UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA Y SOCIOECÓNOMICA DE LA MICROCUENCA CUCUTE, GUARITA, LEMPIRA

POR:

JUNIOR JAVIER LOPEZ ESCOBAR

DIAGNÓSTICO

PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE

LICENCIADO EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE

CATACAMAS, OLANCHO **HONDURAS, C.A.**

ABRIL 2018

CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA Y SOCIOECÓNOMICA DE LA MICROCUENCA CUCUTE, GUARITA, LEMPIRA

POR:

JUNIOR JAVIER LÓPEZ ESCOBAR

GERARDO JAIR LAGOS HERNÁNDEZ, M.Sc.

ASESOR PRINCIPAL

DIAGNÓSTICO

PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE

LICENCIADO EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE

CATACAMAS, OLANCHO HONDURAS, C.A.

ABRIL 2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE

PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Reunidos en la Sala de Información Geográfica (SIG) de la Universidad Nacional de Agricultura el: **M Sc. GERARDO JAIR LAGOS HERNÁNDEZ, M Sc. ERLIN VIANNEY ESCOTO** y el **M Sc. JOSÉ ADOLFO PINEDA ROQUE ,** miembros del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

El estudiante **JUNIOR JAVIER LÓPEZ ESCOBAR,** del IV Año de la carrera de Recursos Naturales y Ambiente, presentó su informe.

"CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA Y SOCIOECONÓMICA DE LA MICROCUENCA CUCUTE, GUARITA, LEMPIRA"

El cual a criterio de los examinadores, aprobó este requisito para optar al título de Licenciado en Recursos Naturales y Ambiente.

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los dieciocho días del mes de abril del año dos mil dieciocho.

M Sc. GERARDO JAIR LAGOS HERNÁNDEZ
ASESOR PRINCIPAL

M Sc. ERLIN VIANNEY ESCOTO VALLADARES
ASESOR AUXILIAR

M Sc. JOSÉ ADOLFO PINEDA ROQUE
ASESOR AUXILIAR

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso: Por haber iluminado mi camino y darme la fortaleza para seguir adelante a pesar de los obstáculos encontrados en este camino que diré que no fue fácil, pero se logró.

A María Rosario Escobar: Quien desde el cielo sé que guía mis pasos y que estando en vida su sueño fue ver a su nieto preferido graduarse, ahora su sueño se ha cumplido.

A Onoria López Escobar: Por ser una madre muy especial y siempre estar pendiente de mí y apoyarme en las buenas y en las malas, y gracias a su esfuerzo culminé mi meta.

A mí mismo: Por nunca rendirme a pesar de todas las dificultades que se me presentaron en el camino.

AGRADECIMIENTO

A Dios Todopoderoso: Por darme la oportunidad y fuerza de cumplir mis sueños y mis objetivos.

A mis padres: Por su deseo enorme de verme superar, así como también su apoyo incondicional en todas las actividades realizadas en mi vida.

A mi asesor principal M. Sc Gerardo Jair Lagos Hernández: Por su asesoría en mi trabajo, así como también la dedicación de su tiempo hacía mi investigación.

A mis asesores auxiliares: M. Sc. Erlin Vianney Escoto y Ing. José Adolfo Pineda por apoyarme en este proceso de revisión.

A la Universidad Nacional de Agricultura: Por abrir sus puertas y darme la oportunidad de culminar mis estudios.

A las comunidades beneficiarias Mescalares y Queruco: Por depositar su confianza y acompañar el proceso de investigación y diagnóstico.

CONTENIDO

Pág.

DEDICATORIA ..... **i**

AGRADECIMIENTO ..... **iii**

CONTENIDO ..... **iv**

LISTA DE CUADROS ..... **viii**

LISTA DE FIGURAS ..... **ix**

LISTA DE ANEXOS ..... **x**

RESUMEN ..... **x**

I INTRODUCCIÓN **1**

II OBJETIVOS **2**

2.1 General 2

2.2 Específicos 2

III REVISIÓN DE LITERATURA **3**

3.1 Las cuencas hidrográficas en Honduras 3

3.2 Cuenca hidrográfica 3

3.3 Cuenca hidrográfica como sistema 4

3.3.1 Subsistema social 4

3.3.2 Subsistema económico 4

3.3.3 Subsistema biofísico 4

3.4 Sub cuenca 5

3.5 Microcuenca 5

3.5.1 Zona alta 5
3.5.2 Zona de concentración o zona media 5
3.5.3 Zona baja 6
3.6 Cuencas hidrográficas y conservación de suelos y agua 7
3.6.1 Agua 7
3.6.2 Suelo 7
3.7 Cuencas hidrográficas y desarrollo rural 8
3.8 Problemas de las cuencas 8
3.9 Actores locales para el manejo de la microcuenca 9
3.10 El desarrollo sostenible de microcuencas hidrográficas 10
3.10.1 El hombre y los recursos naturales renovables 10
3.10.2 El rol de la mujer en el manejo de los recursos naturales 10
3.10.3 Importancia de manejo del bosque 11
3.11 Manejo de cuencas 11
3.12 Planificación integral de microcuencas 12
3.13 Plan de acción para el manejo de cuencas hidrográficas 12
3.14 Diagnóstico de cuencas 12
3.15 Encuestas 13
3.16 Investigación participativa 13
3.17 Diagnóstico de cuencas municipales 13
3.17.1 Diagnóstico biofísico 14
3.17.2 Diagnóstico socioeconómico 14
IV MATERIALES Y MÉTODO 14
4.1 Descripción del área de estudio 14
4.1.1 Localización geográfica 14

4.1.2 Clima 15
4.1.3 Suelos 15
4.1.4 Geografía 15
4.1.5 Topografía 15
4.2 Materiales y equipo 16
4.3 Método 16
4.4 Procedimiento metodológico 17
4.4.1 Socialización del trabajo de diagnóstico 17
4.4.2 Obtención de información 17
4.4.3 Hidrología 18
4.4.4 Análisis de suelo 19
4.4.5 Identificación de flora y fauna 19
4.4.6 Serie de suelos 20
V RESULTADOS Y DISCUSIÓN 22
5.1 Descripción biofísica 22
5.1 1 Descripción general 22
5.1.2 Calidad de agua 22
5.1.3 Análisis de suelo 23
5.1.4 Uso de suelo 24
5.1.5 Principales especies arbustivas y forestales 25
5.1.6 Vida silvestre 27
5.1.7 Altitud 28
5.1.8 Pendientes dentro de la microcuenca 29
5.1.9 Suelo 30
5.1.10 Conflicto de uso de la microcuenca 31

5.2 Descripción socioeconómica 32
5.2.1 Aspectos demográficos 32
5.2.2 Género 33
5.2.3 Condiciones de la vivienda y hacinamiento 33
5.2.4 Servicios básicos de la vivienda 36
5.2. 5 Salud 38
5.2. 6 Educación 39
5.2.7 Ambiente 40
5.2.8 Actividades económicas 40
5.2.9 Producción agrícola 41
5.2.10 Crianza de animales domésticos 43
5.2.11 Organización social 45
5.2.12 Infraestructura 45
5.2.13 Presencia institucional en la zona 46
5.2.14 Necesidades comunitarias 47
5.2.15 Participación de la mujer 48
5.3 Plan de acción de la microcuenca Cucute 49
VI CONCLUSIONES 47
VII.RECOMENDACIONES 51
VIII. BIBLIOGRAFÍA 52
ANEXOS 54

LISTA DE CUADROS

Pág.

Cuadro 1. Principales especies arbustivas y forestales existentes dentro de la microcuenca Cucute, Guarita, Lempira. 26

Cuadro 2. Vida silvestre existente dentro de la microcuenca Cucute, Guarita, Lempira.... 27

Cuadro 3. Condiciones de la vivienda en Mescalares y Queruco, Guarita. 35

Cuadro 4. Material de construcción de la vivienda. 36

Cuadro 5. Servicios básicos en las comunidades. 37

Cuadro 6. Educación en las comunidades. 39

Cuadro 7. Uso de agroquímicos en Mescalares y Queruco..... 40

82.0%..... 40

Cuadro 8 Cosecha de granos básico Mescalares y Queruco……..…….41

Cuadro 9. Animales domésticos en las comunidades Mescalares y Queruco..... 44

Cuadro 10. Comedores para animales domésticos. 45

Cuadro 11. Ocupación de la mujer en casa. 48

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Ubicación geográfica de la microcuenca Cucute, municipio de Guarita, departamento, Lempira, Honduras. 14
Figura 2. Determerminación de textura y pH durante el muestreo en la microcuenca. 19
Figura 3. Escorrentía de la microcuenca Cucute 24
Figura 4 Cobertura de suelo de la microcuenca Cucute, Guarita, Lempira. 25
Figura 5. Elevación digital de la microcuenca Cucute, Guarita. 28
Figura 6. Pendientes dentro de la microcuenca Cucute, Guarita. 29
Figura 7. Serie de suelo dentro de la microcuenca Cucute, Guarita. 30
Figura 8. Conflicto de uso de suelo en la microcuenca Cucute, Guarita. 32
Figura 9. Distribución por género de los y las encuestadas en las comunidades. 33
Figura 10. Tamaño de vivienda en Mescalares y Queruco, Guarita. 34
Figura 11. Enfermedades comunes en las comunidades Mescalares y Queruco. 38
Figura 12. Actividades económicas de los encuestados. 41
Figura 13. Productos químicos utilizados en Mescalares y Queruco. 43
Figura. 14. Necesidades urgentes en las comunidades Mescalares y Queruco. 47

LISTA DE ANEXOS

Pág.
Anexo 1. Formato de diagnóstico biofísico. 55
Anexo 2. Formato de diagnóstico socioeconómico. 61
Anexo 3. Socialización con las comunidades, Mescalares y Queruco..... 69
Anexo 4. Giras a la fuente con miembros de las comunidades..... 69
Anexo 5. Resultado de análisis de calidad de agua, comunidad Mescalares, Guarita. 70
Anexo 6. Resultado análisis de calidad de agua, comunidad Queruco, Guarita. 71
Anexo 7. Listado de personas encuestadas, comunidades Mescalares y Queruco, Guarita. 72
Anexo 8. Aplicación de encuestas..... 75
Anexo 9. Uso de la tierra cerca de la fuente..... 75
Anexo 10. Principales características físicas de las series de suelo en Honduras..... 76
Anexo 11. Categorías de capacidad de uso de la tierra. 77
Anexo 12. Plan de Acción de la microcuenca Cucute. 78

LÓPEZ, J.J. 2018. Caracterización Biofísica y Socioeconómica de la microcuenca Cucute, Guarita, Lempira Honduras. Tesis Licenciado en Recursos Naturales y Ambiente. Catacamas, Olancho. Universidad Nacional de Agricultura. 93 p.

RESUMEN

El estudio consistió en un diagnóstico biofísico y socioeconómico realizado en la microcuenca Cucute, cuya área es de 21 ha, siendo beneficiarias de la misma las comunidades Mescalares con 32 familias y Queruco con 64 familias, ambas ubicadas fuera del área de la microcuenca; tanto microcuenca como comunidades pertenecen al municipio de Guarita, departamento Lempira. En la parte biofísica resalta flora, fauna, mapas de elevación, uso de suelo que solo es en la parte baja de la fuente, pendiente que oscilan de 18-54 grados, calidad de agua con apoyo de promotor de salud que presenta cero coliformes fecales, análisis de suelo el cual se realizó la practica en campo determinando textura franco arcillosa, estructura coloración de suelo café oscuro y ph de 5.4-6. 6, y en la parte socioeconómica se determinaron parámetros de ambas comunidades como ser: genero, ocupación agricultores, información sobre el terreno donde trabaja, aspectos sanitarios necesidades más comunes, cantidad de producción, nivel de educación servicios básicos entre otros. Para obtener la información se utilizó la metodología participativa en donde se realizó primero la socialización con autoridades municipales (UMA), luego con las juntas de agua y posteriormente poder reunirse con todos los miembros de las comunidades para explicar el trabajo y poder involucrar a todos los beneficiarios. Luego se realizaron varias giras a la microcuenca acompañado por varios miembros de las comunidades para hacer actividades como: limpiezas, siembra de árboles, aforos en la caja de almacenamiento y tomar puntos con GPS. También se elaboró un plan de acción con ayuda de técnico UMA y técnicos de ICF el cual detalla una serie de actividades que se gestionaran a Instituciones así como también a la alcaldía municipal de Guarita Lempira, también se generó conciencia a las familias sobre el plan de acción para la mejora de los recursos naturales.

Palabras claves: Diagnostico biofísico, socioeconómico, UMA, Juntas de agua, ICF, Plan de acción, Alcaldía de Guarita Municipal, microcuenca.

I INTRODUCCIÓN

Las cuencas constituyen uno de los pilares básicos en la protección de los recursos naturales como ser: agua, bosque y especies animales. Además, es donde se realizan prácticas de cultivo, las cuales están siendo mal empleadas, deteriorando en su mayoría las partes bajas y altas de las cuencas.

Por otra parte, el acelerado crecimiento de la población genera grandes preocupaciones en cuanto a satisfacer demandas tanto de alimentación como de insumos para otras actividades de desarrollo que son provenientes de los recursos naturales tales como el agua, bosque y suelo, entre otros. Una forma efectiva de optimizar el manejo integrado de los recursos naturales es mediante la elaboración del plan de acción y de manejo de la microcuenca, así como también elaborar una estrategia junto con los miembros de las comunidades Mescalares y Queruco para mejorar las condiciones biofísicas y socioeconómicas de la microcuenca.

La cuenca como unidad geográfica constituye un ámbito biofísico ideal para caracterizar, diagnosticar, evaluar y planificar el uso de los recursos, según la vocación de la cuenca y de acuerdo a los sistemas productivos en la dinámica de su entorno ecológico biofísico y socioeconómico (Faustino 1996).

Debido a la problemática sucedida dentro de las microcuencas y descrita en los párrafos anteriores, se realizará esta investigación con el objetivo de caracterizar la situación biofísica de la microcuenca Cucute, y socioeconómica de las comunidades beneficiarias Mescalares y Queruco, ya que es un área de suma importancia por brindar dicho servicio a ambas comunidades en el municipio de Guarita, departamento Lempira.

II OBJETIVOS

2.1 General

Caracterizar la situación biofísica y socioeconómica de la microcuenca Cucute, municipio Guarita, Lempira.

2.2 Específicos

Evidenciar las características biofísicas de la microcuenca Cucute, Guarita, Lempira.

Determinar las condiciones socioeconómicas de las comunidades Mescalares y Queruco, beneficiarias de la microcuenca Cucute.

Elaborar el plan de acción de la microcuenca como insumo para la ejecución de todas las actividades propuestas por miembros de las comunidades.

III REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Las cuencas hidrográficas en Honduras

Según Umaña (2002), Honduras cuenta con 19 cuencas hidrográficas, sus principales ríos son el río Coco con 550 km de longitud y el río Patuca con 500 km de longitud. El lago de Yojoa es el lago más grande de Honduras, con un área de 90 km².

Una gran parte del agua de Honduras se encuentra en los ríos, quebradas, lagos, esteros y lagunas, aun así el volumen de agua subterránea es mayor que el agua en la superficie; en la zona norte se consume un 70% de aguas subterráneas, debido a esto el nivel freático ha disminuido, debido a la extracción de cientos de pozos para usos industriales y para el consumo humano que extraen agua de la capa freática y estas aguas regresan como aguas residuales y con desechos sólidos a contaminar estas fuentes de agua (Umaña 2002).

3.2 Cuenca hidrográfica

Según Ordoñez (2012) desde el punto de vista geográfico, la cuenca hidrográfica es una unidad natural cuyos límites físicos son definidos por la divisoria superficial de las aguas. En este mismo sentido, Jiménez (2005) la define como una unidad natural morfológicamente superficial siendo delimitada por la división geográfica de las aguas (parte aguas) conformado por un sistema hídrico que conducen sus aguas a un río, lago o al mar.

3.3 Cuenca hidrográfica como sistema

Según estudios de García (2004) en la cuenca hidrográfica tienen lugar un conjunto complejo de procesos que relacionan a los diferentes sistemas sociales que se asientan en la cuenca entre sí y a éstos con el sistema natural. Además, Faustino (1996) menciona que la cuenca hidrográfica es un sistema dentro del medio ambiente, asimismo describe que está compuesta por los siguientes subsistemas:

3.3.1 Subsistema social

Este subsistema es el que cuenta con los elementos como: Niveles de educación, tipo de conocimientos y niveles de actitudes; pautas de conductas referidas a las actividades principales del medio, y también aspectos institucionales; es decir, la forma como está organizada la comunidad.

3.3.2 Subsistema económico

Este subsistema debe determinar cómo funciona la cuenca en los aspectos de producción actual, y cuáles serían las posibilidades futuras; este debe permitir diseñar las estrategias para el desarrollo sustentable. Este subsistema utiliza la estadística, la encuesta, la fotografía aérea, de donde se toman los siguientes elementos: tipo de cultivo, tamaño de la propiedad y otros.

3.3.3 Subsistema biofísico

La información para este subsistema se toma parcialmente con la encuesta y sensores remotos (fotografías e imágenes), complementada con información tomada de otros estudios recientes en la cuenca. En este subsistema se toman en cuenta los elementos como; atmósfera, clima, suelo, subsuelo, tierra, hidrología, vegetación y fauna básicamente doméstica.

3.4 Sub cuenca

Es toda área en la que su drenaje va a directamente al río principal de la cuenca. También se puede definir como una subdivisión de la cuenca. Es decir, que en una cuenca puede haber varias subcuencas (Umaña 2002).

3.5 Microcuenca

Es un área pequeña que forma parte de la subcuenca. A través de ella fluye el agua desde que se capta en la parte alta de la montaña, hasta que se una a una subcuenca.

Según Lupe (1996) describe que cada cuenca y microcuencas hidrográfica constan de las siguientes zonas:

3.5.1 Zona alta

Esta zona corresponde a las áreas que originan nacientes de los ríos y está destinada a zonas de protección y sistemas agrosilvopastoríles, generalmente en ellas se encuentran las pendientes más fuertes.

3.5.2 Zona de concentración o zona media

Esta zona corresponde a las áreas de mayor intensidad productiva (agropecuaria, forestal, etc.), presenta mayor degradación y las pendientes en la mayoría de los casos son moderadas con relación a las de la zona alta.

3.5.3 Zona baja

Esta zona corresponde a las áreas más planas y valles, en ella predomina la explotación intensiva agropecuaria, por lo que los efectos de inundación y sedimentación son más evidentes.

De acuerdo con Oyuela (1996), las partes de una cuenca hidrográfica son:

a) Cuenca de recepción: Es la región alta de una cuenca donde se reúne casi la totalidad de las precipitaciones y de ella proviene el caudal líquido originado en las tormentas como también el caudal sólido; en esta zona es donde se presentan los fenómenos erosivos.

b) Garganta: Es el canal por donde transita el caudal sólido y líquido del torrente.

c) Zona de depósito: Es el lugar de depósito o sedimentación según sea, si el régimen hidrológico es de carácter torrencial o fluvial, el material transportado por la garganta llega a su sitio final.

d) Canal de desagüe: Esta parte constitutiva de una cuenca; es inherente a los ríos torrenciales y constituye una zona en que las aguas han quedado libres de acarreo.

La división de una cuenca presentada de esta forma, sirve para ordenar la gran variedad de formas en que estas pueden mostrarse en las zonas áridas, semiáridas, o sub-húmedas.

3.6 Cuencas hidrográficas y conservación de suelos y agua

Según FAO (2015) las prácticas de gestión de suelo adecuadas, incluyendo medidas para introducir o mantener la cubierta forestal en suelos con tendencia a la erosión o escorrentías, ayudarán a controlar o reducir el riesgo de erosión de los suelos y los corrimientos de tierras.

3.6.1 Agua

El agua es utilizada por todos los seres vivos, la mayor parte del agua utilizada por las especies vivas, sólo fluyen a través de su cuerpo. Volviendo a la naturaleza en el caso de la vegetación en forma de transpiración. El proceso conjunto se denomina evapotranspiración y consiste en el regreso del agua a la atmósfera en forma de vapor (Bateman 2007).

