



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE DESARROLLO RURAL
Programa de Maestría en Ciencias del
Desarrollo Rural

Trabajo de Tesis

Título:

**Potencialidades socioeconómicas y ambientales, La Conquista y
Santa Teresa, Carazo, 2016-2017.**

Autora:

Lic. Pamela Marisol Pavón Pérez

Asesor: Msc. Pedro Noel Tórrez Rodríguez

Managua, 25 Agosto 2020

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

(UNA)

FACULTAD DE DESARROLLO RURAL

(FDR)

Trabajo de Tesis

Potencialidades socioeconómicas y ambientales, La

Conquista y Santa Teresa, 2016 – 2017.

**Trabajo sometido a consideración del honorable tribunal
examinador de la Facultad de Desarrollo Rural de la
Universidad Nacional Agraria para optar al grado de:**

Máster en Ciencia del Desarrollo Rural

Por

Lic. Pamela Marisol Pavón Pérez

Asesor

Msc. Pedro Noel Tórrez Rodríguez

Managua, Nicaragua, agosto, 2020

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable tribunal examinador designado por la decanatura de la facultad y/o directo de Sede: _____ como requisito parcial para optar al título profesional de:

MÁSTER EN CIENCIA DEL DESARROLLO RURAL

Miembros del Tribunal:

Presidente

Secretario

(Vocal)

Msc. Pedro Noel Tórrez Rodríguez

(Asesor)

Sustentante:

Lic. Pamela Marisol Pavón Pérez

Managua, Nicaragua 25/08/2020

INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
ÍNDICE DE FIGURAS	III
ÍNDICE DE CUADROS	IV
ÍNDICE DE ANEXOS	V
RESUMEN	VII
ABSTRACT	VII
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS.....	2
2.1- Objetivo General	2
2.2 - Objetivos Específicos	2
III. PREGUNTA CIENTÍFICA.....	3
IV. MARCO DE REFERENCIA	4
4.1 Desarrollo Territorial Participativo y Negociado (DTPN)	4
4.2 Caracterización	4
4.3 Comunidad.....	4
4.4 Sistema de producción	5
4.5 Estrategias	5
4.6 Estrategias de Intervención.....	5
4.7 Grupo focal	5
4.8 Zonificación	6
4.9 Nivel de vida.....	6
4.10 Potencialidades	6
4.11 Comité de Agua Potable y Saneamiento - CAP'S	8
4.12 Coliforme Totales y Coliforme Fecales	8
V. METODOLOGÍA	10
5.1 Ubicación del estudio	10
5.1.1 Ubicación geográfica	10
5.2 Enfoque del Estudio.....	11
5.3 Diseño metodológico.....	12
5.3.1 Descripción de las Fases metodológicas.....	12
5.3.1.1 FASE I: Organización, Reconocimiento y Revisión de Fuentes Bibliográficas	13

5.3.1.2	Visitas de coordinación en campo, revisión de fuentes bibliográficas	13
5.3.1.3	Elaboración de Taller de sondeo con líderes comarcales e informantes claves	13
5.3.1.4	Recorrido y reconocimiento de los territorios en estudio y definición de tamaño de muestra	13
5.3.1.5	Diseño de instrumentos para recolectar datos de campo: Entrevista, formato para toma de muestras de suelos y agua.....	15
5.4	FASE II: Caracterización de los territorios	15
5.4.1.1	Aplicación de los instrumentos de campo	15
5.4.1.2	Toma de muestras de suelos y agua, medición de profundidad de pozos comunitarios.....	16
5.5	FASE III: Identificación de potencialidades en los territorios	16
5.5.1.1	Coordinación con líderes para convocatoria a pobladores/comunidad para realización de talleres.....	16
5.5.1.2	Realización de Talleres para la identificación de potencialidades en los territorios	16
5.6	FASE IV: Definición de estrategias en los territorios	17
5.6.1.2	Organización del proceso de planificación.....	18
5.6.1.3	Establecimiento de las bases conceptuales de la planificación con un enfoque estratégico	18
5.6.1.4	Definición de misión, visión y valores de productores de La Conquista y Santa Teresa.....	18
5.6.1.5	Análisis de la situación actual y diagnóstico	18
5.6.1.6	Aspectos claves de éxito.....	18
5.6.1.7	Formulación del plan de acciones estratégicas	19
5.6.1.8	Presentación final del Plan estratégico	19
5.7	FASE V: Recopilación y estructuración de la base de datos en el programa EXCEL.	19
5.7.1.1	FASE VI: Análisis de la información obtenida	20
5.8.1.1	FASE VII: Pre defensa del primer borrador	20
5.9.1.1	FASE VII: Presentación del trabajo final	20
5.8	Variables evaluadas	21
5.5	Instrumentos de recolección de datos	22
5.6	Análisis de los datos	22
VI.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	23
6.1	Aspectos biofísicos	23
6.1.1	Calidad de agua	23

6.1.2 Resultados de los análisis de agua de las comunidades del Municipio de Santa Teresa	24
6.1.3 Resultados de los análisis de agua de las comunidades del Municipio de La Conquista.....	25
6.1.4 Manto freático	27
6.1.5 Uso al agua y condiciones.....	29
6.1.6 Fertilidad de los Suelos	31
6.2 Aspectos socioeconómicos	36
6.2.1 Promedio de gastos familiares en las Comunidades por Municipio	39
.....	43
6.2.3 Área de superficie de las unidades productivas en las comunidades de estudio por Municipio	44
6.3 Actividades de producción agrícola.....	45
6.3.1 Promedio de área cultivada por rubro agrícola	45
6.3.2 Porcentaje de productores según rubro agrícola	47
6.4 Ingresos totales anuales.....	49
6.4.1 Ingreso total del hogar anual de las comunidades del Municipio de Santa Teresa Carazo.....	49
6.5 Identificación de potencialidades técnicas, sociales, económicas y ambientales	52
6.5.1 El Factor potencial de servicios en los municipios de Santa Teresa y la Conquista	55
6.5.2 Factor infraestructura social y productiva.....	57
6.5.3 Factor Atractivos turísticos	59
6.5.3 Potencialidades de mercado	61
6.5.4 Requisitos de calidad según productos de la demanda	62
6.6 Estrategia de implementación de potencialidades identificadas en el territorio	63
6.6.1 Estrategias	69
VII. CONCLUSIONES	72
VIII. RECOMENDACIONES	76
IX. BIBLIOGRAFÍA	77
X-ANEXOS.....	81

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado primeramente a *Dios y a la virgen de Guadalupe*, quienes como guías estuvieron presente en el caminar de mi vida, bendiciéndome y dándome fuerzas para continuar con mis metas trazadas sin desfallecer

A mis padres *Marisol y Denis*, por apoyarme incondicionalmente, por sus consejos, su amor y motivación para ser una persona de bien y alcanzar mis metas.

A mis princesas mágicas, mis tesoros más grandes, mis hermosas hijas: *Cristal Camila, Mía Victoria y Marian Pamela*, por ser esa luz en mi vida, por ser el motor de mi vida, fueron parte muy importante de lo que hoy puedo presentar, gracias a ellas por cada sonrisa, gracias por cada momento en familia sacrificado para ser invertido en el desarrollo de este trabajo.

A mi esposo *Jimmy Aberruth*; tú ayuda ha sido fundamental, has estado conmigo incluso en los momentos más duros. Gracias porque estuviste motivándome y ayudándome hasta donde tus alcances lo permitían, por tus palabras, por tu amor y apoyo hacia mí.

A los docentes de la Universidad Nacional Agraria que me enseñaron con sus conocimientos y me compartieron sus experiencias de vida, alentándome a la superación personal.

A mis amigas y compañeros, con quienes compartí momentos inolvidables, apoyándome y deseándome éxitos en mi vida.

AGRADECIMIENTO

Estar preparado es importante, saber esperar lo es aún más, pero aprovechar el momento adecuado es la clave de la vida. Arthur Schnitzler

Agradezco primeramente a Dios por darme las fuerzas y el ánimo cada día de mi vida para alcanzar esta meta, por la salud y sabiduría.

A mis padres por la formación que me dieron para emprender mi camino profesional, a mis hermosas hijas por regalarme parte de su tiempo para que pudiera lograr este trabajo, a mi esposo por su tiempo, apoyo y comprensión, a mis amigos por darme ánimo de seguir.

Al equipo de docentes que brindaron la mejor de sus enseñanzas y valores para que pudiera enriquecer mis conocimientos, en especial a: **Lic. Msc. Pedro Noel Tórrez Rodríguez** por su paciencia y apoyo en el asesoramiento de este trabajo, por los aportes para el fortalecimiento de mis capacidades, convirtiéndose en un estímulo para presentar este trabajo con seguridad.

También al **Msc. Oswaldo Pineda, Dr. Elgin Vivas y al Msc. Francisco Bravo** por la ayuda brindada en el asesoramiento de este trabajo, a mis colegas y amigos de trabajo por darme ese ánimo de seguir adelante y culminar con este trabajo.

A mis colegas y amigos: **MSC. Adriana Montenegro y Msc. Felipe Cardoza**, por su ayuda brindada y sobre todo por darme ánimo de seguir adelante con el trabajo.

A los productores y habitantes de las seis comunidades en los municipios de La Conquista y Santa Teresa en Carazo, por brindarnos su tiempo para la información requerida y necesaria para desarrollar mi trabajo de culminación de tesis de Maestría

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del área de estudio en el municipio La Conquista – Carazo y las zonas rurales intervenidas	10
Figura 2. Ubicación del área de estudio en el municipio Santa Teresa – Carazo y las zonas rurales intervenidas	11
Figura 3. Profundidad de los pozos y manto freático en comparación con la altura de los metros sobre el nivel del mar de las comunidades del Municipio de Santa Teresa Carazo	28
Figura 4. Profundidad de los pozos y manto freático en comparación con la altura de los metros sobre el nivel del mar de las comunidades del Municipio de La Conquista	29
Figura 5. Disponibilidad de nutrimentos respecto al pH del suelo.....	32
Figura 6. Porcentaje al acceso de servicios básicos en las comunidades del Municipio Santa Teresa	38
Figura 7. Porcentaje al acceso de servicios básicos en las comunidades del Municipio La Conquista	39
Figura 8. Gastos familiares promedio en córdobas por mes en la Comunidad La Pitilla del Municipio Santa Teresa.....	40
Figura 9. Gastos familiares promedio en córdobas por mes en la Comunidad La Pitilla del Municipio Santa Teresa.....	41
Figura 10. Gastos familiares promedio en córdobas por mes en la Comunidad de Aguas Caliente del Municipio Santa Teresa.....	41
Figura 11. Gastos familiares promedio en córdobas por mes en la Comunidad de La Solera del Municipio de La Conquista.....	42
Figura 12. Gastos familiares promedio en córdobas por mes en la Comunidad de San Jorge del Municipio de La Conquista	43
Figura 13. Gastos familiares promedio en córdobas por mes en la Comunidad de San José de los Remates del Municipio de La Conquista	43
Figura 14. Porcentaje de productores según áreas de unidades productivas en comunidad del Municipio de Santa Teresa.....	44
Figura 15. Porcentaje de productores según áreas de unidades productivas en comunidad del Municipio de La Conquista	45
Figura 16. Promedio de áreas cultivada por rubro en comunidad del Municipio de Santa Teresa ...	46
Figura 17. Promedio de área cultivada por rubro en comunidad del Municipio de La Conquista....	46
Figura 18. Porcentajes de productores según rubro cultivado en comunidades del Municipio de Santa Teresa	48
Figura 19. Porcentajes de productores según rubro cultivado en comunidades del Municipio de La Conquista.....	48
Figura 20. Potencial productivo por rubros en tres comunidades de Santa Teresa	54
Figura 21. Potencial de las principales actividades productivas por rubros en La Conquista.....	55
Figura 22. Potencial de servicios en La Conquista	56
Figura 23. Potencial de servicios en Santa Teresa	57
Figura 24. Requerimientos potenciales de infraestructura de las comunidades de Santa Teresa.....	58
Figura 25. Requerimientos potenciales de infraestructura del Municipio de La Conquista.....	58
Figura 26. Existencia de atractivos turísticos potenciales del Municipio de La Conquista	60

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Parámetros bacteriológicos (a) ²	8
Cuadro 2. Elección de muestra por Municipio	14
Cuadro 3. Variables, sub variables e indicadores	21
Cuadro 4. Resultados análisis de agua bacteriológico de la Comunidad la Pitilla; Santa Teresa.....	24
Cuadro 5. Resultados análisis de agua bacteriológicos Comunidad Loma de Viento; Santa Teresa.....	25
Cuadro 6. Resultados análisis de agua bacteriológicos Comunidad Aguas Caliente; Santa Teresa.....	25
Cuadro 7. Resultados análisis de agua bacteriológicos Comunidad La Solera; La Conquista	26
Cuadro 8. Resultados análisis de agua bacteriológico Comunidad San Jorge; La Conquista	26
Cuadro 9. Resultados análisis de agua bacteriológico comunidad san José de los remates; La Conquista.....	26
Cuadro 10. Condiciones de salubridad en los pozos por Municipio	31
Cuadro 11. Resultados de análisis de fertilidad de suelo de parcelas agrícolas Municipio Santa Teresa.....	35
Cuadro 12. Resultados de análisis de fertilidad de suelo de parcelas agrícolas Municipio de La Conquista.....	36
Cuadro 13. Consolidado de Áreas de siembra promedio (mz).....	47
Cuadro 14. Porcentaje de los ingresos de tres comunidades de Santa Teresa.....	49
Cuadro 15. Porcentaje de los ingresos de tres comunidades de Santa Teresa.....	50
Cuadro 16. Porcentaje de los ingresos de tres comunidades de La Conquista.....	51
Cuadro 17. Ingresos totales del hogar en córdobas anuales en tres comunidades de La Conquista.....	52
Cuadro 18. Demanda de mercado.....	62
Cuadro 19. Requisitos de calidad según productos de la demanda	63
Cuadro 20. Visión, misión, objetivos y estrategias	65
Cuadro 21. Matriz comparativa de priorización de problemas	66

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Operacionalización.....	82
Anexo 2. Continuación Anexo 1. Matriz de Operacionalización.....	83
Anexo 3. Continuación Anexo 1. Matriz de Operacionalización.....	84
Anexo 4. Instrumento de sondeo rápido de mercado	85
Anexo 5 . Disponibilidad de nutrimentos respecto al pH del suelo.	87
Anexo 6. Clasificaciones del suelo según contenido de materia orgánica. (Tavera, 1985)	87
Anexo 7. Niveles de nitrógenos en el suelo (FAO, 2013).....	88
Anexo 8. Niveles de fosforo (FAO, 2013)	88
Anexo 9. Clasificación de los suelos según salinidad, propiedades del suelo, Universidad alas peruanas.....	88
Anexo 10. Biodiversidad de fauna en los Municipios de Santa Teresa y La Conquista	89
Anexo 11. Biodiversidad de flora en los Municipios de Santa Teresa y La Conquista	90
Anexo 12. Análisis microbiológico de muestras de agua de pozo de comunidades en estudio	91
Anexo 13. Listado de participantes del Municipio de Santa Teresa y La Conquista	92
Anexo 14. Fotografías durante el trabajo de investigación	93

Potencialidades socioeconómicas y ambientales, La Conquista y Santa Teresa, Carazo, 2016-2017.

Autora: Lic. Pamela Marisol Pavón Pérez (pamelaz_1989@hotmail.com)

Tutor: Lic. Msc. Pedro Noel Torres Rodríguez (pedro0104_rodriguez@yahoo.es)

RESUMEN

El presente estudio, tiene como objetivo analizar las Potencialidades socioeconómicas y ambientales, La Conquista y Santa Teresa, Carazo, 2016-2017. Las variables utilizadas fueron aspectos biofísicos, socioeconómicas, potencialidades y estrategias de implementación. La metodología se estructuró en ocho fases, organización, reconocimiento y revisión de fuentes bibliográficas, caracterización de los territorios, identificación de potencialidades, definición de estrategias, estructuración de la base de datos en Excel, análisis de la información obtenida, pre defensa del primer borrador, presentación del trabajo final. El agua contaminada que no puede utilizarse para consumo, para baño, para la industria o la agricultura reduce de forma efectiva la cantidad de agua disponible en una determinada zona. Es por eso que la calidad de agua no es un potencial para ambos Municipios, debido a que el 100% de los pozos están contaminados y esto es una limitante para mejorar sus condiciones de vida. Los resultados del estudio manifiestan que aquellos pozos que están en zonas más degradadas, deforestadas y a mayor altura sobre el nivel del mar son pozos propensos a secarse en época seca. Se encontró que son suelos deforestados, que no poseen obras de conservación y retención de agua. Por lo tanto, la recarga de los pozos es poca, porque el agua no se infiltra. Otro aspecto importante es que las corrientes de agua subterráneas se mueven de acuerdo a la topografía y relieve del terreno. En el acceso a servicios básicos se considera el agua potable, energía eléctrica, puesto de salud, saneamiento, transporte y señal telefónica. Otro aspecto social analizado fueron los gastos familiares, los resultados muestran que más del 50% de las familias en ambos Municipios priorizan gastos en la alimentación, con valores monetario promedio de C\$ 3,244.00 para Santa Teresa y C\$ 2,230.00 córdobas mensuales para el Municipio de la Conquista.

Palabras claves: Biofísicos, socioeconómicas, potencialidades, estrategia

Socioeconomic and environmental potentialities, La Conquista and Santa Teresa, Carazo, 2016-2017.

Author: Lic. Pamela Marisol Pavón Pérez (pamelaz_1989@hotmail.com)

Adviser: Lic. Msc. Pedro Noel Torres Rodríguez (pedro0104_rodriguez@yahoo.es)

ABSTRACT

The present study aims to analyze the socioeconomic and environmental potentialities, La Conquista and Santa Teresa, Carazo, 2016-2017. The variables used were biophysical, socioeconomic aspects, potentialities and implementation strategies. The methodology was structured in eight phases, organization, recognition and revision of bibliographic sources, characterization of the territories, identification of potentialities, definition of strategies, structuring of the Excel database, analysis of the information obtained, pre-defense of the first draft., presentation of the final work. Contaminated water that cannot be used for consumption, for bathing, for industry or agriculture effectively reduces the amount of water available in a given area. That is why the quality of water is not a potential for both Municipalities, because 100% of the wells are contaminated and this is a limitation to improve their living conditions. The results of the study show that those wells that are in more degraded, deforested areas and higher above sea level are wells prone to dry in the dry season. It was found that they are deforested soils, which do not have water conservation and retention works. Therefore, the recharge of the wells is little, because the water does not know how it infiltrates. Another important aspect is that the underground water currents move according to the topography and relief of the terrain. Access to basic services includes drinking water, electric power, a health post, sanitation, transportation and a telephone signal. Another social aspect analyzed was family expenses, the results show that more than 50% of families in both municipalities prioritize food expenses, with average monetary values of C \$ 3,244.00 for Santa Teresa and C \$ 2,230.00 córdobas per month for the Municipality of the conquest.

Key words: Biophysical, socioeconomic, potential, strategies.

I. INTRODUCCIÓN

Estudios reflejan que los ingresos obtenidos por actividades productivas de las familias rurales de la zona de estudio, no logran alcanzar los niveles mínimos de sobrevivencia, por lo tanto, estos productores no pueden invertir ni crecer, y tampoco pueden reponer los medios de producción gastados en el proceso productivo. (INIDE-MAGFOR, 2013)

Esta situación representa un problema estructural desde lo social, económico y ambiental de las familias de productores, debido a causales diversas como lo educativo, acceso a recursos productivos, tecnología, gestión, organización y manejo de los recursos naturales.

Con el presente estudio titulado, Potencialidades socioeconómicas y ambientales, La Conquista y Santa Teresa, Carazo, 2016-2017, se persigue evaluar los recursos y aspectos socioeconómicos de unidades productivas para valorar potencialidades y diseñar estrategias de implementación en los territorios beneficiados.

El enfoque de Desarrollo Territorial Participativo y Negociado (DTPN) de la FAO, plantea respuestas concretas a desafíos como la mejora de la confianza entre actores sociales, el fortalecimiento de la cohesión social y promoción de un desarrollo territorial sistémico. (FAO, 2013)

El enfoque DTPN intenta ir más allá del análisis clásico del espacio rural como sistema productivo y propone un análisis sistémico tratando los vínculos entre territorios, flujos resultantes, dinámicas e impactos derivados de la promoción del desarrollo rural, además de establecer enlaces con los mercados locales. Este tipo de análisis permite la identificación y evaluación de la competencia por el espacio y los recursos, así como de los conflictos de interés entre los diferentes actores, y resaltar la necesidad de confianza entre los actores involucrados en el proceso de intervención.

En la medida en que no se atiendan las causas del problema, la situación de pobreza tiende a agudizarse, en tal caso con el estudio se pretende definir estrategias en función de la auto suficiencia técnica, económica, productiva y social de las familias de productores rurales.

II. OBJETIVOS

2.1- Objetivo General

- ✓ Analizar las potencialidades socioeconómicas y ambientales, La Conquista y Santa Teresa, Carazo, 2016-2017.

2.2 - Objetivos Específicos

- ✓ Evaluar el recurso agua, suelo, aspectos socioeconómicas y ambientales, La Conquista y Santa Teresa, Carazo, 2016-2017
- ✓ Determinar las potencialidades socioeconómicas y ambientales que contribuyan al desarrollo local, La Conquista y Santa Teresa, Carazo.
- ✓ Diseñar estrategias de implementación de potencialidades identificadas, La Conquista y Santa Teresa, Carazo, 2016-2017

III. PREGUNTA CIENTÍFICA

¿Las potencialidades socioeconómicas y ambientales identificadas en los territorios, facilitan la generación de alternativas estratégicas para mejorar al desarrollo territorial de La Conquista y Santa Teresa, Carazo?

IV. MARCO DE REFERENCIA

Con el estudio se persigue evaluar el recurso agua, suelo y aspectos socioeconómicos de unidades productivas en los municipios de estudio, la valoración de potencialidades técnicas, sociales, económicas, ambientales y diseñar una estrategia de aprovechamiento de las potencialidades identificadas en el territorio.

4.1 Desarrollo Territorial Participativo y Negociado (DTPN)

La FAO (2005) plantea que el Desarrollo Territorial Participativo y Negociado (DTPN), son respuestas concretas a los siguientes desafíos: mejorar la confianza entre actores sociales, fortalecer la cohesión social y promover un desarrollo territorial sistémico.

4.2 Caracterización

López (1987). Citado por Álvarez 1996 exponen que una caracterización se hace con el propósito de reconocer los problemas más relevantes y a la vez permite planificar las alternativas apropiadas. Precisamente con el estudio se identifican potencialidades para proponer estrategias alternativas y contribuir al desarrollo territorial.

4.3 Comunidad

Sánchez (1996): 84 caracteriza a la comunidad a través de componentes como:

- ✓ Localización geográfica (vecindad)
- ✓ Estabilidad temporal (duración)
- ✓ Instalaciones, servicios y recursos materiales (escuelas, parques, transportes, mercados, hospitales, centros de servicios, etc.)
- ✓ Estructura y sistemas sociales (políticos, culturales, etc.), la cohesión y los lazos que se desarrollan entre los miembros.
- ✓ Componente psicológico (Sentido psicológico de Comunidad)

4.4 Sistema de producción

Apollin & Eberhart (1999) escribieron que los sistemas de producción y la realización de una tipología de productores permiten desarrollar estrategias de intervención diferenciadas y adecuadas a cada tipo de campesino, facilitan la reflexión sobre prácticas de extensión y comunicación y la necesidad de tomar en cuenta la diversidad de los sistemas de producción existentes

Los sistemas de producción expresan que las potencialidades son recursos no utilizados y desaprovechados.

4.5 Estrategias

Chandler (1997). Citado por Solórzano y Umaña, (2005). Es la determinación de las metas y objetivos de largo plazo de una empresa y la adopción de cursos de acción y asignación de recursos para llevar a cabo estas metas

UNAG –PCAC (2002) Las estrategias son todas aquellas opciones, alternativas y posibilidades que implementa la gente para mejorar sus medios de vida. Podemos acercarnos a las estrategias de vida de la gente, identificando los procesos socio-productivos locales

4.6 Estrategias de Intervención

(FAO, 2005) Para el enfoque del diseño de estrategias fue utilizada la técnica de grupo focal que expresa la identificación de problemas y priorización de acciones en el plazo y acciones de forma participativa en cada Comunidad

Las potencialidades fueron identificadas a través de un grupo focal utilizando el enfoque de un sistema de investigación local participativa haciendo énfasis en los recursos naturales, biofísicos y socio-económicos y turísticos.

4.7 Grupo focal

Korman (2004) define un grupo focal como: "una reunión de un grupo de individuos seleccionados por los investigadores para discutir y elaborar, desde la experiencia personal, una temática o hecho social que es objeto de investigación. Por lo tanto, el punto

característico que distingue a los grupos focales es la participación dirigida y consciente y unas conclusiones producto de la interacción y elaboración de unos acuerdos entre los participantes.

4.8 Zonificación

Groppo (1993) Citado por Pedroza & Salazar 1997 exponen que la zonificación no es más que la sub-división del Territorio en zonas relativamente homogénea desde el punto de vista de la problemática estudiada.

