

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua
UNAN – Managua
Facultad Regional Multidisciplinaria Matagalpa
FAREM - Matagalpa



TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO
AGRÓNOMO

Caracterización agro-socio-económica de Unidades Productivas de familias con niños en estado de desnutrición en San Gabriel y Sisle, Lago de Apanás - Jinotega, 2015.

Autores

Br. Jhonny Elwin Mendoza Sánchez.
Br. Jaime Osmar Orozco Benavidez.

Tutora

MSc. Evelyn Calvo Reyes

Asesor

MSc. Julio Laguna Gámez.

Matagalpa, Junio 2016.

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua
UNAN – Managua
Facultad Regional Multidisciplinaria Matagalpa
FAREM – Matagalpa



TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO
AGRÓNOMO

Caracterización agro-socio-económica de Unidades Productivas de familias con niños en estado de desnutrición en San Gabriel y Sisle, Lago de Apanás - Jinotega, 2015.

Autores

Br. Jhonny Elwin Mendoza Sánchez.
Br. Jaime Osmar Orozco Benavidez.

Tutora

MSc. Evelyn Calvo Reyes

Asesor

MSc. Julio Laguna Gámez.

Matagalpa, Junio 2016.

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a Dios por no abandonarme en ningún momento de mi vida y durante el transcurso de la elaboración de la monografía de graduación; a mi madre **Rosibel Sánchez Hernández** por su gran dedicación, amor, paciencia y apoyo, por ser la base de mi vida, por ser ejemplo de perseverancia y amor, a mis hermanos y hermanas quienes me brindaron siempre cariño y voluntad de continuar día a día; ya que todos ellos fueron mi impulso para culminar con éxito esta etapa de mi vida.

A la tutora **MSc. Evelyn Calvo**, por su paciencia, esfuerzo y dedicación en la presente investigación. También por compartir sus conocimientos y enseñanzas durante estos años de estudio como maestra ya que solo de grandes personas se pueden aprender.

Al estimado maestro y amigo **MSc. Francisco Chavarría**, por compartir sus conocimientos, sabiduría, valores y amistad durante el proceso de investigación.

Br. Jhonny Elwin Mendoza Sánchez.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo documental en primer lugar a Dios todo poderoso quien es el que me presta vida y fortaleza para seguir adelante en cada aspecto de mi vida.

A mi madre **Sandra Benavidez**, mi padre **Jaime Roberto Orozco**, mi abuela **Haydee Benavidez** y mi hermano **Edison Yamil Orozco Benavidez** por ser mi fortaleza en cada día de mi vida y ser a quienes les debo lo que soy y cada consejo que me dieron durante tantos años para hacerme una persona de bien y lograr alcanzar cada meta que me he propuesto.

A la tutora **MSc. Evelyn Calvo Reyes** quien además de ayudarme en la elaboración de esta tesis también dio su valioso aporte en mi formación como profesional con cada consejo a través de estos años, quien también más que una maestra es una amiga.

A mi estimado **MSc. Francisco Javier Chavarría Aráuz** por compartirme siempre su sabiduría, consejos y ser un amigo desde el momento que me impartió la primera materia.

Br. Jaime Osmar Orozco Benavidez

AGRADECIMIENTOS

A Dios por bendecirnos con su infinito amor y habernos acompañado en este trascurso de la vida permitiéndonos compartir este momento de felicidad con nuestros seres queridos.

A nuestras familias por su esfuerzo para darnos un futuro mejor porque siempre estuvieron con nosotros brindándonos su apoyo incondicional y ser quienes estuvieron presentes en nuestra mente y corazón en cada paso que dimos durante formación como profesionales y personas de bien.

Un agradecimiento a **MSc. Evelyn Calvo** nuestra tutora de monografía, por sus recomendaciones para el desarrollo de nuestro trabajo, por ser quien tan acertadamente guió este estudio.

A **MSc. Francisco Chavarría** por su paciencia, por sus valiosos aportes profesionales y por ser una de las personas que nos guio a través de sus conocimientos durante el proceso de investigación.

A las familias de Sisle y San Gabriel que estuvieron dispuestos a ser parte de dicha investigación y que por ser parte esencial nos entregaron su tiempo y disposición en cada visita a sus hogares y parcelas de producción.

Br. Jhonny Elwin Mendoza Sánchez

Br. Jaime Osmar Orozco Benavidez

OPINION DE LA TUTORA

Por este medio en calidad de tutora del trabajo monográfico de los egresados: Br Jhonny Elwin Mendoza Sánchez y el Br. Jaime Osmar Orozco Benavidez, con el tema de “Caracterización agro-socio-económica de Unidades Productivas de familias con niños en estado de desnutrición en San Gabriel y Sisle, Lago de Apanás - Jinotega, 2015”; avalo la entrega del documento final considerando que el mismo cumple con la coherencia entre el título, planteamiento del problema, objetivos, hipótesis, resultados, conclusiones y recomendaciones.

El trabajo aporta valiosa información que permitirá a los actores del territorio y el Ministerio de Salud, la toma de decisiones para el monitoreo de cada uno de los casos de los infantes en estado de desnutrición.

Es meritorio señalar el esfuerzo y empeño, mostrado por los bachilleres Mendoza y Orozco, llevar a feliz término el trabajo investigativo.

Les felicito por alcanzar una meta más en su vida profesional.

MSc. Evelyn Calvo Reyes

Tutora

ÍNDICE

Contenidos	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES	3
III JUSTIFICACIÓN	5
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
4.1 Problema de la investigación	6
4.2 Pregunta general.....	7
4.3 Preguntas específicas	7
V. OBJETIVOS.....	8
5.1 Objetivo General.....	8
5.2 Objetivos específicos.....	8
VI. HIPOTESIS DE INVESTIGACION	9
6.1 Hipótesis General.....	9
6.2 Hipótesis Específicas.....	9
VII. MARCO TEÓRICO	10
7.1 Estado nutricional.....	10
7.1.1 Nutrición.....	10
7.1.2 Metodología para evaluar estado nutricional.....	11
7.1.2.1 Clasificación del estado nutricional.....	11
7.1.2.2 Estudio de caso y controles	13
7.1.2.3 Selección de caso.....	13
7.1.2.4 Selección de los controles.....	14
7.2 Caracterización socio económica.....	15
7.2.1 Seguridad alimentaria y caracterización de unidades productivas	15
7.2.2 Sociales	16
7.2.2.1 Edad.....	16
7.2.2.2 Sexo	16
7.2.2.5 Salud.....	18
7.2.3 Económico	18
7.2.3.1 Ingresos.....	18

7.2.3.2 Empleo Rural Agrícola	19
7.2.3.3 Empleo Rural No Agrícola.....	19
7.3 Aspecto agropecuario.....	20
7.3.1 Componentes de una unidad de producción.....	20
7.3.1.1 Área disponible de producción	20
7.3.1.2 Precipitación	21
7.3.1.3 Temperatura	22
7.3.1.4 Suelo.....	22
7.3.1.4.1 Pendiente	24
7.3.1.4.2 Textura.....	25
7.3.1.4.3 Profundidad de suelo	25
7.3.1.4.4 Pedregosidad.....	27
7.3.1.5 Cultivos establecidos	28
7.3.1.5.1 Época de siembra.....	28
7.3.1.5.2 Semillas criollas	28
7.3.1.5.3 Fertilización.....	29
7.3.1.5.4 Plagas.....	29
7.3.1.5.5 Enfermedades.....	30
7.3.1.5.6 Malezas	31
7.4.1.1 Estabulado	32
7.4.1.2 Semi estabulado	32
7.4.1.3 Pastoreo libre.....	33
7.4.1.4 Alimentación	34
7.4.1.4.1 Pastos.....	34
7.4.1.4.2 Alimentos balanceados	35
7.4.1.5 Manejo Sanitario.....	35
7.4.1.5.1 Vacunación.....	35
7.4.1.5.2 Desparasitación	36
7.4.1.6 Manejo reproductivo.....	37
VII. DISEÑO METODOLÓGICO	38
8.1 Descripción de la zona de estudio	38
8.2 Tipo de investigación	40

8.3 Población y muestra	41
8.3.1 Parámetros de inclusión.....	41
8.3.2 Parámetros para la exclusión.....	41
8.3.3 Cálculo de la muestra.....	42
8.3.4 Distribución de la muestra	42
8.4 Métodos y técnicas para la recolección de datos	42
8.4.1 Recopilación de la información.....	42
8.4.2 Caracterización de suelo	43
8.4.2.1 Pendiente	43
8.4.2.2 Textura.....	44
8.4.2.3 Profundidad de suelo	46
8.4.2.4 Pedregosidad.....	46
8.4.2.5 Otras variables	46
8.4.3 Geo referencia de la zona	46
8.4.4 Caracterización climática de la zona	47
8.4.5 Recolección, procesamiento de datos y análisis de los resultados.....	47
8.4.6 Operacionalización de variables	48
IX. RESULTADO Y DISCUSIÓN	52
X. CONCLUSIONES	92
XI. RECOMENDACIONES	93
XII. BIBLIOGRAFÍA	94
ANEXOS	99