El agua es el elemento integrador para el manejo de cuencas es por eso que adquiere predominancia el concepto de calidad y cantidad además de que el agua mantiene un rol estratégico cuando se habla de Manejo Sostenible o Manejo Integral de Cuencas (Umaña 2002).

3.6.2 Suelo

Por otra parte, el suelo desempeña funciones relacionadas con la carga acuífera y el mejoramiento de la calidad del agua al constituirse en un medio capaz de realizar ciclos biogeoquímicos para el reciclaje de los compuestos orgánicos y tiene la capacidad de filtrar, amortiguar, degradar e inmovilizar materiales orgánicos e inorgánicos (Ordoñez 2012).

3.7 Cuencas hidrográficas y desarrollo rural

Es importante hacer notar que con datos reales de la población como: fuentes de trabajo, densidad poblacional, etc., resultará como consecuencia un plan de manejo real, los cuales son determinantes para la elaboración de programas en los cuales se identifique el empleo de mano de obra para su ejecución (Oyuela 1996).

3.8 Problemas de las cuencas

Según Mendoza (1998) los problemas de las cuencas varían de un país a otro, algunos de ellos se describen a continuación:

a) Socioeconómicos

La pobreza rural en las tierras altas, es causa de emigración a centros urbanos por dar uso inadecuado a las tierras (cultivos en tierras de ladera, agricultura migratoria, sobrepastoreo) que se traduce en la degradación de las tierras y otros recursos de la cuenca. Deforestación, la cual provoca grandes problemas, disminuyendo los caudales de las cuencas.

b) Técnicas

Actividades de desarrollo mal planificadas y ejecutadas (caminos, viviendas, recreación) que dañan los recursos de agua y contaminan el medio ambiente.

c) Desastres naturales

Perjudican las condiciones de las cuencas, la erosión del suelo natural y acelerada, que ocasionan grandes depósitos de sedimentación en los embalses, canales de riego y otras instalaciones públicas, por ende, disminuyendo la capacidad de almacenamiento de las cuencas.

También existen otros problemas que ocurren en las cuencas descritos por Lupe (1996), descritos a continuación:

- Contaminación de las aguas por heces humanas por defecar al aire libre.
- Depósitos de basuras en quebradas y ríos contaminando el agua de las cuencas.
- Poca organización de la comunidad para la protección de la microcuenca.
- Contaminación del agua por estiércol de animales como: cerdos, bovinos, equinos y gallinas, entre otros.

3.9 Actores locales para el manejo de la microcuenca

En una microcuenca los actores locales internos o externos identifican los problemas asociados a la falta de un manejo, administración o gestión de ese territorio; los impactos o efectos considerados deben fundamentarse en las relaciones del sistema, las externalidades y la visión holística, no hay que confundir con desarrollo rural con desarrollo agropecuario o conservación de recursos. El ejemplo más sencillo es cuando una comunidad o conjunto de pobladores de una microcuenca, carecen de un sistema de agua potable y su alcantarillado o tratamiento; ellos con esa necesidad valoran la organización de un comité de agua o junta de agua, este puede ser el punto de partida (Faustino *et al*. 2005).

3.10 El desarrollo sostenible de microcuencas hidrográficas

Según Umaña (2002) es aquel en el cual se asegura que las poblaciones de estas microcuencas, puedan alcanzar un nivel aceptable de bienestar tanto en el presente como el futuro, pero que esto sea además compatible con las condiciones ecológicas y socioeconómicas en el largo plazo. Esto tiene que ver con el uso adecuado que se le dé al suelo, con el manejo de la vegetación, sistemas de cultivos, cuidado y uso del agua, y mantenimiento de la biodiversidad.

3.10.1 El hombre y los recursos naturales renovables

Según el programa de la Universidad Nacional de Litoral (2013) en México, el aprovechamiento y mantenimiento de los recursos renovables depende de factores tecnológicos, económicos, políticos y culturales. El desarrollo tecnológico hace posible que recursos naturales (que en períodos pasados no eran aprovechables) comiencen a serlo o bien que la eficiencia con la que se aprovechan, aumente.

3.10.2 El rol de la mujer en el manejo de los recursos naturales

Según Agüero (2013) para atender las necesidades cotidianas del hogar, la mujer rural se hace cargo del cultivo y recolección de alimentos, así como del uso y manejo integrado de diversos recursos naturales (cultivos y plantas silvestres, productos arbóreos, animales domésticos y silvestres). Para el análisis de la perspectiva de género en la biodiversidad, es importante considerar los diferentes papeles que desempeñan los hombres y las mujeres y las relaciones entre ellos y en sus sistemas de vida, que incluyen explotaciones y huertos y propiedad de recursos comunes como pastizales y tierras forestales.

3.10.3 Importancia de manejo del bosque

El planeta necesita una gestión sostenible de los bosques para luchar contra la erosión de los suelos y asegurar su conservación. Además, los bosques son un componente fundamental de la ordenación de las cuencas hidrográficas, un enfoque integrado de aprovechamiento de los recursos naturales de una zona geográfica atravesada por un curso de agua. La ordenación de cuencas hidrográficas es una forma muy racional de proteger y rehabilitar zonas propensas a la degradación y erosión de los suelos en las tierras altas.

Las características de los bosques y los suelos figuran entre los parámetros clave evaluados en la planificación de la gestión de cuencas hidrográficas. Además, las medidas destinadas a restaurar y mejorar la fertilidad de los suelos, por ejemplo: mediante la reforestación, aportan muchos beneficios y, por consiguiente, son parte integral de todo plan de ordenación de cuencas hidrográficas (FAO 2015).

3.11 Manejo de cuencas

Según el CATIE (2013) consiste en el uso, aprovechamiento y manejo de los recursos naturales de la cuenca hidrográfica, donde generalmente existe un ente determinado que ejerce de manera principal la responsabilidad de implementar acciones para manejar esos recursos. Implica ordenar, ejercer autoridad, disponer y organizar los recursos naturales en ese territorio. La toma de decisiones y el manejo de los recursos se realiza considerando las necesidades y deseos de los diferentes usuarios y partes interesadas y menos las necesidades de los ecosistemas.

De igual manera Faustino (1996) expresa que el plan de manejo de una cuenca puede tener diferentes énfasis de acuerdo con el aprovechamiento o vocación que tenga. Sobre la base de estos su énfasis podrá estar orientado a la prevención, mejoramiento, rehabilitación, protección y conservación de ella misma.

3.12 Planificación integral de microcuencas

El reconocimiento de la microcuenca como unidad lógica de planificación y ejecución, obliga a todos los sectores involucrados a reconocer explícitamente que el desarrollo depende de la interacción del conjunto de actividades que ocurran en esa unidad, particularmente las que involucran la utilización de suelo y agua. La microcuenca es más válida como unidad de planificación desde el punto de vista social que técnico, puesto que generalmente los límites reconocidos de una comunidad no coinciden totalmente con los límites topográficos (Bahamondes y Gaete 2000).

3.13 Plan de acción para el manejo de cuencas hidrográficas

Según SERMANAT (2013) estos procesos deben ser flexibles para adecuarse a las situaciones dinámicas de la cuenca e incorporar los retos que plantea la variación climática, cuyos impactos se dejan sentir ya en la actualidad. Tales procesos incluyen, también, la planeación estratégica basada en cuencas y subcuentas para ser considerada dentro del proceso de atención social y acciones específicas a nivel de microcuencas.

3.14 Diagnóstico de cuencas

El diagnóstico consiste en recolectar datos y procesarlos para identificar un problema, de modo que los esfuerzos de solución sean orientados adecuadamente, en el caso de las cuencas los procesos de deterioro contiene variables no solo espaciales si no también temporales, de modo que no basta con una sola evaluación fotográfica para un momento dado de la cuenca (Solís 1994). El estudio de la realidad de los pobladores permite determinar sus problemas y necesidades existentes y descubrir las causas de los mismos con el propósito de definir una línea de acción efectiva para resolverlos (Sepúlveda 1996).

Los diagnósticos realizados en microcuencas son de mucha importancia para conocer la situación de los aspectos ambientales, socioeconómicos y culturales de las comunidades de

influencia, además son la base de la planificación de proyectos agrícolas de pequeña escala y así mismo, permiten diseñar tecnologías que favorezcan la conservación y uso racional de los recursos naturales de la microcuenca al ser utilizados por los agricultores presentes en las zonas de reserva de las microcuencas (Sepúlveda 1996).

3.15 Encuestas

Es un cuestionario que se le lee al respondedor, contiene una serie de ítems o preguntas estructurales y llenadas por un empadronador frente al que responde. Según Tamayo (1975) la recolección de datos se hace de acuerdo al punto de vista ya considerado en las variables, en primer lugar, se deben de fijar los principios o puntos que servirán para la ordenación, ya que una vez recopilados los datos por la encuesta es necesario procesarlos, ya que la cualificación, permite llegar a las conclusiones en relación a los objetivos propuestos.

3.16 Investigación participativa

De acuerdo a Geilfus (1994) la investigación participativa describe el proceso en el que se utiliza una metodología activa para desarrollar las interacciones más estrechas y positivas entre la comunidad y los técnicos, desde el diagnóstico hasta la evaluación.

3.17 Diagnóstico de cuencas municipales

Según Faustino (1996) una cuenca municipal puede definirse como un espacio territorial donde sus límites administrativos y municipales integran a la cuenca o coinciden con la división natural. El diagnóstico de cuencas municipales considera dos componentes: el biofísico y el socioeconómico.

3.17.1 Diagnóstico biofísico

Constituye uno de los pilares básicos para determinar el énfasis del plan de acción. Comprende información física y biológica de una cuenca municipal, y en líneas generales debe comprender la ubicación geográfica, suelos, clima y vegetación. Además de evaluar e interpretar la situación de la cuenca, sus problemas, potenciales, oportunidades y limitantes (Oyuela 1996).

3.17.2 Diagnóstico socioeconómico

Es importante para conocer la realidad de la cuenca y así proponer alternativas de solución, pero no se puede diseñar un plan de manejo para una cuenca comunitaria, si no se cuenta con un diagnóstico que brinde información de los aspectos sociales y económicos de las comunidades (Oyuela 1996).

IV MATERIALES Y MÉTODO

4.1 Descripción del área de estudio

4.1.1 Localización geográfica

El presente estudio se desarrolló en el área de influencia del naciente de la microcuenca Cucute que beneficia a las comunidades Mescalares y Queruco, ubicadas aproximadamente a 7 km del municipio de Guarita, departamento de Lempira.

En tanto, la microcuenca Cucute está ubicada aproximadamente a 5 km del municipio de Guarita, departamento de Lempira, siendo la cuenca mayor Lempa, y se ubica entre las coordenadas 14.2255 y -88.8 (Fig. 1).

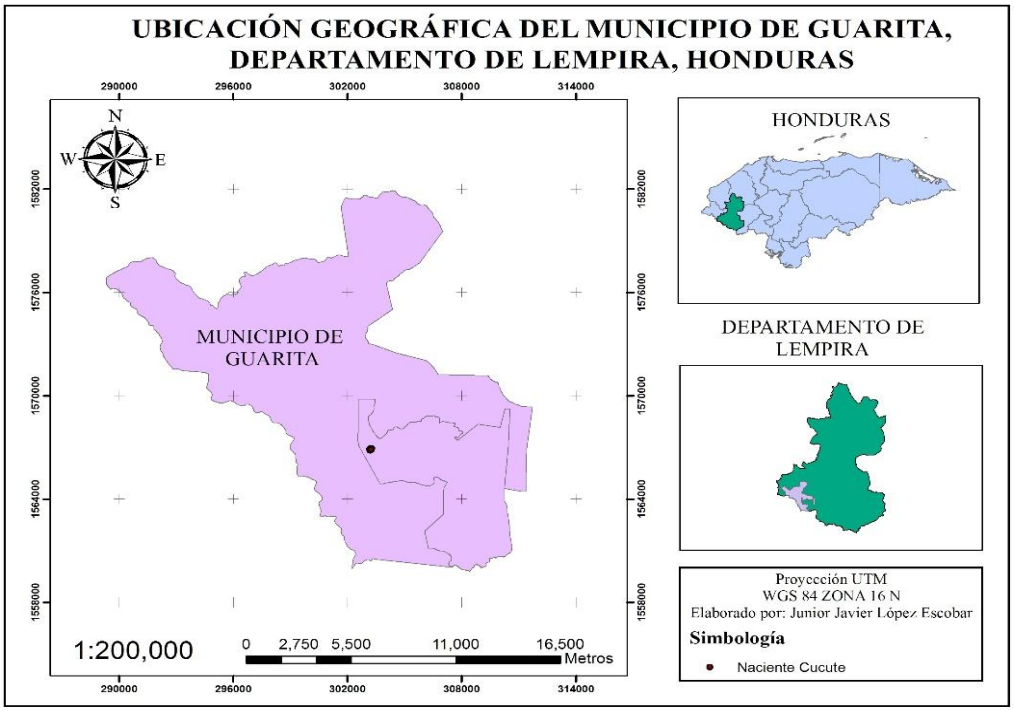


Figura 1. Ubicación geográfica de la microcuenca Cucute, municipio de Guarita, departamento, Lempira, Honduras.

Según Cardona (2012) las características biofísicas del municipio Guarita donde se encuentra la microcuenca Cucute son:

4.1.2 Clima

El clima de Guarita es templado, existen variaciones por estar en un altiplano cerca de un precipicio que choca el viento y viene a rebotar en la cabecera municipal formándose constantemente remolinos, los que finalizan en la colina del lado sur del municipio; Guarita se encuentra a 900 msnm, con temperaturas que oscilan entre 18 y 25°C.

4.1.3 Suelos

Generalmente su suelo es franco arenoso y arcilloso. Las partes más altas son de vocación forestal y en su mayoría no aptas para el cultivo de granos básicos ni ganadería.

4.1.4 Geografía

Guarita se encuentra enclavado a la mitad de una montaña. Sus alrededores están cubiertos de pinos (*Pinus* spp.) y de robles (*Quercus* spp.). Las montañas y cerros que le rodean son muy escarpados y la carretera serpentea por precipicios muy profundos y peligrosos. Debido a la explotación forestal el clima de Guarita ha ido cambiando de templado a cada vez más caluroso.

4.1.5 Topografía

El terreno donde que está asentado el municipio de Guarita es irregular con algunos puntos más altos como ser: el cerro de La Botija, El Picacho, La Colina, el cerro de Cucurucho y El Volcán.

4.2 Materiales y equipo

Los materiales y equipo que se utilizaron en este estudio básicamente son: Computadora, impresora, baterías alcalinas AA, resma de papel, cámara digital, hoja cartográfica de la zona de estudio, papel, pintura, brochas, machetes, lápiz, geoposicionadores (GPS), USB, proyector, equipo de transporte y Software Arc-Gis (Sistema de Información Geográfica) y formatos de diagnóstico (biofísico y socioeconómico).

4.3 Método

El estudio se inició la tercera semana de septiembre específicamente el martes 19 de 2017 y finalizó la segunda semana de diciembre del mismo año. El método fue participativo y se utilizaron diferentes estrategias como ser: Observación y evaluación en campo, reunión con técnicos del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) y técnico de la Unidad Municipal Ambiental (UMA), reuniones comunitarias, reunión con líderes de ambas comunidades y visitas domiciliarias para aplicación de encuestas para obtener información biofísica y socioeconómica.

Para determinar parámetros físicos de suelo se recibió apoyo del Ing. Franklin Omar Mendoza; en tanto para saber las condiciones de calidad de agua se recolectaron muestras en los grifos de ambas comunidades, posteriormente enviadas a la Empresa Municipal Aguas de Santa Rosa, departamento de Calidad de Agua.

En relación al método que se utilizó para esta investigación fue participativo y descriptivo porque que consistió en la caracterización biofísica y socioeconómica de la microcuenca Cucute donde los miembros de las comunidades de Mescalares y Queruco son beneficiarios del agua de la microcuenca. La participación de los pobladores fue clave en el desarrollo del proceso de investigación (Bernal 2010). El diagnóstico evaluó aspectos sociales, económicos y biofísicos de las comunidades beneficiadas del recurso agua.

4.4 Procedimiento metodológico

El diagnostico biofísico y socioeconómico de la microcuenca Cucute se realizó a través de procesos descriptivos y participativos de desarrollo local, en la cual se involucraron los actores claves de la microcuenca, entre ellos: las Juntas Administradoras de Agua y líderes comunitarios. Se desarrollaron diferentes talleres para conocer las potencialidades, interacciones, problemas, causas, y consecuencias del mal manejo de la microcuenca, esto permitió conocer el estado actual y plantear las posibles soluciones a los problemas identificados.

Además, se utilizó la encuesta como instrumento para conocer las condiciones socioeconómicas de las comunidades beneficiarias, permitiendo conocer algunas condiciones de vida como ser: demografía, salud, educación, vivienda, fuentes de empleo e ingreso, tenencia de la tierra, uso del agua, energía eléctrica, instituciones y proyectos de desarrollo, entre otros (Anexos 1 y 2).

4.4.1 Socialización del trabajo de diagnóstico

La socialización de la investigación se realizó, primero en la municipalidad, luego a los líderes de las comunidades, para que ellos fueran el enlace y así poder convocar a una reunión en la cual participe toda la población beneficiaria del proceso.

4.4.2 Obtención de información

Para realizar la investigación se utilizó una metodología participativa en donde la información se obtuvo por medio de tres fuentes:

a) Diagnostico biofísico

Para la descripción biofísica de la microcuenca se realizó mediante aplicación de diagnóstico (Anexo 1), y visitas de campo acompañado de personas de ambas comunidades para determinar el estado actual de la misma. La georreferenciación se hizo tomando puntos en el perímetro de la microcuenca en colaboración con técnico de ICF, tomando en cuenta desde la zona alta hasta la zona baja, con GPS Garmin etrx10, esto para elaborar un mapa de representación de las áreas con sus respectivos usos de suelo utilizando el software Arc-Gis.

La información que se levantó fue la siguiente:

4.4.3 Hidrología

Se tomaron muestras de agua en ambas comunidades, directamente en los grifos de agua potable para conocer la calidad de agua (Anexos 3 y 4) que se consume, se recolectó una muestra por cada comunidad donde posteriormente fueron enviadas a la Empresa Aguas de Santa Rosa.

Se colectaron muestras de 200 ml en cada una de las comunidades, las cuales se depositaron en caja para poder mantener su temperatura. Para medir la disponibilidad de agua que hay para consumo de las comunidades se utilizó el método de aforo volumétrico directamente en los tubos Hg que caen en la caja de almacenamiento.

El aforo volumétrico consiste en determinar el tiempo que tarda una corriente de agua en llenar un recipiente de volumen conocido. Es un método sencillo y preciso si se aplica con cuidado, el aforo se realizó en la caja de almacenamiento que distribuye el agua a las dos comunidades beneficiarias. Los materiales o equipos que se utilizaron básicamente fueron: recipiente (5 gal), lápiz, papel y cronómetro.

Se utilizó la siguiente formula:

Q = Volumen/Tiempo

Dónde:

Q = Cantidad de agua (medida en gal/min)
V = Volumen en galones
T = Tiempo en minutos

4.4.4 Análisis de suelo

Se colectaron 15 muestras de forma vertical en la microcuenca desde la zona baja hasta la zona alta de forma directa y sencilla. Mediante la excavación de pequeños agujeros que fueron llenados de agua y con la mano revolviendo para determinar la textura de suelo, seguidamente se colocó el peachímetro para determinar pH.



Figura 2. Determerminación de textura y pH durante el muestreo en la microcuenca.

4.4.5 Identificación de flora y fauna

Mediante recorridos en la zona se lograron identificar las especies de flora y faunas predominantes dentro de la microcuenca, en el caso de las especies de fauna alguna se

identificaron utilizando la observación directa y otras a través de entrevistas a personas de mayor edad.