El objetivo de esta actividad consiste en la identificación y localización de las potencialidades y limitaciones agras ecológicas y socioeconómicas que inciden en la evaluación de los diferentes sistemas de producción.

4.9 Nivel de vida

Sachs (1996) Según la opinión popular y el uso científico, ‘nivel de vida’ se refiere a bienestar material y constituye un concepto, susceptible de medición, similar al Producto Nacional Bruto per cápita. “El nivel de vida”, escribió Jean Fourastie, “se mide por la cantidad de bienes y servicios que puede adquirirse con el ingreso nacional promedio.”

Cualquier incremento en el nivel de este indicador se considera la consecuencia lógica del desarrollo económico. Se supone que deriva de una explotación mejorada de los recursos naturales mediante la utilización de la ciencia y la tecnología en la forma de equipamiento industrial.

4.10 Potencialidades

PNUD (2005) Las potencialidades son todos aquellos recursos que existen en una zona determinada, pero que no están siendo utilizados plenamente para la generación actual o futura de ingresos que sean capaces de dinamizar las economías donde están localizadas y mejorar los niveles de desarrollo humano sostenible de las poblaciones en donde se encuentran dichos recursos sociales o espaciales.

Para el PNUD, las potencialidades van más allá del concepto tradicional relacionado solo a recursos naturales, considerando un enfoque más amplio que incluye como potencialidades

a otros factores relacionados al capital humano y social, a la infraestructura y al capital financiero.

De acuerdo a ello, diferencia dos tipos de potencialidades: las tangibles y las intangibles. Las primeras, de fácil identificación de su propiedad y registro estadístico, se refieren a las inversiones físicas como la infraestructura de servicios públicos, infraestructura para la producción y/o el transporte; recursos naturales /agua, suelos; ganados, minerales, etc.) Y los recursos financieros (ahorro, colocaciones bancarias, inversión pública, etc.)”. Las segundas, de difícil identificación de su propiedad y registro estadístico, se refieren a factores relacionados al capital social existente, entre los que se destacan: capacidades de las personas (nivel de educación, conocimientos y habilidades tecnológicas); formas de organización de grupos sociales vinculados a aspectos culturales e históricos.

Arocena (2002) define que refleje la importancia de estos espacios y así ver la capacidad de autodesarrollo que poseen, ya que los espacios rurales han sostenido muchas generaciones poblacionales, siendo el soporte principal del desarrollo socioeconómico de las ciudades; pese a ello la realidad socio espacial de los espacios rurales aislados es olvidada por el gobierno, a pesar de contar estos espacios con potencialidades físicas como humanas, como las Rondas Campesinas y ecosistemas frágiles importantes como los Paramos y Bosques de Neblina, éstos aspectos mencionados son obviados por intereses conjuntos del actual sistema económico con el gobierno, dando como resultado que la mayor parte de la zona de Paramos estén concesionados por empresas mineras, de esta manera se excluye a las poblaciones inherentes a la zona, que son considerados en muchos casos un obstáculo para el desarrollo del país.

Las potencialidades por si mismas no generan desarrollo si no son parte de una estrategia territorial que oriente su aprovechamiento y uso racional. Los objetivos que sustentan las estrategias de desarrollo territorial pueden ser de diversa índole como: económicos, y/o sociales y/o ambientales.

4.11 Comité de Agua Potable y Saneamiento - CAP'S

Raleigh Nicaragua (2017) Define que tienen como función administrar el agua potable y velar por el saneamiento en las comunidades rurales. Los CAPS están formados por un grupo de personas voluntarias de las comunidades que son elegidos democráticamente.

Dentro de los cargos de un CAPS destacan: Coordinador, Secretario, Tesorero, Salud, Medio Ambiente, Mantenimiento y Reparación. Algo muy importante de mencionar es que los CAPS están regidos por la Ley 722¹ en la cual se establece todo lo relativo a las funciones y trabajo de esta organización dentro de las comunidades.

4.12 Coliforme Totales y Coliforme Fecales

Los coliformes: Son bacterias microscópicas que viven en todas partes en el aire, suelo, agua, heces humanas y de animal.

Cuadro 1. Parámetros bacteriológicos (a)²

Origen	Parámetro (b)	Valor Recomendado	Valor máximo Admisible	Observaciones
A. Todo tipo de agua de bebida	Coliforme fecal	Neg	Neg	
B. Agua que entra al sistema de distribución	Coliforme fecal	Neg	Neg	
	Coliforme total	Neg	≤4	En muestras no consecutivas
C. Agua en el sistema de distribución	Coliforme total	Neg	≤4	En muestras puntuales No debe ser detectado en el 95 % de las muestras anuales (c)
	Coliforme fecal	Neg	Neg	

Fuente: Normas CAPRE (1994)

¹ Ley N° 722 “Ley Especial de los Comités de Agua Potable y Saneamiento” y el Decreto N° 50-2010 Reglamento a la Ley.

(a) NMP/100 ml, en caso de análisis por tubos múltiples o colonias/100 ml en el caso de análisis por el método de membranas filtrantes. El indicador bacteriológico más preciso de contaminación fecal es la E. Coli, definida en el artículo 4². La bacteria Coliforme Total no es un indicador aceptable de la calidad sanitaria de acueductos rurales, particularmente en áreas tropicales donde muchas bacterias sin significado sanitario se encuentran en la mayoría de acueductos sin tratamiento. (CAPRE, 1994)

(b) En los análisis de control de calidad se determina la presencia de coliformes totales. En caso de detectarse una muestra positiva se procede al re muestreo y se investiga la presencia de coliforme fecal. Si el re muestreo da resultados negativos, no se toma en consideración la muestra positiva, para la valoración de calidad anual. Si el re muestreo da positivo se intensifica las actividades del programa de vigilancia sanitaria que se establezca en cada país. Las muestras adicionales, recolectadas cuando se intensifican las actividades de inspección sanitaria, no deben ser consideradas para la valoración anual de calidad.

(c) En los sistemas donde se recolectan menos de 20 muestras, al año, el porcentaje de negatividad debe ser ≥ 90 %.

El método del NMP es una forma de obtener datos cuantitativos en concentraciones de elementos discretos a partir de datos de incidencia positiva/negativa. Es una estrategia eficiente para estimar densidades de población que se emplea cuando una evaluación cuantitativa de elementos individuales no es factible.

El método se basa en determinar la presencia o ausencia (positivo o negativo) de atributos específicos de microorganismos en copias obtenidas por diluciones consecutivas a partir de muestras de suelo u otros ambientes. (NTON, 2011).

² E. coli: Son presuntos E. coli, las bacterias Coliformes fecales que fermentan la lactosa y otros sustratos adecuados como el manitol a 44 ó 44.5°C con producto de gas, y que también producen indol a partir del triptófano. La E. coli es el indicador más preciso de contaminación fecal.

V. METODOLOGÍA

5.1 Ubicación del estudio

5.1.1 Ubicación geográfica

El estudio tiene como radio de acción dos Municipio del Departamento de Carazo como son: La Conquista en las comunidades de San Jorge, San José de los Remates y La Solera, y en el Municipio de Santa Teresa, las comunidades de Aguas calientes, Loma de viento y la Pitilla. El departamento de Carazo, se localiza en la Región del Pacífico Sur de Nicaragua, tiene una superficie de 1,081.40 km² que equivale al 0.8 % del territorio nacional.

Limita al norte con los departamentos de Managua y Masaya, al sur con el Océano Pacífico, al este con los departamentos de Granada y Rivas y al oeste con el departamento de Managua. Administrativamente está conformado por ocho municipios (San Marcos, Diriamba, Dolores, Jinotepe, El Rosario, La Paz de Carazo, Santa Teresa y La Conquista) siendo Jinotepe la cabecera del departamento, ubicada a 46 Km de la ciudad capital, Managua.

El Municipio de La Conquista, se localiza en la Región del Pacífico Sur de Nicaragua. Tiene una superficie de 88.38 km². Está ubicada a 60 kms., de Managua, capital de la República.



Figura 1. Ubicación del área de estudio en el municipio La Conquista – Carazo y las zonas rurales intervenidas

Fuente: INIDE

La conquista está entre las coordenadas 11° 44' de latitud norte y 86° 11' de longitud oeste. Limita al norte y oeste con el municipio de Jinotepe; al sur y al este con el municipio de Santa Teresa.

El Municipio de Santa Teresa, se localiza en la Región del Pacífico Sur de Nicaragua. Tiene una superficie de 213.3 km². Santa Teresa está ubicada entre las coordenadas 11° 48' de latitud norte y 86° 09' de longitud oeste.

Limita al norte con los Municipios de El Rosario, La Paz de Carazo; al sur con el Océano Pacífico; al este con Nandaime, Belén y Tola; al oeste con Jinotepe y La Conquista.



Figura 2. Ubicación del área de estudio en el municipio Santa Teresa – Carazo y las zonas rurales intervenidas

Fuente: INIDE

5.2 Enfoque del Estudio

La investigación tiene un enfoque Mixto (cuantitativa y cualitativa), basada en un sistema de investigación local participativa no experimental que genere acciones para la reducción propia de su vulnerabilidad ambiental y social.

5.3 Diseño metodológico

FASE I: Organización, Reconocimiento y Revisión de Fuentes Bibliográficas

FASE II: Caracterización de los territorios

FASE III: Identificación de potencialidades en los territorios

FASE IV: Definición de estrategias en los territorios

FASE V: Recopilación y estructuración de la base de datos de EXCEL

FASE VI: Análisis de la información obtenida

FASE VII: Pre defensa del primer borrador

FASE VIII: Presentación del trabajo final

5.3.1 Descripción de las Fases metodológicas

Para la conducción del proceso y cumplimiento de los objetivos del proyecto, se elaboraron cuatro grandes fases metodológicas.

5.3.1.1 FASE I: Organización, Reconocimiento y Revisión de Fuentes Bibliográficas

En esta primera fase investigativa se consideró tres actividades claves:

5.3.1.2 Visitas de coordinación en campo, revisión de fuentes bibliográficas

Esta primera actividad tiene como propósito, presentar a los gobiernos locales e institución privada el Nombre del proyecto, objetivos y posibles resultados de la investigación logrando de esta manera mejor comunicación de ambos grupos. Así mismo poder tener acceso a información secundaria como (estudios, evaluaciones, informes etc.) que han realizado en seis comunidades de interés del proyecto de investigación.

De igual manera poder retomar algunas observaciones y sugerencias por parte de las instituciones y considerarlas durante el desarrollo del proyecto.

5.3.1.3 Elaboración de Taller de sondeo con líderes comarcales e informantes claves

Este taller se realizó con el propósito de sondear con líderes comunitarios las ideas e iniciativas de potenciales actividades económicas que sirvan de insumos para una discusión generales con pobladores de cada comunidad. Además, se definió una calendarización de las diferentes actividades que se van a llevar a cabo durante las diferentes fases de ejecución del proyecto de investigación. Esto permitió que los comunitarios se apropien de la metodología y garantizar el involucramiento y participación activa de cada uno de ellos de las seis comunidades para las diferentes actividades a desarrollar.

Se invitó a cinco personas por comunidad, para un total de 30 participantes como productores, líderes comarcales, miembros de los comités de agua potable (CAP's), Mujeres y jóvenes)

5.3.1.4 Recorrido y reconocimiento de los territorios en estudio y definición de tamaño de muestra

El recorrido y reconocimiento en las seis comunidades de influencia del proyecto de investigación permitió de entrada conocer y confirmar a través de la observación y conversación con líderes e informantes claves la realidad situacional enfocado en las problemáticas y oportunidades que cuentan las localidades y familias rurales en estudio.

Cuadro 2. Elección de muestra por Municipio

MUNICIPIO	COMUNIDAD	FAMILIAS	MUESTRA	PORCENTAJE
SANTA TERESA	LA PITILLA	90	11	13%
	AGUAS CALIENTE	45	15	18%
	LOMA DE VIENTO	35	9	11%
LA CONQUISTA	LA SOLERA	44	19	23%
	SAN JOSE DE LOS REMATES	40	12	14%
	SAN JORGE	46	17	21%
TOTAL		300	83	100%

Fuente: Elaboración propia

Tamaño de la muestra: Se eligió por muestreo aleatorio simple debido a que este es un procedimiento de muestreo probabilístico que da a cada elemento de la población objetivo y a cada posible muestra de un tamaño determinado, la misma probabilidad de ser seleccionado. Bajo criterios de selección que se establecieron para el estudio.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

1. Ser Propietario de la finca o parcela
2. Dependencia económica del suelo (producción como medio de vida)
3. Involucramiento y participación en el proyecto con enfoque de género
4. Disposición de trabajo colaborativo
5. Que las fuentes de agua (pozo y/o ojo de agua) sea compartido con otras familias
6. Que fuentes de agua sean comunitarias
7. Que los pozos sean de usos domésticos

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ACCESO A LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DE LAS COMUNIDADES DE SANTA TERESA Y LA CONQUISTA

Criterios: Alto 4-5: Grado alto de acceso a actividades productivas en las Comunidades de Santa Teresa y La Conquista.

Medio 2-3: Grado intermedio de acceso a actividades productivas en las Comunidades de Santa Teresa y La Conquista.

Bajo 0-1: Grado bajo de acceso a actividades productivas en las Comunidades de Santa Teresa y La Conquista.

Esta acción persigue tener un primer acercamiento del equipo investigador con los comunitarios, para organizar y calendarizar las actividades futuras según el nivel de ocupación que tiene los productores y familias comunitarias

5.3.1.5 Diseño de instrumentos para recolectar datos de campo: Entrevista, formato para toma de muestras de suelos y agua

Se diseñaron y validaron los instrumentos de investigación que se aplicaron en la recolección de datos. Instrumentos elaborados de acuerdo a las variables e indicadores planteados en su matriz de operacionalización y ajustada de acuerdo a la información otorgada en la primera fase del estudio. Entre ellos tenemos: encuestas semiestructurada, observación, entrevistas y grupo focales.

De igual manera se elaboraron los formatos de registro y control para cada una de las muestras tomadas de las seis comunidades de cobertura del proyecto.

5.4 FASE II: Caracterización de los territorios

5.4.1.1 Aplicación de los instrumentos de campo

Una vez validados los instrumentos, se procedió a la actividad de caracterización a nivel de campo en las 6 comunidades de estudio.

Se pretendió conocer la situación de la realidad situacional en que viven las familias, tomando en cuenta principalmente las características biofísicas de la zona, el recurso natural como agua, suelo, clima, de igual manera analizar el recurso económico: dinero en efectivo, créditos bancarios, etc. Para identificar las principales actividades económicas, productivas y comerciales de igual manera destacar el nivel de predominancia que tiene en la zona.

Así mismo se analizó sus ingresos totales del hogar como parte de su estrategia, formas y medios de vida de las familias en estudio.

5.4.1.2 Toma de muestras de suelos y agua, medición de profundidad de pozos comunitarios

Recurso Suelo: Se recolectaron muestras de suelos en aquellas parcelas que presenten mayor degradación y poder determinar el tipo de suelo, sus características físicas y químico según resultado del laboratorio. Estos tipos de análisis nos permitirán identificar debilidades en la conservación y fertilidad del suelo, logrando un impacto positivo en la productividad y mejora de los ingresos agropecuarios.

Recurso agua: El estudio está enfocado en analizar el comportamiento de la sequía de los principales afluentes de la sub-cuencas río grande de Carazo, así mismo se midió la profundidad del manto freático a través de la medición diferencial de los pozos secos y con agua, su disponibilidad y acceso que tienen las familias. También se tomaron muestra de agua para determinar la calidad que posee las aguas, a través de un análisis físico, químico y bacteriológico.

5.5 FASE III: Identificación de potencialidades en los territorios

Para la realización de esta tercera fase se identificaron dos grandes actividades:

5.5.1.1 Coordinación con líderes para convocatoria a pobladores/comunidad para realización de talleres

Se convocó a líderes locales para la organización y coordinación de las actividades a seguir, esto permitió que los actores se apropiaran de las metodologías y herramientas para la identificación de rubros con potenciales de mercado.

5.5.1.2 Realización de Talleres para la identificación de potencialidades en los territorios

El propósito del taller fue identificar las posibles potencialidades en los territorios con relación a las características biofísica y condiciones de compra de los productos, categorías de productos según demanda, productos escasos, tendencias de mercado y ventaja competitiva; considerando los siguientes puntos

- Categorizar los productos con demanda alta, media y baja.
- Estudiar tendencias de mercado asociados a la conservación de recursos naturales.

Una vez cumplido lo anterior se continuó en:

❑ Evaluación y selección de opciones de mercado

Consistió en la evaluación de las oportunidades identificadas de previo, para determinar la factibilidad de cada rubro con potencial de mercado.

❑ Evaluación participativa de opciones de mercado.

La evaluación participativa de opciones, es un procedimiento novedoso realizado por el CIAT, que combina técnicas de pruebas de concepto, utilización en desarrollo de productos, y de investigación participativa.

Se persigue conocer las preferencias del pequeño productor rural respecto a las opciones del mercado, sean cultivos, bienes o servicios, conocer los criterios de decisión del productor al seleccionar nuevos cultivos y conocer los criterios de decisión del productor al variar algunas condiciones del contexto interno y externo.

5.6 FASE IV: Definición de estrategias en los territorios

La metodológica para el diseño de la estrategia de implementación de las potencialidades identificadas en el territorio objeto de estudio, fue un proceso participativo, el cual pretendió llevar a cabo un cambio planificado, que permitiera el desarrollo integral del territorio definido mediante la elaboración y definición de acciones con visión de futuro; basados en el pensamiento estratégico (UC, 2012).

El proceso de planificación debe fundamentarse en la participación activa y comprometida de los actores territoriales durante el desarrollo de las diferentes actividades.

El establecimiento de planes estratégicos, permite priorizar una serie de retos que debe asumir la comunidad y su entorno en sus diferentes niveles de responsabilidad, para atender su misión dentro de la organización, lo que a su vez determina la definición de grandes objetivos. El proceso consta de las siguientes actividades:

5.6.1.2 Organización del proceso de planificación

Se definió el equipo de trabajo que coordinaría el plan estratégico. El equipo coordinador es un grupo de actores internos y externos del proyecto seleccionado de acuerdo al grado de representatividad y liderazgo local, roll en el proyecto y de mayor experiencia.

5.6.1.3 Establecimiento de las bases conceptuales de la planificación con un enfoque estratégico

Antes de iniciar el proceso de planificación estratégica se sensibilizo a los participantes sobre la importancia de la planificación, para ello se realizaron las siguientes actividades:

- a. Se realizó una charla de motivación sobre la importancia de establecer un plan estratégico.
- b. Se expuso la metodología, enfoque y definición de términos en general a los participantes, con el fin de facilitar su comprensión.
- c. Se trató de lograr la máxima participación de las principales autoridades locales en el proceso de elaboración del plan.

5.6.1.4 Definición de misión, visión y valores de productores de La Conquista y Santa Teresa

Se realizó un proceso de reflexión para la definición de los objetivos estratégicos del plan con el apoyo del equipo de trabajo de planificación, para la definición de la Misión o razón de ser de la organización, determinar la Visión de futuro deseado y los valores que guiaran el esfuerzo de la organización. Estarán plasmado en los resultados de la propuesta estratégica.

5.6.1.5 Análisis de la situación actual y diagnóstico

La etapa de diseño del plan requirió de conocer la situación actual del territorio, en cuanto a: capacidades, problemática; detalle de tendencias y aspectos positivos o negativos que pueden afectar su quehacer en el presente o futuro. Para ello se utilizó la herramienta FODA (análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), que facilito definir los temas estratégicos en el plan.

5.6.1.6 Aspectos claves de éxito

Los aspectos claves de éxito son factores internos de la unidad, medibles, normalmente controlables y son indispensables para el cumplimiento de los objetivos. Dependen directamente de la misión y visión de la unidad.

5.6.1.7 Formulación del plan de acciones estratégicas

Determinados los aspectos claves de éxito se procedió a la elaboración del plan de acción, en dicho plan se establecieron las estrategias consecuentes con la visión, la misión y los objetivos. Para esto se seleccionan las estrategias, que pretenden eliminar las diferencias entre la situación actual y la esperada; estas deben presentar soluciones viables, es decir, que tomen en cuenta las fortalezas, que actúan sobre el problema que sean al mismo tiempo eficaces y factibles económicamente.

Los objetivos se lograron mediante el desarrollo de la estrategia. Los resultados esperados de cada estrategia corresponden a los objetivos específicos, si se quiere programar un proyecto o micro proyecto. En la elaboración del plan de acción se revisan programas y proyectos vigentes para decidir cuáles concluyen y cuáles continúan. Es importante obtener un listado de los programas y proyectos logrados por consenso y seleccionar aquellos de mayor prioridad.

5.6.1.8 Presentación final del Plan estratégico

El Plan Estratégico de la comunidad, se condensa en dos documentos, a saber:

- a. Un informe final que se anexo la información generada durante el proceso, tablas, gráficos, historia de la comunidad y el plan de seguimiento y formulación del plan anual operativo.
- b. Un informe ejecutivo que se presentó ante las autoridades respectivas y organismos interesados.

5.7 FASE V: Recopilación y estructuración de la base de datos en el programa EXCEL

Datos primarios: Se considera datos primarios, aquellos que han sido recogidos directamente de las comunidades en estudio, aplicando para ello las técnicas adecuadas para tal caso.

Datos secundarios: Estos son todos aquellos ya disponibles al inicio del proceso de la investigación, proporcionadas por fuentes relevantes vinculadas con la temática investigativa, a través de las recopilaciones bibliográficas y centros de documentación como: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Forestal (MAGFOR), el Instituto Nicaragüense de

Tecnología Agropecuaria (INTA), Alcaldía de Santa Teresa Y La Conquista, Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal (INIFOM), y bases de datos del CENIDA-UNA, como literatura electrónica, diarios nacionales, mensajes de blogs relacionados con la temática de estudio, revistas, tesis y otros estudios relacionados. Se realizó la estructuración y llenado de la base de datos con la información requerida para luego hacer los consolidados en el programa EXCEL.

5.7.1.1 FASE VI: Análisis de la información obtenida

El procesamiento de la información se organizó utilizando Word y Excel. Los datos de las entrevistas y grupos focales fueron procesados en tablas de salida elaboradas para tal caso. Se elaboraron tablas de salida y consolidados según los cruces necesarios para la redacción del informe.

5.8.1.1 FASE VII: Pre defensa del primer borrador

Se realizó pre defensa del trabajo de investigación en el mes de octubre del año pasado, se concluyó que había que hacerle cambios necesarios y oportunos al trabajo por parte del tribunal.

5.9.1.1 FASE VII: Presentación del trabajo final

Se realizó la incorporación de aportes y sugerencias del tribunal examinador, para concluir con la defensa final del trabajo de maestría.

5.8 Variables evaluadas

Cuadro 3. Variables, sub variables e indicadores

Variables	Sub variables	Indicador
Aspectos Biofísicos	▫ Calidad de agua	<ul style="list-style-type: none"> • Físicos y químicos (pH y °C temperatura) • Bacteriológico (coliforme totales y fecales) • Presencia de desechos sólidos (Tipo y volumen)
	▫ Manto freático	<ul style="list-style-type: none"> • Profundidad (metros)
	▫ Acceso y uso al agua	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia de acceso (días/mes) • Tipo de uso (domestico / productivo)
	▫ Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de Fósforo P (ppm) • Contenidos de Materia Orgánica (%) • Textura (%) • pH (unidades) • Capacidad de Intercambio Catiónico (Meq) • Bases intercambiables (Meq)
Aspectos socioeconómicos	▫ Actividades económicas	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de actividades (productivas y de servicios) • Predominancia (peso porcentual)
	▫ Ingresos totales	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso Total del Hogar (ITH) en unidad monetaria por Comunidad
Potencialidades	▫ Tecnológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de potencial (alta – media – baja)
	▫ Económicas	
	▫ Socio cultural	
	▫ Ambiental	
Estrategia de implementación	▫ Económicas	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia (Escala de valoración)
	▫ Socio cultural	
	▫ Ambiental	

5.5 Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos entre ellos tenemos observación participante, entrevistas y grupo focales, tomando en cuenta los objetivos de dicha investigación. (Ver anexo 2)

5.6 Análisis de los datos

La información recolectada se procesó en el programa de aplicación Excel 2010 y Word 2010 para el análisis y redacción del informe donde realizaron tablas de salidas y figuras, de manera que se obtuvieran una mejor comprensión de los datos.

VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1 Aspectos biofísicos

6.1.1 Calidad de agua

El propósito era dar a conocer la situación y condiciones actuales de calidad del agua en los pozos de los comunitarios de las 6 comunidades de los dos Municipios ya antes mencionados, mediante los resultados del análisis microbiológico bacterial.

Para determinar la calidad de agua se realizó análisis bacteriológico en cuatro pozos seleccionados por comunidad, para un total de 24 pozos para ambos Municipios. El tipo de análisis fue de coliforme fecales y totales; este análisis se realizó en el laboratorio de Microbiología de la Universidad Nacional Agraria.