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Resultados de IMC – San Gabriel.....	53
Cuadro 2 Resultados IMC – Sisle.....	54
Cuadro 3. Existencia de puesto de salud.....	59
Cuadro 4. Frecuencia de visitas al puesto de salud.....	59
Cuadro 5 Estado de la vivienda en ambas comunidades.....	64
Cuadro 6 Números de personas que trabajan en base a la composición familiar ...	67
Cuadro 7. Ingresos monetarios.....	67
Cuadro 8 Unidades productivas por comunidad.....	69
Cuadro 9 Temperaturas medias anuales de ambas comunidades.....	71
Cuadro 10 Precipitaciones medias mensuales por comunidad (mm).....	72
Cuadro 11 Porcentaje de pendiente de las comunidades de Sisle y San Gabriel ...	74
Cuadro 12 Tipo de textura por unidades productivas.....	75
Cuadro 13 Profundidad de suelo por unidades productivas.....	76
Cuadro 14 Cultivos establecidos.....	78
Cuadro 15 Plagas de cultivos en producción de la comunidad de San Gabriel.....	80
Cuadro 16 Plagas de cultivos en producción de la comunidad de Sisle.....	81
Cuadro 17 Enfermedades en cultivos de la comunidad de San Gabriel.....	83
Cuadro 18 Enfermedades en cultivos de la comunidad de Sisle.....	83
Cuadro 19 Malezas en cultivos de la comunidad de San Gabriel.....	85
Cuadro 20 Malezas en cultivos de la comunidad de Sisle.....	86
Cuadro 21 Vacunación.....	90
Cuadro 22 Desparasitaciones.....	91

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Peso promedio de los infantes según las edades	55
Gráfico 2 Talla promedio de los infantes según las edades.....	56
Gráfico 3 Porcentaje de edades de los infantes.....	57
Gráfico 4 Estado físico según normativa AIEPI de los infantes.....	58
Gráfico 5 Tipo de desnutrición.....	61
Gráfico 6 Escolaridad de los infantes.....	62
Gráfico 7 Materiales en que está construido el hogar	63
Gráfico 8 Servicios básicos en el hogar	65
Gráfico 9 Composición familiar en ambas comunidades	66
Gráfico 10 Porcentajes de pedregosidad en la comunidad San Gabriel.....	73
Gráfico 11 Porcentajes de pedregosidad en la comunidad de Sisle	73
Gráfico 12 Época de siembra	77

I. INTRODUCCIÓN

En el trabajo se mostrara los conceptos básicos en estudio con el que se planea caracterizar agro-socio-económicamente a las familias del Lago de Apanás iniciando por medio de la identificación del estado nutricional de los niños y niñas.

El presente estudio tuvo como fin principal la caracterización agro-socio-económicamente las unidades de producción de las comunidades San Gabriel y Sisle del Municipio de Jinotega en el periodo Noviembre 2015 – Abril 2016. La zona de estudio es parte del lago de Apanás, declarado como sitio RAMSAR, considerado a nivel nacional como un lago de suma importancia para el sustento de las familias que viven a sus alrededores y el municipio de Jinotega.

La recolección de los datos se realizó con una encuesta (Anexo1) y los resultados obtenidos del estudio procesados con el programa Excel 2010, servirán como información a la Alcaldía Municipal, Ministerio de Salud, Ministerio de Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa de Jinotega (MEFCCA), para el establecimiento de estrategias a través de proyectos, programas mediante el monitoreo de cada uno de los casos de niños menores de cinco años con desnutrición, implementación de las unidades productivas.

Desde el punto de vista académico, servirá como material didáctico en las disciplinas de Medicina, Enfermería, Ciencias Naturales, Ingeniería Agronómica, Trabajo Social y Desarrollo Rural.

Finalmente, la investigación es importante desde el punto de vista personal, ya que servirá como trabajo de tesis para obtener el título de Ingeniero Agrónomo.

El informe está estructurado con la presente parte introductoria, donde se contextualiza el tema en estudio a nivel Latinoamericano, Centroamericano y

en Nicaragua, a continuación el planteamiento del problema de investigación que aborda los factores que inciden en el estado nutricional en ambos sitios.

En la justificación el estudio generará información que servirá para conocer las condiciones que están afectando la nutrición de los niños y niñas en los sitios de estudio y permitirá caracterizar las unidades de producción que servirán de base para la formulación de estrategias o propuesta de programas que tengan la inclusión de prácticas agropecuarias para la sustentación adecuada de las familias y de esta manera garantizar un mejor nivel de vida para el desarrollo apropiado de los infantes, además servirá de información para futuras investigaciones científicas que se efectúen en la zona.

Los objetivos reflejan hacia donde se orienta la investigación para dar respuesta al problema analizando los factores agro-socio-económicos que están incidiendo en la seguridad alimentaria de los sitios en estudio.

El Marco teórico aborda los conceptos y los diferentes enfoques relacionados con el estudio y conceptualización de los variables factores agro-socio-económicos.

Las Hipótesis dan posibles soluciones a las preguntas directrices, elaboradas a partir de los objetivos y guían a la investigación hacia los resultados que se esperan obtener. El Diseño metodológico plantea el enfoque, tipo de investigación, la población y muestra, así como los parámetros de inclusión que deben cumplir los infantes para formar parte de esta investigación. La explicación de los métodos utilizados; el instrumento a utilizado es la encuesta y la observación, pesaje, los datos serán procesados en el programas Excel 2010 que permite realizar las tabulaciones y graficas que facilitan el análisis de los resultados obtenidos.

Los anexos comprenden los modelos de los instrumentos que se aplicaron al sector de estudio, cuadro de procedimientos a partir de los cuales se seleccionaron sistemas productivos a caracterizar.

II. ANTECEDENTES

En Nicaragua el problema de la seguridad alimentaria y nutricional es la disponibilidad suficiente de alimentos, así como también el acceso adecuado, consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad por parte de todas las personas (Lara citado por Gonzáles & Soza, 2015).

Bonilla (2008) realizó estudio acerca del consumo de alimentos que es reducido, relativamente poco variada la dieta que llevan las familias del municipio de San Ramón ingiriendo un pequeño número de alimentos provocando un déficit en el balance nutricional, el nivel educativo es relativamente bajo (26.73 %), al igual que el porcentaje de población que percibe un salario”.

La situación nutricional de una nación se reconoce internacionalmente y existe una relación entre el hambre y la malnutrición es uno de los principales problemas que debe de resolver la humanidad (Gallegos, 2007).

El estado nutricional de los niños está relacionado tanto con una alimentación balanceada así como con un nivel educativo digno y el pago de salario justo para sus padres para poder satisfacer sus necesidades nutricionales.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO (2009), refiriéndose a la carencia de alimentos a nivel mundial señala que en América Latina y el Caribe en el 2010, 52.5 millones de personas no satisfacen sus necesidades de alimentación. De igual forma, el porcentaje de personas con hambre (prevalencia) se ha mantenido estable en 9 % en los últimos dos años, tras un largo período en que esta relación tuvo un descenso continuo.

La diversidad de especies arbóreas o de cultivos, contribuye directamente a la existencia de alimentos así como de otros bienes y servicios que son

importantes para la sobrevivencia o soporte de otras especies menores o mayores e incluso para los humanos.

Navarro (2013) en el estudio “La economía agrícola como ciencia social aplicada” expresa que a lo largo de los 10.000 años transcurridos desde el desarrollo de la agricultura, los pueblos de todo el mundo han descubierto el valor alimenticio de plantas y animales salvajes, domesticándolos y criándolos. Los más importantes son los cereales, como el trigo, el arroz, el maíz y el centeno; la caña de azúcar y la remolacha azucarera; los animales de carne, como las ovejas, las vacas, las cabras y los cerdos; las aves, como los pollos, los patos y los pavos; productos como la leche, el queso, los frutos secos y los aceites. La fruta, las verduras y las aceitunas son también importantes fuentes de alimentos para el ser humano. Los granos para pienso de animales incluyen la soja, el maíz forrajero y el sorgo.

También se obtienen ingresos de cultivos no alimentarios como el caucho, las plantas de las que se obtienen fibras, el tabaco y las semillas oleaginosas empleadas en compuestos químicos sintéticos, así como de la cría de animales para la obtención de pieles. Las condiciones que determinarán el tipo de explotación incluyen el clima, el suministro de agua y el terreno.