4.4.6 Serie de suelos

El tipo de suelo en la microcuenca según Simom (2014) es suelo de los valles y este no se encuentra registrado en la metodología de Rosales y Oyuela por lo tanto se agregó a la tabla, teniendo ya todos las características de suelo como ser PH 5.4-6.4 , y el tipo de suelo franco arenoso poco profundo. De esta manera determinamos si la microcuenca cuenca cuenta con los usos correspondientes o si está en sobre uso (Anexo 10).

a) Metodología de capacidad de uso de suelo

Para determinar la capacidad de uso del suelo dentro de la microcuenca Cucute, se utilizó la metodología propuesta por Rosales y Oyuela (1988), citada por Oyuela (1996) (Anexo 10), misma que demanda la elaboración de los siguientes mapas:

Mapa de pendiente: Elaborado considerando los siguientes rangos: 0 a 12%, 13 a 30%, 31 a 50% y mayor de 50%.

Mapa de serie de suelo: En el caso de la microcuenca Cucute presenta una serie de Suelo de los Valles

Mapa de uso actual de suelo: Fue elaborado considerando la información de cobertura disponible a través del programa Google Earth, y rectificado mediante visitas de campo.

Mapa de capacidad de uso: Elaborado mediante la aplicación de la metodología de Rosales y Oyuela (1988) que implica la sobre posición de los mapas anteriores y lo descrito

en el (Anexo 10) que explica el uso idóneo del suelo acorde a la serie de suelo y la pendiente.

b).Procedimiento para aplicación de la metodología

Posteriormente, al mapa de uso actual del suelo se sobrepone el mapa de series de suelo, en este caso que presenta una serie de suelos "De Los Valles", así mismo, se sobrepone también el mapa de pendiente, denotando interés por aquellas áreas o lugares donde existe un uso diferente al bosque natural (primario o secundario), dado que inciden en la cantidad y calidad del agua para consumo humano.

Por ejemplo: Si en una determinada zona de la microcuenca existe una área cultivada o destinada anualmente para granos básicos cuya pendiente está entre 30 y 70%, y al sobreponer el mapa está área cultivada se encuentra en la serie de suelo de los valles; se busca en el (Anexo 10) lo referente a dicha serie de suelo, explicando que en pendientes entre 13 – 30% deben ser tierras cultivables a mano con medidas intensivas de conservación de suelo, existiendo tres opciones A: Árboles frutales sobre obras mecánicas de conservación de suelos; P: Pastos preferibles de corte y sembrados a curvas de nivel, y F: Forestal.

En el caso de este polígono de pendiente 13 – 30% estará en sobre uso o sobre la capacidad de uso del suelo, porque la serie de suelo de los valles recomienda (Anexo 10) que debe existir pasto, pero en la actualidad hay granos básicos, y mediante visitas de campo se constató que no existen obras de conservación de suelos y agua en dichas parcelas.

En tanto, para la pendiente 31 – 50% para estar a capacidad de uso debería de tener cobertura forestal; por lo tanto, se encuentra en sobre uso del suelo, y para la pendiente mayor a 50% también debería estar con cobertura forestal; por ende, también se encuentra en sobre uso. El mismo procedimiento aplica para cultivos, ganadería y otros usos dentro de

la microcuenca, que sean diferentes al uso forestal, porque con cobertura forestal no hay alteración en la calidad y cantidad de agua.

Con el procedimiento anterior se elabora el mapa de capacidad de uso del suelo haciendo hincapié en aquellas áreas donde existe un uso del suelo diferente a la cobertura boscosa. Con este mapa se identificó la problemática de la microcuenca y fue un insumo para la elaboración del plan de acción de la microcuenca Cucute.

b) Diagnóstico socioeconómico

Esta actividad se desarrolló con el objetivo de conocer aspectos de la comunidad relacionados con salud, vivienda, infraestructura, educación, organización, tenencia de tierra, producción e ingreso familiar, entre otros (Anexo 2). Este formato fue proporcionado por el ICF. La encuesta se aplicó al jefe de cada familia (mujer u hombre) (Anexo 5). Se analizaron los estratos sociales mediante la toma de información de todos los beneficiarios del recurso agua de la microcuenca Cucute.

4.4.7 Organizaciones existentes y la relación con las comunidades

Se identificaron las organizaciones gubernamentales por medio de las personas, las cuales han sido beneficiarias de los proyectos ejecutados en la mejora del sistema de agua potable.

4.4.8 Infraestructura

Se identificaron las condiciones actuales de infraestructura en que se encuentran las viviendas, escuelas, así como también carreteras y caminos.

4.4.9 Salud, educación y organizaciones

Se identificaron las enfermedades más comunes de las familias de cada comunidad y los lugares donde acuden para ser atendidas, el nivel educativo de los pobladores y otras formas de organización como tiendas de consumo, iglesias e instituciones presentes en la zona.

4.4.10 Sistema de producción

Se obtuvo información sobre la tenencia de tierra y los diferentes cultivos que se cosechan en la zona, así como también su lugar de venta.

c) Talleres participativos

Con el objetivo de lograr en los miembros de la comunidad e instituciones interesadas la búsqueda de alternativas de solución a la problemática asociada con la calidad y cantidad de agua, se desarrollaron tres talleres participativos en las comunidades de influencia, donde se trataron temas como ser: Manejo de Cuencas Hidrográficas, Calidad de agua y Principales Problemas Ambientales, en los cuales se contó con participación de la representación de promotores sociales y técnicos ambientales. La convocatoria fue a través de notificaciones escritas y visitas domiciliarias.

V RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Descripción biofísica

Para llegar a la fuente Cucute no hay carreteras de acceso, solamente se cuenta con caminos de herradura; la fuente por su tamaño no forma una red hídrica para escurrimiento superficial del agua, ya que solo hay escurrimiento superficial cuando hay tormentas de alta intensidad; por lo que el aprovechamiento del recurso es directamente de la fuente (naciente).

5.1 1 Descripción general

La microcuenca Cucute posee un área de 21 ha y beneficia a las comunidades Mescalares y Queruco, se ubica aproximadamente a 5 km del municipio de Guarita, departamento de Lempira. Las comunidades se ubican en las siguientes coordenadas geográficas, Mescalares ubicada a 4 km al norte del municipio de Guarita, su latitud es 14.2255 y su longitud es -88.8; la comunidad Queruco a 7 km al norte del municipio de Guarita con latitud de 14.2213 y su longitud de -88.9.

5.1.2 Calidad de agua

Según los aforos realizados a nivel de campo, en el tanque de almacenamiento de agua con fecha 13 de noviembre de 2017 tiene un caudal de 3.10 L/s, teniendo la capacidad de almacenar 4,000 galones de los cuales para cada vivienda de la comunidad de Mescalares son 2,232 L/s diarios, y para cada vivienda de la comunidad de Queruco caen 1,104 L/s diarios. Cabe mencionar que para la comunidad de Mescalares caen más litros debido a que la cantidad de viviendas es menor.

En los anexos 3 y 4 se presenta el análisis de calidad de agua realizado en cada comunidad (12 octubre de 2017), colectadas las muestras en los grifos de agua domiciliaria teniéndose como resultados que la muestra no presenta contaminación por bacterias por lo que si se considera apta para consumo humano en relación a contaminación bacteriológica.

5.1.3 Análisis de suelo

Se realizaron 15 tomas de muestra suelo mediante caminata siguiendo un transepto desde la zona baja hasta la zona alta de la microcuenca Cucute, de forma directa y sencilla, con el método de hacer un pequeño agujero, luego llenar de agua y con la mano revolver la tierra suelta y con el tacto y experiencia de trabajo se determinó que el tipo de la textura es **franco - arenosa**, la coloración de suelo **café oscuro** y con el peachimetro se estableció los rangos de PH de **5.4 - 6.6**. Esta práctica fue realiza en compañía del Ing. Franklin Omar Mendoza especialista en el área de suelos, técnico del proyecto de USAID.

5.1.4 Microcuenca Cucute y zona de escurrimiento

La microcuenca Cucute cuenta con un área de aproximadamente 21 Ha y en la figura se identifica la escorrentía de la fuente, aumentado el caudal en época de invierno. Cabe mencionar que la fuente cuenta con un proyecto nuevo donde la fuente es sellada con cemento y no hay escorrentía en la actualidad.

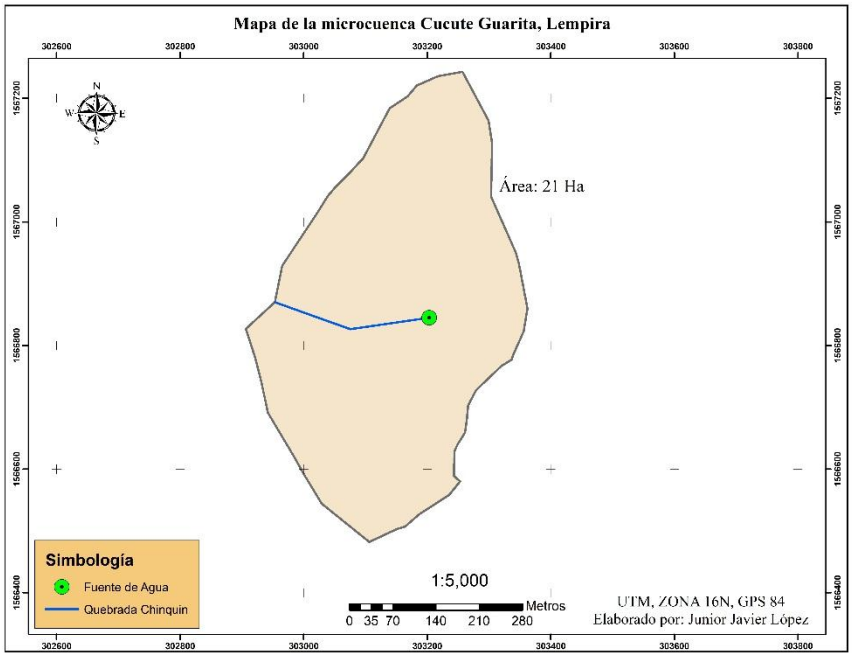


Figura 3. Escorrentía de la microcuenca Cucute

5.1.5 Uso de suelo

La microcuenca Cucute cuenta con un área de (21 ha) de las cuales el (16.02% ha), es vegetación de **bosque pinar denso** se puede observar en la zona alta y media de la microcuenca, que en la actualidad la actividad agropecuaria (3.28% ha) avanza a la zona cercana de la fuente de parte de agricultores que poseen terrenos contiguos a la misma, cosechando cultivos como: maíz, frijol, caña de azúcar y café. En la parte alta que colinda con el municipio de San Juan hay matorrales (1.05% ha) ya que hace tres años fue afectado por incendios forestales, los beneficiarios manifestaron que esto incide en el déficit de producción de agua (Fig. 4).

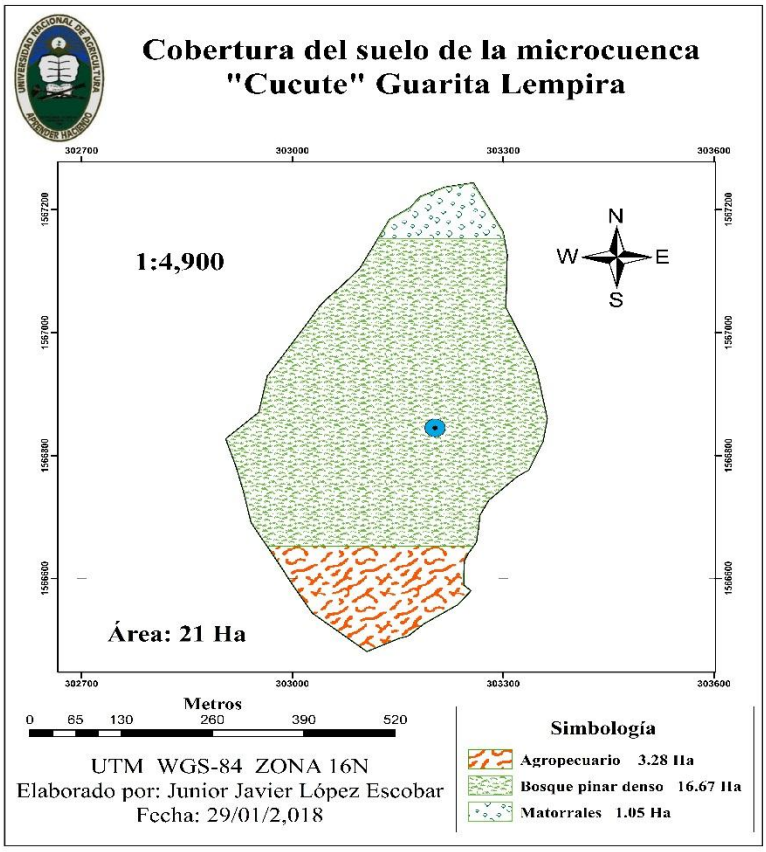


Figura 4 Cobertura de suelo de la microcuenca Cucute, Guarita, Lempira.

5.1.6 Principales especies arbustivas y forestales

La mayor parte de las especies forestales que se observaron dentro de la microcuenca Cucute fue mediante recorridos en la parte media y alta; en su mayoría, es un bosque secundario y las especies más comunes son: pino (*Pinus ocarpa*), limón (*Citrus sinensis*), y guarumo (*Cecropia peltata*), entre otros. En el Cuadro 1 se presentan las especies identificadas:

Cuadro 1. Principales especies arbustivas y forestales existentes dentro de la microcuenca Cucute, Guarita, Lempira.

Nombre común	Nombre científico	Familia
Café	*Coffea arábica*	*Rubiaceae*
Limón	*Citrus sinensis*.	*Rutaceae*
Guama	*Inga edulis*	*Leguminosae*
Zapote	*Casimiroa edulis*	*Zapotaceae*
Zungano	*Mammea americana*	*Calophyllaceae*
Laurel	*Cordia alliodora*	*Lauraceae*
Guarumo	*Cecropia peltata*	*Urticaceae*
Paterna	*Inga jinicuil*	*Fabaceae*
Pino	*Pinus ocarpa*	*Pinaceae*
Pito	*Erythrina berteroana*	*Fabaseae*
Caña de azúcar	*Saccharum officinarum*	*Poaceae*
Cedro	*Cedrela odorata*	*Meliaceae*
Caoba	*Swietenia macrophylla*	*Meliaceae*
Bambú amarillo	*Phyllostachys aurea*	*Bambusoideae*
Madreado	*Gliricidia sepium*	*Fabaceae*
Jagua	*Genipa americana*	*Rubiaceae*
Indio desnudo	*Bursera simaruba*	*Burseraceae*
Nance	*Byrsonima crassifolia*	*Malpighiaceae*
Ceiba	*Ceiba pentandra*	*Malvaceae*
Aguacate	*Persea americana*	*Lauraceae*
Guayaba	*Psidium guajava*	*Myrtaceae*
Mango	*Manguifera indica*	*Anacardiaceae*
Chipilín	*Crotalaria longirostrata*	*Fabaceae*

5.1.7 Vida silvestre

Mediante observación directa y entrevistas a los dueños de parcelas cercanas a la fuente se lograron identificar varias especies de animales silvestres; entre las especies de aves se pueden mencionar las siguientes: pericos, chorchas, colibrís, gavilán, etc., entre las especies de mamíferos murciélagos, cusucos, tacuacines y ardillas; entre reptiles garrobos y serpiente coral y en los anfibios sapos y ranas, entre otros (Cuadro 2).

Cuadro 2. Vida silvestre existente dentro de la microcuenca Cucute, Guarita, Lempira.

Nombre común	Nombre científico	Familia
Mamíferos		
Tacuacín	*Didelphis marsupialis*	*Didelphidae*
Comadreja	*Mustela nivalis*	*Mustelidae*
Murciélago	*Demoodu rotundus*	*Chiroptera*
Cusuco	*Dasypus novemcinctus*	*Dasypodidae*
Aves		
Torogos	*Eumomota superciliosa*	*Momotidae*
Búho	*Bubo bubo*	*Strigidae*
Chorcha	*Icterus cucullatus*	*Icteridae*
Catalnica	*Brotogeris jugularis*	*Psittacidae*
Gual cachilla	*Campylorhynchus rufinucha*	*Troglodytidae*
Colibrí	*Archilochus colubris*	*Trochilidae*
Perico	*Melopsittacus undulatus*	*Psitasidae*
Gavilán	*Accipiter nisus*	*Accipitridae*
Pájaro carpintero	*Dendrocopos major*	*Picidae*
Reptiles y Anfibios		
Coral	*Micrurus nigrocinctus*	*Elapidae*
Cascabel	*Crotalus durissus*	*Viperidae*
Sapo común	*Bufo bufo*	*Bufonidae*
Ranas	*Pelophylax perezi*	*Anura*

5.1.8 Altitud

Mediante la utilización del sistema de información geográfica, específicamente el programa Arc-Gis se elaboró el mapa de modelo de elevación digital en el cual se identificó que la elevación mínima de la microcuenca Cucute es de 957 msnm y la elevación máxima es de 1,073 msnm. La microcuenca Cucute cuenta con una altitud media de 1,015 msnm (Fig. 5).

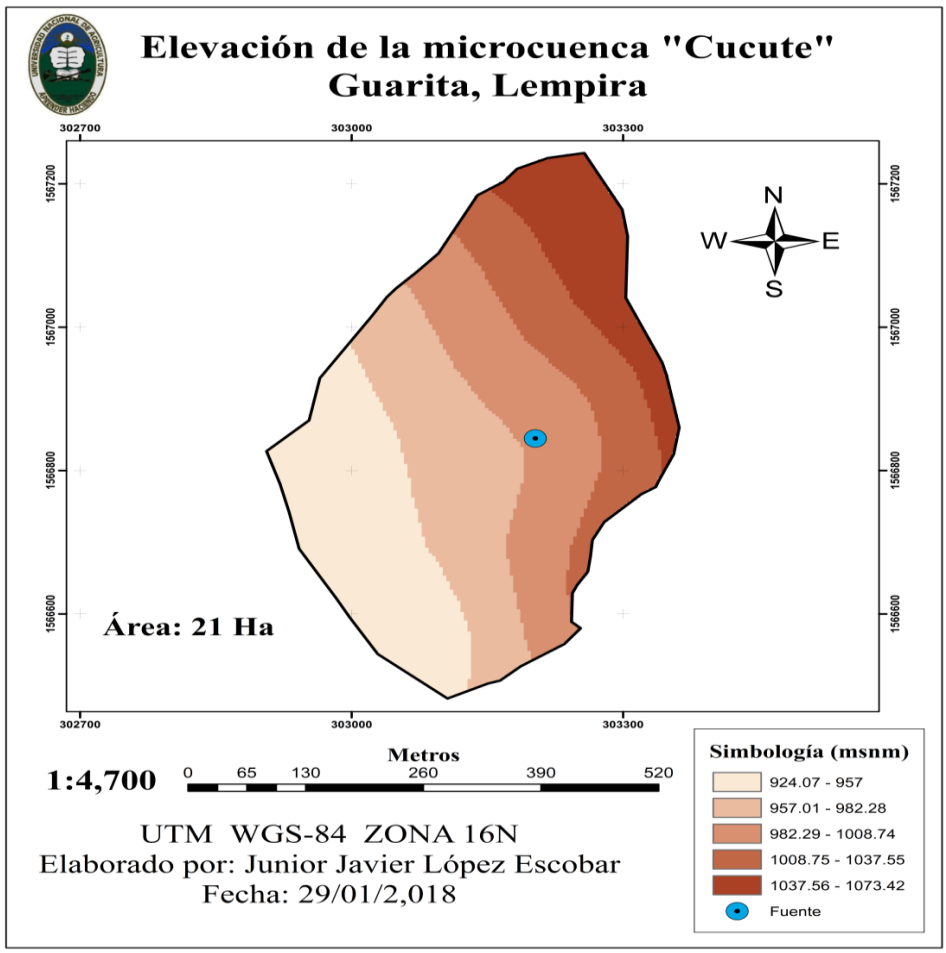


Figura 5. Elevación digital de la microcuenca Cucute, Guarita.

5.1.9 Pendientes dentro de la microcuenca

Se definieron 4 rangos de pendiente; el primero, de 0 – 12%; el segundo, de 13 – 30%; el tercero, de 31 – 50%; el cuarto, de mayor de 50%, este último rango está en la parte más alta de la microcuenca (Fig 6). También se utilizó el software de Global Maper para extraer las curvas a nivel necesarias para elaborar el mapa de pendiente del área de estudio.