El deterioro de la calidad del agua se ha convertido en motivo de preocupación a nivel mundial con el crecimiento de la población humana, la expansión de la actividad industrial y agrícola y la amenaza del cambio climático como causa de importantes alteraciones en el ciclo hidrológico. La baja calidad del agua afecta directamente la cantidad de agua de diversas maneras. El agua contaminada que no puede utilizarse para consumo, para baño, para la industria o la agricultura reduce de forma efectiva la cantidad de agua disponible en una determinada zona. (UNESCO, 2009)

Es por eso que la calidad de agua no es un potencial para ambos Municipios, debido a que el 100% de los pozos están contaminados con coliformes fecales y totales y esto es una limitante para mejorar sus condiciones de vida puesto que el agua esta insalubre y no se puede consumir. Esto es un factor que incide directamente en la salud de los ecosistemas y el bienestar humano, de ella depende la biodiversidad, la calidad de los alimentos, las actividades económicas, etc. Hasta que no se revierta su situación. Para poder mejorar o contrarrestar con el problema se sugiere trabajar con los CAP'S: Comité de agua potables y gestionar que se realice una combinación de mantenimiento preventivo y de buenas prácticas operativas de inocuidad, acompañadas de la evaluación continua de la calidad de las fuentes en las comunidades de La Conquista y Santa Teresa, también de los procesos de tratamiento que se deberán hacer y del sistema de distribución, conjuntamente con las inspecciones sanitarias del Ministerio de Salud- MINSA, lo que asegurará la buena calidad de agua y la

ausencia de su re contaminación en el área en estudio. El MINSA jugará un papel importante puesto que será el encargado del control de calidad del agua, tiene la responsabilidad de la planificación, toma de muestras, inspección, registro, identificación de las medidas de apoyo y seguimiento de las medidas necesarias para ayudar a revertir esta situación y deberá actuar como un órgano de apoyo en la toma de decisiones trabajando y coordinando con los CAP'S para mejorar esta situación. Realizar un plan de trabajo en donde contemple visitas, charlas y capacitación donde se realicen los trabajos de saneamiento en las comunidades de los Municipios de La Conquista y Santa Teresa.

6.1.2 Resultados de los análisis de agua de las comunidades del Municipio de Santa Teresa

A nivel general los resultados para los análisis bacteriológicos del agua, reflejan que las tres comunidades (La Pitilla, Loma de viento y Aguas caliente) todas del Municipio de Santa Teresa están contaminados con coliforme tanto totales como fecales y que ninguno cumple con el valor mínimo aceptable según Normas CAPRE (1994), ver cuadro de resultados 4, 5 y 6.

Cuadro 4. Resultados análisis de agua bacteriológico de la Comunidad la Pitilla; Santa Teresa

Comunidad La Pitilla	Coliforme Totales (npm)	Coliforme Fecales (npm)	Valor Aceptable	
			Coliforme Totales	Coliforme Fecales
Santos alemán	15	4	4	0
Margarita Carmona	1600	28		
Eleodoro Carmona	22	12		
Juana Trañas	75	4		

Fuente: Resultados del laboratorio de microbiología de la Universidad Nacional Agraria

Cuadro 5. Resultados análisis de agua bacteriológicos Comunidad Loma de Viento; Santa Teresa

Comunidad Loma de Viento	Coliforme Totales (npm)	Coliforme Fecales (npm)	Valor Aceptable	
			Coliforme Totales	Coliforme Fecales
Marcial Umaña	9	2	4	0
Francisco Umaña	1600	2		
Miguel Carmona	430	2		
Juan Peña	240	4		

Fuente: Resultados del laboratorio de microbiología de la Universidad Nacional Agraria

Cuadro 6. Resultados análisis de agua bacteriológicos Comunidad Aguas Caliente; Santa Teresa

Comunidad Aguas caliente	Coliforme Totales (npm)	Coliforme Fecales (npm)	Valor Aceptable	
			Coliforme Totales	Coliforme Fecales
Manuel Cano	430	28	4	0
Ronald Aragón	12	7		
Carlos Jirón	9	2		
Mario López	23	4		

Fuente: Resultados del laboratorio de microbiología de la Universidad Nacional Agraria

6.1.3 Resultados de los análisis de agua de las comunidades del Municipio de La Conquista

De igual manera estos resultados de análisis de agua bacteriológico son similares a los datos del municipio anterior, se reflejan que las tres comunidades (La Solera, San Jorge y San José de los Remate) del Municipio de La Conquista, dio como resultado que las aguas de los pozos están contaminadas con coliformes totales como de fecales y que ninguno cumple con el valor mínimo aceptable según Normas CAPRE (1994), ver cuadro de resultados 7, 8 y 9.

Cuadro 7. Resultados análisis de agua bacteriológicos Comunidad La Solera; La Conquista

Comunidad La Solera	Coliforme Totales (npm)	Coliforme Fecales (npm)	Valor Aceptable	
			Coliforme Totales	Coliforme Totales
Luciano Espinoza	23	4	4	0
Juan Peña	1600	2		
Antonio Umaña	240	4		
Patrona Morales	23	4		

Fuente: Resultados del laboratorio de microbiología de la Universidad Nacional Agraria

Cuadro 8. Resultados análisis de agua bacteriológico Comunidad San Jorge; La Conquista

Comunidad San Jorge	Coliforme totales	Coliforme Fecales	Valor aceptable	
			Coliforme totales	Coliforme totales
María Elena Carmona	1600	150	4	0
Vicente Peña	22	15		
Salvadora Nicaragua	150	2		
Manuel Álvarez Acevedo	23	4		
Pozo comunal	430	5		

Fuente: Resultados del laboratorio de microbiología de la Universidad Nacional Agraria

Cuadro 9. Resultados análisis de agua bacteriológico comunidad san José de los remates; La Conquista

Comunidad San José de los remates	Coliforme totales	Coliforme Fecales	Valor aceptable	
			Coliforme totales	Coliforme totales
Ignacio Trañas	95	15	4	0
Gilberto Trañas	43	2		
Adriana Martínez	1600	2		
Rufino Aburto	75	4		

Fuente: Resultados del laboratorio de microbiología de la Universidad Nacional Agraria

6.1.4 Manto freático

En el análisis de las profundidades de los pozos y columna de agua en ambos Municipios muestra variaciones que están relacionado a la ubicación del pozo referente a la altura en metros sobre el nivel del mar (msnm) y conservación del medio ambiente. Para el caso de las comunidades del Municipio de Santa Teresa las profundidades varían (1 a 5 mt), (5 a 10 mt), (15 a 20 mt) y para las comunidades del Municipio La Conquista va de (3 a 6 mt), (7 a 9 mt) y de (10 a 14 mt). Los resultados del estudio manifiestan que aquellos pozos que están en zonas más degradadas, deforestada y a mayor altura sobre el nivel del mar son pozos propensos a secarse en época seca. Y a aquellos pozos que están a menor altura y con mayor conservación ambiental son pozos que permanecen con agua todo el año.

Se encontró que son suelos deforestados, que no poseen obras de conservación y retención de agua. Por lo tanto, la recarga de los pozos es poca, porque el agua no se infiltra. Otro aspecto importante es que las corrientes de agua subterráneas se mueven de acuerdo a la topografía y relieve del terreno. La parte ambiental en ambos Municipios poseen limitantes.

La Comunidad de aguas caliente tiene un mejor comportamiento en cuanto a las profundidades debido a que está más protegida, porque está en una zona más verde, con mayor arborización, también porque se realizan maniobras de conservación de suelos; en cambio La Pitilla está más deforestada, es más dedicada a la actividad agrícola, se secan con facilidad los pozos porque no hay recarga hídrica, que pertenecen al Municipio de Santa Teresa, en cambio en el Municipio de la Conquista varía ya que San Jorge, tiene bosques de galerías, La Solera esta conservado y en San José de los Remates esta también conservado, sobre todo por la parte de amortiguamiento los pozos se podrían secar solo con una gran sequía.

El estudio resalta que los pozos excavados a mano (artesanales) de Santa Teresa poseen rangos de profundidad diferenciado en metros de (1 a 5 mt), (5 a 10 mt), (15 a 20 mt) para las tres comunidades y no necesariamente los pozos más profundos son los que garantizan el agua todo el año.

La figura 3, refleja que Santa Teresa, posee comunidades de mayor altura (msnm) como La Pitilla y Loma de Viento y que sus pozos no poseen actualmente la cantidad de agua que

ayude abastecer todo el año. La comunidad con mayor acceso al agua a través de pozos excavados a mano es la comunidad de Aguas caliente.

Un factor importante a considerar es que la comunidad de Loma de viento es una de las comunidades más conservada en término de medio ambiente y recursos naturales que sirve como zona de amortiguamiento.

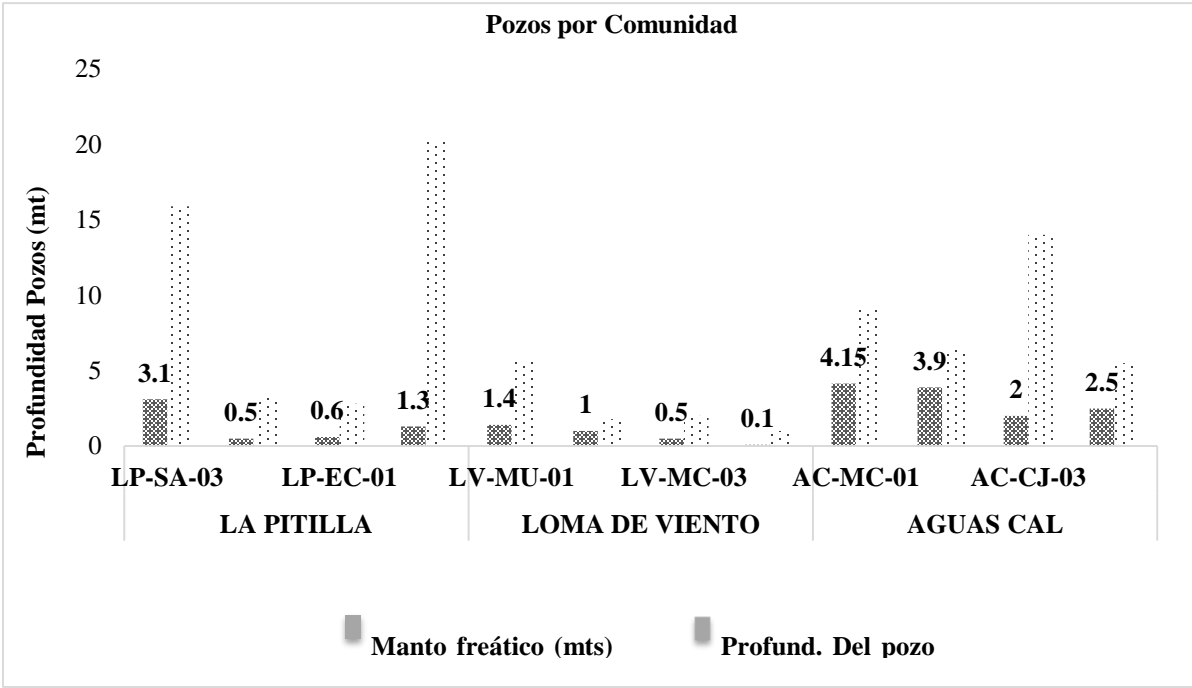


Figura 3. Profundidad de los pozos y manto freático en comparación con la altura de los metros sobre el nivel del mar de las comunidades del Municipio de Santa Teresa Carazo
Fuente: Elaboración propia

Para el caso del Municipio de La Conquista, los pozos poseen profundidades diferenciadas de (3 a 6 mt), (7 a 9 mt) y de (10 a14 mt). Para las tres comunidades y no necesariamente los pozos más profundos son los que garantizan el agua todo el año.

La figura 4, refleja que La Conquista, posee comunidades de mayor altura (msnm) como San Jorge y San José de los Remate y que sus pozos tienen aproximadamente la misma columna de agua ya que estas comunidades mencionadas sus pozos se secan durante el periodo seco.

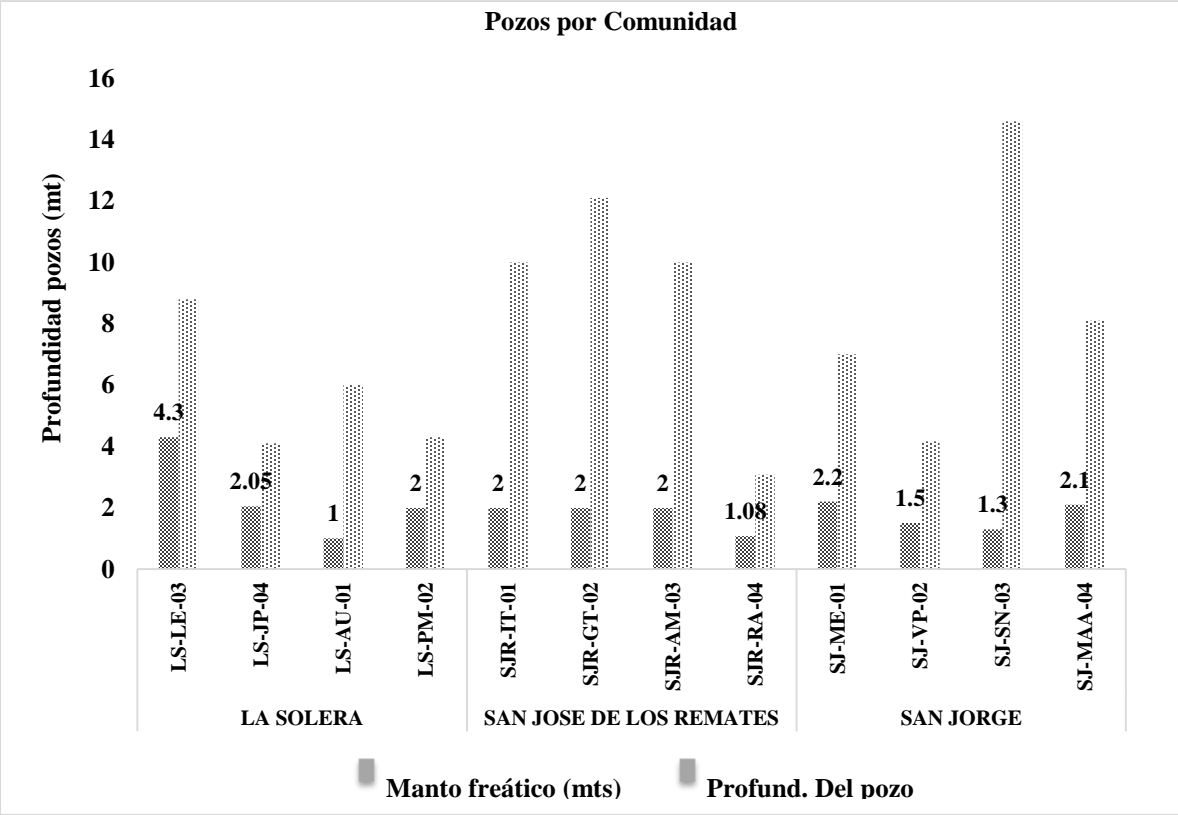


Figura 4. Profundidad de los pozos y manto freático en comparación con la altura de los metros sobre el nivel del mar de las comunidades del Municipio de La Conquista

Fuente: Elaboración propia

6.1.5 Uso al agua y condiciones

Por lo general en ambos Municipios el 100 % de los pozos son de uso doméstico para el uso diario del hogar, sin embargo, las condiciones de salubridad en término de manejo no son las adecuadas. Se ve en el cuadro 10, que ambas zonas tienen presencia de charcas y a la par está ubicado el baño y lavadero para lavar ropa.

Otro dato importante es la presencia de animales (Depositán sus heces, cerca de los pozos) para las Comunidades de Solera, San José de los remates y San Jorge, todas del Municipio de La conquista; y para el Municipio de Santa teresa la presencia de letrina cerca de los pozos.

La inadecuada descarga de los desechos domésticos y agrícolas no están siendo tratados de una manera eficiente.

El agua contaminada y el saneamiento deficiente están relacionados con la transmisión de enfermedades como el cólera, diarreas, la disentería, la hepatitis A, la fiebre tifoidea y la poliomielitis. Los servicios de agua y saneamiento inexistentes, insuficientes o gestionados de forma inapropiada exponen a la población a riesgos prevenibles para su salud. (OMS, Genero y participacion, 2007)

Este mismo comportamiento de la transmisión de enfermedades como la diarrea, el cólera entre otras se manifiesta en las comunidades de los Municipios de La Conquista y Santa Teresa.

La diarrea es la enfermedad más conocida que guarda relación con el consumo de alimentos o agua contaminados. Sin embargo, hay también otros peligros. Casi 240 millones de personas se ven afectadas por esquistosomiasis, una enfermedad grave y crónica provocada por lombrices parasitarias contraídas por exposición a agua infestada. (OMS, Genero y participacion, 2007)

Cuando el agua procede de fuentes de abastecimiento mejoradas y más accesibles, las personas gastan menos tiempo y esfuerzos en recogerla físicamente, lo que significa que pueden ser productivos en otras esferas. La mejora de las fuentes de abastecimiento de agua también conlleva la reducción del gasto sanitario, ya que las personas tienen menos probabilidades de enfermar y de incurrir en gastos médicos y están en mejores condiciones de permanecer económicamente productivas.

Cuadro 10. Condiciones de salubridad en los pozos por Municipio

Municipios	Charcas	Animales	Letrinas	Baños/Lavadero	TOTAL
SANTA TERESA	39	0	11	50	100
LA CONQUISTA	44	19	0	38	100

Fuente: Elaboración propia

6.1.6 Fertilidad de los Suelos

De acuerdo a Fuentes (1989) citado en Vivas (2018) “La fertilidad de un suelo es su capacidad para abastecer de elementos nutritivos a las plantas. En este sentido se puede decir que “Suelo fértil es el que contiene cantidades suficientes y balanceadas de todos los nutrientes que la planta obtiene de la fracción mineral y orgánica” (p.82).

El poco uso de prácticas de conservación y manejo de los suelos, inciden en la pérdida progresiva de la fertilidad.

El pH del suelo es considerado como una de las principales variables en los suelos, ya que controla muchos procesos químicos que en este tienen lugar. Afecta específicamente la disponibilidad de los nutrientes de las plantas, mediante el control de las formas químicas de los nutrientes. Se encontró que en ambos Municipios tanto para la Conquista como para Santa Teresa los pH oscilan entre 6.5 – 7.5 que quiere decir que es neutro, que no tienen problemas en las plantas, no les afecta. Ya que no requieren aplicar cal, para regular dicho PH, los fosfatos se fijan con Calcio, y en ese rango se fijan mejor el Manganeso (Mn), Hierro (Fe), cobre (Cu), zinc (Zn) y Boro (B), lo que indica que algunos microorganismos se desarrollan mejor en este rango y los hongos bajan su capacidad de incidencia negativa. En el caso del Nitrógeno se fija libremente del ambiente a través de algunas bacterias benéficas. Por otro

lado, los fosfatos son generalmente solubles en este caso el Mn, Fe, Cu, Zn, B y Co, aumenta su disponibilidad. (West Analítica y Servicios S.A. de C.V., 2018)

Esto significa que hay disponibilidad de lo que se conoce como fertilizante completo NPK (Nitrógeno, Fosforo y Potasio), nutrientes que los cultivos existentes en la zona (frijol, maíz, sorgo-millón y en pocas cantidades arroz) aprovechan para su crecimiento fenológico, en términos monetarios al tener los suelos estos niveles de PH no requiere de incrementar los costos de producción en la compra de fórmulas de fertilizantes, además que es agricultura de subsistencia. (Ver anexo 3)

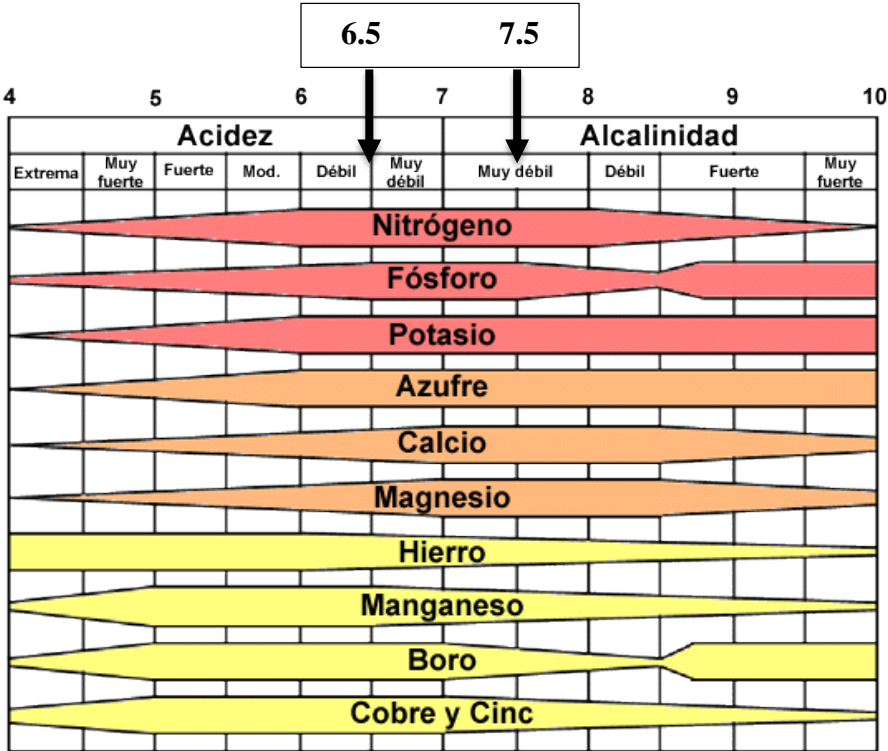


Figura 5. Disponibilidad de nutrimentos respecto al pH del suelo

Fuente: Madrid blogs Un Universo invisible bajo nuestros pies. Los suelos y la vida

“La materia orgánica (MO) es el principal indicador e indudablemente el que posee una influencia más significativa sobre la calidad del suelo y su efecto positivo sobre la sostenibilidad del sistema productivo”. (Hernán. A, 2011)

Casi todas las formas de vida que existen en los suelos dependen de la materia orgánica para la obtención de energía y nutrientes. La materia orgánica del suelo (MOS) es una acumulación de materia de plantas muertas, Parcialmente descompuestas, residuos de animales y plantas resintetizadas parcialmente. Se observa que la MO de los Municipios de la Conquista y Santa Teresa presentan termino rico del contenido de Materia orgánica que oscilan de 0.97 – 4.58; esto quiere decir que MO tiene un efecto importante sobre la capacidad de intercambio catiónico del suelo, para el Municipio de La Conquista y Santa Teresa puesto que podría considerarse como el potencial del mismo para retener e intercambiar nutrientes, influyendo directamente sobre la fertilización de los cultivos de la zona en estudio. Al mismo tiempo podría actuar como tampón de pH en el suelo, evitando degradación del mismo. Paralelamente, la materia orgánica evita la disgregación de las partículas de suelo y disminuye su erosión, mantiene la humedad disponible para los cultivos durante un tiempo superior, y evita oscilaciones importantes de la temperatura, todo ello a la vez que mejora la vida microbiológica, favorece la población de micro y microorganismos activos y aumenta la biodiversidad. (Ver anexo 4)

El nitrógeno es un elemento que favorece el desarrollo de la masa foliar, esto trae como consecuencia, un buen nivel de área foliar y con ello se produce una buena captación de la luz existiendo una excelente tasa fotosintética.(FAO, 2013)

Si los niveles de nitrógeno son altos se puede llegar a producir un desbalance entre el área foliar y la radicular. Si esto ocurre, la mayor área foliar provoca un incremento de la transpiración que no es correspondido con un aumento en la absorción de agua, por lo tanto, la planta puede entrar en estrés hídrico, aunque tenga buena disponibilidad de agua y puede aparecer podredumbre apical de frutos. En cuanto al resultado fue mediano tanto para el Municipio de la Conquista como para Santa Teresa, ya que los valores oscilan entre 0.15 – 0.21. (Anexo 5)

Debe controlarse el nivel de fósforo en las zonas de producción de la propiedad, a fin de garantizar el mantenimiento o el aumento de sus niveles. Los cultivos con deficiencias de fósforo muestran un crecimiento retrasado, las hojas quedan oscuras azuladas y moradas a partir de la punta y los frutos aparecen deformes y los granos vacíos. El análisis de suelo y el análisis foliar son los instrumentos utilizados en el monitoreo del desempeño de la productividad en relación con el control de los niveles de fósforo y es clave para decidir el uso de fertilizantes fosfatados. Se debe identificar las causas del cambio en los niveles de fósforo y definir las acciones. (FAO, 2013)

El fósforo es un elemento fundamental para la nutrición de las plantas. Ya que es absorbido por éstas en forma de fosfatos mono y diácidos. El resultado del análisis fue medio ya que los valores oscilan entre 3.93 – 23.52, esto significa que no es un potencial, no hay disponibilidad de fosforo y este perjudica el análisis radicular, por lo tanto, tiene problemas con las gramíneas, como son maíz y sorgo. (Anexo 6)

La Conductividad Eléctrica mide la capacidad del suelo para conducir corriente eléctrica al aprovechar la propiedad de las sales en la conducción de esta; por lo tanto, la CE mide la concentración de sales solubles presentes en la solución del suelo. Su valor es más alto cuanto más fácil se mueva dicha corriente a través del mismo suelo por una concentración más elevada de sales. Determinar la CE es fundamental para tomar las decisiones de manejo del suelo, y para determinar la fracción de lavado que se adicionará. La importancia del contenido de sales a través del valor de CE, permite tomar la decisión de utilizar el suelo para fines agrícolas o para no hacerlo. (NTAGRI, 2017)

En este punto hubo una variación ya que solo un productor de la Pitilla, uno de Lomas de Viento y uno en Aguas Caliente dio como resultado que tiene conductividad eléctrica, donde reflejo que poseen suelos extremadamente salinos, lo que significa que ningún cultivo convencional puede crecer en estos suelos. En cambio, solo en La Solera salió con conductividad eléctrica del Municipio de La Conquista. (Anexo 6)

Los requerimientos para mejorar esta situación sería acompañamiento técnico en el manejo integral de los suelos enfocado en doble vía, la primera sería: Implementación y adopción de prácticas de conservación de suelos y agua que permita proteger el suelo con el propósito que no se vaya perdiendo la capa fértil. La otra sería que las prácticas vayan a la retención e infiltración del agua en el subsuelo, se requiere mejorar a mediano plazo los contenidos del fósforo. Alimentar los mantos freáticos, para ayudar a realizar recargas hídricas.

