus
Almendro	Prunus dulcis	Urraca	Pica pica
Jocote	Spondias purpurea	Pato	Anatidae
Guaba	Inga feuilleei	Chompipe	Meleagris gallopavo
Caoba	Swietenia macrophylla	Caballo	Equus caballus
Roble	Quercus	zorro	Vulpes vulpes
Sangre de grado	Crotón lechleri	Culebra	Colubridae
Aguacate	Persea americana	Rana	Anura

Fuente: Encuesta a los pobladores

Los pobladores de la comunidad expresan que hay una gran variedad de flora y fauna donde expresan que es de gran importancia porque es un patrimonio cultural que lo identifican como pobladores.

4.5 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, 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.

La valoración cultural se da desde la relación que las personas establecen en el lugar que habitan y se desarrollan, es decir son valores que se asignan o se deben asignar esto depende de las representaciones sociales de quien(es) participen.

Cual requiere de mucho esfuerzo sobre todo la conciencia misma haciendo el uso adecuado de los ecosistemas, puesto que así la población se beneficia también se debe brindar ayuda para mejorar el ambiente.

Valor, el uso y la importancia son las herramientas que contribuyen a las necesidades de conservación dependiendo de la experiencia, conocimiento y necesidades.

4.6 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 (Groot, 2006).

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. Son las personas o grupos de personas que participan activamente en la comunidad local y directa o indirectamente afectada por un proyecto.

4.6.1 Identificación de los principales actores sociales

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.

Es importante tener presente que las situaciones pueden variar y que los actores sociales y sus intereses pueden cambiar con el tiempo. También es importante señalar que no todos los interesados que integren un grupo tendrán necesariamente las mismas inquietudes, opiniones o prioridades.

Para poder llevar a cabo la identificación de los distintos autores habrá que dedicar tiempo a identificar y establecer un orden de prioridad de los actores sociales, y a determinar sus intereses e inquietudes.

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 y beneficios de los recursos naturales
Organización comunitaria	Comité de educación Comité político Comité de salud	Contribución y beneficios de los recursos naturales
Institución del gobierno	Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio de educación (MINED) Alcaldía municipal	Fomento y gestión del uso/apropiación de los recursos naturales
Organización no gubernamental (ONG)	Organización para el desarrollo rural(ODESAR)	Fomento y gestión del uso/apropiación de los recursos naturales

Fuente: Grupo focal y Entrevista

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. (De Groot, et al., 2006)
- Beneficiarios de los recursos naturales: son los actores que se benefician de los servicios o bienes que los recursos naturales le proveen. (Groot, 2006).
- 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 (Groot, 2006).

En la comunidad se destacan los actores que contribuyen y se benefician de los recursos naturales y además actores que fomentan y gestionan dicho servicio que nos ayuda directamente al bienestar de la comunidad.

4.6.2 Influencia de los actores sociales en el tipo de servicio

Los pobladores de la comunidad El Barro se encuentran organizados en comités: comité de salud, comité de educación y una institución ambiental (ODESAR) que se encarga de velar por los intereses y el bienestar de la comunidad.

A continuación, se detallan las funciones que han desarrollado en la comunidad y la influencia sobre los diferentes servicios ecosistémicos basados en nuestras entrevistas:

- **MINSA:** Ministerio de salud dicha institución de gobierno tiene como función Enfrentar, en conjunto con la población, los factores y determinantes que inciden en los procesos de salud y enfermedad.

Es una fuente muy importante para la comunidad ya que se encarga de la salud de nuestra comunidad, obtenemos muchos beneficios para el mejoramiento de nuestra salud tanto privada como pública.

- **MINED:** Ministerio de educación, ejerce la función de Avanzar significativamente en el proceso de restitución del Derecho a la Educación, así como promover la participación de la familia, de la comunidad y del pueblo en la educación ha sido de gran importancia para nuestra comunidad ya que nuestros hijos reciben una excelente educación, una educación gratuita que promueve los valores educativos para un mejor futuro.
- **Alcaldía:** La alcaldía municipal de nuestro municipio ejerce una función primordial para el desarrollo de nuestro municipio, ya que se encarga del mejoramiento de la infraestructura y mejoramiento de carreteras, andenes y proyectos humanitarios para los pobladores.