Casi el 50% de la población del mundo se dedica a la agricultura. La distribución, a finales de la década de 1990, variaba desde un 64% de la población activa en África hasta un 4% en Estados Unidos y Canadá. En Asia, la cifra era de un 61%; en América del Sur, un 24%; en Europa del Este y la antigua Unión Soviética (URSS), el 15%, y el 7% en Europa Occidental.

El tamaño de las explotaciones varía enormemente de una región a otra. Por ejemplo, a finales de la década de 1990, su tamaño medio en Canadá era de unas 230 hectáreas (ha) por granja, mientras que la media en Filipinas era algo inferior a 3,6 ha, y en Indonesia, de menos de 1,2 hectáreas.

III JUSTIFICACIÓN

Hay que tener presente que caracterizando una unidad productiva se conocerá el manejo adecuado o no que hace el productor tanto en los cultivos, crianza de animales así como en el uso apropiado del suelo del cual depende el sustento de toda la vida.

Debido al impacto de los sistemas tradicionales de producción agropecuaria sobre los recursos naturales, surge la necesidad de practicar unidades de producción sustentables. La Agroforestería puede contribuir eficientemente en la creación de unidades integrales de producción que ayuden a mantener la productividad, proteger los recursos naturales, minimizar los impactos ambientales y satisfacer las necesidades económicas y sociales de la gente (INIFAP citado por Balmaceda y Fargas, 2014).

La investigación es de importancia porque permitirá ampliar conocimientos como futuros ingenieros agrónomos relacionándonos directamente con la situación y condiciones en que viven las personas de las comunidades bajo estudio, también es de mucha importancia para los habitantes de la zona porque les permitirá conocer las características en las que viven y así determinar de qué manera se pueden mejorar para tener un mejor nivel de vida.

A carrera como Enfermería Materno Infantil ya que es una base de información en nutrición de infantes y estado nutricional y por medio de dicho documento tener acceso a características de la zona y de los casos encontrados en ambas comunidades.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

4.1 Problema de la investigación

Entre sus principales causas está la falta de recursos económicos en países subdesarrollados o en vías de desarrollo. De acuerdo a los datos del Programa Mundial de Alimentos, de las Naciones Unidas, solamente en América Latina y el Caribe, unos 9 millones de niños y niñas menores de 5 años (el 16% de los niños de esta edad) sufren de desnutrición crónica y se estima que al menos otros 9 millones de niños están en riesgo de desnutrirse. La misma fuente afirma que cada 91 segundos muere un niño por causas relacionadas con el hambre en la zona OMS (2007).

Seguridad Alimentaria: existe cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana (FAO 1996).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (2004 p.16) un prerrequisito esencial para prevenir la mal nutrición, es la disponibilidad adecuada de alimentos que permita satisfacer las necesidades nutricionales. Para que haya suficiente disponibilidad, debe de haber una buena producción de alimentos o suficientes ingresos para comprar aquellos que sean necesarios o que no se produzca en las parcelas de los agricultores.

A partir de los planteamientos anteriores de la OMS (Organización Mundial de la Salud) y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), se han elaborado las siguientes interrogantes:

4.2 Pregunta general

¿Cuáles son las características agro-socio-económicas de Unidades Productivas de familias con niños y niñas en estado de desnutrición en San Gabriel y Sisle, Jinotega, 2015?

4.3 Preguntas específicas

- ¿Cuál es el estado nutricional de hasta cinco años según los patrones de crecimientos establecidos por Atención Integral a las enfermedades prevalentes de la infancia (AIEPI), 2009?
- ¿Cuáles son las características socioeconómicas que presenta las unidades de producción en estudio de caso?
- ¿Qué características agropecuarias se presentan en las unidades de producción de las familias en estudio de caso?

V. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Caracterizar agro socio económicamente las unidades productivas de las familias en estudio de casos de niño y niñas en San Gabriel y Sisle, Jinotega 2015.

5.2 Objetivos específicos

- Identificar el estado nutricional de los niños y niñas en edades menores de 5 años por medio de normativa, Atención Integral a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI), 2009.
- Caracterizar socio económicamente las unidades de producción en estudio de caso del lago de Apanás.
- Determinar las características agropecuarias que presentan las unidades de producción de las familias en estudio de caso de desnutrición.

VI. HIPOTESIS DE INVESTIGACION

6.1 Hipótesis General

Las condiciones agro-socio-económicas que presentan las Unidades de Producción en las comunidades San Gabriel y Sisle, influyen en el estado nutricional de los infantes.

6.2 Hipótesis Específicas

- El estado nutricional de los infantes es adecuado según la metodología AIEPI, 2009.
- Las características socio económicas de las familias en estudio de caso inciden en el estado nutricional de los niños y niñas.
- Las características agropecuarias de las familias en estudio de caso están directamente relacionadas con el estado nutricional de los niños y niñas.

VII. MARCO TEÓRICO

7.1 Estado nutricional

7.1.1 Nutrición

La buena nutrición no va en dependencia de la edad de la persona pues siempre debe consumir suficientes proteínas, carbohidratos, lípidos, minerales y agua; aunque con la edad disminuye la cantidad absoluta de nutrientes que deben ingerir las personas, aunque los nutrientes que con mayor frecuencia en la dieta son calcio, hierro, vitamina A y riboflavina (Seymour, 1990).

Mc Lachlan (2006) establece que una buena nutrición o alimentación de los niños es uno de los factores biológicos más importantes en el desarrollo cerebral y cognitivo, mismo que repercutirán durante toda la vida.

Para que un niño tenga un buen desarrollo debe contar con una buena alimentación, de esta manera se asegura que al aumentar la edad la cantidad de nutrientes necesaria será menor gracias al buen desarrollo durante los primeros años.

La Organización Mundial de la Salud, OMS (2010 pág. 4), en el boletín número 4 de patrones de crecimiento infantil refiriéndose al estado nutricional de infantes argumenta que:

“La desnutrición es el resultado de una ingesta de alimentos que es, de forma discontinuada, insuficiente para satisfacer las necesidades de energía alimentaria, de una absorción deficiente y/o de un uso biológico deficiente de los nutrientes consumidos. Habitualmente, genera una emaciación o pérdida de peso corporal. El término sobrealimentación se refiere a un estado crónico en el que la ingesta de alimentos es superior a las necesidades de energía alimentaria, generando sobrepeso u obesidad”

La convención sobre los Derechos del Niño de la UNICEF establece el derecho de todos los niños a un nivel de vida adecuado para su desarrollo físico, mental, espiritual, moral y social. En su Artículo 6, establece que los Estados garantizarán en la máxima medida posible la supervivencia y el desarrollo del niño.

En el mundo se producen alimentos suficientes para satisfacer las necesidades de todos los hombres, las mujeres y los niños que lo habitan. Por lo tanto, el hambre y la desnutrición no son consecuencias solo de la falta de alimentos, sino también de la pobreza, la desigualdad y los errores en el orden de las prioridades (Gautam citado por UNICEF, 2011).

Consumir alimentos es parte de la naturaleza de todo ser vivo y es la manera para saciar las necesidades fisiológicas de todo ser humano. Según Maslow citado por UNICEF (2011), hay necesidades básicas que las personas tenemos que satisfacer, cumpliendo cada nivel antes de pasar al siguiente, para finalmente auto realizarnos y poder comportarnos sin egoísmo. Una de cada siete personas en nuestro planeta no puede ni siquiera satisfacer el primer nivel de esta pirámide.



7.1.2 Metodología para evaluar estado nutricional

7.1.2.1 Clasificación del estado nutricional

Los indicadores antropométricos que se usaron para establecer la clasificación nutricional son: - Peso para talla como indicador del estado nutricional actual.

- Talla para edad como un índice de historia nutricional.
- Peso para la edad es útil con fines epidemiológicos.
- Peso inadecuado para fines clínicos.

Ya que no permite diferenciar entre un niño(a) que actualmente tiene desnutrición severa y un niño(a) con peso y estado nutricional adecuado pero con baja estatura (AIEPI, 2009, Atención Integral a las enfermedades prevalentes de la infancia). Tomando como base estos indicadores antropométricos los casos de desnutrición se clasificarán en el cuadro 1, indicadores antropométricos y nutrición.