Cuadro 11. Resultados de análisis de fertilidad de suelo de parcelas agrícolas Municipio Santa Teresa

N°	Cód.	Nombre del productor	Descripción	RUTINA				
	LAB			pH	MO	N	P-disp.	CE
				H2O	%		ppm	µS/cm
	LA PITILLA							
1	1831	Sipriano Alemán	LP-JA-01	7.07	2.85	0.14	7.52	49.90
2	1832	Domingo Flores	LP-DF-02	6.96	0.97	0.05	3.60	
3	1833	Eleodoro Carmona	LP-EC-03	6.64	2.34	0.12	3.93	
4	1834	Rufino Carmona	LP-RC-04	6.70	2.80	0.14	6.01	
	LOMA DE VIENTO							
5	1835	Pablo Umaña	LV-PU-01	6.35	3.72	0.19	11.73	
6	1836	Francisco Umaña	LV-FU-02	7.02	3.52	0.18	7.75	67.60
7	1837	Mirta Cano	LV-MU-03	6.62	3.11	0.16	3.33	
8	1838	Luisa Carmona	LV-LC-04	6.28	3.16	0.16	5.67	
	AGUAS CALIENTE							
9	1740	Carlos Jirón	AC-CJ-01	6.44	2.95	0.15	0.48	
10	1736	Ronald Martínez	AC-RM-02	6.55	4.58	0.08	11.22	
11	1741	Víctor Peña	AC-VAP-03	6.43	1.95	0.10	0.70	
12	1742	Ramón Trañas	AC-RT-04	7.22	3.67	0.18	23.52	94.90

Fuente: Resultados del laboratorio de microbiología de la Universidad Nacional Agraria

Cuadro 12. Resultados de análisis de fertilidad de suelo de parcelas agrícolas Municipio de La Conquista

N°	Cód.	Nombre del productor	Descripción	RUTINA				
	LAB			pH	MO	N	P-disp.	CE
				H2O	%		ppm	μS/cm
SAN JOSE DE LOS REMATE								
1	1823	Pedro Celestino López	SJR-PCL-01	6.61	2.29	0.11	3.33	
2	1824	Ricardo Martínez	SJR-RM-02	6.96	1.78	0.09	3.49	
3	1825	Jasón Trañas	SJR-JT-03	6.19	3.06	0.15	3.60	
4	1826	Rodibel Calderón	SJR-RCH-04	6.44	3.01	0.15	3.33	
SAN JORGE								
5	1827	Alder Umaña	SJ-AU-01	6.46	2.34	0.12	3.93	
6	1828	Ramiro Acevedo	SJ-RA-02	6.72	2.50	0.12	3.55	
7	1829	Damaris Cortés	SJ-DC-03	6.64	2.70	0.14	21.60	
8	1830	Omar Jirón	SJ-OJ-04	6.78	2.80	0.14	3.44	
LA SOLERA								
9	1735	Antonio Umaña	LS-AU-01	7.19	1.86	0.09	11.15	43.00
10	1738	Juan Pablo Trañas	LS-IT-02	6.15	4.17	0.06	1.39	
11	1737	Patrona Celestina Morales	LS-PM-03	6.12	1.54	0.21	3.26	
12	1739	Florencio Martínez	LS-FM-04	6.70	1.27	0.06	23.18	

Fuente: Resultados del laboratorio de microbiología de la Universidad Nacional Agraria

6.2 Aspectos socioeconómicos

Navarro, J. (2015). Por nivel socioeconómico se entiende la capacidad económica y social de un individuo, una familia o un país. De alguna manera todos tenemos una idea aproximada de los tres escalones o niveles socioeconómicos: el bajo, el medio y el alto. Sin embargo, desde un punto de vista sociológico es necesario establecer con precisión unos niveles basados en criterios objetivos. Para ello los sociólogos utilizan una serie de variables distintas (nivel de estudios, tipo de hogar y número de habitaciones, tipo de ordenador personal, porcentaje de gasto en alimentos, acceso al agua y otros).

Esta variable socioeconómica es parte de la caracterización del territorio para dar a conocer el acceso a servicios básicos, tamaños de áreas productivas, actividades económicas, gastos familiares e ingresos totales del hogar.

En el acceso a servicios básicos se considera el agua potable, energía eléctrica, puesto de salud, saneamiento, transporte y señal telefónica. Los resultados del estudio muestran que más del 80 % de la población en estudio de ambos Municipios, reportan como sus principales problemas el difícil acceso al agua potable y la carencia de señal telefónica.

Entre el 10% y el 20% de las tres comunidades en estudio de Santa Teresa tienen acceso al servicio de energía eléctrica, caso contrario ocurre en dos de las tres comunidades de La Conquista en donde el 90 % tienen acceso a este servicio y solo San José de los Remates no cuenta con este servicio todavía.

Otro aspecto social analizado fueron los gastos familiares, los resultados muestran que más del 50% de las familias en ambos Municipios priorizan gastos en la alimentación, con valores monetario promedio de C\$ 3,244.00 para Santa Teresa y C\$ 2,230.00 córdobas mensuales para el Municipio de la Conquista.

Referente al tamaño de las áreas productivas en Santa Teresa el área de superficie de las unidades productivas, se agrupó en dos rangos de área \geq de 10 mz y \leq de 5 mz, donde se evidencia que un 73 % de los productores poseen áreas menores a 5 manzanas y en La Conquista predominan productores por arriba del 50% que tienen áreas menores o iguales a 5 mz.

En las seis comunidades los principales rubros cultivados para la producción de alimento es el Frijol, maíz y sorgo millón. Y el área de siembra son similares en ambas localidades donde el frijol es el rubro estrella que presenta mayor área que va de 1 a 2 mz, el maíz de 0.50 a 1.8 mz y el cultivo sorgo millón establecido en áreas de 1 a 1.75 mz.

En términos monetarios, el valor absoluto promedio de ingresos totales del hogar por año de las comunidades de Santa Teresa, reporta un ingreso mayor de C\$ 40, 216 en comparación con el Municipio de La Conquista que es de C\$ 36,164 anuales. Lo que significa que no logran satisfacer sus necesidades prioritarias porque sus ingresos están muy por debajo de la canasta básica.

Se puede observar en la figura 6, el acceso a servicios básicos que tienen las comunidades de la Pitilla, Loma de Viento y Aguas Caliente del Municipio de Santa Teresa; Carazo.

Se aprecia que tiene limitada disponibilidad de servicios básicos para las tres comunidades, éstas están por debajo del 30 % en acceso de los servicios básicos presentado en la figura 6, y los principales resultados es que todas no cuentan con el servicio de agua potable.

El agua es una gran limitante en las comunidades ya que proviene de pozos y fuentes de agua cercanas a las comunidades que se están secando. Un elemento que juega un papel muy importante en el nivel de salud de la población es la disponibilidad de agua potable y saneamiento, si bien la falta de estos servicios básicos afecta a toda la población en general, la población infantil es la más afectada ya que la calidad del agua que se les brinda a los niños y niñas es un factor asociado a las “infecciones intestinales” causadas por el consumo de agua contaminada por heces fecales y otros contaminantes, constituyéndose en una de las principales causas de muertes infantiles siendo los menores de cinco años, el grupo infantil más afectado (INIDE, 2005).

El servicio de energía eléctrica no abarca todas las comunidades, por problemas de conexión por la distancia del alumbrado público y la disposición del dinero. Otro dato importante a resaltar es el acceso a internet y redes móviles los datos arrojaron que la única comunidad que presenta un porcentaje mayor que las demás es Loma de viento debido al centro turístico que está en vía de desarrollo en término de infraestructura turística.

Tipo de servicios básicos por comunidad del Municipio de Santa Teresa

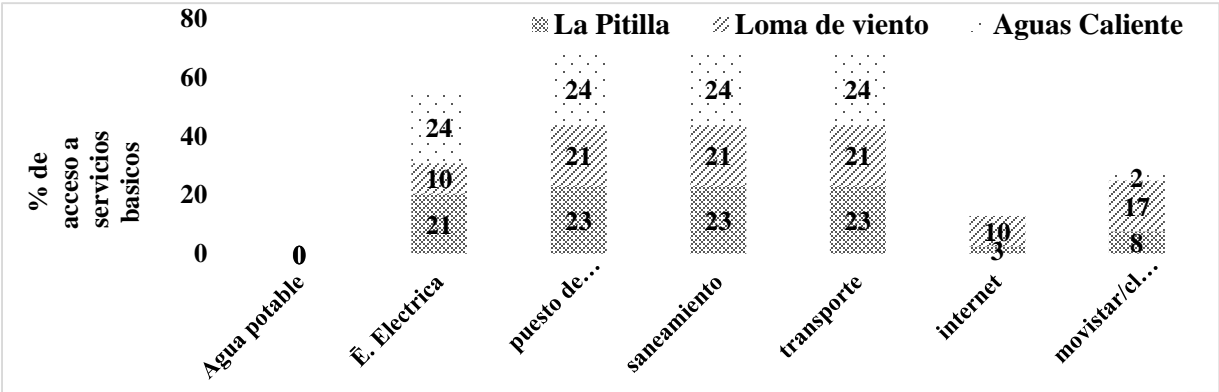


Figura 6. Porcentaje al acceso de servicios básicos en las comunidades del Municipio Santa Teresa

Fuente: Elaboración propia

Para el caso de las comunidades del Municipio de la Conquista los datos difieren en comparación del Municipio de Santa Teresa. La figura 7, detalla que la Comunidad que tiene mejor acceso a energía eléctrica es San Jorge y Solera con el 94 %. Sin embargo, La Solera es la Comunidad que presenta el 100 % en acceso a servicios de transporte y puesto de salud. Otro dato interesante a resaltar es en la Comunidad de San José de los Remates que no presenta acceso a puesto de salud, transporte ni saneamiento (letrinas).

Tipo de servicios básicos por comunidad del Municipio de La Conquista

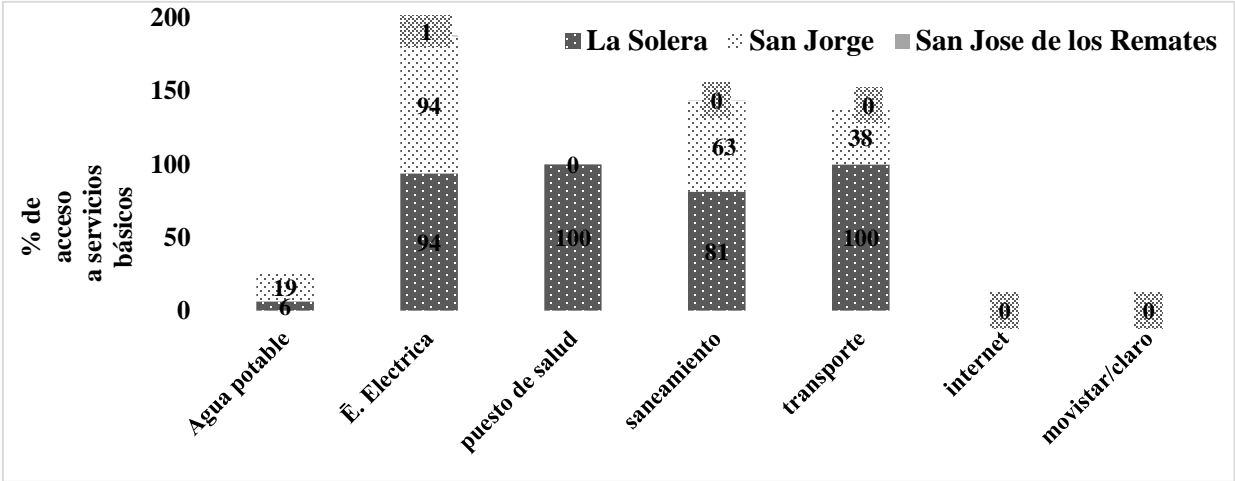


Figura 7. Porcentaje al acceso de servicios básicos en las comunidades del Municipio La Conquista

Fuente: Elaboración propia

6.2.1 Promedio de gastos familiares en las Comunidades por Municipio

En este acápite se detalla los principales gastos promedios al mes generados por las familias en estudio de las Comunidades tanto para el Municipio de Santa Teresa y La Conquista del Departamento de Carazo.

Tanto en la figura 8, 9 y 10 presentan el mismo comportamiento referente a los principales gastos generados a nivel familiar como es el costo de alimentación; presentados gastos promedios en córdobas generalizado en las 6 Comunidades de estudio de los dos Municipios.

Los resultados muestran en la figura 8, 9 y 10 que más del 50 por ciento de las familias de las Comunidades La Pitilla, Loma de Viento y Aguas Caliente del Municipio de Santa Teresa priorizan gastos en cuanto a la alimentación, con valores monetario promedio de C\$ 3,244.00 mensuales.

En segundo lugar, está la educación con valores monetario promedio de C\$ 616 mensuales, en tercer lugar, el gasto que priorizan es la salud con C\$ 561 córdobas, en cuarto lugar, el transporte con C\$260 y en último lugar está la vivienda con valores monetarios promedios de C\$126 mensuales.

Gastos familiares promedios de la Comunidad La Pitilla del Municipio de Santa Teresa

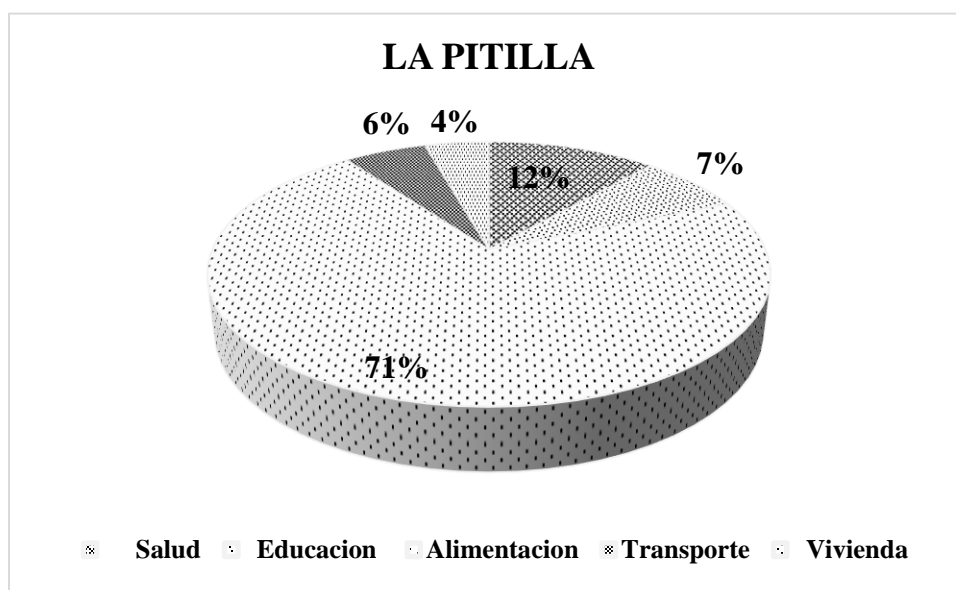


Figura 8. Gastos familiares promedio en córdobas por mes en la Comunidad La Pitilla del Municipio Santa Teresa

Fuente: Elaboración propia

Gastos familiares promedios de la Comunidad Loma de Viento del Municipio de Santa Teresa

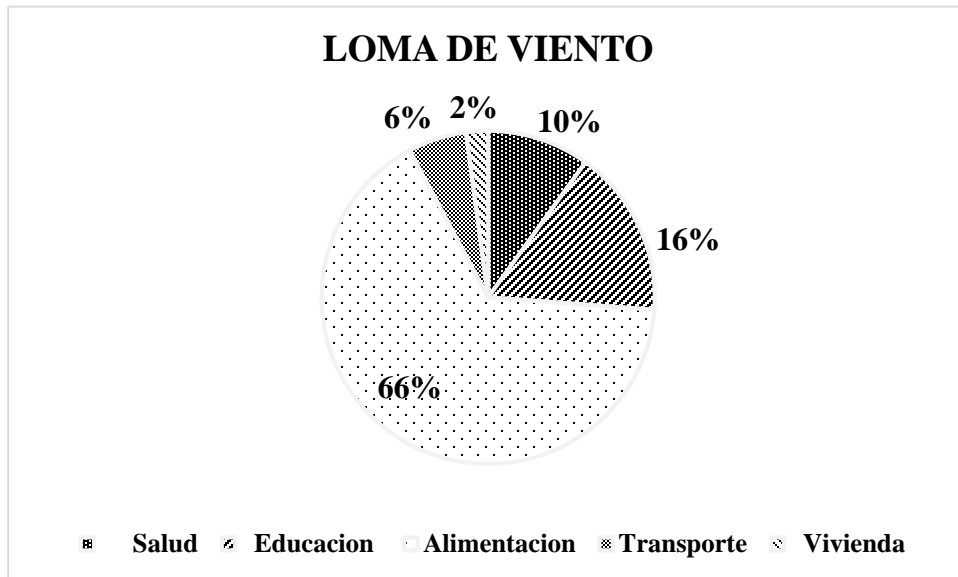


Figura 9. Gastos familiares promedio en córdobas por mes en la Comunidad La Pitilla del Municipio Santa Teresa

Fuente: Elaboración propia

Gastos familiares promedios de la Comunidad de Aguas Caliente del Municipio de Santa Teresa

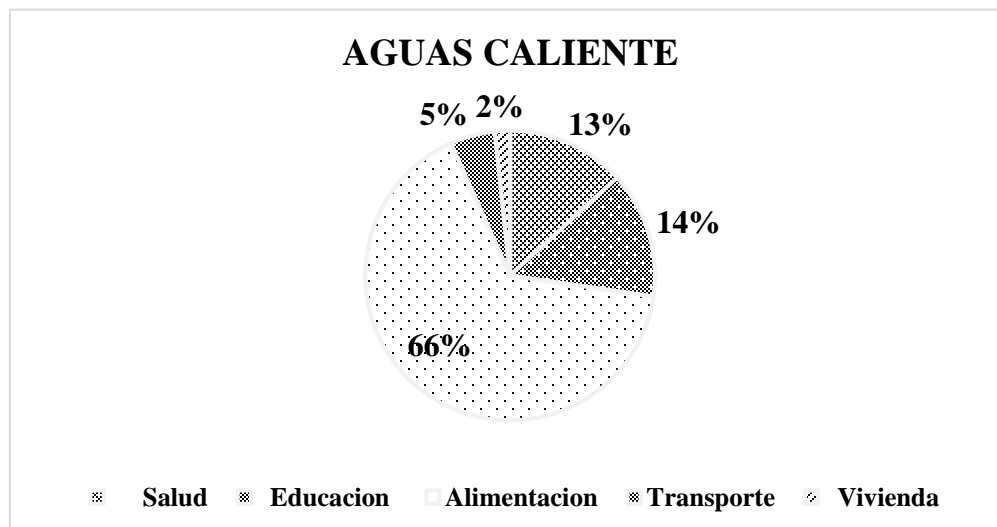


Figura 10. Gastos familiares promedio en córdobas por mes en la Comunidad de Aguas Caliente del Municipio Santa Teresa

Fuente: Elaboración propia

Las figuras 11, 12 y 13 reflejan el mismo comportamiento que el Municipio de Santa Teresa, más del 50 por ciento de las familias de las Comunidades La Solera, San Jorge y San José de los Remates del Municipio de La Conquista priorizan gastos en cuanto a la alimentación, con valores monetario promedio de C\$ 2,230.00 mensuales.

En segundo lugar, está la educación con valores monetario promedio de C\$ 949 mensuales, en tercer lugar, el gasto que priorizan es la salud con C\$ 361 córdobas, en cuarto lugar, el transporte con C\$264 y en última instancia está la vivienda con valores monetarios promedios de C\$206 mensuales.

Gastos familiares promedios de La Solera del Municipio de la Conquista

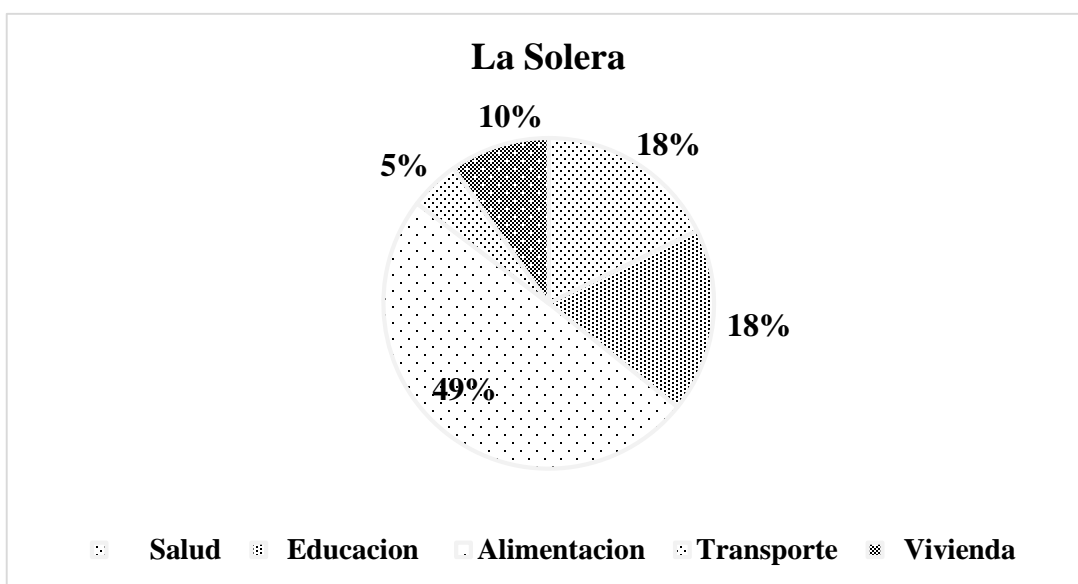


Figura 11. Gastos familiares promedio en córdobas por mes en la Comunidad de La Solera del Municipio de La Conquista

Fuente: Elaboración propia

Gastos familiares promedios de San Jorge del Municipio de la Conquista

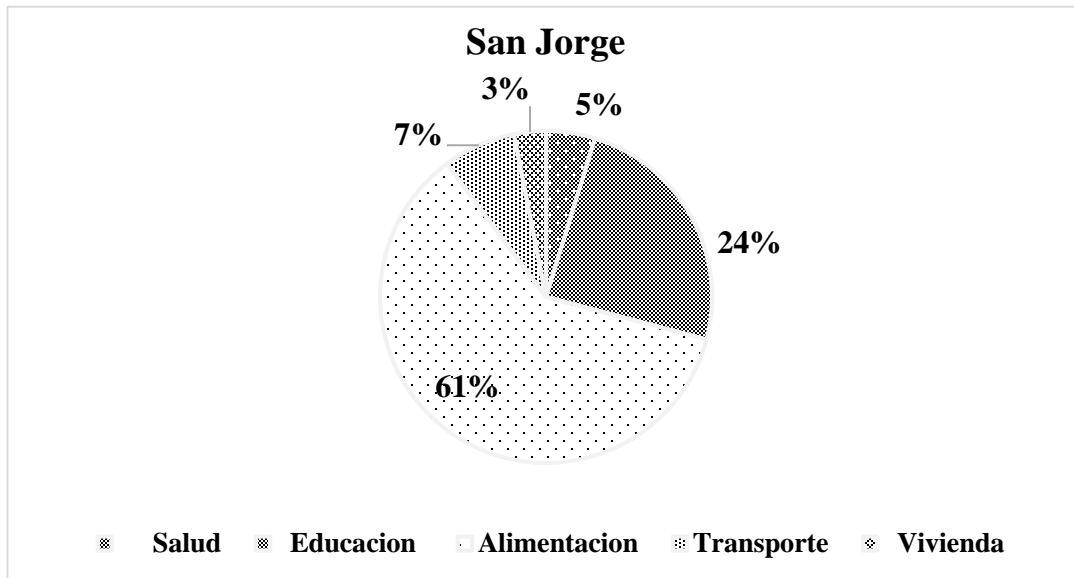


Figura 12. Gastos familiares promedio en córdobas por mes en la Comunidad de San Jorge del Municipio de La Conquista

Fuente: Elaboración propia

Gastos familiares promedios de San José de los Remates del Municipio de la Conquista

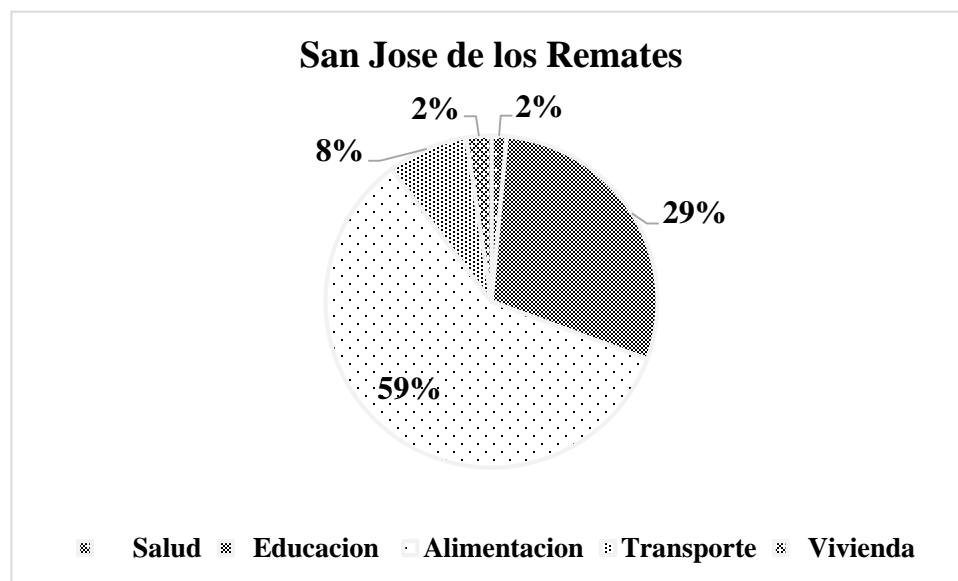


Figura 13. Gastos familiares promedio en córdobas por mes en la Comunidad de San José de los Remates del Municipio de La Conquista

Fuente: Elaboración propia

6.2.3 Área de superficie de las unidades productivas en las comunidades de estudio por Municipio

En el Municipio de Santa Teresa se presenta de las unidades productivas en las 6 Comunidades de estudio. La figura 14, Resalta que en las Comunidades La Pitilla y Aguas Caliente el 67 % y 73 % respectivamente de los productores poseen un área menor e igual a 5 manzanas, en cambio en Loma de viento la proporción de área de finca o unidades productivas es similar en 50 % para ambos grupos. Se encontró que hay disponibilidad del suelo, pero que tiene dificultades sino se realiza un plan de fertilización adecuada, de acuerdo al análisis del suelo ya encontrado los cultivos empezarán a mejorar los desórdenes fisiológicos y nutricionales para que no afecten su rendimiento.