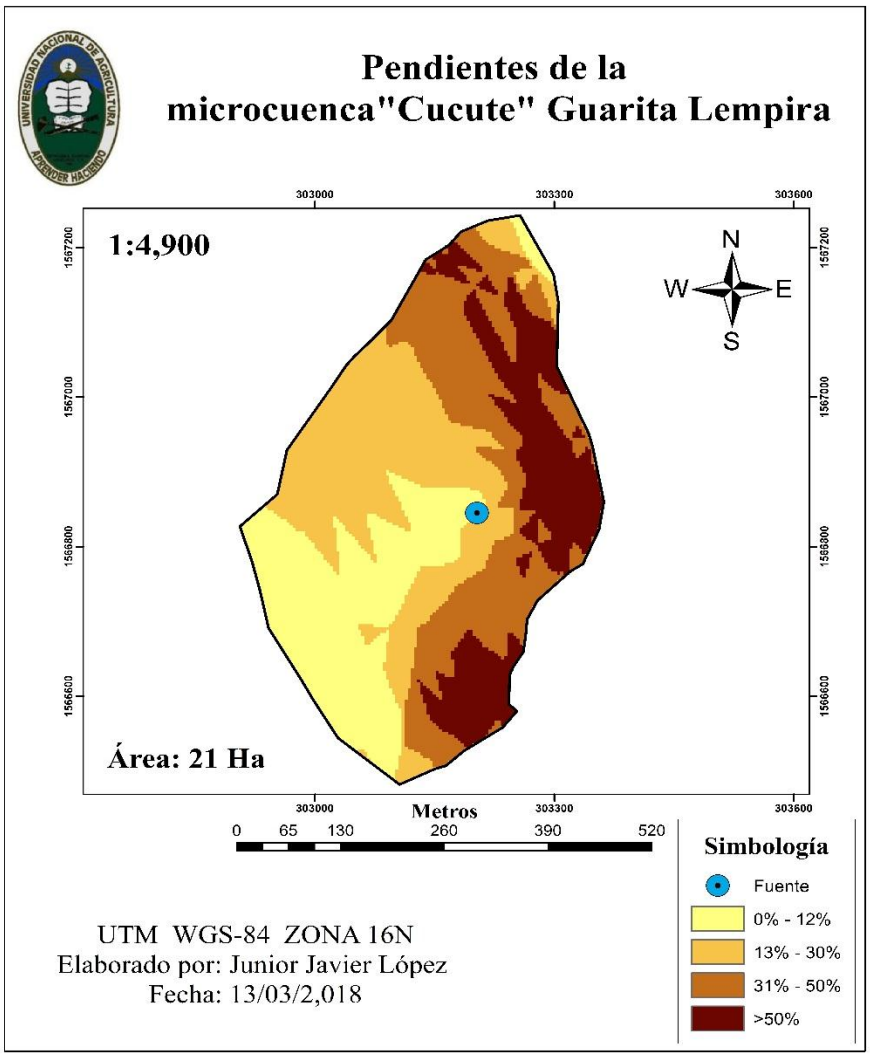


Figura 6. Pendientes dentro de la microcuenca Cucute, Guarita.

5.1.10 Suelo

Dentro de la microcuenca Cucute según Simom (2014) la serie es Suelo de Los Valles (Fig.7). De acuerdo al muestreo realizado dentro de la microcuenca se determinó que este tipo de suelo suele ser poco profundo, con textura franco - arenosa y franco - arcillosa con un rango de PH de 5.4 - 6.4 (Anexo 10).

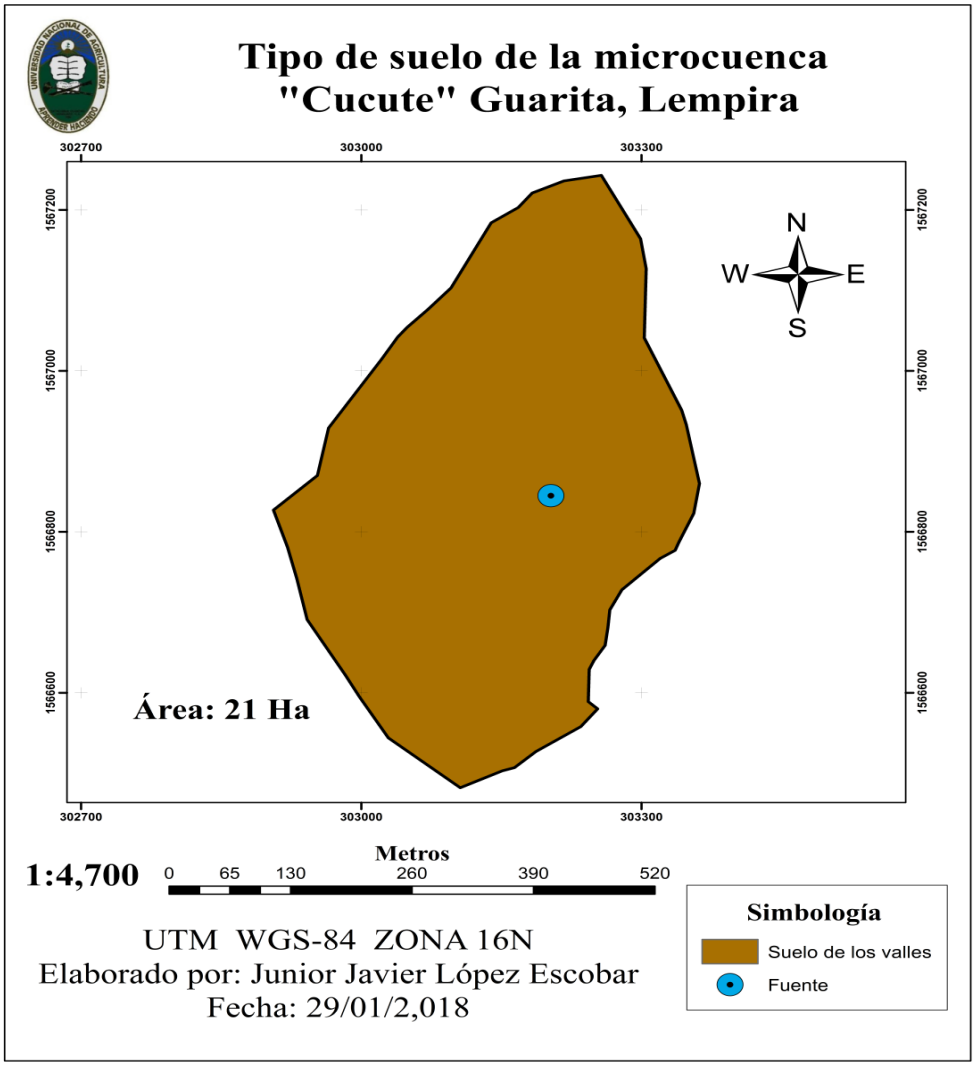


Figura 7. Serie de suelo dentro de la microcuenca Cucute, Guarita.

5.1.11 Conflicto de uso de la microcuenca

De acuerdo al mapa de cobertura de suelo (Fig. 4) se encuentran dos usos en los cuales se puntualiza; el primero, matorrales, con 1.05 ha dentro de la zona alta de la microcuenca, área afectada por incendios forestales, y agropecuario (3.28 ha) en la zona baja de la misma; el resto es bosque pinar denso (16.67 ha), considerada cobertura ideal para la producción de agua para consumo humano.

En la parte alta de la microcuenca donde se refleja el área con matorrales se encuentra una parte dentro de la microcuenca, son tierras colindantes con el municipio de San Juan Guarita y los pocos árboles de pinos (*Pinus oocarpa*) que existían fueron atacados por la plaga de gorgojo (*Dendroctonus frontalis*) esto fue causa para que también se cambiara de uso por el motivo que son tierras privadas y así tenían más facilidad de sacar la madera y cultivar granos básicos o sembrar pasto.

De acuerdo al mapa de conflicto de uso (Fig. 8), en la zona alta se encontraron dos conflictos por uso del suelo en los rangos de pendiente 13 – 30% y >50%, con sub-uso y sobre uso respectivamente; sin embargo, dado que el área por sub-uso es inferior a 0.25 ha y al estar contigua al área de sobre uso (< 1 ha), se consideró que dicha área total por uso de suelo con cobertura de matorral está en sobre uso (1.05 ha).

En tanto, el área de uso agropecuario (3.28 ha) de acuerdo al conflicto por uso del suelo, presenta básicamente dos usos: uso adecuado en pendientes de (0 – 12%) y sobre uso (>50%); dado que el área por sub-uso (13 – 30%) es inferior a 0.25 ha se unió por conveniencia al área de sobre-uso con 1.5 ha por ser una zona agropecuaria. En relación al área con uso adecuado (2.28 ha), se comprobó en campo que no tiene tecnologías orientadas a la conservación de suelo y agua.

Por lo que el área agropecuaria son tierras cultivables, pero no se le está dando el uso adecuado ya que no existen obras de conservación en las parcelas y esto está ocasionando

erosión y compactación por ganado; por lo tanto, el suelo se vuelve menos fértil, aún y cuando existen cultivos perennes como cítricos y caña de azúcar. Tanto el área con matorral como también agropecuaria merecen abordaje a través del plan de acción.

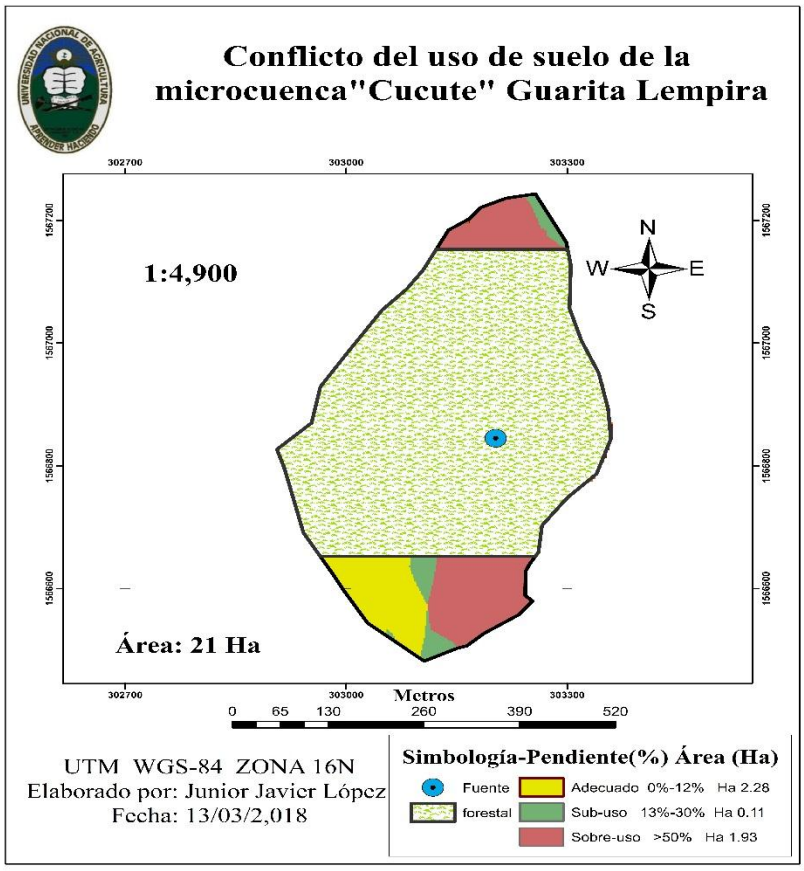


Figura 8. Conflicto de uso de suelo en la microcuenca Cucute, Guarita.

5.2 Descripción socioeconómica

5.2.1 Aspectos demográficos

La comunidad Mescalares cuenta con 32 viviendas y un número de 112 habitantes. La comunidad Queruco cuenta con 62 viviendas y aproximadamente 230 habitantes. Para la realización del diagnóstico socioeconómico en las comunidades Mescalares y Queruco se

tomó la información por medio de encuestas aplicadas a todas las viviendas beneficiarias de la microcuenca Cucute.

5.2.2 Género

De las personas encuestadas en las comunidades Mescalares y Queruco el 46% son del género masculino y el 54% corresponde al femenino; el porcentaje femenino es mayor debido a que el día que se aplicaron las encuestas los jefes de hogar andaban laborando en sus parcelas; por lo tanto, se aplicó la encuesta a la compañera de hogar (Fig. 9).

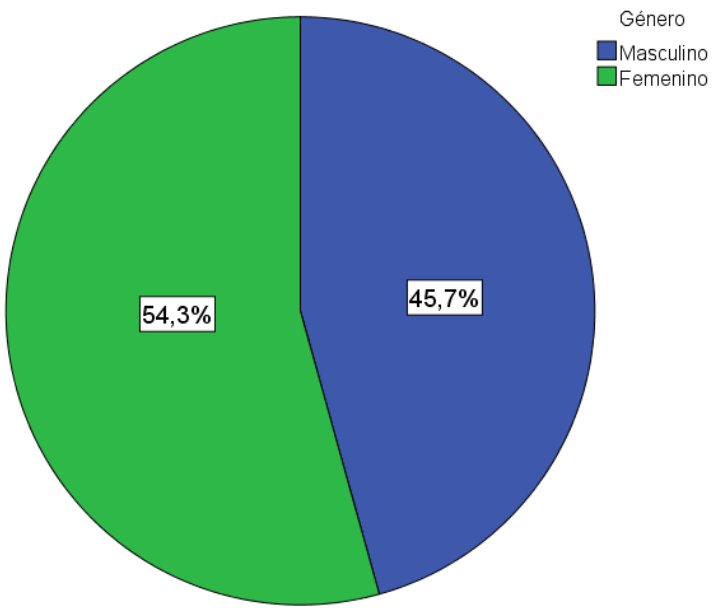


Figura 9. Distribución por género de los y las encuestadas en las comunidades.

5.2.3 Condiciones de la vivienda y hacinamiento

a) Tamaño de la vivienda

Se determinó que el tamaño de la vivienda de 29 personas encuestadas en Mescalares, 13 casas miden 12 x 8 m (45%), 7 casas 10 x 8 m, 7 casas 8 x 8 m, y 2 casas 14 x 12 m. Así mismo, se realizó en Queruco de 52 jefes de familia encuestados, teniendo como resultado

23 casas de 10 x 8 m (44%), 13 casas de 12 x 8 m, 11 casas de 12 x 8 m y 5 casas de 14 x 12 m (Fig. 10).

El tamaño de las viviendas de ambas comunidades varía de acuerdo al número de personas por familia, este dato se observó mientras se aplicaban las encuestas, que las familias menos numerosas solo cuentan con una habitación, cabe mencionar que las familias menos numerosas son de tres o cuatro personas.

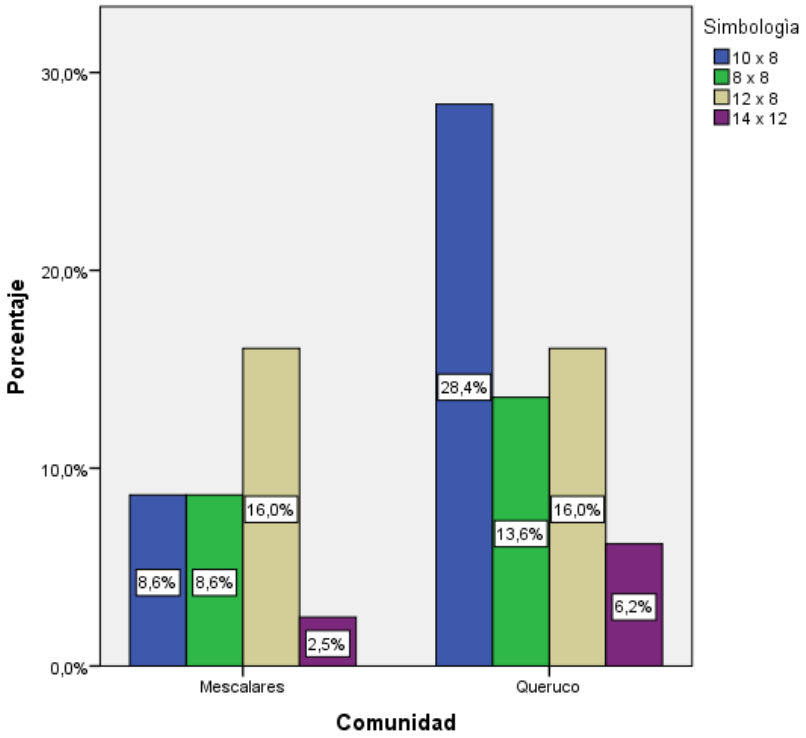


Figura 10. Tamaño de vivienda en Mescalares y Queruco, Guarita.

b) Propiedad de la vivienda y hacinamiento

En la comunidad Mescalares el 95% de las personas son propietarias de su vivienda y todas cuentan con divisiones sólidas, con un promedio de 1 - 2 cuartos por vivienda; en la comunidad de Queruco el 88% tiene vivienda propia y todas las habitaciones cuentan con divisiones sólidas. Según el INE (2014) ambas comunidades presentan hacinamiento ya que

habitan más de dos personas por cuarto, esto incide en que la calidad de vida sea regular debido a que no cuentan con la comodidad necesaria (Cuadro 3).

Cuadro 3. Condiciones de la vivienda en Mescalares y Queruco, Guarita.

Vivienda		Comunidad	
		Mescalares (%)	Queruco (%)
Tiene vivienda propia	Si	95.%	88.0%
	No	5.0%	12.0%
Tamaño de vivienda en metros cuadrados	10 x 8	38.0%	46.7%
	8 x 8	22.0%	14.3%
	12 x 8	32.0%	30.0%
	14 x 12	8.0%	10.0%
Número de dormitorios	Uno	28.6%	21.4%
	Dos	42.0%	38.0%
	Tres	30.4%	30.6%
	Cuatro	0.0%	10.0%
Divisiones sólidas	Si	100.00%	100.00%
	No	0.0%	0.0%

c) Material de construcción de la vivienda

En relación al piso, en Mescalares el 90% de las viviendas cuentan con piso de cemento, el 7% mosaico y el 3% de tierra, en la construcción de las paredes el 6% es de bloque, y el 94% es de adobe y techo de lámina el 13% y teja el 86%. En la comunidad de Queruco el 88% tiene su casa con piso de cemento, y el 12% es de tierra, en la construcción de paredes el 99% es de adobe, y el 84% tiene teja en su vivienda. Cabe mencionar que algunas viviendas tienen repello de cemento y otras de bloque ya que estas familias reciben remesas de los parientes que están en Estados Unidos (Cuadro 4).

Cuadro 4. Material de construcción de la vivienda.

Materiales		Comunidad	
		Mescalares	**Queruco**
Material de construcción piso	cemento	90.%	88.3%
	mosaico	7%	0
	tierra	3%	12.7%
Material de construcción paredes	bloque	6.0%	1.%
	adobe	94%	99%
Techo	lamina	13.3%	17%
	Teja	86.7%	83%

5.2.4 Servicios básicos de la vivienda

Se determinó mediante encuesta socioeconómica los servicios básicos de las comunidades Mescalares y Queruco, siendo un total de 81 personas encuestadas de las cuales 29 son de Mescalares y cuentan con los servicios básicos necesarios para inferir que su calidad de vida es regular, como ser: 90% tiene letrina, todos tienen agua domiciliaria, 97% tiene electricidad, dado que las demás son construcciones nuevas, el 97% tiene cercado su terreno con alambre de púa, 76.% de los encuestados cocinan en ecofogón lo que actualmente ha reducido el consumo del material de combustión como ser leña. El 92% de las viviendas tienen pila para almacenamiento de agua, lavandero y letrina, dado que, con la mejora del proyecto de agua, también se incluyó estos servicios básicos.

En tanto, en la comunidad de Queruco todas las viviendas poseen letrina, agua domiciliaria, y electricidad; el 77% de las casas están cercadas con alambre de púa y el resto con cerco de piedra o bambú, el 82% cocinan en ecofogón ya que fueron beneficiados de una ayuda por parte del Gobierno de Honduras con el propósito de reducir el gasto de leña y de esta manera evitar la deforestación, de igual forma fueron beneficiarios con pila para almacenamiento de agua, construcción de baño y letrina por parte del proyecto de mejora de agua para consumo humano.