- ODESAR: Es una organización para el desarrollo rural, somos fortalecedores de las familias campesinas de escasos recursos económicos, ayudándoles a desarrollar fuentes de trabajo, en sus mismas parcelas sembrando variedades de cultivos

En lo cual apoya y orienta a las familias campesinas de escasos recursos económicos y promueve el cuidado de la flora y fauna.

Según las entrevistas realizadas a las organizaciones e instituciones presentes en la comunidad han identificado problemas como es el poco conocimiento del cultivo variado, mucha pobreza y por lo mismo no tienen terrenos propios ahora están cultivando en los patios de sus casas y el que tiene sus parcelas no pierde nada de terreno, despare uso inadecuado de los recursos naturales, Poca conciencia por en el uso y cuidado del medio ambiente, erosión del suelo;

4.6.3 Preferencias por los servicios ecosistémicos

En comunidad El Barro se realizó grupo Focal lo cual lograron expresar la preferencia por algunos servicios ecosistémicos con los que cuentan en la comunidad y que se consideran de gran importancia para la comunidad y de los cuales se obtiene beneficio.

- Servicio de aprovisionamiento

Se destaca la disponibilidad de agua en cada uno de los hogares de los pobladores, disponen de árboles maderables y de leña para sus hogares, la disposición de tierra para el cultivo y la crianza de animales; también de plantas medicinales para fines curativos.

- Servicio de regulación:

Los pobladores hacen uso de una brigada ambiental y un comité de salud que vela por la regulación de plagas o enfermedades que pueden llegar a dañar la calidad de vida de la comunidad.

- Servicios culturales:

La comunidad goza de actividad organizada por el ministerio de educación como actividad de recreación y fomento de valores que promuevan la coexistencia con el medio ambiente.

- Servicios de apoyo o soporte:

Se evidencia la predisposición del lugar donde está ubicada la comunidad para refugio de diversidad de flora y fauna.

4.7 Factores socioculturales 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.

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 • Disponibilidad de agua no potable • Conocimiento de medicina casera y natural. • Producción de alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por el uso de agroquímicos • Escasa diversificación de la producción agrícola. • No cuentan con tierras propias para sus cultivos • Poco uso de la medicina natural 	<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 • Pérdida de producción por factores climáticos • Aparición de plagas y enfermedades

Tipo de servicio ecosistémico	Factores Internos		Factores Externos	
	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
		<ul style="list-style-type: none"> •Uso irracional del agua 		
Servicio de regulación	<ul style="list-style-type: none"> •Disponibilidad de recursos agua, bosque, animales para la conservación •Control de plagas 	<ul style="list-style-type: none"> •Desconocimiento de las leyes de protección a los animales y demás RRNN. •Poca asistencia de instituciones y ONGs promotoras de la conservación de los RRNN. •Contaminación por el uso de agroquímicos •Gestiones deficientes por partes de las instituciones 	<ul style="list-style-type: none"> •Fiscales que velan por el cumplimiento de programas de salud 	<ul style="list-style-type: none"> •Inexistencia de incentivos para la conservación •Limitada presencia de instituciones de control ambiental. •Migración por falta de empleo
Servicios culturales	<ul style="list-style-type: none"> •Mantenimiento de costumbres y tradiciones en la 	<ul style="list-style-type: none"> •Elaboración de medicina alternativa sin conocimiento de sus 	<ul style="list-style-type: none"> •Rescate de conocimientos populares que se 	<ul style="list-style-type: none"> •Migración por falta de empleo •Medios de