Cuadro 1 : Indicadores antropométricos y nutrición (Fuente: OMS, 2004)

Clasificación	Peso para la longitud / talla o IMC	Clasificación AIEPI
Sobre peso severo	Peso para la longitud/talla o IMC	Para la edad por encima de la línea de puntuación Z3
Sobre Peso	Peso para la longitud/talla o IMC	Para la edad por encima de la línea de puntuación Z 2 y por debajo de la línea de puntuación Z 3.
Bajo Peso Severo	Peso para la longitud/talla o IMC	Bajo Peso Severo Peso para la edad por debajo de la línea de puntuación Z 3.
Bajo Peso	Peso para la longitud/talla o IMC	Peso para la edad por debajo de la línea de puntuación Z 2.
Severamente Emaciado	Peso para la longitud/talla o IMC	Por debajo de la línea de puntuación Z – 3
Emaciado	Peso para la longitud/talla o IMC para la edad	Por debajo de la línea de puntuación Z – 2
Retardo en el crecimiento Severo	peso para la longitud/talla o IMC para la edad	Por debajo de la línea de puntuación Z – 3
Retardo en el Crecimiento Moderado	peso para la longitud/talla o IMC para la edad	Por debajo de la línea de puntuación Z – 2

Para determinar el estado físico de una persona en estudio se debe tomar en cuenta no solo los alimentos que esta ingiere sino también la edad, talla y peso como indicadores del estado físico que presenta en un tiempo determinado.

7.1.2.2 Estudio de caso y controles

El estudio de casos y controles puede definirse como un estudio comparativo y longitudinal que permite evaluar la participación de un factor de exposición, o presunto riesgo, en la aparición de una característica determinada (enfermedad o situación) (Gómez, 2008).

Según Piédrola Gil (2002); en este diseño la estrategia para determinar si existe asociación entre un evento (enfermedad o muerte) y la exposición a un determinado factor consiste en seleccionar a los individuos que padecen la enfermedad (casos), y a individuos libres del evento (controles). Posteriormente se comparan ambos grupos en relación a la exposición al factor en estudio, la cual se mide retrospectiva.

Lo que pretende un estudio de caso y controles es hacer una comparación entre individuos que presentan una condición esperada con otros individuos que no la presentan, pero que se encuentran sometidos a un mismo factor.

7.1.2.3 Selección de caso

Nelson y Brunette (2010), identifican una serie de procedimientos para lograr la selección de casos, en esa dirección, los autores señalan que una vez que se ha acordado la definición de caso, los individuos-caso deben ser reclutados para el estudio. Hay varias formas de identificar pacientes-caso, entre ellas, registros médicos, resultados de laboratorio y sistemas de vigilancia. También se puede pedir a los pacientes-caso que identifiquen a otras personas que conozcan que tengan una enfermedad similar.

Según Lazcano (2001), existen diferentes alternativas para la selección de casos, éstos pueden ser casos prevalentes o incidentes. Lo ideal es incluir a los casos incidentes, es decir todos los casos nuevos que aparecen en una población base dentro de un período de tiempo establecido. Los casos prevalentes corresponden a todos los casos existentes (nuevos y anteriores) en una población en un período de tiempo determinado.

Se pueden seleccionar pacientes que representen tanto casos prevalentes como incidentes y entre las formas de identificación de estos casos se pueden utilizar tanto la vigilancia del individuo como registros médicos y resultados de laboratorio.

7.1.2.4 Selección de los controles

Los controles son personas que no tienen la enfermedad en cuestión. Deben ser representativos de la población en la cual surgieron los casos (conocida como la población de origen (Gordis, 2000).

Según Lazcano (2001), para la definición de casos y controles es esencial tener criterios precisos con el fin de conseguir un grupo lo más homogéneo posible desde el punto de vista diagnóstico. Para ello se recomienda utilizar documentación objetiva que asegure que los casos realmente padecen la enfermedad.

Se debe tener los criterios precisos que incluyan lugar, tiempo, aspectos clínicos y características personales sobre los cuales un individuo posee la condición de salud en interés, todo esto por medio de una documentación que asegure que los casos presenten dicha condición.

7.2 Caracterización socio económica

7.2.1 Seguridad alimentaria y caracterización de unidades productivas

Se entiende por seguridad alimentaria como la posibilidad real de la población para acceder a una oferta permanente de alimentos derivados tanto de la producción agropecuaria interna como de lo que pueda conseguirse en el mercado mundial para satisfacer sus necesidades, que garantice la estabilidad en la provisión alimentaria en términos de cantidad y calidad (FAO, 2010).

Según la FAO, citado por Machado, (2003), se define por “seguridad alimentaria” la disponibilidad en todo momento de los alimentos, que todas las personas tengan acceso a ellos, que los alimentos sean nutricionalmente adecuados en lo que respecta a su cantidad, calidad y variedad y que sean culturalmente aceptables para la población en cuestión teniendo en cuenta que estos alimentos son producidos según las características con las que cuenta la unidad de producción, es por eso que se deben seleccionar las unidades productivas que cuenten con las mejores características para obtener una producción sustentable.

Conociendo las características de una unidad productiva podrá llevarse a cabo un método de producción que sea sustentable y que proporcione a las personas alimentos tanto en cantidad como en calidad de manera que estos cumplan sus necesidades alimenticias y nutricionales.

El desarrollo sustentable hace referencia a la capacidad que haya desarrollado el sistema humano para satisfacer las necesidades de las generaciones actuales, sin comprometer los recursos y oportunidades para el crecimiento y desarrollo de las generaciones futuras.

7.2.2 Sociales

7.2.2.1 Edad

El conocimiento de la edad en una población tiene gran importancia, ya que se puede determinar el futuro aumento de la población en general y también de la población activa. Si por ejemplo el grupo de personas jóvenes (menos de 20 años) es mayoritario, será previsible un futuro aumento de la población en general y también de la población activa (Solá citado por Balmaceda; Fargas, 2014).

Por su parte Escorcía (2013) indica que, edad se refiere a la vida o tiempo que se vive. Los significados de la edad, como una categoría de periodificación no sólo biológica, sino también como un constructo sociocultural y simbólico que nos remite a la ubicación espaciotemporal del ciclo de vida de cada cultura en función de su cosmovisión.

La edad de los habitantes define el ciclo de vida por el cual pasara un país, ya que si hay personas mayormente jóvenes habrá un mayor potencial para el desarrollo por medio de la población económicamente activa que se encuentra representada por estudiantes y mano de obra de un país.

7.2.2.2 Sexo

El concepto sexo, desde la sexología, va más allá de los genitales; hace referencia a toda la estructura corporal. Resulta preciso remarcar que si bien los genitales son muy importantes, cuando no determinantes en la vida de las personas (Pellejero y Goñi, 2008).

Solá citado por Balmaceda y Fargas (2014) indica que el estudio de la población distribuida por sexo está plenamente justificado si se tiene en cuenta que, con razón o sin ella, hombres y mujeres desempeñan distintos papeles en la sociedad, tanto en el terreno económico como en lo social y cultural.

El sexo hace referencia a toda la estructura del cuerpo de un ser humano y determina los papeles que juegan hombres y mujeres dentro de la sociedad y justificado realizar investigación desde este punto de vista.

7.2.2.3 Vivienda

Los nicaragüenses tienen derecho a una vivienda digna, cómoda y segura que garantice la privacidad familiar. El Estado promoverá la realización de este derecho (Arto. 64 de la Cn 2010).

Rojas (2009) plantea que, una vivienda digna debe satisfacer simultáneamente 5 requisitos: a) que la vivienda este ocupada por una familia; b) que no tenga más de dos ocupantes por cuarto habitable en el medio urbano y no más de 2.5 en el rural; c) que no esté deteriorada; d) que cuente con agua entubada en su interior; e) que cuente con energía eléctrica.

Para considerar que una vivienda es digna debe satisfacer los requisitos mínimos de los seres humanos y en este caso en particular de los Nicaragüenses tanto de la zona urbana como rural.

7.2.2.4 Educación

La educación tiene como objetivo la formación plena e integral del nicaragüense; dotarlo de una conciencia crítica, científica y humanista; desarrollar su personalidad y el sentido de su dignidad y capacitarlo para asumir las tareas de interés común que demanda el progreso de la nación; por consiguiente, la educación es factor fundamental para la transformación y desarrollo del individuo y la sociedad (Cn. Arto. 116, 2010).

Luengo (2004) argumenta que la educación es la acción ejercida por las generaciones adultas sobre aquéllas que no han alcanzado todavía el grado de madurez necesario para la vida social. Tiene por objeto el suscitar en el niño un cierto número de estados físicos, intelectuales y morales que exigen de él tanto la sociedad política en su conjunto como el medio ambiente específico al que está especialmente destinado.

La educación tiene como objetivo principal crear un individuo con criterio y libertad de pensamiento que sea de provecho para la sociedad, determinara el desarrollo del ser humano en el ambiente al que está destinado a vivir.