Porcentaje de productores según áreas del Municipio de Santa Teresa

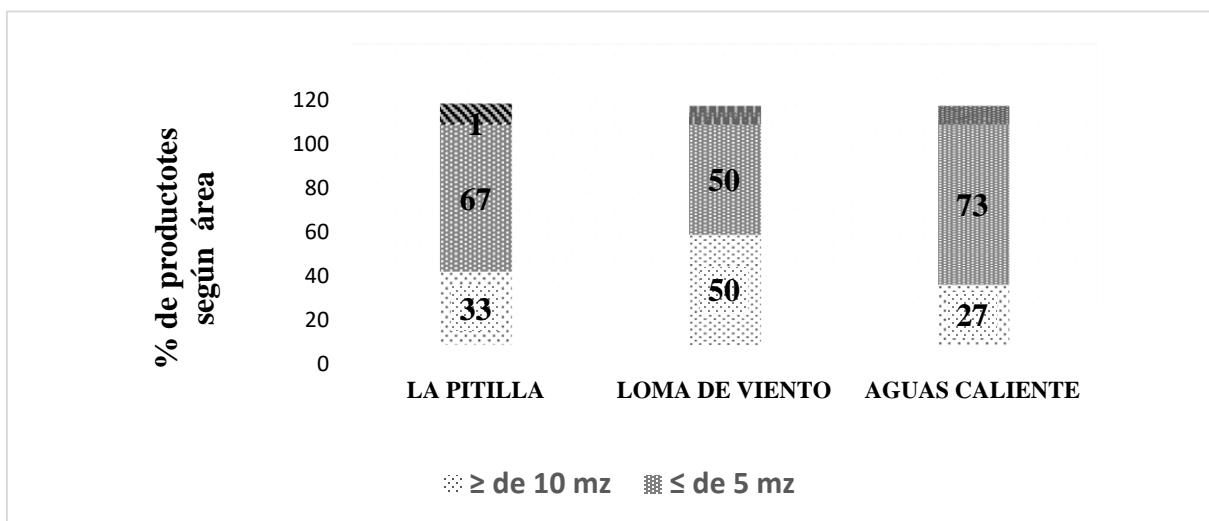


Figura 14. Porcentaje de productores según áreas de unidades productivas en comunidad del Municipio de Santa Teresa

Fuente: Elaboración propia

Para el caso del Municipio La Conquista, se presenta el comportamiento del porcentaje de productores de acuerdo al área productiva y la figura 15, detalla que aproximadamente las tres cuartas partes de los productores encuestados por Comunidad poseen áreas menores o iguales a 5 manzanas.

Porcentaje de productores según áreas del Municipio de La Conquista

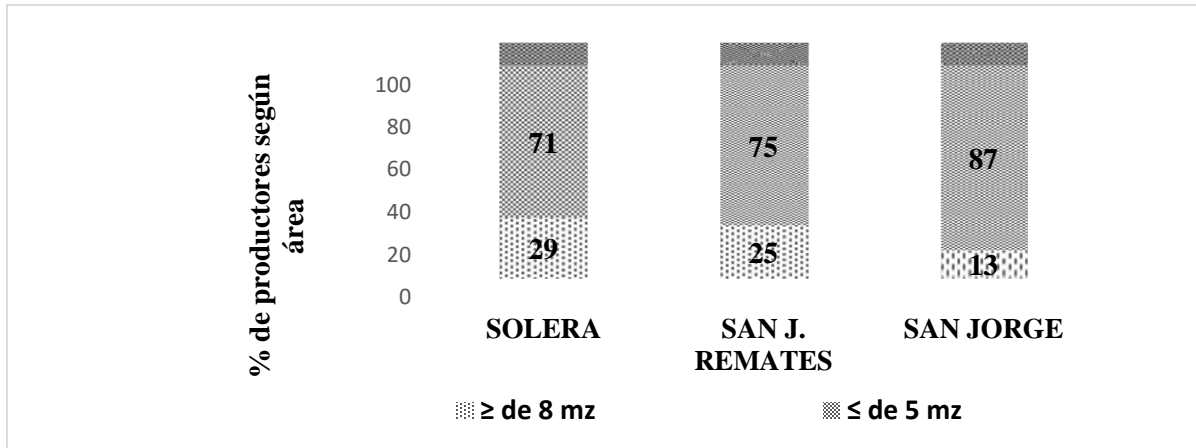


Figura 15. Porcentaje de productores según áreas de unidades productivas en comunidad del Municipio de La Conquista

Fuente: Elaboración propia

6.3 Actividades de producción agrícola

6.3.1 Promedio de área cultivada por rubro agrícola

En Santa Teresa los principales rubros agrícolas cultivados en las comunidades de estudio son el frijol, maíz y sorgo millón. Si observamos la figura 16 en las tres comunidades el área de siembra promedio de mayor tamaño es dedicada al rubro del frijol. En segundo lugar, la Pitilla prioriza el cultivo de maíz comparado con la comunidad Loma de viento Aguas Caliente que es menor a una manzana.

De manera general el rubro importante también es el sorgo millón. Por otro lado, el cultivo de arroz solo es sembrado en la comunidad de Aguas Caliente.

Promedio de áreas cultivada por rubro

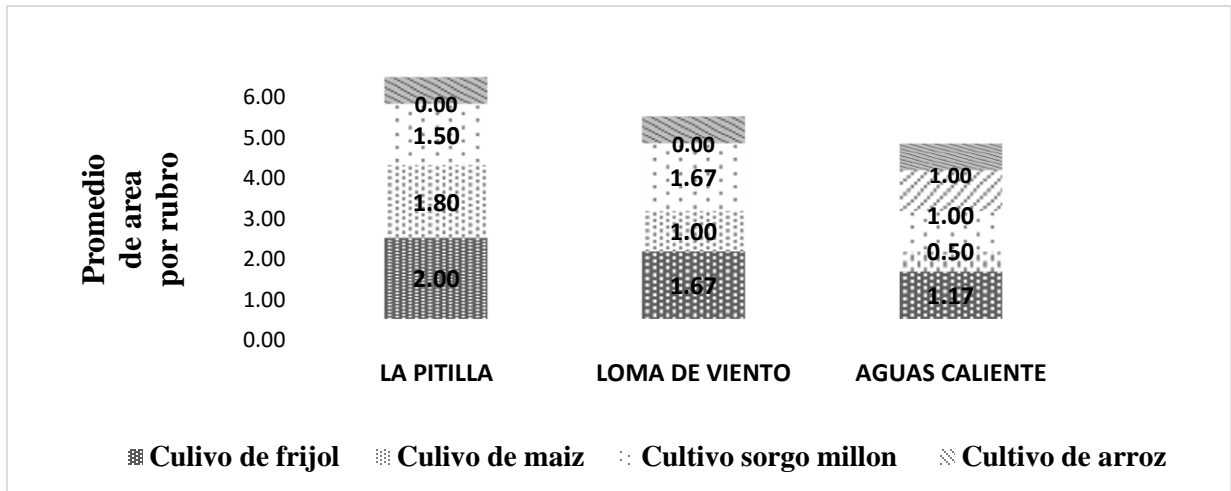


Figura 16. Promedio de áreas cultivada por rubro en comunidad del Municipio de Santa Teresa

Fuente: Elaboración propia

De igual manera que las comunidades anteriores en el Municipio de la Conquista también el cultivo de frijol, maíz y sorgo millón son de prioridad en estas tres comunidades La Solera, San Jorge y San José de los Remates. Y que la comunidad de San Jorge es la que refleja la siembra del arroz, según figura 17. Algo importante en destacar es que las áreas promedias productivo son menores a 2 manzanas para la siembra de estos cuatros rubros andan aproximadamente similares en termino de tamaño. Tanto para el Municipio de La Conquista y Santa Teresa.

Promedio de área cultivada por rubro

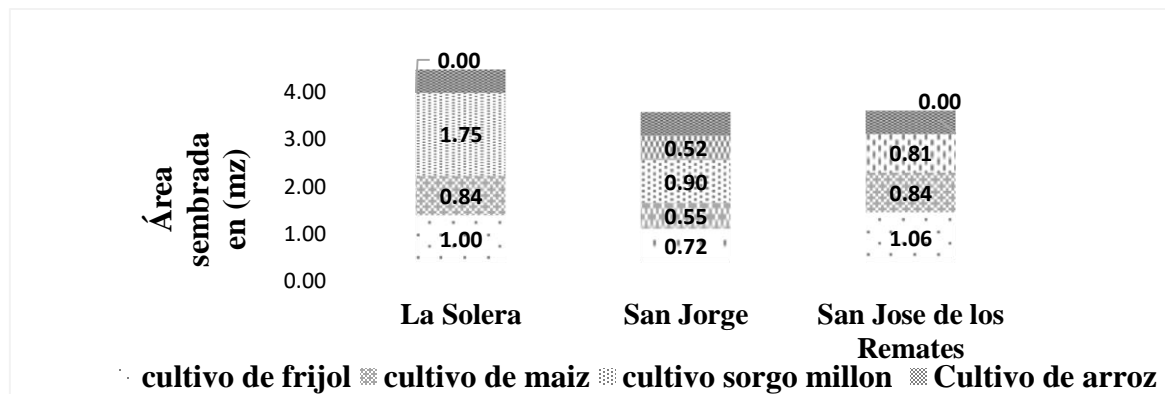


Figura 17. Promedio de área cultivada por rubro en comunidad del Municipio de La Conquista

Fuente: Elaboración propia

Cabe resaltar que los productores que tienen el máximo promedio de área cultivada por rubro serían los productores de la Pitilla, seguido de Loma de Viento y por último los de Aguas Caliente en cuanto al cultivo de frijol. El mínimo serían los productores del cultivo de arroz que solo tendría la comunidad de Aguas Caliente, porque la Pitilla y Loma de Viento no cultivan arroz, como se observa en el cuadro 13.

Para la Conquista los productores que tienen el máximo promedio de área cultivada por rubro serían los de la Solera, con el cultivo de sorgo y en menores cantidades San Jorge y San José de los Remates. Los que poseen el mínimo promedio de área cultivada son los de cultivo de arroz que solo lo tiene la comunidad de San Jorge, debido a que la Solera y San José de los Remates no posee áreas cultivadas con este rubro.

En cuanto al promedio por Municipio dio como resultado que en Santa Teresa es de 0.89 y en La Conquista es de 0.60 el promedio de áreas de siembra en manzana.

Cuadro 13. Consolidado de Áreas de siembra promedio (mz)

Consolidado de Áreas de siembra promedio (mz) por productores de las Comunidades de Santa Teresa y La Conquista						
Cultivo	LA PITILLA	LOMA DE VIENTO	AGUAS CALIENTE	LA SOLERA	SAN JORGE	SAN JOSE DE LOS REMATES
Cultivo de frijol	2.00	1.67	1.17	1.00	0.72	1.06
Cultivo de maíz	1.80	1.00	0.50	0.84	0.55	0.84
Cultivo sorgo millón	1.50	1.67	1.00	1.75	0.90	0.81
Cultivo de arroz	0.00	0.00	1.00	0.00	0.52	0.00

Fuente: Elaboración propia

6.3.2 Porcentaje de productores según rubro agrícola

La figura 18, refleja el porcentaje de productores que se dedican a cultivar los rubros agrícolas en el Municipio de Santa Teresa. Para este caso entre el 44% a 55% de los productores se dedican a la siembra del frijol, entre el 50% y 56% a la producción del maíz y entre el 18% y 9% de ellos producen sorgo millón, es decir que ocupa un tercer lugar. Y que solamente el 9 % en aguas calientes siembran arroz.

Productores según rubro cultivado en comunidades del Municipio de Santa Teresa

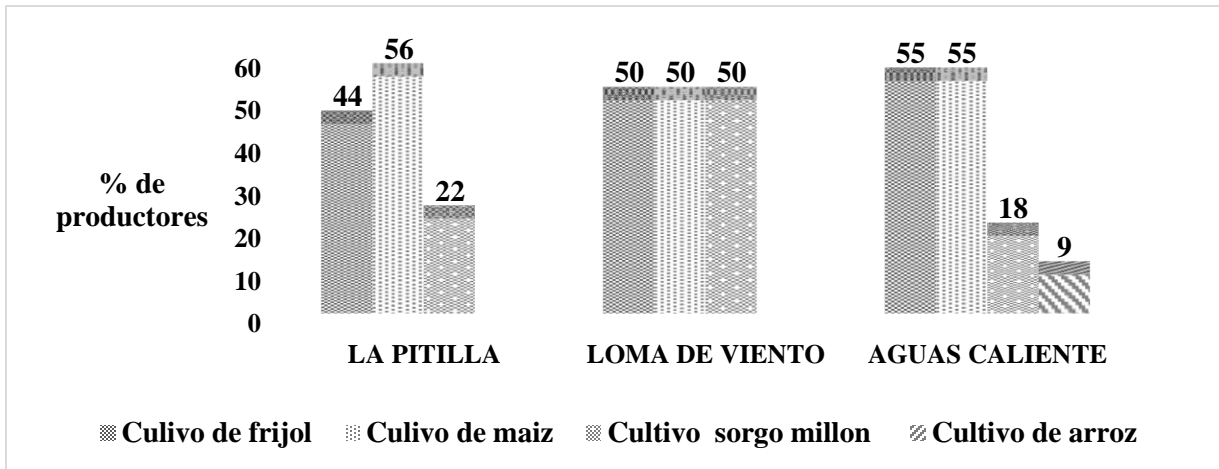


Figura 18. Porcentajes de productores según rubro cultivado en comunidades del Municipio de Santa Teresa

Fuente: Elaboración propia

En el Municipio La Conquista la figura 19 presenta variaciones en comparación el Municipio anterior debido a que hay más productores que se dedican a cultivar estos rubros, en este caso en la comunidad de San José de los Remates el 100 % de los productores en el estudio cultivan los tres primeros cultivos como frijol, maíz y sorgo millón, en segundo lugar, está la comunidad de San Jorge para los tres primeros rubros y que Solera ocupa la posición tres porcentajes de productores que cultivan los tres primeros rubros que va del 69% al 88%. Y que solo el 25 % de productores siembran arroz, pero solamente en la comunidad de San Jorge.

Productores según rubro cultivado en comunidades del Municipio de La Conquista

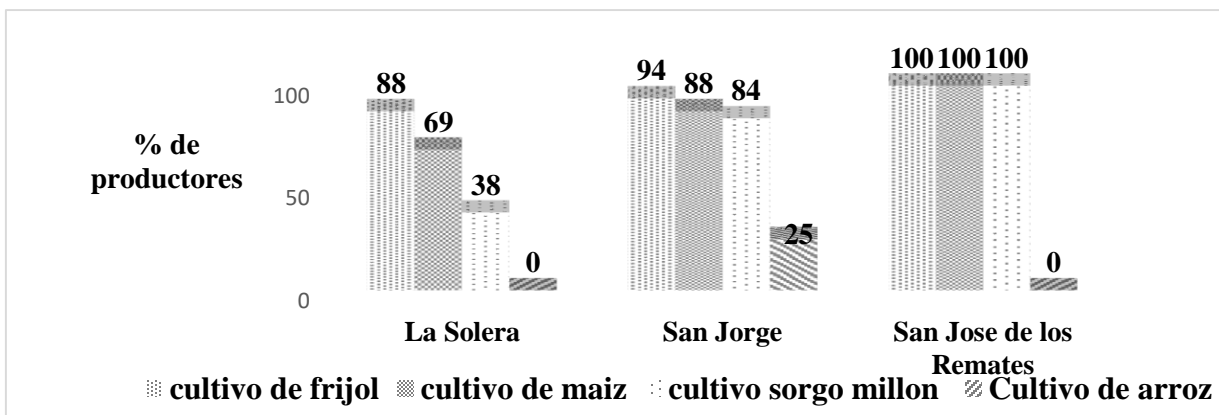


Figura 19. Porcentajes de productores según rubro cultivado en comunidades del Municipio de La Conquista

Fuente: Elaboración propia

6.4 Ingresos totales anuales

6.4.1 Ingreso total del hogar anual de las comunidades del Municipio de Santa Teresa Carazo

Se demuestra los diferentes porcentajes de ingresos obtenidos por comunitarios tanto para nivel agrícola como no agrícola, es decir se calculó el ingreso total del hogar o por familia rural por comunidad.

El cuadro 14, presenta los porcentajes de ingresos por actividad económica a nivel rural para las tres comunidades del Municipio de Santa Teresa. En donde se destaca el ingreso agrícola principalmente en las comunidades de la Pitilla y Aguas caliente. Para el caso de Loma de Viento presenta mejoría por los ingresos no agrícola el cual representa el 60 % de los ingresos totales del hogar familiar y la única comunidad que ofrece la venta de servicios turísticos con un 10 % en el año.

Cuadro 14. Distribución de los ingresos promedios en porcentaje por familia en las comunidades de Santa Teresa

COMUNIDAD	DISTRIBUCIÓN DE LOS INGRESOS PROMEDIOS EN PORCENTAJE POR FAMILIA EN LAS COMUNIDADES DE SANTA TERESA				AGRÍCOLA	TOTAL
	Negocios	Empleo asalariado	Reciben Remesa	Ingreso por actividades turística	Agrícolas	Σ ITH
La Pitilla	6	13	25	0	56	100
Loma de viento	20	20	10	10	40	100
Aguas Caliente	11	11	22	0	56	100

Fuente: Elaboración propia

Los ingresos familiares en las comunidades tanto de Santa Teresa como de la Conquista, reflejan de manera directa las condiciones de vida de sus habitantes y por lo tanto representa un indicador socioeconómico que incide en el desarrollo rural.

El Banco Central de Nicaragua (BCN) publicó el 15 de enero de 2019 el valor de la Canasta Básica a diciembre del año 2018. El costo total de la Canasta Básica de diciembre 2018 fue

13,564.66 córdobas, que con respecto al mes anterior aumentó en 24.47 córdobas, para una variación mensual de 0.18 por ciento. (BCN, 2018)

En el cuadro 15 se observa que los productores de la comunidad de La Pitilla tienen un ingreso total del hogar por año de C\$53,369 córdobas, seguido de C\$40,216 córdobas anuales que le corresponde a la Comunidad Aguas Caliente, los ingresos totales del hogar por mes más bajos se encuentran concentrados en las familias que son de la Comunidad Loma de viento con la cantidad de C\$26,625 córdobas anuales.

Cuadro 15. Distribución de los ingresos promedios por familia en unidades monetarias y porcentajes en las comunidades de Santa Teresa

Comunidad	Ingreso total del hogar promedio por familia no agrícola por año	Ingreso total del hogar agrícola por año	Ingreso Total del Hogar por año	Peso porcentual de los ingresos no agrícolas	Ingreso total del hogar Por Mes
La Pitilla	23,349	30,020	53,369	56	4,447
Loma de viento	15,975	10,650	26,625	40	2,219
Aguas Caliente	17,695	22,521	40,216	56	3,351

Tipo de cambio: 32.042 (diciembre-2018)

Fuente: Elaboración propia

Si vemos el aporte del ingreso mensual indica que el 100% de los productores, no logran satisfacer sus necesidades prioritarias porque sus ingresos están muy por debajo de la canasta básica, porque se requiere de C\$13,564.66 córdobas y los productores de la Comunidad de la Pitilla apenas alcanzan ingresos totales del hogar por mes de C\$4,447, seguido de Aguas Caliente con C\$3,351 ingresos totales del hogar por mes y en último lugar lo ocupa Loma de viento con ingresos totales del hogar por mes de C\$2,219. Se percibe que el peso porcentual lo recibe los ingresos agrícolas, pero que aún es deficiente puesto que no cubren totalmente con la canasta básica, esto se debe de mejorar puesto que son comunidades que se dedican a la producción.

El cuadro 16, presenta los porcentajes de ingresos por actividad económica a nivel rural para las tres comunidades del Municipio de La Conquista. En donde se destaca en un 100 % Ingreso total del hogar promedio por familia no agrícola por año principalmente en las comunidades de la Solera y San Jorge. Para el caso de San José de los Remates sus ingresos por actividad agrícola son de un 57 % y por no actividades agrícolas representa el 43 %.

Cuadro 16. Distribución de los ingresos promedios en porcentaje por familia en las comunidades de La Conquista

COMUNIDAD	DISTRIBUCIÓN DE LOS INGRESOS PROMEDIOS EN PORCENTAJE POR FAMILIA EN LAS COMUNIDADES DE SANTA TERESA				AGRÍCOLA	TOTAL
	Negocio	Empleo asalariado	Reciben Remesa	Ingreso por actividades turística	Agrícolas	Σ ITH
La Solera	0	0	0	0	100	100
San Jorge	0	0	0	0	100	100
San José de los Remate	0	14	29	0	57	100

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, al reflejar los ingresos anuales del Municipio de La Conquista en el cuadro 17, podemos observar que la comunidad de San Jorge ocupa el tercer lugar en ingreso total del hogar por año acumulando en el año con C\$ 18,892.99, en segundo lugar, lo ocupa la Comunidad de La Solera que corresponde a C\$27,493 de ingreso total del hogar por año y en primer lugar está la comunidad de San José de los Remates ya que es la que sobre sale en ingreso total del hogar por año tanto en actividades generada por ingresos no agrícola y agrícola con C\$ 36,164.47.