Ambas comunidades poseen al menos uno o más servicios básicos y de esta forma se concluye que la calidad de vida de todos sus habitantes es relativamente buena.

Cuadro 5. Servicios básicos en las comunidades.

Servicios Básicos		**Comunidad**	
		Mescalares	**Queruco**
Tiene letrina	si	90.0%	100.0%
	no	10.0%	0.0%
Agua potable	si	100.0%	100.0%
	no	0.0%	0.0%
Tiene electricidad	si	97.0%	100.0%
	no	3.0%	0.0%
Cerca perimetral	si	87.0%	93.0%
	no	13.0%	7.0%
Tipo de material de cerco	bambú	0.0%	2.0%
	alambre de púa	58.0%	55.0%
	ciclón	30.0%	39.0%
	piedra	12.0%	6.0%
Tecnología de cocina	fogón	76.0%	82.0%
	hornilla de tierra	23.0%	8.0%
	estufa	1.0%	10.0%
Tipo de combustible	leña	97.0%	91.0%
	gas	3.0%	9.0%
Tiene lavandero	si	97.0%	91.0%
	no	3.0%	9.0%
Estructura de almacenamiento de agua	si	90.0%	98.0%
	no	10.0%	2.0%
Baño sanitario	si	79.0%	82.0%
	no	21.0%	18.0%

5.2. 5 Salud

a) Tratamiento de enfermedades

Las enfermedades más comunes en las comunidades Mescalares y Queruco son: gripe, tos, dolor de cabeza y diarreas, el lugar donde acuden a tratarse el 77% de las personas es al centro de salud (CESAMO) ya que este es el más cercano. El 59% de la población de Queruco expresó que la enfermedad común es la gripe y en Mescalares el 45% de las personas manifestaron que la enfermedad común es gripe y tos. Algunas de las personas de las comunidades padecen de asma, gastritis y colon (Fig. 11).

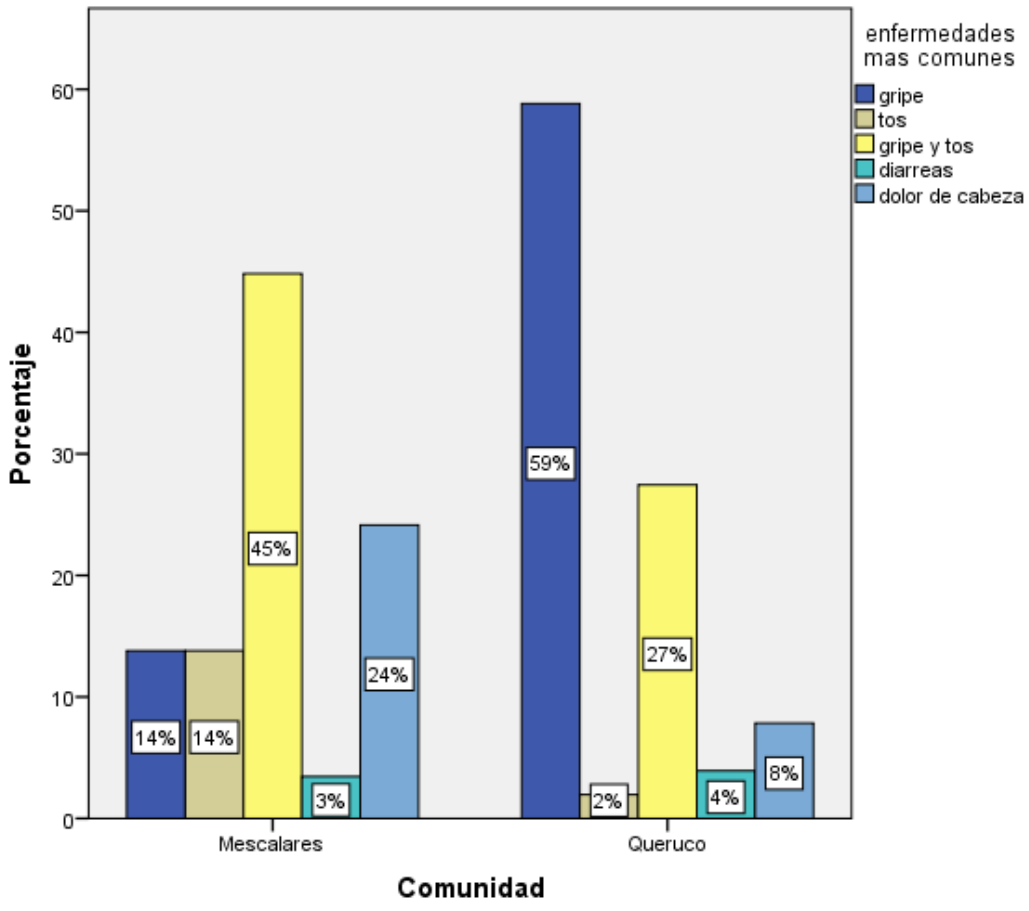


Figura 11. Enfermedades comunes en las comunidades Mescalares y Queruco.

5.2. 6 Educación

En la comunidad de Queruco existe la escuela Jesús Pineda que atiende el nivel primario, esta cuenta con instalaciones (3 aulas) donde imparten clases 3 maestros. Mescalares no cuenta con una escuela; por lo tanto, los niños tienen que viajar hasta la escuela Manuel Bonilla del casco urbano de Guarita, que cuenta con educación primaria y centro de educación básica (9 aulas y 9 maestros). El bachillerato es en ciencias agropecuarias cursado en el Instituto Técnico Comunitario (ITC) David Hércules Navarro y cabe mencionar que no son todas las personas que continúan sus estudios ya que en su familia se exige participar en otras actividades como trabajo en casa y en la parcela agrícola (Cuadro 6).

Cuadro 6. Educación en las comunidades.

Educación		**Comunidad**	
		Mescalares	**Queruco**
Institución presente en la zona	Escuela nivel primario	0	1
Número de maestros		0	3
			0
Número de aulas		0	0
			0

Se apreció durante las visitas que en las escuelas se cuenta con los materiales y equipo necesario para impartir las clases (escritorio, libro y pizarra, entre otros) y por esta razón los alumnos tienen capacidad de seguir sus estudios, pero a veces no se cuenta con los recursos económicos para seguir. También pasa que los hijos varones realizan trabajos de mano de obra junto a sus padres en actividades agrícolas y las que más oportunidad tiene de estudiar son las jóvenes.

5.2.7 Ambiente

Los recursos naturales en ambas comunidades están en proceso de degradación debido a las prácticas culturales que los agricultores aplican en sus parcelas como la quema agropecuaria, tala de árboles, uso de agroquímicos e inadecuado manejo de residuos sólidos (Cuadro 7). Según las personas encuestadas las especies de flora y fauna están en peligro de extinción; sin embargo, mencionan algunas especies de aves, reptiles y árboles que habitan en sus terrenos como ser: cedro, madreado, caoba, nance, etc.

Cuadro 7. Uso de agroquímicos en Mescalares y Queruco.

Actividades realizadas		**Comunidad**	
		Mescalares	**Queruco**
Quema agrícola previo a la siembra	Si	77.0%	78.0%
	No	23.0%	22.0%
Construir rondas	Si	73.0%	60.0%
	No	27.0%	40.0%
Productos agroquímicos (herbicidas, foliares y fertilizantes)	**Fertilizante**	82.0%	73.0%
	Herbicidas		
	Gramoxone	7.0%	8.0%
	Lorsban	4.0%	0.0%
	Root out	2.0%	10.0%
	Foliares	5.0%	9.0%

5.2.8 Actividades económicas

En la comunidad Mescalares de 29 encuestas 15 son mujeres amas de casa, 11 se dedican a la agricultura, 2 tienen pulpería y una persona labora como fontanero encargado de todo el mantenimiento del proyecto de agua domiciliaria. En la comunidad Queruco de 52 encuestas aplicadas, 25 personas se dedican a la agricultura, 24 son amas de casa, 2 tienen pulperías y existe un fontanero que brinda mantenimiento al sistema de agua (Fig. 11).

En las comunidades Mescalares y Queruco predomina la ocupación de agricultura y ama de casa, también cabe mencionar que en muchos hogares las familias son numerosas y algunos hijos también se dedican a la agricultura y otros estudian (Fig. 12).

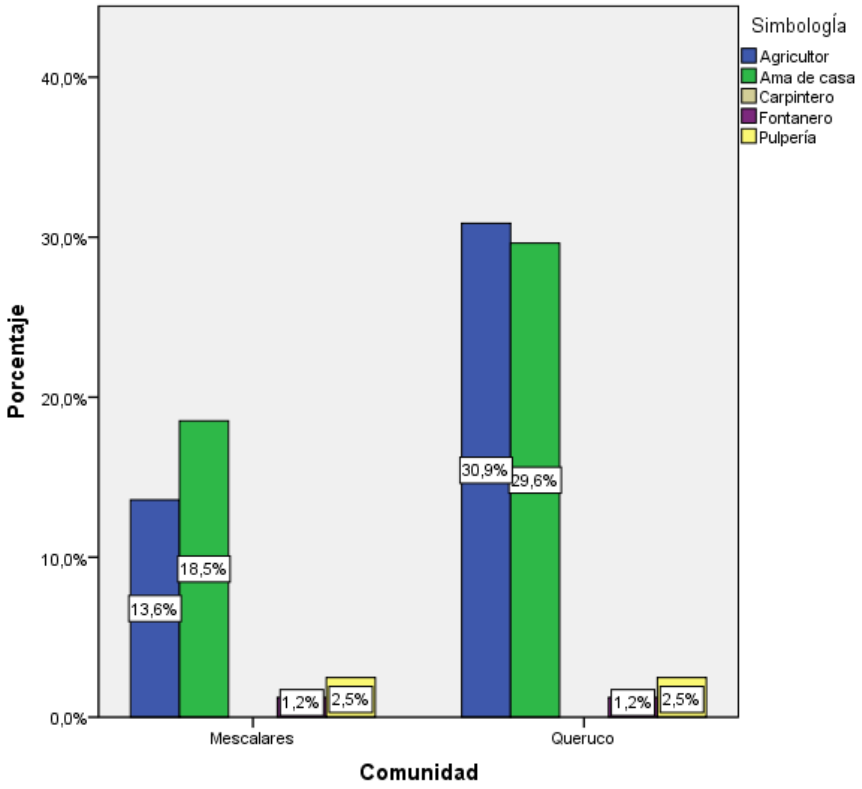


Figura 12. Actividades económicas de los encuestados.

5.2.9 Producción agrícola

a) Granos básicos

En la comunidad Mescalares el 38% de las personas encuestadas cultivan maíz como un monocultivo, y el 62% cultivan maíz y frijol; es decir en asocio ya que manifiestan que es una forma más eficaz de aprovechar sus terrenos; el 70% cosecha entre 10 – 30 cargas en 1-2 mz de las cuales dejan una parte (4-10 cargas) en sus casas para su alimentación y el resto es vendido a los intermediarios de la zona; el 24% de los agricultores cosechan frijol de

primera ya que ellos ven que es una forma de incorporar materia orgánica a los terrenos para luego sembrar el maíz.

En la Comunidad de Queruco, solo el 23% cultivan en monocultivo el maíz, el 77% cultivan en asocio maíz y frijol cosechando un mínimo de 20 y más de 30 cargas/1-2 mz. En esta comunidad la producción es mayor ya que la cantidad de habitantes es más elevada en relación a la comunidad de Mescalares. (Cuadro 8).

Cuadro 8. Cosecha de granos básico Mescalares y Queruco.

Cosecha	Aspecto	Mescalares	Queruco
Cultiva en su terreno	Maíz	38.0%	23.0%
	Frijol	0.0%	0.0%
	Maíz y frijol	62.0%	77.0%
	Caña de azúcar	0.0%	0.0%
	Pasto	0.0%	0.0%
	Maíz, frjol y pasto	0.0%	1.0%
Cosecha de maíz (anual)	10 cargas	44.0%	33.0%
	15 cargas	7.0%	0.0%
	20 cargas	7.0%	27.0%
	30 cargas	42.0%	23.0%
	Más de 30 cargas	0.0%	17.0%
Cosecha de frijol (anual)	4 cargas	32.0%	37.0%
	8 cargas	0.0%	17.0%
	10 cargas	24.0%	12.0%
	Más de 10	0.0%	10.0%
	1 quintal	44.0%	24.0%

b) Productos químicos usados

En las comunidades Mescalares y Queruco la mayor parte de agricultores encuestados utilizan herbicidas y abonos para cosechar sus granos básicos, este es el reflejo de las malas prácticas conservacionistas de suelo en estas comunidades. Así como también utilizan gramoxone, lorvan y foliares para controlar plagas y enfermedades en sus parcelas de cultivo (Fig. 13).

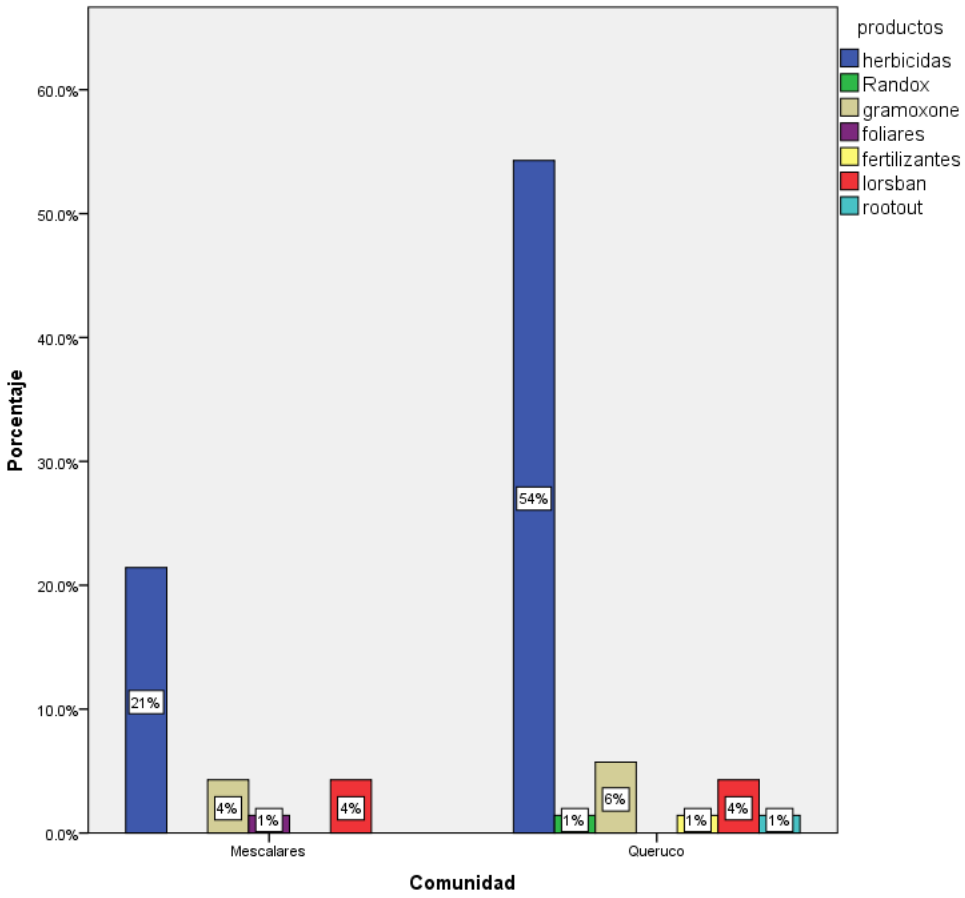


Figura 13. Productos químicos utilizados en Mescalares y Queruco.

5.2.10 Crianza de animales domésticos

a) Animales domésticos

Las familias de las comunidades Mescalares y Queruco tienen diferentes especies de animales domésticos, las que predominan son: gallinas (290), perros (33), vacas (26), caballos (17), cerdos (16) y gatos (11). En el cuadro 10 se nota que después de las gallinas el número más grande de animales domésticos son los perros y vacas; la mayoría de personas cuenta con vacas y de esta forma evita la compra de los derivados de la leche, así como también utilizan los perros para cazar animales silvestres, poniendo en peligro la vida silvestre, también los perros son utilizados como guardianes de la vivienda.

Las personas de ambas comunidades se dedican netamente a la agricultura por ello hay familias que tienen sus caballos para transportar los granos básicos hasta su casa o al lugar de venta.

Cuadro 9. Animales domésticos en las comunidades Mescalares y Queruco.

Animal	Suma	Promedio por casa de ambas comunidades
Vaca	26	1
Cerdo	16	1
Caballos	17	1
Burros	0	0
Gallinas	290	10
Patos	0	0
pavos	0	0
perros	33	1
gatos	11	0

b) Comedores y consumo de animales domésticos

El 66% de las personas encuestadas en Mescalares tiene los animales en corral, el 34% en chiquero, el 87% consume los animales domésticos o también llamados especies menores en cambio el 13% no los consume o los utiliza como fuente de ingreso.

En la comunidad de Queruco el 58% de las personas tienen sus animales en corral, el 42% en chiqueros, cabe mencionar que en esta zona se le llama chiquero donde los espacios son reducidos y hay combinación de especies el 77% consume los animales y la especie que más venden en época de navidad es el cerdo (Cuadro 10).

Cuadro 10. Comedores para animales domésticos.

Animales domésticos		Comunidad	
		Mescalares	**Queruco**
Infraestructura de manejo	corral	66.0%	58.0%
	chiquero	34.0%	42.0%
Consumo de la familia	si	87.0%	77.0%
	no	13.0%	23.0%
Venta	si	28.0%	33.0%
	no	72.0%	67.0%

5.2.11 Organización social

En ambas comunidades se identificaron organizaciones como: junta administradora de agua, iglesia católica y evangélica, grupos deportivos, grupo de campesinos para préstamos a través del cooperativas y también existe la asociación de padres de familia.

5.2.12 Infraestructura

Se describen las condiciones de la infraestructura existente en cada comunidad.

a) Vías de comunicación

En cuanto a la comunicación lo mayormente utilizado es la telefonía celular, se cuenta con infraestructura de antena de la empresa Claro ya que las dos comunidades no cuentan con el sistema de televisión por cable, así mismo las carreteras sirven para diversas actividades como ser: comercio y caminos de herradura que es un medio de comunicación de las zonas rurales para transportarse.

b) Social

Las dos comunidades no cuentan con centros de salud por lo que es necesario acudir hasta el casco urbano de Guarita por cualquier enfermedad, esto es una desventaja debido a que si los miembros de las comunidades sufren daños graves pueden incluso perder la vida por no tener la disponibilidad los servicios médicos. En relación a la escuela solo la comunidad de Queruco posee, en cambio la comunidad de Mesclares el centro de educación más cercana lo tiene aproximadamente a 4 km de distancia. En el tema de religión, cada grupo de personas cuenta con casa de reunión ya que solo en Queruco cuentan con una pequeña Iglesia que es muy pequeña en relación a la cantidad de habitantes.

c) Productiva

Los agricultores no cuentan con un apoyo directo por parte de instituciones como ser: mercado seguro, capacitaciones; solo un grupo de personas que reciben préstamos por medio de la Cooperativa Río Grande Limitada a una tasa de interés del 10%; por lo que, las ganancias al final de la cosecha disminuyen. En la comunidad de Mescalares solo un agricultor cuenta con sistema de riego para su potrero. La Institución World Vision apoya la organización de 7 mujeres de Mescalares en temática de huertos familiares brindando todas las herramientas de trabajo y un pequeño sistema de riego, incluida la capacitación técnica.

5.2.13 Presencia institucional en la zona

La Alcaldía Municipal de Guarita, el David Hércules Navarro (ITC) son quienes apoyan mayormente las comunidades, los estudiantes del ITC ejecutan actividades de reforestación de la microcuenca, así como también los viveros forestales respectivos. USAID, World Vision, Por los niños y Rotary International fueron las instituciones que mejoraron todo el proyecto de agua potable para ambas comunidades junto a todos los beneficiarios haciendo

32 días de trabajo por cada casa. Se cercó la fuente para evitar contaminación por residuos sólidos, se instalaron tuberías hg y pvc, cajas de protección y válvulas para evitar daños a los grifos debido a la presión del agua.