Tipo de servicio ecosistémico	Factores Internos		Factores Externos	
	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
	medicina alternativa y lo religioso • Identidad y diversidad cultural • Valores espirituales	propiedades medicinales. • Baja organización comunitaria. • Falta de sitios turísticos	promueven por parte del gobierno y organismos locales.	comunicación influyentes en la adopción de nuevas costumbres
Servicio de apoyo	• Las prácticas agrícolas y siembra de plantas sirven de hábitat y refugio de animales.	• Caza indiscriminada de animales. • Deterioro de las vías de acceso a la comunidad • Poca integración inter institucional • Poco compromiso en las actividades realizadas por los comités.	• Aprovechamiento potencial del bono productivo en cuanto a crianza de animales, por parte del gobierno.	• Instituciones y ONGs, con poca alianza para el desarrollo comunitario

Fuente: Encuesta

4.7.1. Factores internos que influyen en los servicios ecosistémicos

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.
- Refugio de especies: esta es una fortaleza que debe ser potenciada para mejorar aspectos inherentes a la biodiversidad y dinámica del ecosistema.
- Respecto a las debilidades, se identifican aquellos factores que debilitan el sistema, en los que se destacan:
- 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.
- Poca Disponibilidad de tierra para la producción agropecuaria, ya que la mayoría alquila parcelas para poder realizar sus siembras.
- Migración por falta de empleo.

4.7.2 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.

4.8 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 estrategias con sus líneas de acción:

4.8.1. Sensibilización en temas de educación ambiental

Líneas de acción:

- Evaluar las medidas y programas de educación ambiental en función de los factores políticos, sociales y educativos
- Difundir los conocimientos populares para apropiación de costumbres locales entre los miembros de la comunidad
- Sensibilizar a las familias de la comunidad sobre el valor ecológico y cultural de la conservación de la fauna de la zona.

4.8.2. Participación ciudadana en las actividades fomentadas por las organizaciones.

Líneas de acción:

- Gestionar la presencia de instituciones que regulan el uso adecuado de los recursos naturales existentes en la comunidad
- Gestionar el tren de aseo permanente a la alcaldía municipal para el manejo adecuado de los desechos sólidos de la comunidad
- Formar alianzas de instituciones y organismos que pretendan fortalecer el cuidado de los recursos naturales.
- Incentivar a los productores de la comunidad con el bono productivo que proporciona el gobierno para la diversificación de los productos agrícolas

4.8.3. Fomentar prácticas ambientales para el manejo y protección de los servicios ecosistémicos

Líneas de acción:

- Fortalecer las habilidades y destrezas de la práctica agrícola de los productores de la comunidad para generar empleos estables que eviten la migración.

- Incentivar a los productores por la reutilización de desechos orgánicos para los cultivos.
- Fomentar prácticas agrícolas adecuadas a los actuales cambios climáticos que aseguren la producción de alimentos en la comunidad.
- Fomentar gestiones ambientales para el buen de los recursos naturales
- Fortalecer en los habitantes de la comunidad los valores de conservación y protección de los recursos naturales existentes en el lugar.
- Incentivar a los productores por la reutilización de desechos orgánicos para los cultivos.
- Emplear cocinas de gas butano para evitar el despale.

Ha esto tambien se debe tomar en cuenta el aporte de los actores sociales lo cual expresaron, que se deberian desarrollar, actividades que aseguren la existencia de lo RRNN de la comunidad capacitaciones de organismos, evitar el uso de agroquimicos, campañas de limpieza; al igual que se debe incentivar a las personas que se vean involucradas en esto.

V. Conclusiones

A lo largo de la presente investigación se valoro los aspectos socio culturales que va desde la importancia que el individuo o la comunidad le otorgar a un determinado elemento. De lo cual se logro identificar lo siguiente:

- De los 23 servicios que son generados en los ecosistemas, para los actores locales, sólo 10 servicios ecosistémicos son identificados como prioritarios en un rango de 90-100%; de ellos: Producción de alimentos ,Disponibilidad de agua ,Producción de leña y madera, Fibras vegetales ,Recursos, genéticos, Mantenimiento de la buena calidad del aire Mantenimiento o mejoramiento de la calidad del agua para consumo ,Regulación de plagas y enfermedades ,Fines educativos ,Actividades religiosa Esto implica que los actores reconocen y priorizan a los servicios ecosistémicos como elementos para su bienestar y desarrollo.
- Se identificaron los actores claves de acuerdo a la función que generan a los servicios ecosistemicos y a la comunidad y otros actores por las acciones que fomentan y gestionan por el uso adecuado de los recursos naturales; entre los cuales estan los pobladores, tres organizaciones gubernamentales y una ONG no gubernamental.
- En general los factores internos son favorables para el desarrollo sostenible de los servicios ecosistémicos, en este caso el servicio de aprovisionamiento como la disponibilidad de agua para el consumo y la producción de alimentos y la conservación de especies animales, entre otros, en comparación con las debilidades que se pueden superar realizando buenas prácticas de regulación de los diferentes servicios ecosistémicos .De igual manera los factores externos, están siendo favorables porque hay presencia de instituciones y organismos que están trabajando en función de los servicios ecosistémicos y el bienestar de la población, permitiendo así disminuir la migración de los pobladores de la comunidad.

- Las estrategias de educación ambiental, están orientadas a la generación de conocimientos y experiencias en el manejo sostenible de los servicios ecosistémicos mediante la sensibilización en temas de educación ambiental, la participación ciudadana en las actividades fomentadas por las organizaciones y el fomento de prácticas para el manejo y protección de los servicios ecosistémicos.

VI BIBLIOGRAFIA

Alviar, M. (2012). *Valoración Económica y Ecológica*. Colombia.

CONANP. (2015). *Valoración de Servicios Ecosistémicos*.

Fernández. (2006). *Metodología de la Investigación*. México.

Groot, D. (2006). *Servicios Ecosistémicos*.

Marco Conceptual de los Servicios Ecosistémicos. (2005). *Bio Ciencias*,
<http://www.Biociencias.uan.edu.mx>. Obtenido de Revista Bio Ciencias.

Merino, M. (2012). *Ecosistemas* .

Millenium Ecosystem. (2005).

Munch. (1996). *Metodologías y Técnicas de la Investigación*. Trillas.

Mundo Mágico. (s.f.). Obtenido de <http://unmundomagicoparati.weebly.com/>

Pérez, J. (2009). *Mundo Mágico*. Obtenido de
<http://unmundomagicoparati.weebly.com/>

VII.ANEXOS

Anexo#1: Operacionalización de la variable

Variable	Su variable	Indicador	Técnicas de investigación	Fuentes de información
Tipo de servicio eco sistémicos	Servicios eco sistémicos de aprovisionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de alimentos. • Disponibilidad de agua. <ul style="list-style-type: none"> • Recursos medicinales. • Materia prima: leña, madera, fibras. • Producción de ornamentales. • Recursos genéticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista • Encuesta • Guía de observación • Análisis documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Pobladores • Organizaciones e instituciones
	Servicios eco sistémicos 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 • Control y eliminación de desechos sólidos y líquidos. • Mantenimiento o mejoramiento de la 		

Variable	Su variable	Indicador	Técnicas de investigación	Fuentes de información
		<p>calidad del agua para consumo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regulación de plagas y enfermedades 		
	Servicios eco sistémicos culturales	<ul style="list-style-type: none"> • Riqueza natural para ecoturismo y recreación • Fines educativos <ul style="list-style-type: none"> • Actividades religiosas • Disfrute espiritual • Disfrute de la belleza del paisaje (estética) • Investigaciones científicas • Identidad del sitio • Herencia cultural 		
	Servicios eco sistémicos 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	Tipos de actores sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Procedencia del actor • Influencia en el tipo de servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta • Grupos focales 	<ul style="list-style-type: none"> • Pobladores