Cuadro 17. Distribución de los ingresos promedios por familia en unidades monetarias y porcentajes en las comunidades de La Conquista

Comunidad	Ingreso total del hogar promedio por familia no agrícola por año	Ingreso total del hogar agrícola por año	Ingreso Total del Hogar por año	Peso porcentual de los ingresos no agrícolas	Ingreso total del hogar Por Mes
La Solera	0	27,493	27,493	100	2,291
San Jorge	0	18,892	18,892	100	1,574
San José de los Remates	15,551	20,614	36,164	57	3,014

Tipo de cambio: 32.042 (diciembre-2018)

Fuente: Elaboración propia

Velásquez Hernández, J. (2014) señala que el ingreso familiar es un factor que incide significativamente en las condiciones y calidad de vida que tienen las familias, y esto es el reflejo de las condiciones de pobreza en la comunidad, desde el punto de vista cuantitativo (ingresos), este factor tiene incidencia en el desarrollo comunitario. (p.38)

En cuanto el aporte del ingreso mensual para el Municipio de la Conquista indica que está por debajo del salario mínimo establecido para Nicaragua y que los productores no logran satisfacer sus necesidades. Los productores de la Comunidad de San Jorge apenas alcanzan ingresos totales del hogar Por Mes de C\$1,574, seguido de La Solera con C\$2,291 ingresos totales del hogar Por Mes y en primer lugar lo ocupa San José de los Remates con ingresos totales del hogar Por Mes de C\$3,014. Porcentualmente según los resultados de ingresos totales por mes esta mejor Santa Teresa porque ellos perciben de los Ingreso total del hogar promedio por familia no agrícola y aunque perciben un poco más de dinero, esto no ha ayudado en cuanto a la mejora de la calidad de vida de las comunidades de Santa Teresa.

6.5 Identificación de potencialidades técnicas, sociales, económicas y ambientales

La identificación de potencialidades de desarrollo socio económico en los municipios de Santa Teresa y la Conquista, se hace para contribuir a las mejoras de las condiciones de vida de sus pobladores a través de la implementación de una estrategia con planes y proyectos de desarrollo local en el corto, mediano y largo plazo.

Se definieron cuatro factores para la identificación y caracterización de los potenciales tales como el capital productivo (Que se refiere al uso eficiente del suelo, la mano de obra que se tiene), de servicios (los servicios que ellos están dispuestos a ofertar y que se encontró como potencialidad en las comunidades), de infraestructura social (Se centra en la construcción de obras civiles que favorezcan la protección, convivencia, participación y recreación de las comunidades tales como albergues, comedores comunitarios, entre otros solo que aquí hay que obtener un financiamiento) y de atractivos agro turísticos (Las comunidades de La Conquista y Santa Teresa, sobre todo la Comunidad de Loma de Viento que ya emprendió con esta iniciativa cuentan con una gran riqueza natural y paisajística y se llevan a cabo diferentes procesos productivos, estos son atractivos que poseen un gran potencial para crear iniciativas de desarrollo turístico como el agroturismo. Estas potencialidades se pueden usar sobre todo el aprovechamiento de los recursos Naturales, con el fin de crecer y brindar nuevas alternativas de diversificación agrícola y protección del medio ambiente, de forma que se beneficien los productores de las diferentes comunidades.

En las Comunidades de los municipios de Santa Teresa y La Conquista su principal actividad económica es la producción de granos básicos: frijol, maíz y Sorgo Millón. Esta potencialidad agrícola se convierte en oferta; un importante sector de productores rurales participa en su producción, dado que estos rubros representan principales productos dentro de sus estrategias de seguridad alimentaria (sea vía ingresos a través de la comercialización o vía autoconsumo).

El potencial del frijol dentro de los granos básicos sigue siendo importante, por ser base de la dieta alimentaria nicaragüense, también como negocio es comerciable tanto a nivel nacional como internacional.

Se observa poca diversificación productiva en las Comunidades de Santa Teresa y la Conquista, con énfasis en los granos básicos y en menor proporción la ganadería, hortalizas, tubérculos, panadería, frutales y las musáceas que solo se realiza en la conquista en la figura 20 y 21.

En las visitas al área del estudio se pudo observar que los productores producen, cosechan y comercializan sus rubros, pero no obtienen grandes ganancias por las faltas de organización que existe en las comunidades, los intermediarios aprovechan esta situación adquiriendo la

producción a precios que apenas logran cubrir los costos productivos de estos, afectando en la economía de sus hogares donde se encuentran en situación de pobreza.

Potencial productivo por rubros en el Municipio de Santa Teresa

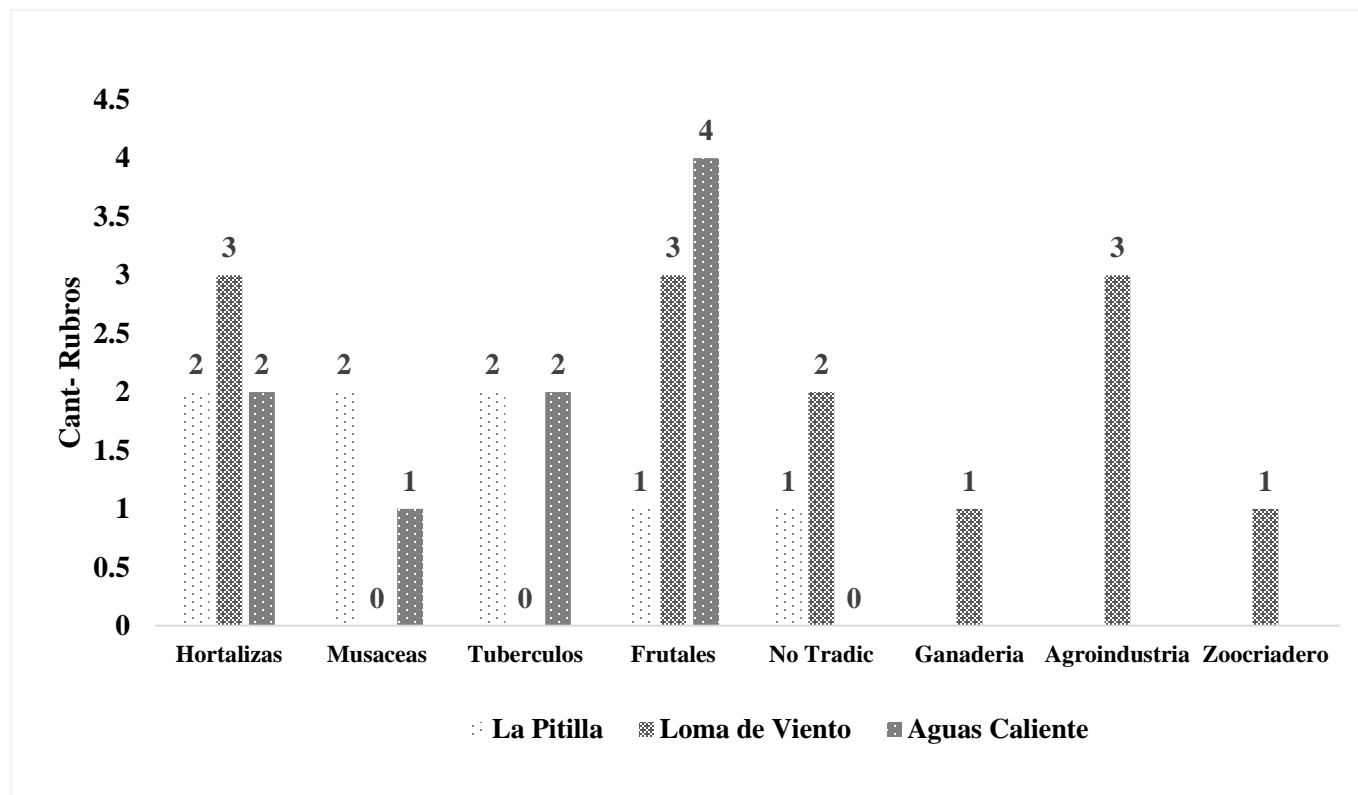


Figura 20 Potencial productivo por rubros en tres comunidades de Santa Teresa

Fuente: Elaboración propia

Productores resaltan que podrían tener un gran potencial económico y productivo de los cultivos no tradicionales como la flor de Jamaica, la piña, el jícara, pitahaya, ajonjolí y maní que constituyen alternativas futuras como negocio.

La agroindustria es otra actividad con gran potencial productivo que se podría poner en marcha puesto que esta permite combinar la materia prima que se puede obtener de los cultivos, para darles un valor agregado. Pero al mismo tiempo, es necesario señalar que la agroindustria permite realizar eso en escala, permitiendo pasar de un nivel de producción artesanal a uno industrial, donde el alimento o los recursos puedan ser utilizados y consumidos primordialmente por los productores de las comunidades de Santa Teresa y La Conquista.

En el caso de Loma de Viento que es el único que posee agroindustria jugará un papel muy importante en la generación de empleo con los productores, en cuanto a la diversificación agrícola y abastecimiento del mercado con productos realizados por ellos mismos, seguridad alimentaria, ya que se busca lograr una alimentación saludable, nutritivas y abarque a toda la población. En cambio, en el Municipio de la Conquista no presentan Agroindustria debe ser porque presentan condiciones ambientales y los ciclos biológicos hacen el proceso más lento y por ello se presenta una transferencia de valor de la agricultura hacia la industria.

Potencial productivo por rubros en el Municipio de La Conquista

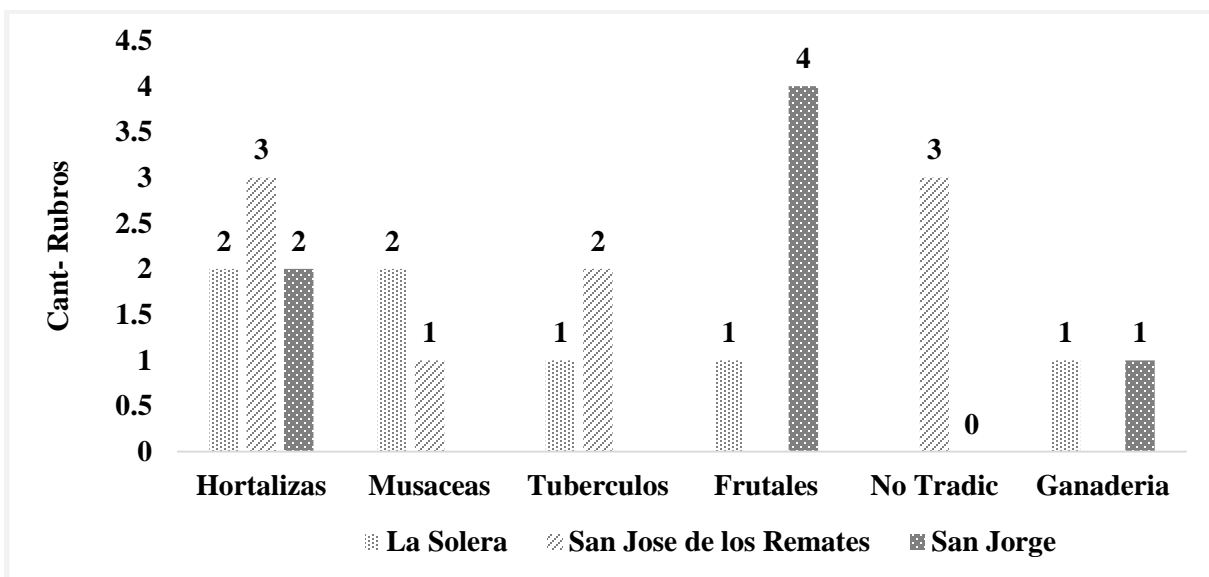


Figura 21. Potencial de las principales actividades productivas por rubros en La Conquista

Fuente: Elaboración propia

6.5.1 El Factor potencial de servicios en los municipios de Santa Teresa y la Conquista

La oferta actual de servicios a la actividad productiva y social en la comunidad Santa Teresa y comunidades de la Conquista es deficitaria y poco eficiente debido a la reducida dinámica económica de la zona, población dispersa, reducidas iniciativas emprendedoras y desvinculadas de la cadena productiva. Sin embargo; existe gran oportunidad y potencial de desarrollar servicios de apoyo eficientes y otros servicios; para dinamizar la economía local y mejorar el nivel de vida de los pobladores locales.

El agroturismo, aunque incipiente como actividad económica, cada día adquiere mayor importancia económica, en el cual se debe poner especial interés en su desarrollo como alternativa al crecimiento y desarrollo de la zona.

Según IICA (2010): El agroturismo se manifiesta como una forma de diversificar y aprovechar la actividad agropecuaria y agroindustrial, reconociendo en ello una forma de negocio rentable al plantearse una forma sostenible basada en las actividades rurales y agropecuarias de pequeños y medianos empresarios, así como los paisajes rurales, las costumbres y la cultura local. Es considerado una importante alternativa para la reactivación de las zonas rurales y una de las modalidades de turismo en espacio rurales que más apuestan por el desarrollo integro de este sector.

La idea en la que se fundamenta el agroturismo es la de vivir en plena naturaleza, junto con quienes de ella viven y se procuran el sustento.

Se destaca la necesidad de servicios potenciales de apoyo a la actividad productiva (insumos agropecuarios, veterinaria, ferreterías, albañilería y talleres de carpintería, reparación de motos, mecánica automotriz, albañilería y transporte), misceláneos (venta de pollo, salón de belleza y barberías), además del agroturismo como, canopy, senderismo y la promotoria en salud, en las figuras 22 y 23 se puede observar.

Potencial de servicios en el Municipio de La Conquista

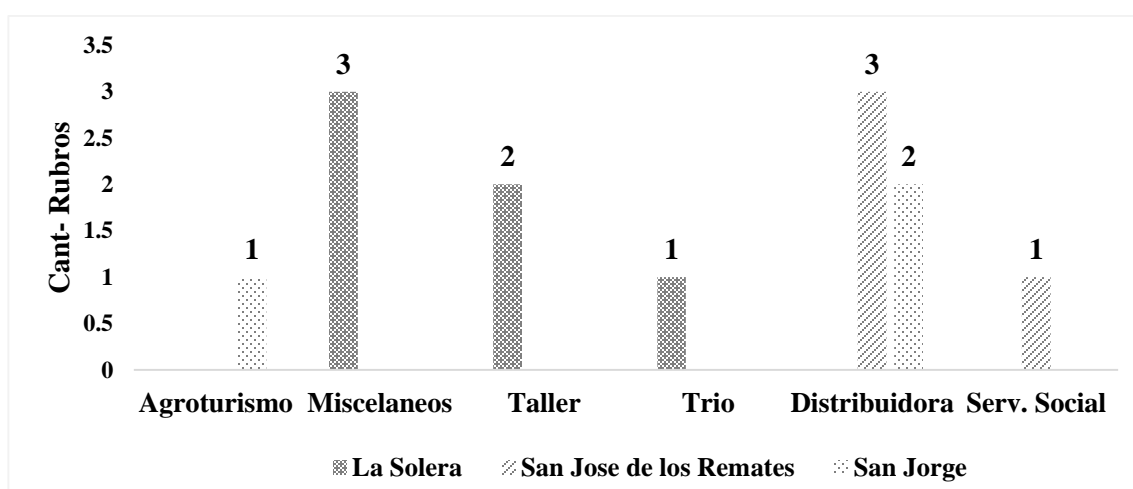


Figura 22. Potencial de servicios en La Conquista

Fuente: Elaboración propia

Potencial de servicios en el Municipio de Santa Teresa

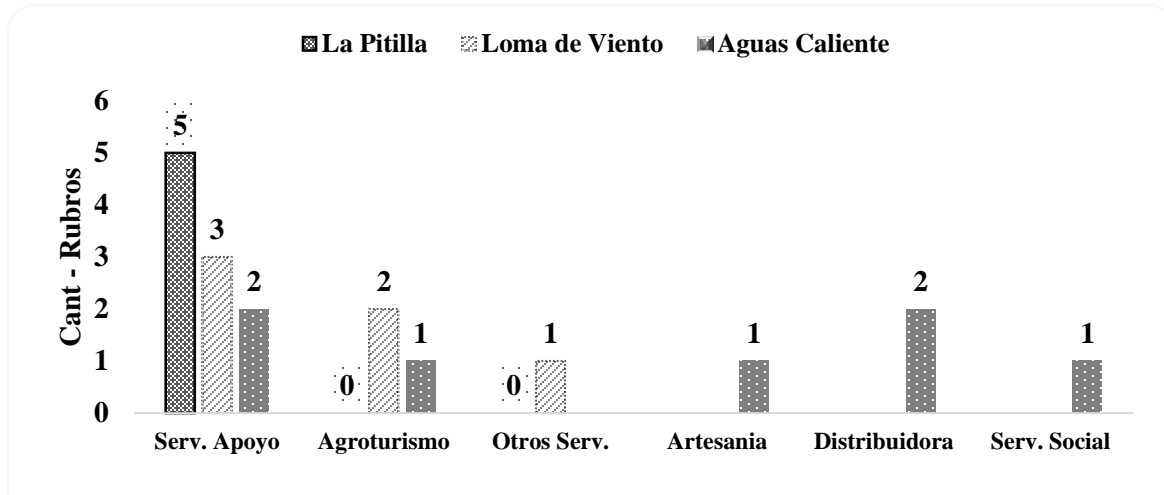


Figura 23. Potencial de servicios en Santa Teresa

Fuente: Elaboración propia

6.5.2 Factor infraestructura social y productiva

En los municipios en estudio, la infraestructura productiva disponible está referida a la existencia hornos, talleres de carpintería, pilas y tanque de agua, pozos, centro agro turístico en Loma de Viento, sistema eléctrico y silos metálicos; en infraestructura social puestos de salud y escuelas en las figuras 24 y 25.

En general, se carece de la infraestructura necesaria de apoyo a la actividad productiva y social, requiriendo la reparación de caminos y carreteras de todo tiempo y pilas receptoras de agua, sistema de agua potable, infraestructura turística y social.

En los municipios Santa Teresa y la Conquista existe gran brecha entre la infraestructura disponible y las necesidades para el desarrollo de la comunidad.

Potenciar la infraestructura productiva tales como carreteras, vías de comunicación digital y terrestre, así como los hospitales, la construcción de escuelas, seguridad y parques de diversión, son claves para promover al país, atraer inversiones y los negocios.

Requerimientos potenciales de infraestructura del Municipio de Santa Teresa

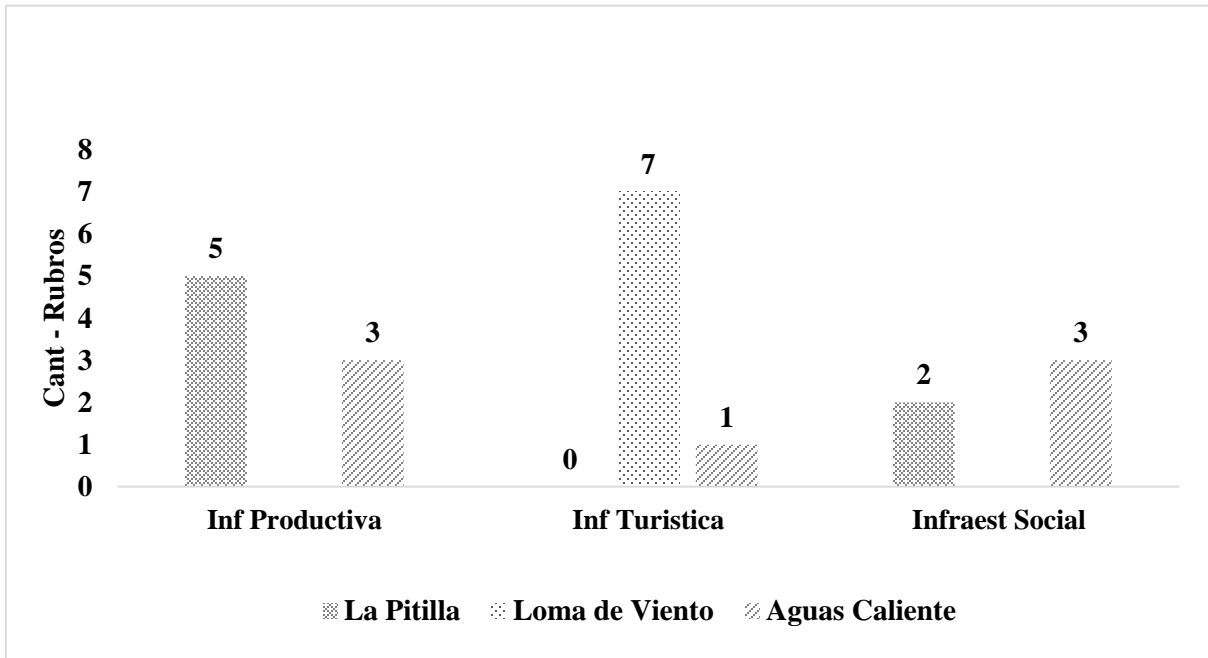


Figura 24. Requerimientos potenciales de infraestructura de las comunidades de Santa Teresa

Fuente: Elaboración propia

Requerimientos potenciales de infraestructura del Municipio de La Conquista

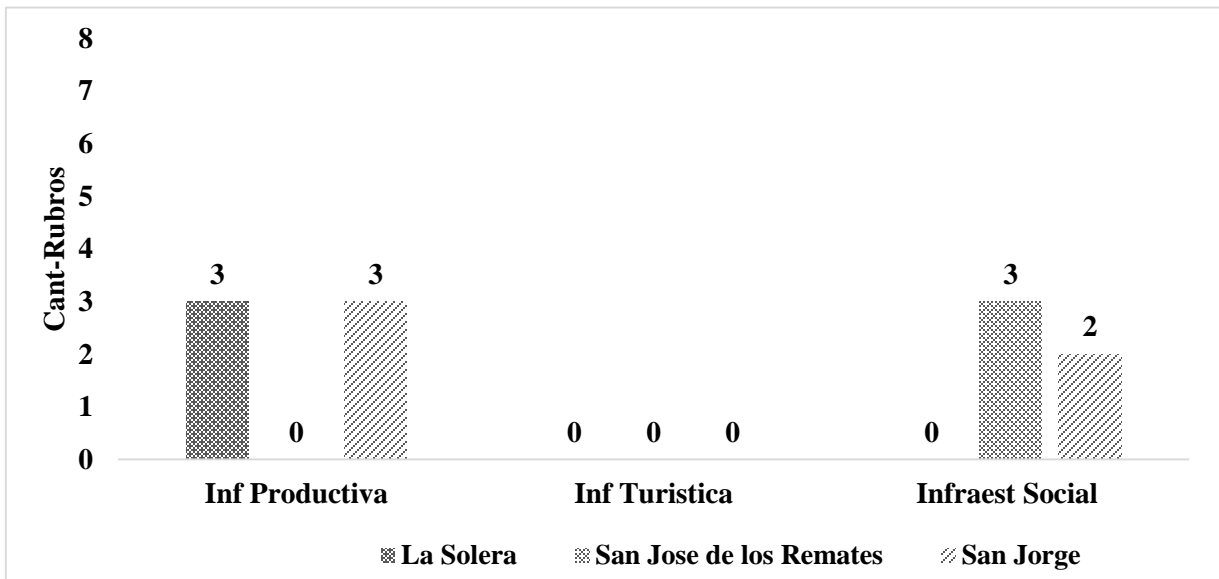


Figura 25. Requerimientos potenciales de infraestructura del Municipio de La Conquista

Fuente: Elaboración propia

6.5.3 Factor Atractivos turísticos

En la zona de La Conquista como en Santa Teresa en las comunidades en estudio existen importantes recursos turísticos como la flora nativa, así como fauna silvestre natural y ambiental entre otros recursos socios culturales con alto valor agro turístico.

Las comunidades de Santa Teresa y La Conquista disponen de importantes atractivos agro turísticos tales como árboles nativos diversos (tamarindos, jenízaros, Guanacaste, ceibas, guanacastes, ceibas, cedros), diversas especies de fauna silvestre de alto valor natural que no han sido aprovechadas (ardillas, monos Congo, comadreja, chocoyos, armadillos, guardabarranco); así como recursos socio culturales importantes (cerro el tambor, termales, montañas, quebradas, río acayo, cueva de león, avistamiento de aves, cuesta la chancha, piedra la zopilota y miradores).

Santa Teresa y la Conquista se sitúan dentro de la zona del corredor turístico de Carazo, lo que significa una ventaja comparativa y una oportunidad para aprovechar esta premisa.

Se destaca el potencial de la fauna animal en la comunidad de San Jorge pese a la cultura de deterioro de los recursos naturales. (Ver anexo 7).

Para el potencial ambiental: 4 de las 6 comunidades posee alto potencial en aprovechar amigablemente este recurso debido que posee una rica biodiversidad en flora (con árboles de más de 400 años) y fauna (el habita de monos Congo, iguanas verdes, ardillas, comadreja, perezoso, guatusa, guardatinaja, venados, chocoyos), recurso hídrico (represas, ojo de agua, ríos), belleza escénica, paisajismo. (Ver anexo 8)

A nivel del potencial socio cultural posee un alto potencial debido que cuenta con una gastronomía típica del lugar y que no se ha dado a conocer como es la elaboración de bollos a base de maíz y nacatamales. A nivel de leyenda cuentan con una narración popular que es la cueva del tigre.