5.2.14 Necesidades comunitarias

Las necesidades más urgentes en las comunidades Mescalares y Queruco según los habitantes son: reparar calles y caminos, apoyo a agricultores y construcción de una casa comunal, para las reuniones y cuando lleguen instituciones tener un espacio adecuado para desarrollar actividades comunitarias. El 53% de la población manifestó que se reparen las calles ya que debido a la lluvia se han destruido, el 35% de la población dice que se arreglen los caminos de herradura para transportar sus granos básicos, el 8% de los agricultores piden ayuda y el 2% piden apoyo para construir una casa comunal (Fig. 14).

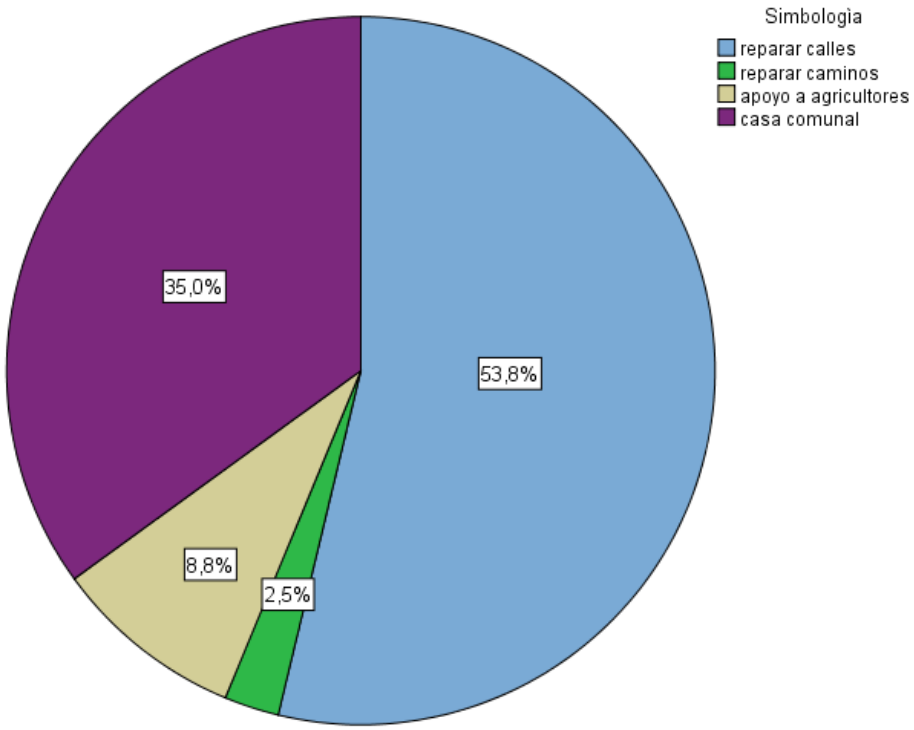


Figura. 14. Necesidades urgentes en las comunidades Mescalares y Queruco.

5.2.15 Participación de la mujer

Las mujeres de ambas comunidades trabajan en sus casas, el 100% de las encuestadas en Mescalares son amas de casa y el 69% de las mujeres cuidan su familia y su casa, el 34% participa en organizaciones comunales, además cuidan las especies menores y actividades como ser el comercio. En la comunidad de Queruco el 91% de las mujeres son amas de casa y un 30% participa en organizaciones comunales, así como también se dedican al cuido de animales y comercio de los mismos. Esto pasa ya que en estas comunidades el hombre es el encargado de llevar los alimentos hasta la casa (Cuadro 11).

Cuadro 11. Ocupación de la mujer en casa.

Ocupación de la mujer		**Comunidad**	
		Mescalares	**Queruco**
Participación en el hogar	Ama de casa	100.0%	91.0%
	Agricultura	0%	9.0%
Trabajo realizado	Cuida la casa	69.0%	70.0%
	Cuida su familia	23.0%	28.0%
	Pulpería	8.0%	2.0%
Participa en organizaciones comunales	Si	34.0%	30.0%
	no	66.0%	70.0%
Cuido de las especies menores	si	97.0%	81.0%
	no	3.0%	19.0%
Otras actividades	Agricultura	0%	9.0%
	Comercio	90.0%	61.0%
	Trabajo fuera de casa	10..00%	30.0%

5.3 Plan de acción de la microcuenca Cucute

Se elaboró el plan de acción para la microcuenca Cucute en colaboración del encargado de la UMA de la alcaldía de Guarita, Lempira, y técnicos del ICF especialistas del área de cuencas hidrográficas. En el desarrollo del plan de acción es necesario involucrar a los miembros de las comunidades en todas las actividades y que estos tengan la iniciativa de continuar con el proceso.

En el Anexo 12 se presenta el Plan de Acción con las actividades, los encargados y el presupuesto para llevar a cabo el manejo de la microcuenca Cucute, ya que mediante el estudio realizado se concluye que la fuente tiene la capacidad de abastecer de agua a las dos comunidades (Mescalares y Queruco); sin embargo, necesita el manejo adecuado para mantener estable el recurso agua y que las generaciones futuras no cuenten con el problema de insuficiencia de agua potable en sus viviendas.

VI CONCLUSIONES

Las comunidades beneficiarias poseen un alto grado de organización, especialmente la comunidad de Queruco reflejado en los miembros que integran la Junta Administradora de Agua, esto es vital para que las acciones tanto del plan de acción como del plan de manejo de la microcuenca Cucute sean sostenibles.

La calidad de vida de las personas que habitan las comunidades es regular ya que no cuentan con centros de salud para emergencias y las calles en épocas de invierno el acceso es difícil así como también los agricultores carecen de capacitaciones.

El caudal estimado en la caja de almacenamiento para la comunidad Mescalares es de 2,232 L/s diarios por vivienda y en Queruco es de 1,104 L/s diarios por vivienda, esto es suficiente para para abastecer de agua potable a la población beneficiaria, considerando que el uso principal es doméstico y consumo humano.

Los habitantes de la comunidad de Queruco poseen más iniciativa en todas las actividades orientadas al manejo de la fuente en relación a los habitantes de Mescalares, esto se debe a que dicha comunidad ha sufrido déficit de agua potable, y esto ha inducido en un mayor nivel de conciencia.

Las actividades productivas en la zona son basadas en cultivos agrícolas de subsistencia para las familias (maíz y frijol) vendidos a intermediarios, quienes imponen el precio, también cabe mencionar que los agricultores manifiestan que es imposible cosechar en cantidad sin utilizar químicos, aunque estos sean conscientes de los daños que ocasionan; sin embargo, no cuentan con otras alternativas.

Según los análisis bacteriológicos de agua realizados en los grifos de las viviendas de las comunidades Mescalares y Queruco muestran cero coliformes fecales lo que significa que es acta para consumo humano.

En la parte de conflicto de la microcuenca se analizó la zona alta que corresponde según el mapa de cobertura a matorrales (1.05 ha) y está en un sobre uso ya que se ha cambiado de rubros debido a la deforestación y la plaga de gorgojo (*Dendroctonus frontalis*), en la parte baja de la microcuenca según el mapa de cobertura esta es de uso agropecuario (3.28 ha) la cual también está en sobre uso ya que en los rangos de pendiente de 0-12 están establecidas por cultivos perennes como ser caña de azúcar y algunos cítricos así como también no existen obras de conservación que ayuden a mitigar la erosión.

VII. RECOMENDACIONES

Implementar un proceso de capacitación liderado por la UMA y dirigido a los miembros de la Junta Administradora de agua y réplicas a toda la asamblea sobre temas de manejo y sostenibilidad de los recursos naturales y ambiente, siempre en apoyo a la ejecución del plan de acción de la microcuenca Cucute, haciendo participe a los y las jóvenes.

Brindar capacitación y asistencia técnica a productores ubicados dentro del área definida como uso adecuado (parte baja) y sobre-uso (alta y baja) dentro de la microcuenca Cucute para frenar el avance de la frontera agrícola, así mismo involucrar a productores de las comunidades Cucute y Mescalares.

Apoyar a la junta de agua y patronato de las comunidades Mescalares y Queruco en la formulación, gestión y ejecución de proyectos de desarrollo comunitario desde la UMA de la Alcaldía Municipal de Guarita involucrando a las organizaciones no gubernamentales, con el fin de mejorar las condiciones de vida de los habitantes ambas comunidades.

Continuar con el proceso de ejecución del plan de manejo una vez obtenida la declaratoria de la microcuenca como zona productora de agua.

Qué a lo interno de la escuela los maestros brinden talleres de capacitación dirigido a los padres de familia, niños y niñas sobre la importancia de los recursos naturales, coordinando con otras instancias el establecimiento de viveros forestales y la reforestación respectiva.

Mantener vigilancia estricta sobre áreas aledañas a la fuente de agua, así como también en las zonas donde se implementan cultivos agrícolas para la toma oportuna de decisiones.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Agüero Teare, T. 2013. Rol de la mujer en conservación y uso sostenible de la Biodiversidad Agrícola (en línea) Consultado el 24 de Agos 2017 Disponible en http://www.odepa.gob.cl/wp-content/files_mf/1388423809mujerBiodiversidad.pdf

Bahamondes, F. Gaete N. 2000 Manejo de cuenca Hidrográficas. (en línea) Consultado el 24 de Agos 2017 http://telesecundaria.gob.mx/mesa_tecnica/files/MANEJO-DE-CUENCAS--HIDROGR-FICAS.pdf

Bateman, A. 2007.HIDROLOGIA BASICA Y APLICADA. (en línea).Consultado 18 Jun. 2017. Disponible en www.gits.ws

Bernal, CA.2010. Metodologia de investigación. Administración, económica, humanidades y ciencias sociales.3 ed.CO.62-67p.

CATIE, 2013. Curso internacional en línea de especialización en Gestión integral de cuencas hidrográficas. Unidad 1 Bases conceptuales del manejo, la gestión y cogestión de cuencas hidrográfica (en línea) Consultado el 24 de Agos 2017 https://www.catie.ac.cr/attachments/article/132/Especializacion-en-Manejo-y-Gestion-Integral-de-Cuencas-Hidrograficas.pdf

Cardona. E (2012) Estudio Socioeconómico e Indicadores de Línea Base del Municipio de Guarita, Lempira. (en línea).Consultado 06 sep.2017. file:///E:/Guarita%20sol.pdf

Faustino, J. Jiménez, F; Grupo Temático Cuencas Hidrográficas.2005. Institucionalidad de los organismos de cuencas. TURRIALBA, COSTA RICA (en línea) Consultado el 24 de Agos 2017 http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A4801E/A4801E.PDF

Faustino, José. 1996. Gestión ambiental para el manejo de cuencas municipales. Turrialba, Costa Rica. CATIE/ CUENCAS. (en línea) Consultado el 24 de Agos 2017 http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A4801E/A4801E.PDF

Geilfius, F. 1996. 80 Herramientas del diagnóstico participativo. San salvador EL SALVADOR. II/PROCHALATE. (en línea) Consultado el 24 de Agos 2017 http://www.pachamamaraymi.org/docs/herramientas-para-el-desarrollo-participativo-diagnostico-planificacion-monitoreo-evaluacion.pdf.

INE (Instituto Nacional de Estadísticas, HN). 2016. Informe anual de actividades desarrolladas año 2015. Tegucigalpa, HN. Consultado 4 marzo de 2018. Disponible en: http://portalunico.iaip.gob.hn/Archivos/InstitutoNacionaldeEstadisticas/Finanzas/Presupuesto/Informe%20Anual/2015/informe_anual_2015condensado_modificado.pdf.

Jimenez, L. 2005, Integración de factores de desarrollo al sector productor. Comayagua, Honduras (en línea) Consultado el 24 de Agos 2017 https://investigacioncurcunah.files.wordpress.com/2013/04/miniestudio-comayagua.pdf

Lupe. 1996. Conceptos básicos de micro cuenca. Tegucigalpa, Honduras (en línea) Consultado el 24 de Agos 2017 http://www.mdgfund.org/sites/default/files/EDG_%20GUIA_Honduras_%20Elaboracion%20de%20Planes%20de%20proteccion%20y%20manejo%20de%20Microcuencas.pdf

Mendoza, J. 1998. Curso taller. Planificación y manejo integral de cuencas hidrográficas. Managua, Nicaragua (en línea) Consultado el 24 de Agos 2017 http://repositorio.una.edu.ni/1080/1/tnp10o13i.pdf

Ordoñez A. 2012. Cuencas Hidrográficas e importancia medioambiental. Productor Agropecuario América central y el caribe no. 25: 68-69p.

Oyuela, D: 1996. Principios básicos para la elaboración de planes de manejo para cuencas hidrográficas comunitarias. Siguatepeque, HONDURAS. ESNACIFOR. 42 P.

SEMARNAT (Secretaria de medio ambiente y Recursos Naturales. Mx).2013. Cuencas Hidrográficas. Fundamentos perspectivas para su manejo y Gestión. México D.F. https://www.researchgate.net/publication/280938710_Cuencas_hidrograficas_Fundamentos_y_perspectivas_para_su_manejo_y_gestion

Sepulveda, S; Edwars, R. 1996. Desarrollo rural sostenible, organización social, marco institucional y desarrollo rural. San José, Costa Rica. IICA. V6 (en línea) Consultado el 24 de Agos 2017 http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A3045e/A3045e.pdf

Solis, R. 1994. Manejo de los recursos hídricos en los procesos de rehabilitación de cuencas. San José, Costa Rica (en línea) Consultado el 24 de Agos 2017 http://www.colsan.edu.mx/investigacion/aguaysociedad/proyectogro2/Biblioteca/Bibliografia/M%F3dulo%204/manual_manejo_de_cuencas_modulo_4-DIAGNOSTICO.pdf

Tamayo, M. T. 1994. El proceso de la investigación científica. Fundamentos de la investigación. Manual de evaluación de proyectos. 2 ed. México. Limusa. (en línea) Consultado el 24 de Agos 2017 http://colegiodebibliotecologia.filos.unam.mx/files/2014/07/TOMOIIJunio.pdf

Umaña Gómez, E. 2006. Educación ambiental con enfoque en manejo cuencas y prevención de desastres, manejo de cuencas hidrográficas y protección de fuentes de agua. (en línea) Consultado el 24 de Agos 2017 https://es.Hidrograf%C3%ADa_de_Honduras

Umaña L. 2002. Cuencas Hidrográficas en Honduras (en línea) consultado 16.agos.2017. Disponible en https://es.Hidrograf%C3%ADa_de_Honduras

Universidad Nacional Litoral. 2013. El Hombre y los Recursos Naturales. (en línea) Consultado 19 Jul 2017. Disponible en www.fhuc.unl.edu.ar

ANEXOS

Anexo 1. Formato de diagnóstico biofísico.

DESCRIPCIÓN BIOFÍSICA DE LA MICROCUENCA

DESCRIPCIÓN GENERAL.

Nombre de la microcuenca: _____

Tipo de Fuente:

1. Nacimiento___ 2.Quebrada____ 3.Río____ 4. Otro (especifique) ____

Localización Geográfica.

Nombre de la Cuenca Mayor: _____ Código_____

Departamento _____ Municipio_____

Nombre del sitio / comunidad: _____

Uso principal del agua de la microcuenca:

Consumo doméstico ___ 2.Hidroelectricidad ___ 3.Riego___
4.Recreación___ 5.Uso múltiple___ 6. Otro_____

Comunidades Beneficiadas (Incluir Población aproximada por comunidad).

_____

Área por Tenencia de la Tierra en la Microcuenca (ha): 1. Nacional___ 2. Ejidal___ 3. Privada___ 4. Tribal___

Distribución de la Tenencia del área de la Microcuenca:

NOMBRE DE USUFRUCTUARIOS	**EXTENSIÓN (ha)**

Nombre, Cargo y Dirección de la Persona que llena el formulario.

_____

_____**Fecha:**_____

Vegetación Predominante:

TIPO	**%**
Coníferas	
Hoja Ancha	
Mixto	
Guamil Alto	
Matorral	
Milpa y Caña	
Pasto/Sabana	
Cafetal	
Otros	

Principales especies Forestales Presentes (Nombre común y Científico)

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

_____ _____

Límites _____

Norte : _____

Sur : _____

Este : _____

Oeste : _____

Instituciones Públicas y Organismos Privados de desarrollo en la Zona:

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	**DIRECCIÓN**	**OBJETIVO**

Localización cartográfica:

Hoja cartográfica (Nombre y código I.G.N.):_____

Coordenadas UTM Latitud: ____° ____' Norte Longitud: ____° ____' Oeste

DESCRIPCIÓN BIOFÍSICA

Área aproximada de la Microcuenca: _____ha.

Elevación Mínima_____msnm Elevación Máxima_____msnm

Zona ecológica (Holdridge):_____

Pendiente Promedio (%) _____

Color del agua: 1. Clara_____ 2. Amarillenta_____ 3. Oscura_____

Ultimo Aforo de la Fuente: _____ (m^3/min) Fecha: ___ /___ /___

Observación de la Calidad del Agua:

Turbidez: 1. Limpia_____ 2. Sedimento_____ 3. Lodillo_____

4. Musgo verdoso/Marrón_____ 5. Liquenes/Algas_____

Tipos de contaminación: **1.**Escombros___, 2.Aguas servidas ___,

Químicos ___, 4.Heces fecales ___, 5.Otros ___.

Algún tipo de vida acuática (describa):

Fauna: _____

Flora: _____

Sabor: 1.Dulce_____ 2.Simple_____ 3. Otro_____

Temperatura / mes (°C):_____ Precipitación anual (mm): _____

Humedad relativa (%): _____ Estación meteorológica: _____

En general, ¿Cuál es el uso principal a que está siendo sometida el área de la Microcuenca?

USO	% DEL ÁREA	UBICACIÓN EN LA CUENCA		
		Alta	Media	Baja
Agricultura				
Ganadería intensiva				
Ganadería extensiva				
Caficultura				
Montaña o monte alto				
Otro (guamil)				

Si hay cultivos agropecuarios, qué tipo de cultivos son y si utilizan técnicas de conservación de suelos:

Tipo de cultivo práctica	**Area (ha) Aproximada**	**Pendiente**	**Técnicas de cultivo y/o conservación**

Qué tipo de agroquímicos se utilizan: _____

Vida Silvestre Comúnmente encontrada en la zona:

Tipo de suelo predominante y fuente de información: _____

_____

Profundidad: 1.Profundo____ 2.Medio____ 3. Delgado_____

Humedad: 1.Pantanoso/húmedo_____ 2. Seco_____

Riesgo de Erosión: 1.Alto____ 2.Medio_____ 3. Bajo____

Textura : 1.Arcilloso____ 2. Arenoso____ 3. Limoso____

Existencia de Viviendas dentro de la Microcuenca:

No_____ Si_____

NOMBRE DE LA FAMILIA	**No. DE MIEMBROS**	**LETRINAS (SI/NO)**

Animales Domésticos presentes en la Microcuenca?

No_____ Si_____

1. Cerdos_____ 2. Gallinas_____ 3. Perros_____

4. Bestia de Carga_____ 5. Vacas_____ 6. Otros_____

Es susceptible el área de la Microcuenca a Incendios Forestales

No_____ Si_____

Han Afectado los Incendios Forestales, el área de la Microcuenca Recientemente.

No_____ Si_____

¿Se han realizado aprovechamientos comerciales en el área?

No_____ Si_____

Tipos de Caminos en el área

1. Ninguno_____ 2. Primario_____ 3. Secundario_____ 4. Veredas_____

Anexo 2. Formato de diagnóstico socioeconómico.

DIAGNOSTICO (ENCUESTA) SOCIOECONÓMICA DE LA MICROCUENCA

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

COMUNIDAD: _____ ALDEA: _____

MUNICIPIO: _____ DEPTO: _____

DATOS PERSONALES DEL ENCUESTADO

NOMBRE Y APELLIDOS: _____

N° DE IDENTIDAD: _____EDAD: _____ SEXO: _____

OCUPACIÓN ACTUAL: _____ _ PERMANENTE: Si: __ No__

¿ES PROPIETARIO DE LA PARCELA QUE OCUPA O TRABAJA? Sí____ No____

TAMAÑO DE LA PARCELA: _____ Ha ( ), Mz ( ), Tareas ( ).