Variable	Su variable	Indicador	Técnicas de investigación	Fuentes de información
servicios eco sistémicos		<ul style="list-style-type: none"> • Preferencias por los servicios 		
	Factores socioculturales internos	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalezas que influyen en los servicios eco sistémicos • Dificultades que se presentan en los servicios eco sistémicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta • Grupos focales 	<ul style="list-style-type: none"> • Pobladores
	Factores socioculturales externos	<ul style="list-style-type: none"> • Oportunidades generadas de los servicios eco sistémicos • Amenazas a considerar en los servicios eco sistémicos 		<ul style="list-style-type: none"> • Pobladores
Estrategias de educación ambiental		Acciones estratégicas		<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista • Encuesta • Grupo focal

Anexo #2: Encuesta dirigida a pobladores



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN - FAREM Matagalpa

Somos estudiantes de la carrera de ciencias de Ciencias Naturales de V año, estamos realizando un trabajo de investigación sobre la valoración sociocultural de los servicios eco sistémicos 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?

Aspectos negativos	Si
• Aumento de la temperatura del ambiente	
• Deforestación de zonas boscosas	
• Erosión de los suelos	
• Disminución fuentes hídricas	
• Disminución de flora	
• Disminución de fauna	
• Contaminación por residuos solidos	

<ul style="list-style-type: none"> • Clima inestable 	
Aspectos Positivos	Si
<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de áreas boscosas 	
<ul style="list-style-type: none"> • Protección y conservación de flora y fauna. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Protección de las fuentes hídricas. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Uso estético de plantas ornamentales 	
<ul style="list-style-type: none"> • Reutilización de desechos sólidos (botellas plásticas, llantas, etc.,) 	

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

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. (fibra animal).			
• Disponibilidad de agua			
• Recursos medicinales.			
• Producción de leña y madera.			
• Fibras vegetales			
• Recursos genéticos (semillas, otros)			
• Producción de ornamentales.			

Servicio de regulación

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

Dinámica del recurso de agua	Indicador
Abundancia de agua en invierno	
Permanencia de agua en verano	
Escasez de agua en verano	

¿De dónde sacan el agua?

Fuentes de agua	Indicador
Pozo comunitario	
Tanque de almacenamiento comunitario	
Ríos	
Quebradas	
Ojos de agua	

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 			
<ul style="list-style-type: none"> • Prevención y mitigación de inundaciones 			
<ul style="list-style-type: none"> • Control y eliminación de desechos sólidos y líquidos. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento o mejoramiento de la calidad del agua para consumo 			
<ul style="list-style-type: none"> • Regulación de plagas y enfermedades 			

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
<ul style="list-style-type: none"> Riqueza natural para ecoturismo y recreación (senderismo, balneario, miradores, cabalgatas, entre otros). 			
<ul style="list-style-type: none"> Fines educativos (Observación de flora y fauna, prácticas de campo, entre otros). 			
<ul style="list-style-type: none"> Actividades religiosas (cultos, peregrinación) 			
<ul style="list-style-type: none"> Disfrute espiritual (relajación, sentirse bien en lugar donde vive, convivencia vecinal) 			
<ul style="list-style-type: none"> Disfrute de la belleza del paisaje (estética) (parajes, formaciones rocosas) 			
<ul style="list-style-type: none"> Investigaciones científicas (identificación flora y fauna autóctona,) 			
<ul style="list-style-type: none"> Identidad del sitio 			
<ul style="list-style-type: none"> Patrimonio cultural (expresiones artísticas, costumbre, tradiciones) 			

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

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

¿Cuáles instituciones/organizaciones trabajan en la comunidad?