7.2.2.5 Salud

En la Constitución política de Nicaragua (Cn Arto. 59, 2010) se expresa que los nicaragüenses tienen derecho, por igual, a la salud. El Estado establecerá las condiciones básicas para su promoción, protección, recuperación y rehabilitación. Corresponde al Estado dirigir y organizar los programas, servicios y acciones de salud y promover la participación popular en defensa de la misma. Los ciudadanos tienen la obligación de acatar las medidas sanitarias que se determinen.

La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. El goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social. La salud de todos los pueblos es una condición fundamental para lograr la paz y la seguridad, y depende de la más amplia cooperación de las personas y de los Estados (OMS, 2006)

Todo estado no solo el nicaragüense, debe garantizar el bienestar en el aspecto saludable de todos sus habitantes ya que es una de los derechos fundamentales sin hacer ninguna distinción de pensamiento o procedencia.

7.2.3 Económico

7.2.3.1 Ingresos

Los ingresos económicos son la cantidad de dinero que una familia puede gastar en un periodo determinado sin aumentar ni disminuir sus activos netos.

Son fuentes de ingresos económicos, sueldos, salarios, dividendos, ingresos por interés, pagos de transferencias, alquileres y demás (FAO, 2004)

7.2.3.2 Empleo Rural Agrícola

Es una categoría residual que engloba aquellos cuyos miembros ocupados perciben el 100% de sus ingresos de la agricultura (Rodríguez y Meneses, 2003).

El empleo rural agrícola es el que está en mayor cantidad en zonas rurales donde las familias completas trabajan la tierra y así obtener alimentos para su propio consumo y un poco de comercialización teniendo ingresos muy bajos durante todo el año, mientras que productores carentes de terreno propio se dedican a la agricultura (fincas o haciendas privadas) con el salario mínimo, para subsistir junto a su familia.

El Empleo Rural Agrícola se refiere las personas que se dedican en su totalidad a la agricultura, obteniendo de esta los alimentos que consumen y comercializando un poco del producto para obtener algo de dinero que les sirva para el sustento familiar en otros aspectos la gran mayoría de las personas que consumen los alimentos producidos en las sus unidades productivas no llegan a cumplir con las necesidades alimentarias lo que lleva a tener una mala nutrición que los llevara posteriormente a distintos tipos de enfermedades que afectaran principalmente a los infantes quienes son lo que están en etapa de desarrollo.

7.2.3.3 Empleo Rural No Agrícola

Es una categoría que engloba a los ocupados con residencia rural en todos los sectores económicos menos el agrícola. Por lo tanto, es muy heterogéneo, con ocupaciones que generan desde ingresos muy bajos hasta altos y bien encima del promedio agrícola (Dirven, 2004).

El empleo rural no agrícola es el trabajo asalariado muchas veces ofrece salarios significativamente mayores y con mejores condiciones de trabajo, además el empleo asalariado no agrícola es el único tipo de empleo donde las mujeres pueden acceder a salarios iguales al de los hombres.

El empleo rural no agrícola que llegan a conseguir las personas que no cuentan con tierras propias les genera ingresos muy por debajo de los que se necesita para llevar una alimentación que les proporcione unas nutriciones adecuadas para sí mismas y su familia, estos empleos son generalmente llevados a cabo por los hombres quienes están sometidos a largas jornadas de trabajo sin gozar de las prestaciones sociales que les permitan llevar un mejor nivel de vida.

7.3 Aspecto agropecuario

7.3.1 Componentes de una unidad de producción

Al realizar una caracterización de unidades productivas es necesario conocer los componentes que forman parte de ella para de esta manera saber de que manera puede influir el manejo de cada uno de ellos para mejorar la alimentación de las personas y así tener un impacto directo en su calidad de vida y llevar acabo de esta manera en una mejor nutrición tanto para ellas como para sus familias en especial los niños que son quienes más necesitan debido a la etapa en la que se encuentran en sus vidas.

7.3.1.1 Área disponible de producción

El área de producción es la que comprende todo lo relacionado con el desarrollo de los métodos y planes más económicos para la fabricación de productos autorizados FAO (1996).

7.3.1.2 Precipitación

Se conoce como precipitación a la cantidad de agua que cae a la superficie terrestre y proviene de la humedad atmosférica, ya sea en estado líquido (llovizna y lluvia) o en estado sólido (escarcha, nieve, granizo). La precipitación es uno de los procesos meteorológicos más importantes para la Hidrología, y junto a la evaporación constituyen la forma mediante la cual la atmósfera interactúa con el agua superficial en el ciclo hidrológico del agua (González, & Pomares, 2008).

PASOLAC citado por Balmaceda; Fargas (2014) que es el agua que cae a la superficie de la tierra y que influye en la adaptabilidad ecológica, además afecta la efectividad de las especies, en el primer caso se trata de la selección de especies y variedades más adaptadas a la precipitación en una zona determinada.

La precipitación es el proceso más importante para los sistemas agropecuarios ya que a partir de ella se puede realizar una planificación sobre los cultivos a establecerse o las especies que se explotaran durante un período determinado que presente las condiciones para la adaptación en la zona donde está ubicada la unidad de producción. Al haber una baja precipitación en una zona condicionara el desarrollo de los cultivos y la producción que se obtendrá, cabe mencionar que el agua es el elemento fundamental para todo ser vivo y quien le mantiene con vida debido a la composición mayormente líquida de su organismo.

Conocer el tipo de precipitación que posee cada zona ayudara a saber qué tipo de cultivos se pueden establecer de acuerdo al requerimiento hídrico que estos tienen asegurando de esta manera una producción adecuada y de mayor cantidad y calidad asegurando alimento sustentable para las familias y de esta manera obtener una nutrición adecuada a largo plazo.

7.3.1.3 Temperatura

El estudio de la temperatura del aire es muy importante por ser sus variaciones la causa inicial de un gran número de fenómenos meteorológicos. Desde el punto de vista agronómico esa importancia aumenta pues todos los fenómenos fisiológicos de los vegetales están fuertemente influidos por la temperatura del aire (Chacón, 1985).

Hafez citado por Balmaceda; Fargas (2014). Afirma que la temperatura es un factor que determina las zonas de confort de las especies de plantas y animales, afecta directamente la conservación, crecimiento de las plantas y el ganado.

La temperatura es el factor más importante a tener en cuenta desde el punto de vista agronómico ya que una unidad productiva se ve afectada tanto en lo pecuaria como agrícola debido a las variaciones que distorsionan las conductas alimenticias de los animales y el óptimo desarrollo de las plantas.

La temperatura es esencial conocerla ya que de acuerdo a esta identificamos el estrés hídrico de la planta y facilitar la absorción de nutrientes, con mucha temperatura a su alrededor generara desarrollo deficiente del cultivo e inclusive la muerte de la planta generando gastos en el productor y disminuyendo la nutrición y producción de las personas afectadas.

7.3.1.4 Suelo

El suelo es el cuerpo natural que sostiene la vida, el elemento sin el cual no podría haber plantas, arboles ni cultivos agrícolas, ya que brinda soporte, aporta nutrientes, almacena el agua que requieren las plantas para su desarrollo y actúa como filtro de contaminantes que produce el hombre (INCA citados por Balmaceda & Fargas, 2014).

La fertilidad de un suelo depende de las características físicas y químicas de este. Entre las primeras se puede mencionar textura, estructura, profundidad y pendiente mientras que entre las químicas están la materia orgánica, el pH, la capacidad de intercambio catiónico (SIAP, 2014).

El suelo es el medio que le da a los seres vivos su sustento ya que es en él donde se desarrollan las plantas que en algunos casos son cultivos agrícolas que se utilizan en la alimentación pero para que exista una buena producción un suelo debe presentar las características óptimas que se requieren para mantener su fertilidad.

Un suelo franco corresponde a la mejor textura ya que se tiene las proporciones adecuadas de arena, limo y arcilla, lo que permite a las plantas contar con un excelente condición para su desarrollo ya que tiene un mejor de fertilidad y condiciones adecuadas de drenaje (Porta 1999).

PASOLAC (2001), define que suelos con profundidad entre 30-60 cm son suelos moderadamente profundos y menores de 30cm los consideras como suelos superficiales y permitirán el volumen de agua que el suelo pueda almacenar, para las plantas como también permite el mejor desarrollo de raíces y suministro de nutrientes.

El suelo es la parte más fundamental en una unidad productiva que condiciona la obtención de alimentos debido a la adaptación de los cultivos o la mala implementación de estos en suelos inadecuados que no presentan las condiciones apropiadas para su desarrollo y al haber una baja producción también habrá una afectación en la seguridad alimentaria en las familias de las unidades productivas al tener poco alimento para consumir y comercializar para generar ingresos.