¿TIENE TÍTULO DE PROPIEDAD? Sí_____ No_____

N° DEL TÍTULO O CLAVE: _____

FORMA EN QUE ADQUIRIÓ EL TERRENO: _____

DATOS DEL GRUPO FAMILIAR

NOMBRE DEL CÓNYUGE: _____SEXO: ____ EDAD: ____

SABE LEER Y ESCRIBIR: Si____ No____ ESCOLARIDAD: _____

OCUPACIÓN PERMANENTE: _____ INGRESO MENSUAL: _____

PROFESIÓN U OFICIO: _____

HIJOS

N°	NOMBRES	SEXO	EDAD	OCUPACIÓN	ESCOLARIDAD

OTROS

N°	NOMBRES	SEXO	EDAD	OCUPACIÓN	ESCOLARIDAD

INFORMACIÓN SOBRE LA VIVIENDA

TIENE VIVIENDA PROPIA: Si_____ No_____

ALQUILA: _____ PRESTADA: _____

TAMAÑO EN M^2:_____ N° DE DORMITORIOS: _____

CUENTA CON DIVISIONES SÓLIDAS: Si_____ No_____

MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN: Piso: _____ Paredes: _____

Techo: _____

TIENE LETRINA: Si____ No_____ AGUA POTABLE: Si_____ No____

TIENE ELECTRICIDAD: Si___ No___ ESTÁ CERCADA: Si_____ No____

MATERIAL DEL CERCO: _____

EN QUE COCINA: Fogón____ Estufa____ TIPO DE COMBUSTIBLE_____

TIENE LAVANDERO: Si___ No___ TIENE PILA DE AGUA: Si___ No___

TIENE BAÑO: Si___ No____

ANIMALES DOMÉSTICOS QUE TIENE LA FAMILIA

CUANTOS:

VACAS____ CERDOS____ CABALLOS____ BURROS____ CABRAS____

GALLINAS____ PATOS_____ PAVOS____ PERROS_____ GATOS_____

OTROS_____

TIENE COMEDEROS PARA LOS ANIMALES: Si__ No__

TIPO: Corral___ Establo___ Chiquero____ Gallinero____ Troja___ Silo__

LOS CONSUME CON SU FAMILIA: Si___ No___

VENDE A OTROS: Si___ No___ CUANTO PERCIBE POR LA VENTA ANUAL: ____

INFORMACIÓN SOBRE EL TERRENO DEL ENCUESTADO

COLINDANTES: Al norte: _____ Al sur: _____

Al este: _____ Al oeste: _____

CULTIVOS EN SU TERRENO

RUBRO	AREA (mz)	COSECHA ANUAL	LUGAR DE VENTA
Maíz			
Frijol			
Arroz			
Banano			
Caña de azucar			
Café			
Pasto			
Hortaliza			
Yuca			
Camote			
Otro			

AREA (Mz) QUE TIENE EN: Guamil _____ Bosque _____ Potrero _____

Tierra plana _____ Tierra

dable/alomada _____ Cerro _____

ESPECIES DE ÁRBOLES EXISTENTES EN EL TERRENO: _____

_____

ANIMALES SILVESTRES EXISTENTES EN SU TERRENO: _____

_____

ESTÁ CERCADO SU TERRENO: SI___ No___

BAÑA SUS ANIMALES: Si___ No____

PRODUCTOS QUE USA: _____

QUEMA EN VERANO PARA SEMBRAR: Si___ No___

HACE RONDAS: Si___ No____

PRODUCTOS AGROQUÍMICOS QUE USA EN LOS CULTIVOS: _____

_____

_____

ASPECTOS SANITARIOS/SALUD

ENFERMEDADES MÁS COMUNES EN LA FAMILIA: _____

_____

FORMAS DE TRATAR LAS ENFERMEDADES:

Médico_____ Curandero_____ Ninguno_____ Combinación_____

LUGAR DONDE ACUDE A RECIBIR ATENCIÓN MÉDICA:

Hospital____ Centro de salud____ Clínica privada____ Otros_____

INTEGRACIÓN SOCIAL

ORGANIZACIÓN A QUE PERTENECE:

Patronato comunal_____ Junta de agua_____ Liga campesina_____

Cooperativa_____ Sociedad de padres de familia_____ Club amas de casa_____ Club deportivo_____ Club de Cacería_____ Otros_____

INSTITUCIONES EDUCATIVAS PRESENTES EN LA ZONA

Nombre de Escuela(s): _____

N° de aulas_____ N° de maestros_____

MATERIALES EDUCATIVOS EN LAS ESCUELAS (Cantidad):

Escritorios_____ Libreros_____Pizarras_____ Otros_____

EXISTENCIA DE OTRAS COMODIDADES

Iglesia_____ Centro comunal_____ Centro de salud_____

Tienda de consumo_____ Posta de policía_____Oficina municipal_____

Sala de Alcohólicos Anónimos _____ Otras_____

PROYECTOS PRESENTES EN LA ZONA

1._____ 2._____

3._____ 4._____

ORGANIZACIONES QUE LOS EJECUTAN

1._____ 2._____

3._____ 4._____

NECESIDADES MÁS URGENTES POR SOLUCIONAR EN ESTA COMUNIDAD

_____

_____

¿ESTARÍA DISPUESTO USTED A TRABAJAR CON OTROS PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS DE SU COMUNIDAD?: Si____ No_____

¿QUÉ ACTIVIDADES ESTARÍA DISPUESTO A REALIZAR EN CASO DE SER NECESARIO PARA MEJORAR LA COMUNIDAD?

Reparar caminos_____ Viveros_____ Reconstrucción_____

Reforestar_____ Cuidar represas_____ Obras de conservación_____

Controlar incendios_____ Capacitación_____Construcción_____

Demarcación de zonas protegidas_____ Otras_____

INGRESOS DEL GRUPO FAMILIAR

N°	ENCUESTADO	Clase de miembro	Trabaja por cuenta		Cuánto gana por su trabajo		
			Propia	Ajena	Semanal	Quincenal	Mensual

OBSERVACIONES: _____

_____

_____

COMO PARTICIPA LA MUJER EN SU GRUPO FAMILIAR PARA EL SOSTENIMIENTO Y DESARROLLO DE LA FAMILIA

Si trabaja fuera de la casa: ¿Dónde trabaja?:_____

¿Qué trabajo realiza?_____

¿Cuánto devenga?_____

¿Participa en organizaciones comunales? Sí____ No_____

¿En cuáles?_____

¿Es directiva? Sí___ No____ ¿En qué organización?_____

¿Qué cargo desempeña? _____

Si se dedica a las labores domésticas

¿Ayuda a cuidar los animales y los cultivos? Sí___ No____

¿Qué otras actividades realizan las mujeres en su grupo familiar?

Anexo 3. Socialización con las comunidades, Mescalares y Queruco



Anexo 4. Giras a la fuente con miembros de las comunidades



Anexo 5. Resultado de análisis de calidad de agua, comunidad Mescalares, Guarita.



Empresa Municipal "Aguas de Santa Rosa"

Departamento "Calidad de Agua"

Cliente: **COMUNIDAD MESCALARES**
Procedencia de la muestra: **GUARITA**
Nombre de la fuente: ***MESCALARES***
Fecha de Análisis: **12 DE OCTUBRE 2107**

AGUA NO TRATADA

RESULTADO DEL ANALISIS BACTERIOLOGICO

MUESTRA: LLAVE

TIPO DE AGUA	MILITROS FILTRADOS	RESULTADO COLIFORMES FECALES/100 ML	COLIFORMES TOTALES /100 ML	BACTERIAS HETEROTROFICAS
NO Tratada	100	0 V. máximo admisible = 0	0 V. máximo admisible=3	0

Observaciones:
La muestra NO presenta contaminación por bacterias por lo tanto SI se considera apta para consumo humano en relación a contaminación bacteriológica.

EMPRESA MUNICIPAL AGUAS DE SANTA ROSA DEPTO. DE CALIDAD DE AGUA

Firma
Departamento Calidad del Agua

Firma
Encargado de Laboratorio

Depto. Calidad del Agua.| *Nuestro Laboratorio no esta certificado, los análisis son básicamente para información de calidad de agua, por lo tanto la Municipalidad de Santa Rosa de Copan no se responsabiliza si los resultados son utilizados para tramites legales.*

Anexo 6. Resultado análisis de calidad de agua, comunidad Queruco, Guarita.



Empresa Municipal "Aguas de Santa Rosa"

Departamento "Calidad de Agua"

Cliente: **QUERUCO**
Procedencia de la muestra **GUARITA**
Nombre de la fuente: ***QUERUCO***
Fecha de Análisis: **12 OCTUBRE 2017**

AGUA NO TRATADA

RESULTADO DEL ANALISIS BACTERIOLOGICO

MUESTRA: QUERUCO

TIPO DE AGUA	MILITROS FILTRADOS	RESULTADO COLIFORMES FECALES/100 ML	COLIFORMES TOTALES /100 ML	BACTERIAS HETEROTROFICAS
NO Tratada	100	0	0	0
		V. máximo admisible = 0	V. máximo admisible=3	

Observaciones:
La muestra NO contaminación por bacterias por lo tanto SI se considera apta para consumo humano en relación a contaminación bacteriológica.

Firma
Departamento Calidad del Agua

Firma
Encargado de Laboratorio

Depto. Calidad del Agua.| *Nuestro Laboratorio no esta certificado, los análisis son básicamente para información de calidad de agua, por lo tanto la Municipalidad de Santa Rosa de Copan no se responsabiliza si los resultados son utilizados para tramites legales.*

Anexo 7. Listado de personas encuestadas, comunidades Mescalares y Queruco, Guarita

Comunidad	Nombres	N. de identidad
Queruco	Neri Omar Guillen	1307-1989-0020
Queruco	José Natividad Gillen	
Queruco	Armando López S.	1307-1963-00096
Queruco	Carlos López Guillen	
Queruco	Doris Elizabeth P.	1307-1987-00082
Queruco	Pascuala Gavarrete M	
Queruco	Manuela de Jesús G	
Queruco	Marta Lidia Guillen	1307-1985-00023
Queruco	Suyapa Pérez R.	
Queruco	Rosa Elvira Márquez	02308216-0
Queruco	José Dolores M.	1307-1970-00066
Queruco	María Mercedes Lopez	1307-1942-00164
Queruco	Melida Margarita S.	1307-1986-00244
Queruco	Sisto Guillen Reyes	1307-1961-00100
Queruco	Lilian Guillen S.	1307-1988-00145
Queruco	Luisa Escobar	1307-1974-00122
Queruco	Josefina Hernández S	1307-1999-00136
Queruco	Irma Estela Guillen	13007-1974-00110
Queruco	Cristina Guillen I.	1307-1976-00109
Queruco	María Selestina P.	1318-1974-00074
Queruco	Juan Iraheta	1307-1952-00105
Queruco	María Núñez Alas	1307-1955-00115
Queruco	María Belba Romero	1307-1989-00227
Queruco	Wilfredo Hernández S	1307.1977-00273
Queruco	Tomasa Guillen	1307-1959-00041
Queruco	Vertila Romero M.	1307-1982-00047
Queruco	María Bertila G	1307-1972-00173
Queruco	Melvin Serrano N.	1307-1989-00048

Queruco	Erlyn Omar Iraheta	1307-1990-00248
Queruco	Antonio Serrano	1307-1984-00125
Queruco	Odilio Guillen S.	1307-1976-00024
Queruco	Juan Serrano	1307-1986-00473
Queruco	Isabel Calderón	1307-1967-00120
Queruco	Felipe Dolores L.	1307-1996-00422
Queruco	Carlos Amílcar C.	1307-1987-02790
Queruco	Rosa Elvia M.	
Queruco	María Rosa H.	
Queruco	Santos Gonzalo S.	1307-1980-00092
Queruco	Pedro Serrano	1307-1982-00272
Queruco	Blanca Membreño	1307-1984-00060
Queruco	Blanca Olivia López	1307-1980-00253
Queruco	Maximino Guillen	1307-1963-00142
Queruco	Mauricio Alexander	1307-1996-00102
Queruco	Blanca Eddth López	1307-1984-00446
Queruco	José Martir López	1307-1951-00198
Queruco	Sergio Serrano	1307-1992-00112
Queruco	Francisco Guillen	1307-1961-00016
Queruco	Rufino Guillen	1307-1955-00199
Queruco	María Rosalina R.	1307-1959-00138
Queruco	Luis Armando López	1307-1993-00115
Queruco	Agustín Guillen	
Queruco	Ismael Rodríguez S.	1307-1977-00152
Mescalares	Samuel Hernández L.	1307-1948-00031
Mescalares	Nelson Antonio H.	
Mescalares	Orlando Soriano	1307-1972-00241
Mescalares	Daniel Trujillo S.	
Mescalares	María Santos S	
Mescalares	Olimpia Muñoz	1307-1964-00061

Mescalares	Alba Luz Milla	1307-1983-00054
Mescalares	Medardo Membreño	
Mescalares	Juan José Milla	1307-1977-00136
Mescalares	Rafael Zuniga	1307-1968-00106
Mescalares	Telma Guillen S.	1307-1984-00484
Mescalares	María Josefina R	1307-196200116
Mescalares	Doralisia Serrano	1318-1986-00058
Mescalares	Gloria Anabel M.	1307-1961-00056
Mescalares	Juan Ángel E.	1307-1962-00129
Mescalares	Blanca Margarita A.	1318-1984-00090
Mescalares	Oscar Leonel L.	1307-1975-00142
Mescalares	Lucio Milla	1307-1979-00100
Mescalares	Sagrario Corazon A	1307-1989-00225
Mescalares	María Sara A.	1307-1971-00109
Mescalares	Alma Virgen M.	
Mescalares	Orbelina Guillen S.	1307-1994-00109
Mescalares	Elva Serrano	1318-1971-00080
Mescalares	Francisca Ramirez	1318-1969-00028
Mescalares	Carolina Membreño	1307-1980-00030
Mescalares	Erick Memreño A.	1307-1997-00277
Mescalares	Jose Dolores R.	
Mescalares	Maria Guadalupe B.	1307-1006-00007
Mescalares	Cristina Escobar	

Anexo 8. Aplicación de encuestas



Anexo 9. Uso de la tierra cerca de la fuente



Anexo 10. Principales características físicas de las series de suelo en Honduras

Suelo	Roca madre	Profundidad	Textura	PH
Aluca	Igninbritas	Poco profundo	fr-arc-lim	7.0
Cocona	Igninbritas	Poco profundo	Fr-ar	5.0-5. 5
Coray	Igninbritas	Poco profundo	Fr-lim	6.0
Coyolar	Igninbritas	Poco profundo	Fr-ar	6.0-6. 5
Danli	Esquistos	Profundos	Fr-ar-fr-arc-ar	6.0
Chandala	Calizas, pizarras	Poco profundo	Arc	7.0
Chimbo	Pizarras rojas	Poco profundo	Fr-lim;fr-ar	6.0-6. 5
Chimizales	Volcánicos no cons	Profundos	Fr-lim	6.0
Chinampa	Esquistos Gneis	Profundos	Fr-ar	6.0
Espariguat	Conglomerado rojo	Poco profundo	Fr-ar	6
Guaimaca	Mica. Esquistos	Superficial	Fr-lim	6.0
Jacaleapa	Esquistos	Pocos profundo	Frr-ar;fr-lim	5.0-5. 5
Milile	Cenizas volcánica	Profundos	Fr-lim	6.0
Naranjito	Pizarras calizas	Profundos	Fr-lim;fr-arc-li	6.0
Ojojona	Ignimbritas	Superficial	Fr-ar;fr-lim	6. 5
Orica	Mica. Esquistos	Poco profundo	Fr-ar	4. 5-5. 5
Pespire	Rocas volcánicas	Poco profundo	Fr-arc-lim	6. 5
Toyos	Metamórfica	Profundos	Fr-lim;fr-arc-li	4. 5-5. 5
Tomala	Esquistos Gneis	Poco profundo	Fr-lim;fr-arc-li	5.0
Salalica	Rocas maficas	Profundos	Fr-arc-lim	6.0
Sulaco	Calizas mármol	Poco profundos	Arc	7.0-7. 5
Urupas	Deo laharicos	Superficial	Fr-lim	6.0
Yuruca	Igneas metamórfica	Poco profundo	Fr-arc-lim	7.0
Yauyupe	Rocas maficas	Poco profundo	Arc	6.3
Yojoa	Cenizas volcánicas	Profundo	Fr-lim-arc	5.0
Bilwi	Grava	Superficia	Ar-grava	5.0
Ahusabila	Grava	Profundo	Fr-lim-arc	4. 5
Silmacia	Aluvion	Profuno	Fr-lim	5. 5
Ahuas	Aluvion	Profundo	Fr-arc-lim	5.0
Sisin	Aluvion	Profundo	Fr-arc	5. 5
Suelo de los valles		Poco profundos	Fr-ar	5.4-6.4

Fuente: Modificado de Simmons y Castellanos, 1962

Anexo 11. Categorías de capacidad de uso de la tierra.

Series de suelo	Pendientes (%)			
	0-12	**13-30**	**31-50**	**>50**
Al	C1	C2/A	P	F
Co	C2	A	F	F
Cy	C1	P	P	F
Da	C2	P	P	F
Cha	C1	C2/P	P	F
Chi	C1/P	C2/P	F	F
Chz	C1	C2/P	F	F
Chn	C2	A	A/F	F
Es	P	P	F	F
Gu	C2	P	A/F	F
Ja	C2	P	F	F
Mi	C2	C3	A/F	F
Na	C1	C2/P	C3/A	F
Oj	C1	P	F	F
Or	P	F	F	F
Pe	C2	A	P	F
To	C1/P	C2/P	F	F
Ty	C2	C3	A/F	F
Sa	C1	C2/P	C3/A	F
Su	C1	C2/P	F	F
Ur	C2	C3/P	P	F
Ya	C2	A/P	P	F
Yu	C1	P	P/F	F
Yo	C1	C2	C3/A	F
Sv	C1	C2	C3/A	F

Categorías	
C1	Tierra cultivable con medidas extensivas de conservación de suelos. (por ejemplo, cultivos anuales sembrados a curvas de nivel)
C2	Tierra cultivable con medidas intensivas de conservación de suelo (por ejemplo. Cultivos anuales sembrados en terrazas de banco)
C3	Tierra cultivable a mano con medidas intensivas de conservación de suelo **A:** Árboles frutales sobre obras mecánicas de conservación de suelos. **P:** Pastos preferibles de corte y sembrados a curvas de nivel. **F:** Forestal

Fuente: Modificado de Rosales y Oyuela (1988).

Anexo 12. Plan de Acción de la microcuenca Cucute.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

PLAN DE ACCIÓN DE LA MICROCUENCA CUCUTE, GUARITA, LEMPIRA

POR:

JUNIOR JAVIER LOPEZ ESCOBAR

PRESENTADO A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE GUARITA Y JUNTAS DE AGUA DE MESCALARES Y QUERUCO

LICENCIADO EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE



CATACAMAS, **OLANCHO** **HONDURAS, C.A.**

MARZO 2018

VI I INTRODUCCIÓN

Con obtener información biofísica y socioeconómica se podrá brindar más información y capacitación a las comunidades Mescalares y Queruco que son las beneficiarias de la microcuenca Cucute, esto viene a mejorar el acceso a mejor calidad y cantidad de agua por parte de la población. En este caso el presente documento contiene el Plan de Acción para la microcuenca Cucute la que se origina a partir de las coordenadas 303203/1566845, donde se ubica la obra toma que abastece el proyecto de agua potable de las comunidades antes mencionadas.

Esta área nombrada microcuenca Cucute beneficia a 104 familias, para efectos del proceso de declaratoria y este plan de acción considerando los datos de campo que resultaron en la delimitación de 21 ha.

Se ha determinado elaborar un plan de acción y no un plan de manejo considerando el buen estado de conservación de los recursos naturales. El presente plan de acción está conformado por los objetivos, caracterización biofísica de la microcuenca y determinar las condiciones socioeconómicas de las comunidades.

El presente Plan de Acción está conformado en cuatro capítulos, esta primera parte es donde se da a conocer los objetivos, en la segunda parte se describe la caracterización biofísica que comprende desde la ubicación general, límites de la microcuenca, clima, temperaturas, análisis de agua y suelos.