Instituciones/organizaciones	Actividad que realiza en la comunidad

2.1. ¿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

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

2.2.1. Factores internos:

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

2.2.2. Factores externos:

Tipo de servicio ecosistémicos	Oportunidades	Amenazas
Servicio de aprovisionamiento		
Servicio de regulación		
Servicios culturales		
Servicio de apoyo		

3.3. Estrategias de educación ambiental

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

Capacitaciones de organismos/instituciones	
Gestionar el tren de aseo en la zona.	
Racionamiento de los RRNN disponibles	
Campañas de limpieza.	
Evitar el uso de agroquímicos	
Promoción Buenas prácticas medioambientales	

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

2.5. ¿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?

a) Si _____

b) No _____

- Financiamientos de los proyectos impulsados por las instituciones _____
- Realizando concursos de Buenas Practicas Medio Ambientales (BPMA) _____
- Brindar becas escolares a miembros de familias que estudian o quieren estudiar _____
- Financiamiento de proyectos personales e innovadores que protejan al MA _____

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

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

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

Gracias por su tiempo y colaboración...

Anexo #3: Entrevista dirigida a organizaciones e instituciones



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN - FAREM Matagalpa

Somos estudiantes de la carrera de ciencias 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: 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, maskingtape, 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, deptal., 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		
Organización comunitaria	<ul style="list-style-type: none"> • • • 	Local			
Organización de productores (Cooperativas)	<ul style="list-style-type: none"> • • • 				
Institución del gobierno:	• Alcaldía	Municipal			
	• MARENA	Departamental			
	• INAFOR	Departamental			
	• MAG	Departamental			
	• INTA	Departamental			
	• MEFCCA	Departamental			
	• MINED (Académicos)	Municipal			
	• MINSA	Municipal			
Otro					

Tipo de actor	Actor Social	Procedencia (local, municipal, deptal., 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
Universidades	UNAN Managua	Departamental			
	Unan León				
	UNA				
	UNN				
Organización no gubernamental (ONG)	<ul style="list-style-type: none"> • • • 				
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?

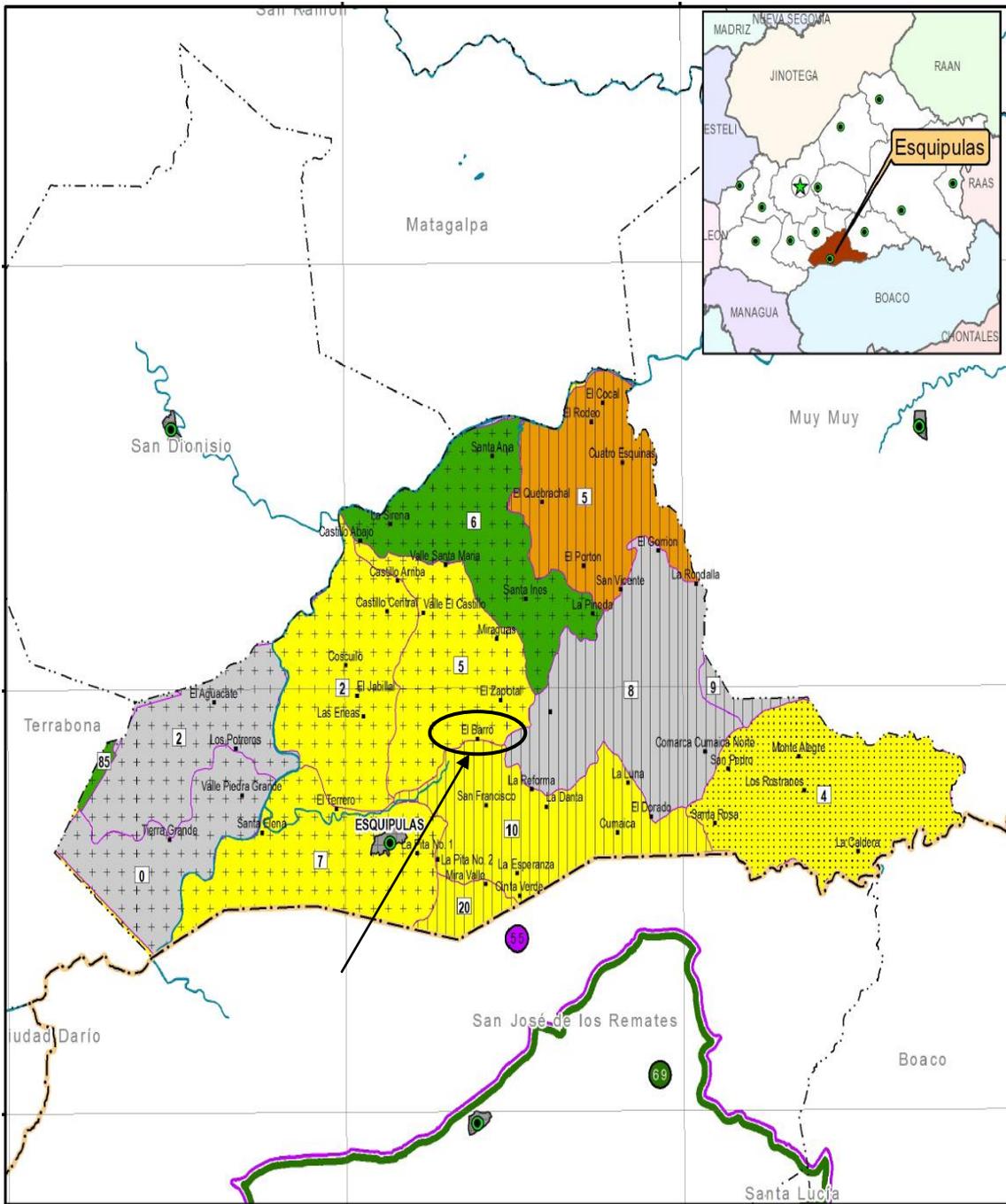
Factores internos:

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

Factores externos:

Tipo de servicio ecosistémicos	Oportunidades	Amenazas
Servicio de aprovisionamiento		
Servicio de regulación		
Servicios culturales		
Servicio de apoyo		

Anexo #5: Mapa del municipio de Esquipulas - Matagalpa



Fuente: INIDE-MAGFOR 2013

Anexo #6: Galería de Fotos

Galería de Fotos

Fotografía 1: Servicio ecosistémicos de aprovisionamiento



Fuente: Resultado de la investigación

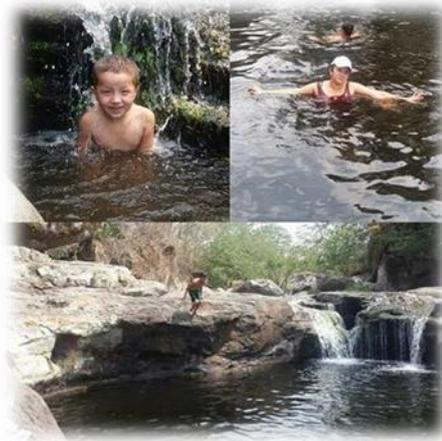
Este servicio es el que proporciona una serie de beneficios que favorece el desarrollo económico y social de la población de esta comunidad. En la presente imagen podemos apreciar algunos de los beneficios que este servicio provee a la población, así como la producción de alimentos, fibras vegetales y recursos medicinales que de una u otra manera sirven para su desarrollo.

Fotografía 2 servicio ecosistémico de regulación



Los ecosistemas influyen en el clima local y la calidad del aire. Por ejemplo, los árboles proporcionan sombra mientras que los bosques influyen en las precipitaciones y en la disponibilidad de agua; Los árboles y otras plantas desempeñan así mismo un importante papel en la regulación de la calidad del aire mediante la eliminación de contaminantes de la atmósfera. Por tal razón los pobladores consideran de gran importancia y se preocupan en mejorar cada día la calidad de aire en la comunidad, con ayuda de ODESAR están reforestando y están organizándose para crear viveros (aun no presente) con el fin de seguir reforestando. Podemos observar en la fotografía que existe una buena cantidad de árboles lo que hacen posible tener una buena calidad.