Cada tipo de suelo de alguna zona determina el tipo de cultivo a establecerse para que de esta manera se pueda obtener una producción que permita obtener una buena cantidad de alimento y que su calidad sea la óptima para el consumo, al caracterizar una unidad productiva se debe conocer el tipo de

suelo que posee ya que se conocerá de esta manera también el tipo de uso y labores que se pueden llevar a cabo para tener una producción sustentable.

7.3.1.4.1 Pendiente

Cuanto mayor es el porcentaje de la pendiente de la tierra y la longitud de esa pendiente, mayor será la erosión del suelo. Un aumento del porcentaje de la pendiente causa un aumento de la velocidad de escorrentía y con ello la energía cinética del agua causa una mayor erosión. Las pendientes largas llevan a una intensificación de la escorrentía, aumentando su volumen y causando así una erosión más seria (FAO, 2000).

Beláustegui citado por Alcántara (2011) indica que es necesario precisar que la pendiente, es un parámetro que influye en la formación de los suelos y condiciona el proceso erosivo, puesto que mientras más pronunciada sea la pendiente, la velocidad del agua de escorrentía será mayor, no permitiendo la infiltración del agua a través del perfil; además en un sistema de riego de superficie, se debe considerar como una de las variables más importantes para lograr su máxima eficiencia sin afectar al terreno.

La pendiente es un factor que determina la fertilidad de los suelos en un área productiva ya que provoca un arrastre de suelo por escorrentía que aumenta según tan pronunciada sea la pendiente lo que dificultará de igual manera la retención de agua porque no permite que haya una infiltración adecuada entre los perfiles edáficos.

Un alto porcentaje de pendiente genera erosión edáfica y el arrastre de elementos esenciales para los cultivos lo cual generará un desarrollo deficiente y por ende una baja producción que afectara directamente la nutrición de las personas que habitan en la unidad productiva.

7.3.1.4.2 Textura

La textura del suelo se refiere a las proporciones relativas de los varios grupos de tamaños de granos individuales en una masa de suelo. Específicamente se refiere a las proporciones de arcilla, limo y arenas de menos de 2 milímetro de diámetro (Káplan citado por Balmaceda y Fargas, 2014).

Taboada & Álvarez, (2008), exponen que los suelos son mezclas de partículas minerales y orgánicas de diferentes formas y tamaño, su distribución por tamaño, considerándolos esféricas, se denomina textura y se clasifican de la siguiente manera:

Cuadro 2: Clasificación de suelos según porcentaje

Arcilloso	> 40% Arcilla	Poros pequeños
Limoso	> 45% Limo	Porosidad equilibrada
Arenoso	> 50% Arena	Poros grandes

(Fuente: Taboada & Álvarez, 2008)

Para que un suelo preste las condiciones apropiadas del cultivo a establecerse debe tener una combinación idónea de las proporciones de arcilla, limo y arena que requiere el cultivo seleccionado para de esta manera obtener los rendimientos esperados.

Cada cultivo se adapta de manera diferente a cada tipo de textura de suelo y por eso es esencial conocer las características y variedades de cultivos que se desean implementar en la unidad productiva. Esta parte de la investigación permitirá determinar el uso apropiado que se le debe dar al suelo en las unidades de producción que participan de la investigación para que obtengan un mejor rendimiento de los cultivos que se adapten adecuadamente al tipo de suelo que poseen en las parcelas productivas.

7.3.1.4.3 Profundidad de suelo

La profundidad del suelo es muy importante porque de ella depende el volumen de agua que el suelo puede almacenar para las plantas. Un suelo de textura y

estructura uniforme de 0.6 m puede almacenar doble de cantidad de agua que un suelo de 0.3 m de profundidad y también tendrá un volumen doble para las raíces de las plantas (Taboada & Álvarez, 2008).

El PASOLAC (1999) indica que, la profundidad del suelo influye en la adaptación ecológica de las prácticas biológicas de CSA (Conservación de suelo y agua) y afecta en general la efectividad de las obras de CSA. En el primer caso se trata de la selección de especies y variedades que se adapten a la profundidad del suelo en la parcela. Muchas especies no sobreviven largas épocas secas en suelos superficiales.

La profundidad del suelo no define solamente la capacidad de almacenamiento de agua que tendrá un lugar en específico sino también la adaptación que tendrá una variedad de cultivo en una parcela determinada. La profundidad del suelo es un factor limitante para el desarrollo de las raíces y de disponibilidad de humedad y nutrimentos para las plantas, afectando además la infiltración y las opciones de labranza.

Cuanto más superficial es un suelo, más limitados son los tipos de uso que puede tener y más limitado será también el desarrollo de los cultivos. Los suelos superficiales tienen menor volumen disponible para la retención de humedad y nutrimentos y también pueden impedir o dificultar la labranza; también pueden ser susceptibles a la erosión porque la infiltración del agua está restringida por el substrato rocoso. Estos factores adversos varían en severidad de acuerdo a la naturaleza de la interface entre el suelo y el lecho rocoso. Si el suelo está en contacto con un lecho rocoso parcialmente descompuesto puede haber alguna infiltración de agua y penetración de las raíces y los instrumentos de labranza pueden ser capaces de romper esa estructura. Los lechos de rocas duras pueden constituir, sin embargo, una fuerte limitante para la agricultura.

La profundidad de suelo determina el desarrollo de las raíces de un cultivo y por ello la buena o mala absorción que tendrá una planta de los nutrientes presentes en el suelo ya que en suelos muy compactos hay una atrofia miento

en el desarrollo radicular lo condicionaría la producción de alimentos y afectaría de igual manera la nutrición de las personas de la zona.

7.3.1.4.4 Pedregosidad

La pedregosidad está determinada por la cantidad de piedras de tamaño pequeño a moderado que se encuentra en la capa fértil del suelo. Hay suelos pedregosos que pueden ser superficiales o profundos y la Pedregosidad no se debe confundir con la presencia de la roca madre en el suelo, la cual se mide a través del criterio de la profundidad (PASOLAC citado por Balmaceda y Fargas, 2014).

Para Crosara (2008), El término se refiere tanto sea a los afloramientos como a las rocas expuestas, tiene diferentes niveles:

- Grado 0: Los afloramientos ocupan como máximo el 2% del suelo.
- Grado 1: Los afloramientos cubren como máximo el 10% del suelo y solo se puede hacer laboreo manual.
- Grado 2: Los afloramientos ocupan entre en 10 – 25% de la superficie del suelo. Se utiliza el suelo para pastura mejorada o cultivos de forraje.
- Grado 3: El cubrimiento pedregoso es de 25 - 50% por lo cual solo se utiliza maquinaria liviana y su uso es de pasturas mejoradas, pasturas naturales o forestación.
- Grado 4: No se puede usar ningún tipo de maquinaria ya que la Pedregosidad ocupa entre el 50 – 90% de la superficie del suelo, el suelo tiene uso forestal y las pasturas son pobres.
- Grado 5: La pedregosidad ocupa más del 90%.

Los grados de pedregosidad presentes en las zonas de cultivo condicionan tanto las labores que se realizan en el suelo como el tipo de cultivo que se puede establecer en el área determinada lo condiciona los rendimientos que se pueden llegar a obtener en un periodo determinado.

Conocer la pedregosidad de una unidad productiva ayuda a determinar qué tipo de laboreo se realizara en el suelo y es de mucha importancia determinar su porcentaje para saber qué tipo de cultivo se debe establecer y así asegurara alimentos para las familias que habitan en la unidad productiva.

7.3.1.5 Cultivos establecidos

7.3.1.5.1 Época de siembra

La época de siembra está condicionada por la climatología a la hora de la germinación y el tipo de planta de que se trate. Por lo general las fechas de siembra se establecen en dos periodos en temporal y de riego (Escalante, citado por Balmaceda y Fargas, 2014).

7.3.1.5.2 Semillas criollas

Las semillas criollas, también llamadas semillas nativas o locales son aquellas que creciendo de forma natural, silvestre en los campos son aprovechadas por los pobladores quienes las usan como alimento y material para cultivar sus propias parcelas y abastecerse sin necesidad de conseguir semillas de otros lugares, estas semillas cuentan con características dadas por el entorno donde se desarrollan de forma natural, soportan las condiciones del clima, son resistentes a plagas y enfermedades, y cuentan con características nutritivas especiales (Rivas; Rodríguez; Padilla; Hernández & Suchini, 2013).