Existencia de atractivos turísticos potenciales del Municipio de La Conquista

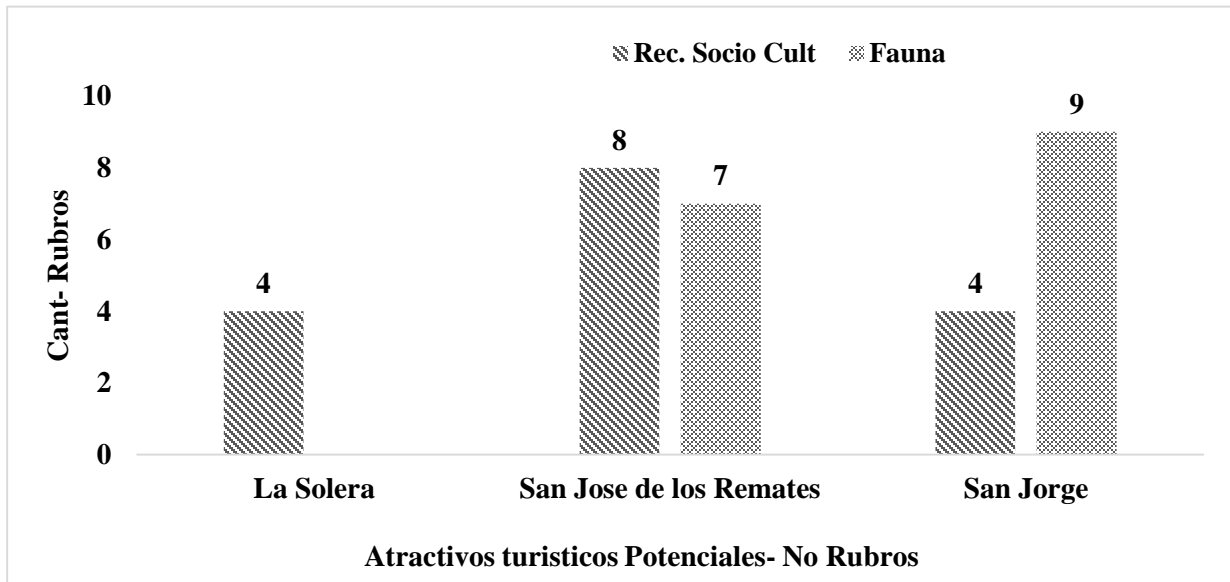


Figura 26 Existencia de atractivos turísticos potenciales del Municipio de La Conquista
Fuente: Elaboración propia

Existencia de atractivos turísticos potenciales del Municipio de Santa Teresa

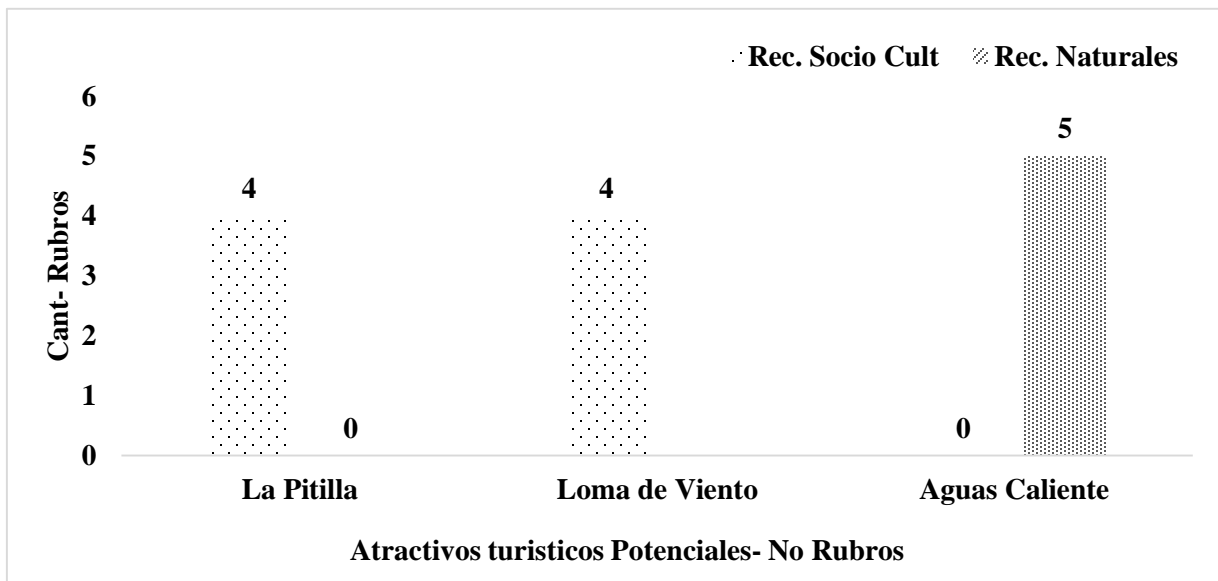


Figura 27. Existencia de atractivos turísticos potenciales del Municipio de Santa Teresa
Fuente: Elaboración propia

6.5.3 Potencialidades de mercado

A través de un estudio de mercado que realizaron Largaespada. R y Romero. Kelly (2019), se identificó que el mercado de Jinotepe, pulperías y misceláneas de los Municipios de Santa Teresa y La Conquista son los principales centros de comercialización de sus productos.

Largaespada. R y Romero. Kelly (2019) señalan que el potencial de mercado de productos agrarios en la zona es de alta demanda, específicamente en los siguientes productos: sorgo, maíz, arroz, frijol, cacao, cebolla, chiltoma, tomate, ayote, plátano, harina, sal, azúcar, queso, crema, pechuga con ala, huevo, pargo, curvina, barracuda, costillas de cerdo, posta de cerdo, lomo de cerdo, manteca, chicharrón, lomo de res e hígado de res. (p.63)

Tanto el Municipio de Santa Teresa como La Conquista su principal actividad económica es la producción de granos básicos como son los rubros de frijol, maíz y Sorgo Millón. Esta potencialidad agrícola se convierte en oferta,

Se observa poca diversificación productiva en los Municipios de Santa Teresa y la Conquista, con énfasis en los granos básicos y en menor proporción, hortalizas, tubérculos y las musáceas que solo se realiza en la conquista.

El potencial del frijol dentro de los granos básicos sigue siendo importante, por ser base de la dieta alimentaria nicaragüense, como negocios es comerciable tanto a nivel nacional como internacional.

Productores resaltan el potencial económico y productivo de los cultivos no tradicionales como la flor de Jamaica, la piña, el jícara, pitahaya, ajonjolí y maní que constituyen alternativas futuras como negocio.

La agroindustria es otra actividad con gran potencial productivo y alternativa para dar mayor valor agregado a los productos tanto de frutas, hortalizas como del resto de bienes producidos en las comunidades.

En el estudio se logra identificar la demanda local de bienes y productos clasificándolas en Alta, Media y Baja

Cuadro 18. Demanda de mercado

DEMANDA DE MERCADO		
Alta	Media	Baja
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Granos básicos: Frijol, maíz, sorgo y lentejas. ▪ Aromáticos: Cacao y semilla de jícara. ▪ Abarrotería: Harina, sal, azúcar. ▪ Cerdo: Costilla de cerdo, lomo de cerdo, chicharrón, posta de cerdo y manteca. ▪ Res: Lomo, posta, costilla, cola, hueso. ▪ Mariscos: Pargo, corvina, macarela, guapote 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tubérculos y verduras: Papa, quequisque, plátano, banano, chilote, pipián, chayote, ayote. ▪ Granos básicos: Arroz. ▪ Derivados lácteos: Queso, crema. ▪ Pollo: Pechuga con alas, muslo, pierna entera, conito, chincaca, hígado, titil, menudos, huevos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frutas: Piña, Pitahaya, limón, naranja, sandía.

6.5.4 Requisitos de calidad según productos de la demanda

En el estudio de mercado los niveles de calidad reportados por los pulperos y negociantes de mercado se clasificaron en alta, media y baja, como se muestra en el siguiente cuadro los rubros de mayor exigencia en término de calidad son el arroz, y la carne de cerdo y res. Y que los productos con media exigencia por parte de los comerciantes son los frijoles, maíz, soya, pollo, lácteos y mariscos.

Cuadro 19. Requisitos de calidad según productos de la demanda

Productos	Requisitos de calidad		
	Alta	Media	Baja
Frijol rojo		X	
Frijol blanco		X	
Frijol negro		X	
Sorgo		X	
Maíz		X	
Soya		X	
Arroz	X		
Lentejas		X	
Carne de cerdo	X		
Carne de res	X		
Carne de pollo		X	
Mariscos		X	
Frutas		X	
Derivados lácteos		X	

6.6 Estrategia de implementación de potencialidades identificadas en el territorio

Las estrategias son todas aquellas opciones, alternativas y posibilidades que implementa la gente para mejorar sus medios de vida. Podemos acercarnos a las estrategias de vida de la gente, identificando los procesos socio-productivos locales (UNAG –PCAC, 2002)

Las comunidades de Santa Teresa y la Conquista, se encuentran en una situación de vulnerabilidad social con economía de subsistencia y de grandes retos económicos, sociales y ambientales para superar en el mediano y largo plazo la situación en que se encuentran.

Partiendo del trabajo inicial de una línea de base realizado con las familias de productores, en el que se identificó la situación social, económica, productiva y ambiental, potencialidades, prioridades y aspiraciones; el siguiente paso consiste en la definición de las estrategias con base a los factores existentes, actores y la implementación de acciones que incidan en la reducción

de los problemas priorizados respecto a la situación de la calidad del agua, organización y en lo técnico las buenas prácticas agrícolas.

Según recientes informes de instituciones internacionales, en la región ALC: América Latina y Caribe se está produciendo el tránsito desde una economía dominada por la agricultura a una economía más diversificada. Se viene observando en los últimos años un incremento en la proporción de empleo rural en sectores no agrícolas y de la importancia relativa del empleo asalariado, fenómenos que reflejan cambios en la estructura productiva de las economías rurales. Lo rural ya no es equivalente a agricultura y es necesario redirigir las políticas públicas hacia políticas multidimensionales ligadas al territorio, y no a lo sectorial; hacia un fomento de nuevas actividades productivas; y hacia la creación de capacidades entre la población para acceder a las mismas (con especial atención a mujeres y jóvenes). (FAO, 2014)

Para ello, es necesario contar con políticas públicas e instrumentos que operativos que reconozcan la multitud de aspectos que conforman el territorio (cultural, espacial, ambiental, institucional, económico), y la necesidad de considerar la complejidad, para conseguir un desarrollo más efectivo y sostenible.

El enfoque de Desarrollo Territorial Participativo y Negociado (DTPN) de la FAO sugiere una orientación y dirección para el desarrollo territorial, y plantea respuestas concretas a los siguientes desafíos: mejorar la confianza entre actores sociales, fortalecer la cohesión social y promover un desarrollo territorial sistémico. Es por ello que en cuadro 20 se reflejan la visión y misión que los productores tienen en mente que sea sus comunidades, con sus debidos objetivos y las estrategias a seguir para mejorar su calidad de vida dentro de cada comunidad.

Cuadro 20. Visión, misión, objetivos y estrategias

<p>VISION</p>	<p>Promover una sociedad más equitativa y sustentable construyendo capacidades en personas que habitan en sectores cercanos y participando en los procesos de desarrollo de la comunidad, impulsando acciones orientadas al desarrollo sustentable y sostenible que aborden diversas problemáticas en el territorio.</p>
<p>MISION</p>	<p>Ser una organización social activa, innovadora, que responda con pro actividad a los desafíos que se le planteen y desarrollando proyectos de desarrollo que ayuden a quienes más lo necesitan; destacando sobre todo por la dedicación, capacidad y nobleza de sus miembros, comprometidos con el respeto al medio ambiente y al desarrollo de la comunidad.</p>
<p>OBJETIVOS</p>	<p>Mejorar las condiciones de vida de las familias de productores de forma sostenible, garantizando la suficiencia alimentaria y nutricional con ingresos estables y seguros.</p> <p>Alcanzar el desarrollo económico sustentable de las Comunidades del Municipio de Santa Teresa y La Conquista, del Departamento de Carazo, generando empleo y elevando el ingreso, a partir del aprovechamiento racional de los recursos naturales.</p> <p>Fortalecer la integración económica social, política y cultural de las Comunidades.</p>
<p>ESTRATEGIAS</p>	<p>Pequeño, mediano y corto plazo</p>

Cuadro 21. Matriz comparativa de priorización de problemas

	Calidad de agua Potable	Malas prácticas agrícolas	Comercialización de granos y semillas	Deficiente organización en la comercialización de granos y semillas	Ausencia de un centro de salud	Falta de conciencia ambientales, (Deforestación y contaminación del agua)	Falta de oportunidad es de empleo	Déficit de transporte
Calidad de Agua Potable								
Inadecuadas prácticas agrícolas								
Comercialización de granos y semillas								
Deficiente organización								
Ausencia de un centro de salud								

Falta de conciencia ambientales, (Deforestación y contaminación del agua)								
Falta de oportunidades de empleo								
Déficit de transporte								

Problema Prioritarios	Frecuencia
Calidad de Agua Potable	7
Deficiente organización	5
Inadecuadas prácticas agrícolas	4

Cuadro 22. Estrategias y acciones en el tiempo

Componentes de aspectos del estudio	Estrategias	Posibles acciones	Corto plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
			x	x	x
Gestión de saneamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Saneamiento de los pozos contaminados • Campaña de sensibilización en las comunidades • Gestionar adecuadamente las aguas residuales (baños, lavaderos) • Alejar las letrinas y animales de las fuentes de agua. • Organizar los CAP'S en conjunto con el MINSA para trabajar en el saneamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar mantenimiento preventivo • Buenas prácticas operativas de inocuidad • Evaluación continua de la calidad de las fuentes en las comunidades • Evaluación del sistema de distribución • Inspecciones sanitarias del Ministerio de Salud- MINSA • Conformar CAP'S • Capacitación • Asesoría Y Acompañamiento 	X	X	X

Deficiente organización	<ul style="list-style-type: none"> Organizar una Red de productores 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formalizar legalmente la organización 		X	
Inadecuadas prácticas agrícolas	<ul style="list-style-type: none"> Manejo integral de la fertilidad y calidad del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Implementar paquetes tecnológicos de manejo integral de suelo y agroecológico ➤ Capacitación ➤ Acompañamiento 	X	X	X

Este enfoque de sistema tiene en cuenta la complejidad de los procesos de desarrollo, y por lo tanto no pretende alcanzar resultados tangibles de diálogo y cambio social, sino más bien su estimulación. El desafío al aplicar este enfoque en un contexto de proyecto reside en determinar un margen de tiempo apropiado, los recursos financieros y humanos necesarios, así como definir los indicadores para la evaluación de las intervenciones que muestren un claro progreso atribuible al proceso DTPN.

6.6.1 Estrategias

- Fortalecer redes y alianzas estratégicas con productores, gobiernos municipales y organizaciones no gubernamentales, para articular procesos de organización, formación, producción, gestión del agua, comercialización, trabajo comunitario e incidencia en la economía familiar y local que promueva el bienestar de la comunidad de forma sostenible.
- Promover la producción de bienes y servicios hasta garantizar la autonomía productiva y suficiencia alimentaria con ingresos estables, en el mediano plazo, el desarrollo de las potencialidades e iniciativas de emprendimientos viables y sostenibles.
- Mejorar los procesos tecnológicos a través de la capacitación y asistencia técnica, para el incremento de los índices de producción y productividad, diversificación, cambio tecnológico, captación y preservación del agua, reforestación y conciencia ambiental.

- Promover programas de formación y capacitación técnica dirigido a productores, hijos de productores y miembros de las comunidades beneficiarias del proyecto, para el cambio tecnológico, adaptación al cambio climático, la innovación y el relevo generacional.
- Promover los emprendimientos e iniciativas de negocios viables y sostenibles a través de la cadena productiva.
- Seguimiento y evaluación a través de la vida del proyecto para gestionar recursos, replicar experiencias y medir la eficiencia y eficacia de las intervenciones.
- Sistematización de experiencias exitosas para la replicabilidad en zonas de interés.
- Promover la realización del inventario de los recursos naturales (flora, fauna, etc.)

El cuadro 23 es acerca de la generación de estrategias que se implementaran en cada una de las comunidades en estudio del Municipio de la Conquista y Santa Teresa; con lo que ellos cuentan para mejorar, quienes participaran tanto a nivel interno como externo y el tiempo que necesitaran para realizarlo.

Cuadro 23. Generación de estrategias

Soluciones estratégicas	Potencialidades: ¿Con qué contamos?	Acciones	¿Cómo y con qué lograrlo?	¿Quiénes participan?	Corto	Mediano	Largo
Organizar los CAP	Productores interesados Voluntad de trabajar	Gestionar la legalización del terreno e identificar fuentes de agua Conformar CAP	Fortalecer los CAP existentes Capacitación Asesoría Acompañamiento	Organizaciones y comunidades Alcaldías Entidades	Fortalecimiento CAP en la Pitilla		Estructura CAP La Pitilla
Organizar una Red de productores	Productores interesados Voluntad comunitaria	Formalizar legalmente la organización		Productores y líderes comunitarios		Red de productores	
Manejo integral de la fertilidad y calidad del suelo	Organizaciones involucradas San Lucas, aliados, municipalidades, otros	Implementar paquetes tecnológicos de manejo integral de suelo y agroecológico	Capacitación Acompañamiento	Productores y líderes comunitarios	x	x	x

VII. CONCLUSIONES

De los aspectos biofísicos

El 100 % de los pozos están contaminados con coliformes por lo que la calidad del servicio de agua es deficiente y la cobertura es mínima, no es un potencial para los habitantes de las comunidades debido a que es insalubre no es apta para el consumo humano, resulta ser portadora de enfermedades gastrointestinales.

Los resultados del estudio manifiestan variaciones que están relacionado a la ubicación del pozo referente a la altura en metros sobre el nivel del mar (msnm) y conservación del medio ambiente puesto que aquellos pozos que están en zonas más degradadas, deforestada y a mayor altura sobre el nivel del mar son pozos propensos a secarse en época seca que oscilan de 10 a 20 mt que están en las comunidades del Municipio de Santa Teresa. Y a aquellos pozos que están a menor altura y con mayor conservación ambiental son pozos que permanecen con agua todo el año, que oscilan entre 1 a 7 mt que pertenecen a las comunidades del Municipio de La Conquista.

En cuanto al recurso suelo se determinó que son suelos fértiles, poseen potencial para las actividades agrícolas; sin embargo, se requiere de prácticas adecuadas de manejo de suelos, que garanticen la sostenibilidad de este recurso.

Se encontró que en ambos Municipios tanto para la Conquista como para Santa Teresa los pH oscilan entre 6.5 – 7.5 que quiere decir que es neutro, que no tienen problemas en las plantas, no les afecta. Ya que no requieren aplicar cal, para regular dicho PH, lo que indica que algunos microorganismos se desarrollan mejor en este rango y lo hongos bajan su capacidad de incidencia negativa.

Se observa que la MO de los Municipios de la Conquista y Santa Teresa presentan termino rico del contenido de Materia orgánica que oscilan de 0.97 – 4.58; esto quiere decir que MO tiene un efecto importante sobre la capacidad de intercambio catiónico del suelo, para el Municipio de La Conquista y Santa Teresa puesto que podría considerarse como el potencial del mismo para retener e intercambiar nutrientes, influyendo directamente sobre la fertilización de los

cultivos de la zona en estudio. Al mismo tiempo podría actuar como tampón de pH en el suelo, evitando degradación del mismo.

De los aspectos socioeconómicos

La problemática socioeconómica se deriva de las características y condiciones en que vive la población en cuanto a la ausencia o limitada disponibilidad de servicios básicos como el agua potable y la energía eléctrica en la mayoría de las viviendas, que son servicios insuficientes. Y es que resultados del estudio muestran que más del 80 % de la población en estudio de ambos Municipios, reportan como sus principales problemas el difícil acceso al agua potable y la carencia de señal telefónica.

Otro aspecto social analizado fueron los gastos familiares, los resultados muestran que más del 50 por ciento de las familias en ambos Municipios priorizan gastos en la alimentación, con valores monetario promedio de C\$ 3,244.00 y C\$ 2,230.00 córdobas mensuales para los Municipio de Santa Teresa y La conquista respectivamente; lo que significa que es insuficiente puesto que no cubren con la canasta básica.

Referente al tamaño de las áreas productivas en Santa Teresa el área de superficie de las unidades productivas, se agrupó en dos rangos de área \geq de 10 mz y \leq de 5 mz, donde se evidencia que un 73 % de los productores poseen áreas menores a 5 manzanas y en La Conquista predominan productores por arriba del 50% que tienen áreas menores o iguales a 5 mz.

De acuerdo al aspecto del medio ambiente y haciendo énfasis en el recurso agua y suelo, la actuación de los líderes de cada comunidad es fundamental y la implicación directa de los y las productoras, van hacer claves para el mejoramiento de los problemas existentes en dichas comunidades.

De los aspectos de potencialidades del territorio

Tanto el Municipio de Santa Teresa como La Conquista su principal actividad económica es la producción de granos básicos: Frijol, maíz y Sorgo Millón. Esta potencialidad agrícola se convierte en oferta debido a que son alimentos indispensables para garantizar la seguridad alimentaria de las comunidades y mejorar su calidad de vida.

Se identificó a través de un estudio de mercado los alimentos con alta demanda en el comercio que es parte del potencial económico local, clasificándose con los criterios establecidos en alta demanda como son los granos básicos, azúcar, carne de cerdo, carne de res y mariscos. Estos resultados se convierten en oportunidades de negocio.

El agroturismo, aunque incipiente como actividad económica, cada día adquiere mayor importancia económica, en el cual se debe poner especial interés en su desarrollo como alternativa al crecimiento y desarrollo de la zona, debido a que hay disponibilidad de recursos naturales, artesanales, culturales para fomentar el turismo rural.

En general, se carece de la infraestructura y no es un potencial se necesita de apoyo a la actividad productiva y social, requiriendo la reparación de caminos y carreteras de todo tiempo y pilas receptoras de agua, sistema de agua potable, infraestructura turística y social. En la zona de La Conquista como en Santa Teresa en las comunidades en estudio existen importantes recursos turísticos como la flora histórica, así como fauna silvestre natural y ambiental entre otros recursos socios culturales con alto valor agro turístico.

Definición de estrategias

Emprender programas de saneamientos de los pozos contaminados.

- Gestionar con el Ministerio de salud mantenimiento preventivo, buenas practicas operativas de inocuidad y evaluación continua de la calidad de las fuentes en las comunidades.
- Gestionar inspecciones sanitarias de parte del Ministerio de salud.
- Organizar a los CAP´S para su debida capacitación, asesoría y acompañamiento en el tema de saneamiento del agua.
- Fomentar la asociatividad de los productores para el mejoramiento de la productividad agrícola a través de asistencia técnica especializada.
- Fortalecer la capacidad de negociación en bloque de la comercialización de sus productos para obtener mejores precios frente a diversos actores de la cadena.
- Consolidarse como una asociación o cooperativa que pueda ser representativo que vele por los derechos e intereses sociales y económicos, culturales e intelectuales de sus asociados de las respectivas comunidades

- Educar y capacitar en forma constante a los asociados de manera integral en aspectos relacionados tanto a la parte productiva como la del talento humano.
- La promoción e implementación de un trabajo organizado en diversas actividades productivas de las comunidades.
- Promover la articulación institucional y comercial de la Asociación.
- Buscar fuentes alternativas de planes de financiamientos para realizar las mejoras necesarias de infraestructura para aprovechar el potencial de recursos agro turísticos.
- Elaborar una propuesta de cómo implementar el turismo rural, debido a que esta zona es privilegiada por estar ubicada en el corredor turístico del pacifico sur.
- Promover la conservación de los ecosistemas estratégicos como soporte vital y del desarrollo económico de las comunidades.

VIII. RECOMENDACIONES

Se deben fortalecer los espacios organizativos y de participación ciudadana de los y las productoras de cada Comunidad tanto del Municipio La Conquista como Santa Teresa, que permita el fortalecimiento de la gestión y autogestión comunitaria.

Conviene establecerse estructuras organizativas en función de la producción, la educación, la recreación, la relación armoniosa y amigable con la naturaleza, deben estar también en función de financiamiento y de la gestión de los recursos necesarios que permitan mejorar la calidad de vida de las familias rurales de cada Comunidad.

Es sumamente importante el establecimiento de espacios de consulta comunitaria que incluya a las diferentes edades y géneros sobre los problemas significativos de la comunidad y la forma en cómo se deben resolver.

Continuar fortaleciendo la educación en las comunidades en estudio, esta sea un engranaje para el desarrollo. Es importante que los programas de extensión universitaria lleguen hasta la comunidad para continuar con la formación en educación superior en especialidades que sean pertinentes para el desarrollo rural.

Las instituciones del desarrollo rural como el INTA deben fortalecer sus alianzas con las comunidades en aras de promover el desarrollo de las actividades agrícolas, porque estas constituyen la base principal de la subsistencia de las familias y la identidad productiva gira en torno a esta actividad, siempre es necesario que las familias pongan en práctica las capacitaciones para ayudar a mejorar en la agricultura, es decir que se puedan desarrollar actividades extra agrícolas, para diversificar las actividades económicas y mejorar los ingresos.