Fotografía 3: servicio ecosistémico cultural



Fuente: Resultado la investigación

Este tipo de servicio ofrece beneficios no materiales. Los servicios culturales están estrechamente interconectados y a menudo están relacionados con los servicios de abastecimiento y de regulación; En muchos casos, los servicios culturales figuran entre los valores más importantes que las personas asocian con la naturaleza; es por ello fundamental comprenderlos. El disfrute de la naturaleza atrae a viajeros. Este servicio ecosistémico cultural comprende tanto beneficios para los visitantes.

Como podemos ver en la imagen se cuenta con un sitio llamado La poza de la Rosa que está situada en el Barro y una de las comunidades con las que limita esto sirve de recreación y disfrute de la naturaleza para los pobladores como se observa y para las comunidades aledañas.

Fotografía 4: Servicio ecosistémico de apoyo



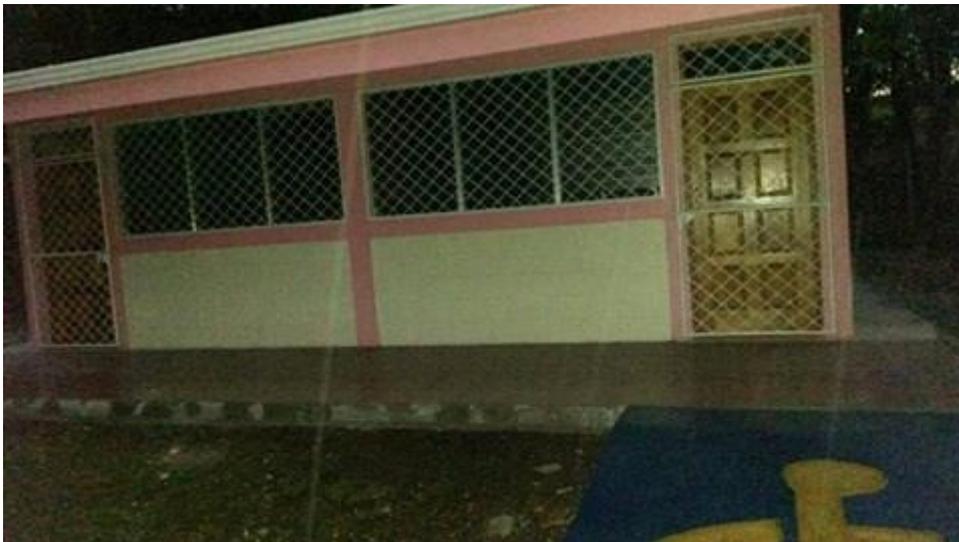
Fuente: Resultado de la investigación

El reciclaje de nutrientes es un aspecto fundamental de la agricultura orgánica; una manera muy efectiva de mejorar los suelos podemos observar en la imagen que algunos pobladores hacen uso de este tipo de agricultura con la ayuda de ODESAR han aprendido y mejorado estas técnicas de cultivo En sus propios patios en las que hacen uso del abono orgánico elaborado por ellos mismos, debido a que no todos cuentan con terreno propio y disponible para esta.

Fuente: Resultado de la investigación

El reciclaje de nutrientes es un aspecto fundamental de la agricultura orgánica; una manera muy efectiva de mejorar los suelos podemos observar en la imagen que algunos pobladores hacen uso de este tipo de agricultura con la ayuda de ODESAR han aprendido y mejorado estas técnicas de cultivo En sus propios patios en las que hacen uso del abono orgánico elaborado por ellos mismos, debido a que no todos cuentan con terreno propio y disponible para esta.

Fotografía 5: Centro de salud



Fotografía 6: Escuela Guillermina Guerrero-El Barro



Fotografía 7: Vías transitables de la comunidad con acceso a diferentes municipios y comunidades



Fotografía 8: Áreas verdes de la comunidad



Fuente: Resultado de la investigación

Fotografía 9: Grupo focal realizado a personas de la comunidad. El cual se logró con la ayuda de ODESAR



Fuente: Resultado de la investigación

Fotografía 10: Plantas cosechadas en caracoles



Técnica implementada con ayuda de ODESAR lo cual sirve para consumo propio d los pobladores y de ayuda económica ya que les sirve para negocio.