Albarello, Toledo & Görgen (2009) exponen que las semillas criollas forman parte de la vida de los pueblos desde el descubrimiento de la agricultura. De forma colectiva, campesinas y campesinos descubrieron técnicas y prácticas que fueron evolucionando entre ellas está el manejo de semillas criollas. En la historia de las semillas está también la historia de la humanidad. A partir de la práctica de la agricultura y del descubrimiento de las semillas, los pueblos y el mundo evolucionando hasta lo que hoy vivimos.

Las semillas criollas representan la materia prima que pueden aprovechar los productores para el establecimientos de cultivos que posean características tanto de adaptación y de rendimientos adecuados a la zona donde se desea cultivar, estas pueden ser tomadas de la misma producción procedente de sus parcelas y sin incurrir en costo de compra de semillas.

7.3.1.5.3 Fertilización

Para planificar la fertilización de un cultivo determinado hay que tener en cuenta tanto el estado de fertilidad del suelo como las extracciones de nutrientes del mismo, que varían según la especie y cuantía de la producción (González, & Pomares, 2008).

Los fertilizantes proveen nutrientes que los cultivos necesitan. Con los fertilizantes se pueden producir más alimentos y cultivos comerciales, y de mejor calidad. Con los fertilizantes se puede mejorar la baja fertilidad de los suelos que han sido sobreexplotados. Todo esto promoverá el bienestar de su pueblo, de su comunidad y de su país (IFA, 2002).

Se debe fertilizar los suelos teniendo en cuenta el estado de los mismos y teniendo conocimiento de cuantos nutrientes extrae una determinada variedad/especie de cultivo para que de esta manera se le provea de los nutrientes según sus requerimientos.

7.3.1.5.4 Plagas

En agricultura, es todo organismo vivo que causan daños en el cultivo disminuyendo los rendimientos productivos. Es importante saber que no todos los insectos que se encuentran en una parcela son plagas. Algunos actúan como controladores de las plagas, por lo que es necesario ser buenos observadores para identificarlos (PRONETEC, 2015).

Forlín (2012) pág. 62, se refiere a las plagas como:

“Aquellos insectos comúnmente observados en los sistemas y cuyas poblaciones causan daño a los cultivos. Los insectos “plagas” causan daño tanto en los ecosistemas naturales como en los sistemas manejados por el hombre, pero en los sistemas naturales existen factores limitantes que influyen sobre el crecimiento ilimitado de las poblaciones de “plagas”. Así, el impacto negativo de las plagas sobre las plantas hospederas es leve”

Las plagas es todo insecto que afecta los cultivos de tal manera que llega a causar un daño directamente relacionado con el rendimiento productivo y por lo tanto también en las utilidades que puede llegar a percibir el productor.

7.3.1.5.5 Enfermedades

Las enfermedades constituyen uno de los elementos limitantes dentro de la producción de cualquier cultivo. De aquí que su control, sea un factor a tener presente desde la siembra o trasplante hasta la cosecha (Schumann & Manners citados por Sandoval, 2004).

Gepp (2009) por su parte argumenta que se debe tener presente que la enfermedad es un proceso, la planta se infecta, incuba la enfermedad y luego de unos días o semanas muestra los síntomas. Se puede traer al huerto una planta que parece sana pero que está incubando una enfermedad, después de unos días aparecen los síntomas, esta planta puede contagiar a las demás.

La enfermedad puede ser:

- Localizada, como son las manchas que aparecen en las hojas.
- Sistémica, cuando el germen que infecta se distribuye por toda la planta. Cuando una planta tiene una enfermedad sistémica, hay que eliminarla de la huerta rápidamente para que no contagie a las demás. Ejemplos de enfermedades sistémicas son las virosis y los marchitamientos provocados por hongos o bacterias.

Se debe tener presente siempre las diferentes formas de controlar las enfermedades en los cultivos reconociendo si su procedencia es de por infección viral, fungosa o por gérmenes, observando los síntomas que se presentan y procurando una eliminación de la planta huésped para evitar el contagio de otras.

7.3.1.5.6 Malezas

Guzmán y Alonso (2001) argumentan que, Llamamos malas hierbas a aquellas plantas que crecen siempre o de formas predominante en campos marcadamente alterados por el hombre y que resultan no deseables para él en un lugar y momentos determinados. Este carácter de indeseables viene dado fundamentalmente por la competencia que establecen por la luz, al gua y los nutrientes con la especie cultivada. La abundancia de malezas, la densidad del cultivo, la presencia de un policultivo también varían la magnitud de la competencia.

Sin embargo, las malas hierbas también aportan beneficios al agricultor como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 3: Beneficios generados por las malezas

- Protegen al suelo de la erosión, mejoran su estructura y estimulan la actividad biológica del suelo.
- Puede ser utilizadas como abono verde, aportando nutrientes y materia orgánica.
- Proveen de un microclima más favorable para los cultivos.
- Proveen de biodiversidad, albergando fauna benéfica (abejas, enemigos naturales de plagas, etc.)
- Sirven de plantas trampa para insectos plaga de los cultivos.
- Sirven de alimento al ganado.

(Fuente: Guzmán y Alonso, 2001)

7.4.1 Explotación pecuaria

7.4.1.1 Estabulado

Con el sistema de ganado estabulado se aprovecha más la carga animal por unidad de área, ya que se estima que el desperdicio de pasto es menor que bajo pastoreo (Monzóm, 2002).

Martínez citado por Balmaceda y Fargas (2014) argumenta que en este sistema se pretende una mayor producción y mejor calidad. El objetivo es proporcionar cantidades adecuadas de alimento de buen valor nutritivo, aproximándose lo máximo posible a la satisfacción de los requerimientos del animal, para que este muestre todo su potencial en la producción de leche.

La implementación de un sistema estabulado permite un mejor aprovechamiento del alimento conservando las pasturas ya que permite proporcionarle al animal alimentos con el valor nutritivo requerido para obtener una mejor producción y con una mejor calidad, evitando que tengan que desplazarse distancias más largas para consumir alimento lo que tendrá un beneficio en la transformación de leche y carne.

7.4.1.2 Semi estabulado

La semiestabulación, es una forma de manejo del ganado, donde parte del tiempo lo pasan en galerones para que descansen y se alimenten y la otra en los pastizales tradicionales. Este sistema de manejo tiene dos ventajas principales: Los pastos de corte o árboles forrajeros producen alimento de mejor calidad nutritiva y en mayor cantidad por unidad área que los pastos de piso y como el ganado camina menos por la finca, gasta menos energía y los animales producen más leche o más carne (ICE, 2013).

Martínez citado por Balmaceda y Fargas (2014), expresa que este sistema consiste en tener confinados los animales en ciertas horas del día y brindarles parte de la alimentación mientras están en la instalación y el resto la obtienen

de los potreros Este sistema demanda menos cantidad de mano de obra que la estabulación completa; además, el área de los forrajes de corte se reduce y el ganado sale a pastorear a los potreros de pasto mejorado, debidamente divididos en aparcos con cerca viva o con cerca eléctrica y un sistema de rotación adecuado.

El sistema semi estabulado presta la ventaja al productor de suministrarle a sus especies animales durante una parte del día agua y alimentos que le permitan que estos mejoren sus rendimientos productivos al funcionar como complemento con el pastoreo, evitando un desgaste físico al implementar una explotación mediante que se derive en su totalidad de un pastoreo libre.

7.4.1.3 Pastoreo libre

Este sistema se caracteriza por sustentarse en la utilización de los potreros apoyados de una suplementación energética o proteica balanceada, considerando que este suplemento sea diseñado de acuerdo a los requerimientos nutricionales.

Así los potreros sean de pastizales cultivados con o sin manejo agronómico o son manejados intensivamente con forrajes mejorados o se está utilizando la grama nativa con gran valor nutricional (Martínez citado por Balmaceda y Fargas 2014).

Basurto citado por Martínez (2007) dice que este sistema se caracteriza por sustentarse en la utilización de los potreros apoyados de una suplementación energética – proteica balanceada, considerando que éste suplemento sea diseñado de acuerdo a sí los potreros son de pastizales cultivados con o sin manejo agronómico o si son manejados intensivamente con forrajes mejorados o se está utilizando la grama nativa con gran valor nutricional

Según lo expresado por los autores podemos establecer que el sistema de pastoreo libre o continuo presenta las siguientes características:

- Por lo general se usa gran extensión de tierra.
- Poca inversión.
- El hato permanece junto.
- El animal selecciona el pasto.
- No hay descanso.
- Puede haber deterioro del potrero.

7.4.1.4 Alimentación

7.4.1.4.1 Pastos

Las funciones principales del forraje en la Alimentación de una vaca son mantener un rumen saludable fuente de nutrimentos para la producción de Leche y la reproducción de la vaca mantenimiento de una composición optima de Constituyentes de leche (Campabadal, 2011).