El capítulo tres se refiere a la caracterización socioeconómica de la población considerando las principales variables como: salud, educación, organizaciones locales, presencia Institucional y en general la relación de las comunidades con los recursos naturales. En la cuarta y última parte se hace el planteamiento del Plan de Acción el cual presenta la estrategia para su implementación y luego en un formato se agrupan las actividades por programas o componentes seguido del programa de ejecución y presupuesto para la realización del plan en un periodo de tres años.

II Objetivos

2.1 General

Contar con un estudio técnico del área de interés y así de esta manera poder acceder a la declaración de esta como Área Protegida para bien de las comunidades que se benefician del vital líquido como es el agua y asegurar la sostenibilidad de los recursos naturales.

2.2 Específicos

Involucrar a toda la población directamente en la protección de los recursos naturales y así heredar a las futuras generaciones agua de calidad.

Fortalecer las estructuras organizativas de las comunidades participantes en búsqueda de su propio desarrollo.

Involucrar a las autoridades municipales en el manejo y protección de los recursos naturales como ser bosque y agua.

VII I Caracterización biofísica de la microcuenca Cucute

1.1 Ubicación

El área de estudio se encuentra aproximadamente a 5 kilómetros del casco urbano del Municipio de Guarita, específicamente en la regio nor este del departamento de Lempira. Las comunidades beneficiarias son Mescalares y Queruco.

1.1.1 Extensión

El área demarcada y delimitada para el presente Plan de Acción es de 21 ha.

1.1.2 Limites Generales

Norte: Finca, Sur: Finca y monte alto, Este: Potrero, Oeste: Camino de herradura.

1.2 Especies de flora y fauna

Las principales especies de la vegetación existente en la microcuenca son:, Pino ocote(*Pinus oocarpa*), Indio desnudo(*Bursera simarouba), Guama (Inga vera), Cirin (Miconia argéntea), Guapinol (Hymenaea courbaril),* Amate (*Ficus insipida*), Nance (*Byrsonima crassifolia*), Café (*Coffea arabiga*), Guajiniquil (*Inga edulis*), Manzana amarilla (*Eugenia jambos*), Roble(*Quercus Sp*.), Laurel (*Cordia Alliodora*) Malcinco (*Quercus Olioides*).

Las especies de Fauna reconocidas por la población local son las siguientes: *(Dasypus novemcinctus)* Cusuco, (*Sciurus vulgaris)* ardilla, (*Nasua narica)* Guatuza, (*Crotalus basiliscus*) víbora de cascabel, (*Mus musculus*) Paloma, (*Passes domesticus*) Gorrion,

(*Oryctolagus cuniculus*) Conejo; (*Quiscalus*) zanate; (*Accipiter nisus*) gavilan; (*Ctenosaura similis*) garrobo; (*Mustela nivalis*) comadreja;(*Picidae*) pájaro carpintero; (*Eumomota superciliosa*) torogoz; (*Icterus cucullatus*) chorchas; (*Coragyps atratus*).

1.3 Clima

El clima de Guarita es templado, existen variaciones por estar en un altiplano cerca de un precipicio que choca el viento y viene a rebotar en la cabecera municipal formándose constantemente remolinos, los que finalizan en la colina del lado sur del municipio; Guarita se encuentra a 900 msnm, con temperaturas que oscilan entre 18 y 25 grados centígrados

1.4 Precipitación

La estación lluviosa inicia en mayo, luego se presenta la canícula entre julio y agosto y vuelven las precipitaciones en los meses más lluviosos de finales de agosto y septiembre. La precipitación media anual es de 900 y 1200 mm en promedio anual para esta región del sur del Departamento de Lempira.

1. 5 Suelos

Los suelos de la microcuenca Cucute son franco arenoso, coloración oscura con un rango de PH de 5.4-6.6.

1.6 Delimitación

Se tomaron puntos con GPS donde se definió la elevación máxima en el límite superior de la microcuenca que es de 1,092 msnm y la elevación mínima en el límite inferior de la misma que es de 984 msnm es decir el punto de salida.

1.7 Zona de preservación natural

Definidas como áreas que por su importancia en la conservación o protección de recurso hídrico, deben de manejarse de tal forma que no permitan actividades que generen un impacto negativo, afectando el estado de los recursos, es decir mantener el recurso en su forma natural. Sobre estas zonas no se permitirá el cambio de bosque y áreas de vegetación por cualquier tipo de cobertura, tampoco se admitirá la construcción de estructuras y obras que afecten el estado de los recursos.



Figura 1 Estado actual de la fuente

1.8 Hidrología y Caudales

Es una naciente que no cuenta con escorrentías, además cuenta con un área propia de la municipalidad de 2Mz aproximadamente, en este mismo espacio se encuentra la obra toma con coordenadas UTM 0303203/1566845, es un nacimiento permanente y según los aforos realizados en la caja de almacenamiento Mescalares recibe 2,232 lts/día/familia y Queruco 1,393 lts/día/familia



Figura 2 Aforo en la caja de almacenamiento

1.8.1 Uso y Calidad de agua

El agua es utilizada principalmente para uso doméstico y según los resultados de los análisis mandados a la Empresa Municipal Aguas de Santa Rosa muestra que la calidad de agua es apta para consumo humano.

1.8.2 Infraestructura hidráulica

El sistema de agua potable que abastece a la población de estas dos comunidades constituye una obra toma sellada con sementó y cercada con alambre ciclón, tubería HG y PVC que transporta el agua al tanque de almacenamiento y en este se hace la distribución para cada comunidad.

VIII II Descripción y Caracterización Socioeconómica

2.1 Población

Los beneficiarios de los sistemas de agua potable de la microcuenca Cucute son 104 familias que habitan en las comunidades Mescales y Queruco, cabe mencionar que hay personas que solo tienen pagado el pegue de agua potable para cuando decidan hacer su vivienda.

2.2 Organizaciones

Las organizaciones locales en estas comunidades son las siguientes: el Consejo de Desarrollo Comunitario (CODECO), Red de mujeres, Sociedad de padres de familia, y la Junta Administradora de Agua, siendo las juntas de agua muy activas que trabajan de manera mancomunadas por el bienestar de las comunidades y de la fuente Cucute.

2.3 Salud

Estas comunidades no cuentan con un Centro de Salud de atención rural, por tanto viajan al CESAMO Centro de Guarita en donde laboran 7 empleados: 3 enfermeras, 2 Doctores un promotor social y un empleado auxiliar, este Centro brinda atención a la mayoría de comunidades. Según información brindada por autoridades de Salud un 85% de la población es afectada por IRAS (Infecciones Respiratorias Agudas) en diferentes épocas del año. Otras enfermedades registradas son fiebres, dolores de cabeza, y enfermedades estomacales

En niños la enfermedad más común son las diarreas y los resfriados; para la asistencia médica y los servicios de salud habitantes se trasladan al casco urbano del Municipio de Guarita donde existe consulta médica y en caso de emergencia a la Ciudad de San Marcos de Ocotepeque donde está ubicado el Hospital Regional y clínicas privadas quedando a 47 kilómetros de distancia de los cuales 42 kilómetros están pavimentadas y el resto en proceso de gestión.

2.4 Educación

De las dos comunidades solo Queruco cuenta con una Escuela donde su preparación máxima llega a noveno grado, cuenta con tres maestros y tres aulas, en cambio la comunidad de Mescalares no cuenta con escuela por lo tanto los niños tienen que viajar hasta Guarita a la Escuela Manuel Bonilla.

2. 5 Actividades económicas y productivas

Las principales actividades productivas y económicas que realizan los habitantes de estas comunidades están ligadas a la tierra; un 90% se dedican a las actividades agrícolas agropecuarias y caficultura, sobresaliendo el cultivo de granos básicos (maíz y frijol) que realizan todas las familias que se les aplico la encuesta socioeconómica

2.6 Viviendas

La poblaciones beneficiarias del sistema de agua potable de la microcuenca Cucute posee viviendas con construcciones solidas donde un 97% son de adobe, el resto de bloque, el 98% tiene techo de teja y todas las viviendas encuestadas tienen divisiones solidas con más de un dormitorio, el 94% de la población habita en viviendas con al menos una necesidad básica insatisfecha, el 99% de las personas tienen vivienda propia y una persona que cuida la casa de un familiar.

2.7 Agua potable

El 100%de las personas cuentan con agua y se considera potable por estándares de calidad según los análisis bacteriológicos indican la contaminación de coliformes al 0%.

2.8 Situación energética

El 98% de las personas encuestadas de las comunidades Mescalares y Queruco tiene energía eléctrica, pero las personas mencionan que siempre hacen uso de material de combustión como ser leña lo que está ocasionando amenaza a los recursos naturales.

2.9 Transporte y vías de comunicación

Las vías de comunicación de estas dos comunidades es una carretera que va desde Guarita hasta llegar a Queruco pasando por Mescalares, así de esta manera las personas hacen comercio. Otra forma de comunicación es vía teléfono y caminos de herradura. Para llegar a la fuente solo existe un camino teniendo antes que pasar por propiedades privadas.

2.10 Relación de las comunidades con los recursos naturales

En general la población tiene una relación directa con los recursos naturales y todos reconocen la importante necesidad de conservar la microcuenca como fuente abastecedora de agua, esta área deberá considerar el involucramiento y la participación de las comunidades en las actividades de educación ambiental para preservar los recursos naturales.

2.11 Estado Actual de la gestión

Este trabajo se ha realizado con la iniciativa del practicante Junior Javier López Escobar como requisito previo a la obtención del título de Lic. En Recursos Naturales y Ambiente recibiendo asesoría de Gerardo Jair Lagos Hernández M.Sc, así como también la colaboración de la UMA de Guarita Joaquín Gavarrete y miembros de la comunidad Mescalares y Queruco. Cabe mencionar que este documento se hará la entrega al Alcalde que sea electo por toda la población de Guarita para que sea este la fuente de gestión para realizar las actividades.

III Plan de acción de la microcuenca Cucute

El Plan de acción es la herramienta de planificación que sirve de guía a la organización local sea Junta de agua o patronatos, para la implementación de actividades orientadas a mejorar o mantener el estado de los recursos naturales de la fuente.

3.1 Estrategia de implementación

La estrategia resume la forma en que se va implementar este plan de acción, las estructuras organizativas para la administración del sistema de agua potable y el manejo de los recursos naturales de la microcuenca, sin embargo para la implementación del Plan de acción se deben crear estructuras para su ejecución como ser: Comité de protección de la fuente, brigadas de protección y conservación forestal, vigilantes ambulantes

Para el financiamiento inicial de la implementación de este Plan de acción, corresponderá al aporte comunitario en donde permita tener contacto más directo con la fuente así de esta manera sentirse parte de ella.

Se espera que para realizar todas estas actividades se tenga colaboración por parte de la municipalidad de Guarita así como también ayudas de ONGs, de igual manera los beneficiarios cuentan con una cuota anual por el recurso agua, el cual se deberá destinar un porcentaje para ejecutar las actividades.

El plan de acción está diseñado para tres años y podrá ajustarse de acuerdo a los avances y la ejecución del mismo, así como deberá adaptarse a las estrategias y Políticas de Protección Nacional que establece el Instituto De Conservación Forestal (ICF)

3.2 Monitoreo y evaluación de la implementación del plan de acción

El monitoreo del Plan de Acción, se hará cada mes a través del reporte que elabore el Coordinador del Comité de Protección de microcuenca, el cual será enviado a la UMA y esta a su vez entregará un consolidado a la Oficina Local del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, Durante las campañas de protección forestal se realizarán reuniones anuales de planificación y evaluación, las que serán coordinadas por la UMA y el ICF.

La evaluación parcial que se realice cada año será responsabilidad de la UMA según los objetivos propuestos al inicio de este plan y las normas, procedimientos que el mismo ICF haya establecido para tal fin, en lo que también corresponde al monitoreo local participativo; será de la UMA y los comités locales o Junta de Agua los deben hacer giras para verificar los resultados y actividades de campo, las cuales se llevarán a cabo al finalizar el período crítico de los incendios forestales en los meses de verano de cada año

Plan de Acción Microcuenca Cucute
Presupuesto General para microcuenca Cucute,
Microcuenca Cucute/ Comunidades: Mescalares y Queruco / Municipio Guarita Lempira

Planificación de Actividades y Programas **Municipalidad de Guarita**

No.	Actividades / Programas	Unidad de medidas	Metas	Responsable	Presupuesto	Observaciones
I	**Gestión para la delimitación de Microcuencas**					
1	Socializar	Evento	1	Junta de agua	-	Realizado
2	Demarcación, delimitación y Caracterización de la microcuenca	microcuenca	1	Practicante y miembros	3,000.00	
II	**Fortalecimiento de Organizaciones Locales**					
3	Capacitar Junta Administradora de Agua en gestión de recurso hídrico	Taller	3	Practicante	1,000.00	Apoyo Técnico/UMA
4	Organización de Comites	Brigadas	2	UMA	4,000.00	Apoyo Técnico/UMA
5	Socializar Plan de Acción de Microcuenca Cucute	Taller	1	UMA	1,000.00	Apoyo Técnico/UMA
6	Capacitar beneficiarios del sistema en Manejo de Microcuencas	Taller	4	UMA	5,000.00	Apoyo Técnico/UMA
7	Capacitar organizaciones en protección, conservación y manejo de Cuencas	Taller	2	UMA	4,000.00	Apoyo Técnico/UMA
8	Capacitar organizaciones en Legislación forestal y ambiental vigentes	Taller	1	UMA	3,00000	Apoyo Técnico/UMA
9	Gestionar Personaduría Jurídica de la Junta Administradora de Agua	Acuerdo	1	Junta de Agua	3,000.00	Gobernación y J. de Agua
10	Intercambio de experiencias de manejo de microcuencas municipales	Intercambio	1	Junta de Agua	1,000.00	
11	Capacitar Junta de Agua y patronatos en Normas Parlamentarias	Taller	1	UMA	2,000.00	Apoyo Técnico/UMA
III	**Protección y Conservación de los Recursos Naturales**					
12	Limpiezas	Km	2/año	beneficiarios	3.000.00	Comunidades
13	Prevención y control de incendios forestales y quemas agrícolas	ha	7	Junta de Agua	5,000.00	Guarda bosques
14	Supervisiones de Campo a la cobertura (Monitoreo de plagas y Tala)	Giras	6	Junta de Agua	3,000.00	UMA
15	Solicitar incluir Plan de Acción en el plan de Inversión Municipal	solicitud		Junta de Agua	-	Técnico
16	Rótulos de Identificación e ilustrativos	Rótulos	5	Junta de Agua	1.000.00	Técnico
IV	**Mantenimiento del Sistema y mejoramiento de la calidad de agua**					
17	Limpieza y mantenimiento de Obra Toma	C/u	6	Junta de Agua	4,600.00	Fontanero
18	Aplicación de medidas para el mejoramiento de la calidad del agua	Obra	1	Junta de agua		Salud
19	Monitoreo y control de calidad de agua (Análisis físicos y bacteriológicos)	Análisis	6	Junta de Agua	1,800.00	Verano e invierno
20	Aforos de caudales y fuentes de agua	Aforo	5	Junta de Agua	1,600.00	Verano e invierno
V	**Monitoreo y Evaluación**					
21	Informe anual de ejecución de actividades del Plan de Acción	Informe	2	Junta de Agua	600.00	Técnico
22	Evaluación participativa de actividades realizadas y logros alcanzados	Gira	2	Junta de Agua	2,000.00	Técnico

Cronograma Plan de Acción Microcuenca Cucute

Plan de Acción Microcuenca Cucute Actividades	Años																																			
	2018												2019												2020											
	MES												MES												MES											
Gestión para la Caracterización y Declaratoria de Microcuencas	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	ND		E	F	M	A	M		J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S		O
Demarcación, delimitación y de la microcuenca																																				
Declaración de Microcuenca																*																				
Cercado de Represa/obra toma y Zona de Recarga																																				
Socializar declaratoria de Microcuenca Cucute																	*																			
Fortalecimiento de Organizaciones Locales																																				
Capacitar Junta Administradora de Agua en gestión de recurso hídrico			*														*												*						
Organización de Comité	*												*														*									
Socializar Plan de Acción de Microcuenca Cucute				*																																
Capacitar beneficiarios del sistema en Manejo de Microcuencas						*													*																	
Capacitar organizaciones en protección, conservación y manejo de Cuencas			*																						*											
Capacitar organizaciones en Legislación forestal y ambiental vigentes							*																*													
Gestionar Personaduría Jurídica de las Juntas Administradoras de Agua				*																																
Intercambio de experiencias de manejo de microcuencas municipales									*																											
Capacitar Junta de Agua y patronatos en Normas Parlamentarias				*			*		*				*			*																				
Protección y Conservación de los Recursos Naturales																																				
Limpiezas	*	*											*	*													*	*	*							
Prevención y control de incendios forestales y quemas agrícolas	*	*	*						*				*	*	*												*		*	*						
Supervisiones de Campo a la cobertura (Monitoreo de plagas y Tala)		*												*																*						
Solicitar incluir Plan de Acción en el plan de Inversión Municipal		*																																		
Rótulos de Identificación e ilustrativos					*																															
Mantenimiento del Sistema y mejoramiento de la calidad de agua																																				
Limpieza y mantenimiento de Obra Toma						*						*						*				*							*					*	
Aplicación de medidas para el mejoramiento de la calidad del agua		*						*																												
Monitoreo y control de calidad de agua (Análisis físico bacteriológicos)									*													*										*				
Aforos de caudales y fuentes de agua								*								*						*						*					*			
Monitoreo y Evaluación																																				
Informe anual de ejecución de actividades del Plan de Acción			*																																	*
Evaluación participativa de actividades realizadas y logros alcanzados		*																																*		

Presupuesto Anual Plan de Acción Microcuenca: Cucute

Plan de Acción Microcuenca Cucute	Año						
Actividades	**2018**		**2019**		**2020**		**Total**
Gestión para la Caracterización y Declaratoria de Microcuencas							
Socializar							
Demarcación, delimitación y de la microcuenca		3.000.00					3.000.00
Fortalecimiento de Organizaciones Locales							
Capacitar Junta Administradora de Agua en gestión de recurso hídrico		400		300		300	1,000.00
Organización de Comité		2,000.00		1,000.00		1,000.00	4,000.00
Socializar Plan de Acción de Microcuenca Cucute				5,000.00			1,000.00
Capacitar beneficiarios del sistema en Manejo de Microcuencas		2,500.00		2,500.00			5,000.00
Capacitar organizaciones en protección, conservación y manejo de Cuencas			2000.00		2,000.00		4,000.00
Capacitar organizaciones en Legislación forestal y ambiental vigentes						3,000.00	3,000.00
Gestionar Personaduría Jurídica de la Junta Administradora de Agua						3,000.00	3,000.00
Intercambio de experiencias de manejo de microcuencas municipales							1,000.00
Capacitar Junta de Agua y patronatos en Normas Parlamentarias							2,000.00
Protección y Conservación de los Recursos Naturales							
Limpiezas		1,000.00		1,000.00		1,000.00	3,000.00
Prevención y control de incendios forestales y quemas agrícolas		2,000.00		2,000.00		1,000.00	5,000.00
Supervisiones de Campo a la cobertura (Monitoreo de plagas y Tala)	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	3.000.00
Solicitar incluir Plan de Acción en el plan de Inversión Municipal							
Rótulos de Identificación e ilustrativos		15,000.00					1,000.00
Mantenimiento del Sistema y mejoramiento de la calidad de agua							
Limpieza y mantenimiento de Obra Toma		1,500.00		1,500.00		1,600.00	4,600.00
Aplicación de medidas para el mejoramiento de la calidad del agua							
Monitoreo y control de calidad de agua (Análisis físicos y bacteriológicos)	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	1,800.00
Aforos de caudales y fuentes de agua		300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	1,600.00
Monitoreo y Evaluación							
Informe anual de ejecución de actividades del Plan de Acción		300.00		400.00		300.00	600.00
Evaluación participativa de actividades realizadas y logros alcanzados		1,000.00				1,000.00	2,000.00
Total							49,600.00