También al Ministerio de salud, para que realice la evaluación continua de la calidad de las fuentes en las comunidades, también en cuanto a capacitación, charlas y a definir una estrategia de como ellos deben de realizar los procesos de tratamiento, las visitas que ellos realizaran como parte del seguimiento de mejoras de la calidad de vida de todas las comunidades.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo y Linares, (2010). Modelo de análisis y formulación estratégica. Empleando herramientas matriciales. Facultad de Ingeniería Industrial.
- A.General. (2009). Constitución Política de Nicaragua. Managua.
- APAN. (2010). Contexto social en Nicaragua. Managua.
- Apollin y Eberhart. (1999). Análisis y diagnóstico de los sistemas de producción en el medio rural : guía metodológica. Recuperado el 16 de Octubre de 2019, de <https://www.avsf.org/public/posts/549/analisis-y-diagnostico-de-los-sistemas-de-produccion-en-el-medio-rural-guia-metodologica.pdf>
- Arenales, O. (2009). Antología del curso diagnóstico participativo. Guatemala.
- Arguello, F. (2011). Comercio Centroamericano de productos de alimentación básica (Arroz (Oriza sativa, Maíz(Zea mayz), Frijol Phaseolus Vulgaris) 2000-2009. Managua.
- Arocena, J (2002), El Desarrollo Local: un desafío contemporáneo, 2 Ed. Taurus Universidad Católica, Uruguay; pag.18-22
- Athens, J. (2004). Viviendas Saludables en Nicaragua. Managua.
- Boul, S.W, Hole, F.D, Y McCracken, R.J (1991). Génesis y clasificación de los suelos. México. p.82
- CAPRE (Comité Coordinador Regional de Instituciones de Agua Potable y Saneamiento de Centroamérica, Panamá y República Dominicana). (1994). "Normas de calidad del agua para consumo humano". 1ra Edición revisada de 1994, San José Costa Rica. pag 20-21. Recuperado el 16 de Octubre de 2019, de http://biblioteca.enacal.com.ni/bibliotec/Libros/pdf/CAPRE_Normas_Regional.pdf
- CENAGRO. (2001). Atlas Agropecuario. Recuperado el 08 de Noviembre de 2017, de <http://www.cenagro.gob.ni>

- CISAN. (2008). Los alimentos procesados. Recuperado el 07 de Noviembre de 2017, de <http://www.asan.org.ar>
- FAO (sf). www.fao.org. Recuperado el 02 de Junio de 2017, de <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/y5793s/y5793s03.pdf>
- FAO (2003). Tenencia de la tierra y Desarrollo Rural. Recuperado el 01 de Noviembre de 2017, de <http://www.teneciadelatierrasegunlafao.com>
- FAO (2005). El desarrollo territorial participativo y negociado (DTPN). Recuperado el 16 de Octubre de 2019, de <http://www.fao.org/3/a-mi207s.pdf>
- Farah, M. (2008). Cambios en las Relaciones de Genero en los territorios rurales. Colombia.
- FAO (2013). El manejo del suelo en la producción de hortalizas con buenas prácticas agrícolas.
- Fuentes, J. L (1989). El suelo y los fertilizantes. Madrid: Mundiprensa
- FUNICA (2010). La importancia de la prospección tecnológica en el sector agropecuario de Nicaragua. Managua.
- Groppo, P (1993). El análisis comparativo de los sistemas de producción. Dirección de Recursos Humanos, Instituciones y Reforma Agraria, FAO. 27 p. Recuperado el 16 de Octubre de 2019, de <https://www.redalyc.org/pdf/341/34123961002.pdf>
- Herrera, J (2008). Diagnóstico Social .
- Hernán. A, H. E (2011). Niveles de materia orgánica y pH en suelo agrícola en la región pampeana y extra pampeana de argentina. Informaciones agronómicas publicación número, 7. Recuperado el 05 de 05 de 2020, de [http://www.ipni.net/publication/ia-lacs.nsf/0/763CD09F960A786D852579830071448F/\\$FILE/6.pdf](http://www.ipni.net/publication/ia-lacs.nsf/0/763CD09F960A786D852579830071448F/$FILE/6.pdf)
- INIDE (2010). Ficha Municipal de carazo.
- INIDE (2013). Informe Final : IV Censo Nacional Agropecuario. 9 p.

- NTAGRI (2017). La Conductividad Eléctrica del Suelo en el Desarrollo de los Cultivos. Serie Suelos. Núm. 26. Artículos Técnicos de INTAGRI. México. 5 p.
- Korman, A (2004). Los grupos focales. Recuperado el 16 de Octubre de 2019 de <http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/download/779/778>
- Largaespada, R y Romero, Kelly (2019). Potencial de mercado de productos agrarios en seis comunidades de los municipios de La Conquista y Santa Teresa, Carazo, agosto 2017 a septiembre 2018.(Tesis de pregrado). Universidad Nacional Agraria, Managua, Nicaragua.
- Leandro, G (sf). Aula de economía. Recuperado el 3 de 06 de 2017, de Diagnostico económico: <http://www.diagnosticoeconomico>
- Marín, E (1997). Nicaragua. Potencialidades y limitaciones de su territorio. MAGFOR. Managua, Nicaragua. 170 p.
- N.Diario (20 de Junio de 2013). Sector Agropecuario predomina en la Economía.
- NTON (Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense). (2011).Normas para la clasificación de los recursos hídricos. Publicado en la gaceta n° 3
- OMS (2007). Genero y participacion. Recuperado el 01 de Noviembre de 2017, de <http://generoyparticipacionsegunlaOMS.com>
- OMS (2008). La familia. Recuperado el 01 de Noviembre de 2017, de <http://www.lafamilia.com>
- PAC (2009). Sobre Nicaragua. Recuperado el 11 de Noviembre de 2017, de <http://www.apac.org.ni/nicaragua/html/sobrenicaragua.html>.
- PNUD (2005) La identificación de potencialidades, Conceptos e Instrumentos, Serie Desarrollo humano n° 7, Lima-Perú, pg. 11-15
- Quintal.M (2008). Desarrollo industrial, valor agregado y estudio del trabajo. Merida,Venezuela.
- Rodriguez. J (2007). Guía de elaboración de diagnósticos.

- Sánchez. A (1988). Intervención comunitaria: introducción conceptual, proceso y panorámica.
- Sachs, W (1996). Diccionario del Desarrollo. London: por Zed Books Ltd, 57 Caledonian Road.
- Solórzano, N. y Umaña, F.(2005): Diagnostico Agro socioeconómico con enfoque sistémico del Municipio de Mateare.
- Tapia, E. (1996). Propuesta agroforestal basada en el diagnostico social y caracterizacion del uso de la tierra para media y baja en las subcuencia III. cuencia sur lago de Managua. Colombia.
- UPANIC. (2011-2012). Produccion Agricola Nacional. Managua.
- Vásquez, L. C. (2010). Distribucion y uso del recursos suelo de los pequeños productores de granos básicos de Masaya-Carazo, postrera 2010. Managua.
- Vivas Viachica, E.A. (2010). Economía Agraria. Editronic, S.A. Recuperado de <https://repositorio.una.edu.ni/2465/1/ne10v855e.pdf>
- West Analítica y Servicios S.A. de C.V. (07 de Agosto de 2018). *EL pH DEL SUELO CONCEPTOS FUNDAMENTALES*. Recuperado el 29 de Abril de 2020, de <https://westanalitica.com.mx/wp-content/uploads/2018/08/EL-pH-DEL-SUELO.-CONCEPTOS-FUNDAMENTALES.pdf>

X-ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Operacionalización

Variable de construcción	Variable principal	Definición conceptual	Definición operacional	Sub-variable	Indicadores	Medición	Nivel de desagregación	Intervalo de construcción
Contribución al Desarrollo territorial de comunidades en Municipios La Conquista y Santa Teresa – Carazo: Un estudio a partir de sus potencialidades socioeconómicas y ambientales en el período 2016-2017	Estado de las familias	La familia se define como “Los miembros del hogar emparentados entre sí, hasta un grado determinado por sangre, adopción y matrimonio	Los indicadores del sexo, estado civil, nivel de escolaridad, tenencia del hogar, nos ayudaran a determinar cómo se encuentra el estado social de las familias	Calidad de agua	Físicos y químicos Manto freático Acceso y uso al agua Suelo	Ph y C° temperatura Metros Días / mes Domestico/ productivo Ppm % Unidades Meq	Comarca	Semestral

Anexo 2. Continuación Anexo 1. Matriz de Operacionalización

Variable de construcción	Variable principal	Definición conceptual	Definición operacional	Sub-variable	Indicadores	Medición	Nivel de desagregación	Intervalo de construcción
Contribución al Desarrollo territorial de comunidades e Municipios La Conquista y Santa Teresa – Carazo: Un estudio a partir de sus potencialidades socioeconómicas y ambientales en el período 2016-2017	Aspectos económicos	Nicaragua es un país cuya economía descansa en el sector agropecuario.	Los indicadores actividades agrícolas y actividades pecuarias ayudaran a determinar las actividades agropecuarias que se dedican las familias en estudio.	Productivas y de servicio Peso porcentual	Granos básicos Tubérculos Frutales Hortalizas	1=Maíz 2=Frijol 3=Sorgo 4=Arroz 1=Yuca 2=Papa 3=Quequisque 4=Malanga 1=Mango 2=Cítricos 3=Aguacate 4=Otros frutales 1=Chiltoma 2=Pipián 3=Tomate 4=Ayote	Comarca	Semestral

Anexo 3. Continuación Anexo 1. Matriz de Operacionalización

Variable de construcción	Variable principal	Definición conceptual	Definición operacional	Sub-variable	Indicadores	Medición	Nivel de desagregación	Intervalo de construcción
Contribución al Desarrollo territorial de comunidades en Municipios La Conquista y Santa Teresa – Carazo: Un estudio a partir de sus potencialidades socioeconómicas y ambientales en el período 2016-2017	Características de la vivienda	La vivienda está asociada a las condiciones de vida de los hogares y de la población en general.	Los indicadores de las características de las viviendas	Características de la vivienda	Tenencia del hogar	1=Tamaño total de la finca (Ha) 2=Tierra propia (Ha) 3=Tierra propia alquilada (Ha) 4=Tierra tomada en alquiler (Ha) 5=Tierra utilizada	Comarca	Semestral

Anexo 4. Instrumento de sondeo rápido de mercado

Boleta No. _____

Nombre del mercado o punto de venta: _____

Ciudad: _____

Nombre del negocio: _____ Nombre del dueño: _____

Dirección y Teléfono: _____ Fecha: _____

Objetivo: Conocer su opinión respecto al tipo de demanda de productos y servicios agrarios de los consumidores de la zona.

Cuadro 1. Línea de productos (Cárnicos, Frutas vegetales, Hortalizas)

Lista de Productos	U.M	Tipo de Demanda	Requerimientos de calidad				Tipo de Empaque	Procedencia	Forma de pago?	Relación Comercial
			¿Conforme?		¿Sirvió?					
			Sí	No	Sí	No				
Frijol	Lbs	M								

Cuadro 2. Cantidades y frecuencia de compra

Productos	U.M.	Frecuencia y cantidad de compra			Meses de menor abundancia
		Una vez Semana	Dos veces semana	Tres veces semana	

Claves:

Tipo de demanda: A: Alta, M: Media, B: Baja.

Requisitos de calidad: A: Alta (SI está conforme y SI le funcionó), M: Media (SI está conforme pero NO le funcionó), B: Baja (NO está conforme y NO le funcionó)

Tipo de empaque: Bolsas, caja.

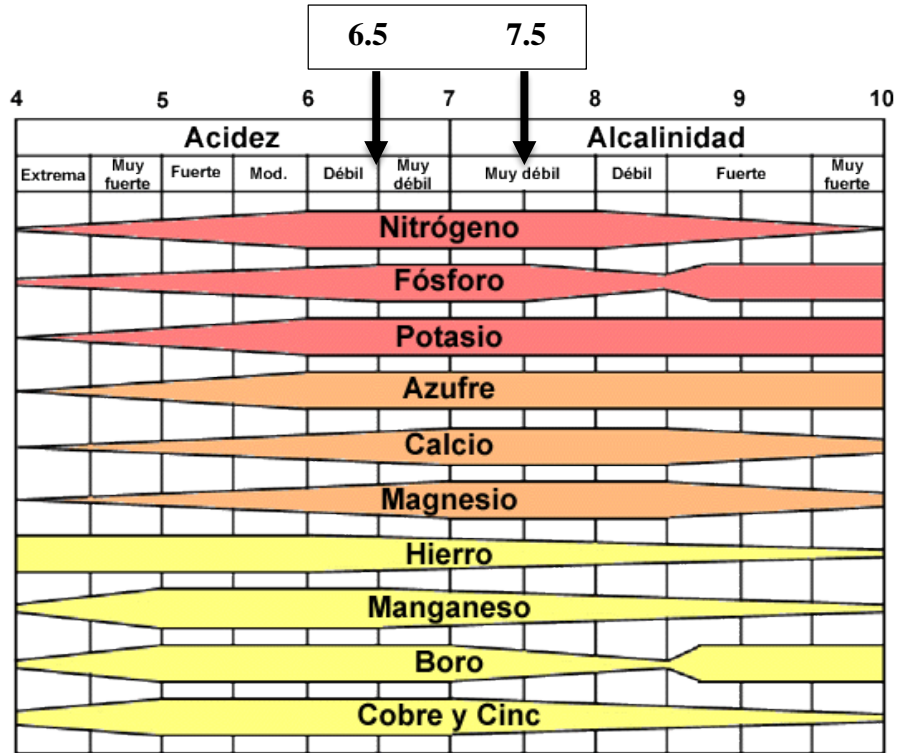
Procedencia: Local, del departamento de ____ Extranjera.

Formas de pago: Contado, al crédito.

Relación comercial: Contrato, alianza, acuerdo.

Anexo 5 . Disponibilidad de nutrimentos respecto al pH del suelo.

Madrid blogs Un Universo invisible bajo nuestros pies. Los suelos y la vida



Anexo 6. Clasificaciones del suelo según contenido de materia orgánica. (Tavera, 1985)

Clase	MO (%)
Muy pobre	< 1
Pobre	1-2
Medio	2-3
Rico	3-5
Muy rico	>6

Anexo 7. Niveles de nitrógenos en el suelo (FAO, 2013)

Nivel de disponibilidad	Nitrógeno total (%)
Muy Pobre	0.00 - 0.10
Pobre	0.10 - 0.15
Mediano	0.15 - 0.25
Rico	0.25 - 0.30
Muy Rico	Mayor de 0.30

Anexo 8. Niveles de fósforo (FAO, 2013)

Nivel de disponibilidad	Fósforo P (%)
Bajo	Menor del 12 %
Medio	12 - 30 %
Alto	Mayor a 30 %

Anexo 9. Clasificación de los suelos según salinidad, propiedades del suelo, Universidad alas peruanas

TIPO DE SUELO	CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA
Suelo normal	< 2 dS/m
Suelo salino	> 2 dS/m
SALINIDAD LIGERA	2 – 4 dS/m
SALINIDAD MEDIANA	4 – 8 dS/m
SALINIDAD FUERTE	8 – 16 dS/m
SALINIDAD EXTREMA	> 16 dS/m

Anexo 10. Biodiversidad de fauna en los Municipios de Santa Teresa y La Conquista

Municipio de Santa Teresa			Municipio La Conquista		
La Pitilla	Loma de Viento	Aguas Caliente	Solera	San José de los Remates	San Jorge
Guardabarranco	Ardillas	Mono congos	Mono Congos	Mono Congos	Ardillas
Gato de monte	Monos	Pizotes	Gato de monte	Gato de monte	Monos congos
Pizotes	Congo	Loras	Culebras	Culebras	Comadrejas
Loras	Comadrejas	Mono cara	Loras	Perdices	Chocoyos
Mono congos	Guatusas	blanca	Chocoyos	Chocoyos	Guardabarranco
Tucanes	Perezoso	Tucanes	Tucanes	Tucanes	Ave Tórtola
Mono cara	Guatusa	Guardabarrancos	Guardabarranco	Guardabarranco	Armadillos
blanca	Guardatinaja	Chocoyos		Garrobos	
	Venados	Ardillas y			
	Tucanes	Perezosos			
	Chocoyos				
	Corales				
	Armadillos				

Anexo 11. Biodiversidad de flora en los Municipios de Santa Teresa y La Conquista

Municipio de Santa Teresa			Municipio La Conquista		
La Pitilla	Loma de Viento	Aguas Caliente	Solera	San José de los Remates	San Jorge
Guanacaste >60 Años Nísperos Pochotes Cedros Caobas Ceibas	Ceiba >300 Años Zapotes Nísperos Guácimos Guanacaste Madroños Sacuanjoche Robles Maderos Pochotes Cedros	Ceibas > 500 años Pochotes Guanacaste Cedros Madroños Caoba Mango >500 años	Tamarindo > 70 años Genízaro Guanacaste Ceibas	Genízaros > 100 años Guanacaste Ceibas Cedros	Genizaro >500 Años Ceibas Zapotes Orcornoc >300 años Guanacaste Madroños Sacuanjoche Maderos Cedros

Anexo 12. Análisis microbiológico de muestras de agua de pozo de comunidades en estudio

SANTA TERESA - CARAZO															
LA PITILLA															
N°	PROPIETARIO	CODIGOS	TIPO DE FUENTE	CATEGORIA	HORA	COORDENADAS		PROFUNDIDAD	Columna AGUA	CONDICIONES HIGIENICAS LUGARES CERCAS				USO DEL AGUA	msnm
					MUESTRA	X	Y			(mts)	(mts)	charcas	corrales		
1	SANTOS ALEMAN	LP-SA-03	POZO	COMUNITARIO	10:20	590675	1285935	15.9	3.1			1	1	TODO USO	289
2	MARGARITA CARMONA	LP-MC-04	POZO	COMUNITARIO	10:58	589147	1287105	3.2	0.5				1	DOMESTICO	212
3	ELEDODORO CARMONA	LP-EC-01	POZO	COMUNITARIO	08:55	590187	1287214	2.8	0.6				1	DOMESTICO	220
4	JUANA TRAÑAS	LP-JT-02	POZO	COMUNITARIO	09:46	590185	1287211	20.3	1.3	1		1	1	DOMESTICO	295
LOMA DE VIENTO															
N°	PROPIETARIO	CODIGOS	TIPO DE FUENTE	CATEGORIA	HORA	COORDENADAS		PROFUNDIDAD	Columna AGUA	CONDICIONES HIGIENICAS LUGARES CERCAS				USO DEL AGUA	msnm
					MUESTRA	X	Y			(mts)	(mts)	charcas	corrales		
1	MARCIAL UMAÑA	LV-MU-01	POZO	DOMICILIAR	07:00	589071	1286615	5.6	1.4	1				DOMESTICO	202
2	FRANCISCO UMAÑA	LV-ODA-FU-02	OJO AGUA	COMUNITARIO	09:15	589573	1285031	1.8	1	1				DOMESTICO	300
3	MIGUEL CARMONA	LV-ODA-MC-03	OJO AGUA	COMUNITARIO	09:40	589661	1285392	2	0.5	1			1	DOMESTICO	220
4	JUAN PEÑA	LV-JP-04	POZO	DOMICILIAR	10:21	589236	1286324	1	0.1					DOMESTICO	226
AGUAS CALIENTE															
N°	PROPIETARIO	CODIGOS	TIPO DE FUENTE	CATEGORIA	HORA	COORDENADAS		PROFUNDIDAD	Columna AGUA	CONDICIONES HIGIENICAS LUGARES CERCAS				USO DEL AGUA	msnm
					MUESTRA	X	Y			(mts)	(mts)	charcas	corrales		
1	MANUEL CANO	AC-MC-01	POZO	DOMICILIAR	11:20	589690	1284612	9.15	4.15	1			1	DOMESTICO	120
2	RONALD ARAGON	AC-RA-02	POZO	COMUNITARIO	12:06	586211	1283034	6.5	3.9	1			1	DOMESTICO	105
3	CARLOS JIRON	AC-CJ-03	POZO	COMUNITARIO	12:26	586488	1283697	14	2				1	DOMESTICO	103
4	MARIO LOPEZ	AC-ML-04	POZO	COMUNITARIO	12:46	586606	1284050	5.5	2.5	1			1	DOMESTICO	119
CONQUISTA															
LA SOLERA															
PROPIETARIO	CODIGOS	TIPO DE FUENTE	CATEGORIA	HORA	COORDENADAS		PROFUNDIDAD	Columna AGUA	CONDICIONES HIGIENICAS LUGARES CERCAS				USO DEL AGUA	msnm	
				MUESTRA	X	Y			(mts)	(mts)	charcas	corrales			letrinas
LUCIANO ESPINOZA	LS-LE-03	POZO	DOMICILIAR	12:25	588427	1286976	8.8	4.3	1				DOMESTICO	182	
JUAN PEÑA	LS-JP-04	POZO	DOMICILIAR	12:50	588641	1287587	4.1	2.05					DOMESTICO	199	
ANTONIO UMAÑA	LS-AU-01	POZO	COMUNITARIO	11:26	587719	1286040	6	1	1				DOMESTICO		
PETRONA MORALES	LS-PM-02	POZO	DOMICILIAR	11:55	587734	1286463	4.3	1.7	1				DOMESTICO	177	
SAN JOSE DE LOS REMATES															
PROPIETARIO	CODIGOS	TIPO DE FUENTE	CATEGORIA	HORA	COORDENADAS		PROFUNDIDAD	Columna AGUA	CONDICIONES HIGIENICAS LUGARES CERCAS				USO DEL AGUA	msnm	
				MUESTRA	X	Y			(mts)	(mts)	charcas	corrales			letrinas
IGNACIOS TRAÑAS	SJR-IT-01	POZO	DOMICILIAR	09:45	6p-058910	1286657	10	2		1			1	DOMESTICO	
GILBERTO TRAÑAS	SJR-GT-02	POZO	DOMICILIAR	10:45	588082	1288751	12.1	2.1	1					DOMESTICO	
ADRIANA MARTINEZ	SJR-AM-03	POZO	DOMICILIAR	11:11	587847	1288614	10	2				1	DOMESTICO		
RUFINO ABURTO	SJR-RA-04	POZO	DOMICILIAR	10:31	588004	1288592	3.08	1.08	1				1	DOMESTICO	
SAN JORGE															
PROPIETARIO	CODIGOS	TIPO DE FUENTE	CATEGORIA	HORA	COORDENADAS		PROFUNDIDAD	Columna AGUA	CONDICIONES HIGIENICAS LUGARES CERCAS				USO DEL AGUA	msnm	
				MUESTRA	X	Y			(mts)	(mts)	charcas	corrales			letrinas
MARIA ELENA CARMONA	SJ-ME-01	POZO	DOMICILIAR	11:00	588838	1287792	7	2.2	1	1			1	DOMESTICO	212
VICENTE PEÑA	SJ-VP-02	POZO	DOMICILIAR	11:54	589070	1288846	4.16	1.5	1				1	DOMESTICO	238
SALVADORA NICARAGUA	SJ-SN-03	POZO	DOMICILIAR	11:30	589312	1288931	14.6	1.3	0					DOMESTICO	277
MANUEL ALVAREZ ACEVEDO	SJ-MAA-04	POZO	DOMICILIAR	11:20	589183	1288994	8.1	3.1	0				1	DOMESTICO	242

Anexo 13. Listado de participantes del Municipio de Santa Teresa y La Conquist

MUNICIPIO	COMUNIDAD	N°	COMUINTARIOS	TIPO DE ANALISIS		Entidades
				(agua)	(suelo)	
Santa Teresa	La Pitilla	1	Domingo flores		X	1. Alcaldía 2. MINSA 3. Wisconsin 4. Fundación San Lucas 5. Ministerio en Ruta 6. MEFCCA
		2	Santos alemán	X		
		3	Juana Traña	X		
		4	Eleodoro Carmona	X	X	
		5	Rufino Carmona		X	
		6	Margarita Carmona	X		
		7	Cipriano Alemán		X	
	Aguas Calientes	8	Manuel cano (pastor)	X		
		9	Ramón Traña		X	
		10	Ronald Aragón	X	X	
		11	Mario López	X		
		12	Carlos jirón	X	X	
		13	Víctor cesar peña		X	
	Loma de Viento	14	Marcial Umaña	X		
		15	Francisco Umaña	X	X	
		16	Miguel Umaña	X		
		17	Juan Peña	X		
		18	Luisa Carmona		X	
		19	Pablo Umaña		X	
		20	Mirta cano		X	
La Conquista	La Solera	1	Antonio Umaña	X	X	1. Alcaldía 2. MINSA 3. Wisconsin 4. Fundación San Lucas 5. MEFCCA
		2	Juan Pablo Traña		X	
		3	Javier Traña Morales	X		
		4	Luciano de Jesús Espinoza	X		
		5	Juana Pabla Peña	X		
		6	Florencio Martínez		X	
		7	Patrona Celestina		X	
		8	Antonio Umaña	X	X	
	San José de los Remates	9	Ignacio Traña	X		
		10	Pedro celestino López		X	
		11	Gilberto Traña	X		
		12	Rodibel Calderón		X	
		13	Adriana Martínez	X		
		14	Rufino Aburto	X		
		15	Ricardo Martínez		X	
		16	Jasón Traña		X	
	San Jorge	17	Álvarez Acevedo		X	
		18	María Ester Salvatierra		X	
		19	María Elena Carmona	X		
		20	Omar jirón		X	
		21	Manuel Álvarez Acevedo	X		
		22	Damaris Cortez		X	
		23	Vicente peña	X		
		24	Salvadora Leonor Nicaragua	X		

Anexo 14. Fotografías durante el trabajo de investigación