Un alto porcentaje de la ganadería depende del pastoreo de pastos nativos y de los residuos de cosecha. Los cuales tienen una productividad variable en función de la profundidad y fertilidad de los suelos, así como de su grado de humedad. Sin embargo, más del 90 % de los pastizales tienen una baja carga animal, razón por lo que la ganadería se realiza en forma extensiva sujeta a condiciones climáticas y producción estacional de forraje. En la que la complementariedad con pastos cultivados y la conservación de forraje y uso de arbustos forrajeros requiere ser considerada en el mejoramiento de los sistemas actuales (León citado por Balmaceda y Fargas 2014).

Ya que la mayor parte de la ganadería depende de la alimentación con pastos, una mejora en la calidad de estos garantiza un mejor forraje para la alimentación de los bovinos y por ello una mejoría directa en la calidad en la producción de leche y carne.

7.4.1.4.2 Alimentos balanceados

Según Rodríguez (2003), desde el punto de vista técnico, el alimento balanceado es aquella mezcla de ingredientes cuya composición nutricional permite aportar la cantidad de nutrientes biodisponibles necesarios para cubrir el requerimiento del metabolismo de un animal, en función de su etapa metabólica, edad y peso.

Fernández (2013) hace referencia a los alimentos balanceados en que la formulación de estos se convierte en un punto crítico para poder mantener niveles productivos y un adecuado performance reproductivo evitando trastornos metabólicos, retrasos en el crecimiento o desmejoras en la parte reproductiva. Así mismo el costo de la alimentación representa más del 50 % por lo tanto al aplicar un adecuado balance de nutrientes estaremos logrando una mayor rentabilidad, por manejar insumos de bajo costo que aporten los nutrientes de buena calidad que buscamos para un mejor metabolismo en leche o carne.

La adecuada suplementación con alimentos balanceados garantiza para el productor el proporcionarle a sus animales los nutrientes que necesitan y que no encuentran en un determinado momento en las pasturas lo que le permitirá tener el nivel productivo y reproductivo que se desea.

7.4.1.5 Manejo Sanitario

7.4.1.5.1 Vacunación

La vacunación es la forma más eficaz de evitar enfermedades infectocontagiosas de origen bacteriano y viral que representan no sólo pérdidas económicas, sino una amenaza para la salud humana. Es necesario llevar registros de los animales, que incluyan datos tanto productivos como reproductivos; alta incidencia de abortos, mayor número de servicios por concepción (para vacas y vaquillas), mortalidad en vacas, vaquillas y becerros, así como mortalidad por enfermedades respiratorias en los becerros, son

indicio de la presencia de algunas enfermedades. Por ello, en los registros individuales se deben anotar las fechas de cada vacunación, especificando la vacuna utilizada (SAGARPA, 2010).

Ávila & Cruz (2009), establecen que, para realizar una vacunación eficiente se debe considerar:

- Diagnóstico
- Practica de manejo y fuente de reemplazo del hato
- Fuentes potenciales de infección en el área del rancho o en el país
- Edad, presencia de estrés, producción elevada, número de animales
- Los programas se deben diseñar para cada hato

Para evitar un contagio significativo de virus y bacterias se debe realizar un plan de vacunación adaptado a la especie animal y las condiciones ambientales en que vive todo esto iniciando desde un buen diagnóstico hasta el diseño de dicho plan de acuerdo al hato en cuestión.

7.4.1.5.2 Desparasitación

Villar, Sánchez y Parra citados por Balmaceda y Fargas (2014) indican que los parásitos son seres vivos que viven a expensas de otro ser vivo causándole daño, el cual muchas veces no se nota, el ser vivo que aloja al parásito se llama huésped. Algunos se alimentan de la sangre como las garrapatas y las moscas picadoras, al igual que algunos parásitos internos que se alojan en las vísceras ocasionando anemia, enflaquecimiento o transmiten enfermedades causadas por virus o bacterias entre otros.

Los parásitos gastrointestinales que afectan a los bovinos en pastoreo disminuyen las ganancias del productor. Esto sucede en mayor o menor medida de acuerdo con la relación que ocurra entre los siguientes factores: número de formas infectantes de parásitos que se encuentren contaminando los potreros, características de los parásitos actuantes, edad de los animales

expuestos y aporte nutricional de las pasturas del potrero (Caracostántogolo, 2007).

Los parásitos tanto externos como internos son portadores de múltiples enfermedades que pueden afectar la salud del huésped y posteriormente llegar a provocar pérdidas sensibles en la producción tanto de leche o carne y en ganancias económicas de los productores.

7.4.1.6 Manejo reproductivo

El ganado bovino comienza su vida reproductiva con la aparición de la pubertad. Esta se define como el momento en que una hembra tiene su primer ciclo estral (celo) que a continuación se va repitiendo periódicamente cada 21 días (de 18- 21 días) por otro lado un macho ha alcanzado la pubertad cuando tiene una producción espermática que es igual o mayor a los 50 millones de espermatozoides (Canales citado por Balmaceda y Fargas, 2014).

En las unidades de producción, la reproducción bovina se hace a partir de la monta natural, la monta, acoplamiento o cubrimiento es el acto de unión entre los sexos (el salto de la hembra por el macho). Esto solo es posible cuando la hembra presenta celo, calor o estro (Acosta, 2002).

Llevando un control del ciclo estral o celo en las unidades productivas se garantiza que habrá un mejor aprovechamiento sobre la reproducción, realizando las montas en épocas adecuadas del año que presenten las condiciones necesarias para el desarrollo de la cría.

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

El estudio se propuso caracterizar agro socio económicamente las unidades de producción de familias en estudio de caso para analizar los factores que inciden en el estado nutricional de los niños y niñas de las familias, en las comunidades Sisle y San Gabriel – Jinotega lago de Apanás 2015, departamento de Jinotega.

El principal criterio a evaluar fue la caracterización de las unidades productivas mediante la identificación de niños y niñas en estado de desnutrición en el departamento de Jinotega comunidad de San Gabriel y Sisle, realizando una comparación entre comunidades con niños en estado nutricional óptimo y con los detectados, el estudio se realizó con el apoyo de personas que estuvieron de acuerdo a participar en la investigación.

8.1 Descripción de la zona de estudio

El departamento de Jinotega, está constituido por altas montañas, cerros, colinas, valles y altiplanos, el departamento de Jinotega está ubicada hacia el Noreste a una distancia de 168 Km. de la Ciudad de Managua la Capital, la población en su gran mayoría está dedicada a la actividad Agropecuaria en los rubros de café, frijoles, maíz y hortalizas. Contando con un total de 126.53 hectáreas sembradas. Las temperaturas oscilan entre 18° y 32° C, con una altitud de 1,003.87 m.s.n.m. y una extensión territorial de 1,119 Km². Durante todo el año los vientos tienen una dirección constante de Norte a Sur, con una velocidad promedio entre 2.7 y 3.5m/seg. Los valores máximos de humedad relativa ocurren en los meses de Julio con el 86% y en Agosto con 87.3% y sus valores mínimos en marzo con 63.5% y Abril con 67.2% (INETER, 2010).

El Lago de Apanás se encuentra ubicado a 18 km del municipio de Jinotega. La comunidad de Sisle está ubicado a 22.9 km del municipio de Jinotega con coordenadas 13°10'30.2"N 85°53'03.6"W y la comunidad de San Gabriel está ubicada a 13 km del municipio de Jinotega con coordenadas 13°10'15.0"N 86°03'52.1"W (MARENA, 2003).

La micro-cuenca Apanás cuenta con una extensión de 54.15 km², convergen dos tipos de clima: Clima 1 Caliente y Sub- Húmedo con lluvia en verano, y Clima 2 Templado lluvioso. El primero se caracteriza por presentar una estación seca (Noviembre-Abril) y otra lluviosa (Mayo-Octubre). La precipitación varía desde los 800 hasta los 2,000 mm. Las temperaturas fluctúan entre los 18 y 30°C. El segundo se caracteriza por mostrar una estación seca muy severa, con temperaturas medias anuales que oscilan entre los 23°C y 27°C, mientras que la precipitación promedio anual presenta rangos de 650 a 800 milímetros. Dentro del Clima Templado Lluvioso se caracterizan zonas de transición hacia otros tipos de clima, presentando temperaturas medias anuales de 20°C a 22°C, con precipitaciones promedios anuales de 1,100 a 1,600 mm (INETER citado por González & Soza, 2014).

Para la caracterización se inició con un proceso para el cual se establecieron parámetros de inclusión y exclusión a partir de los cuales se seleccionaron los niños y niñas que luego de un pesaje realizado con los procedimientos aprobados y coordinados por el Ministerio de Salud, a partir de eso se tabularon los datos en el programa Excel 2010 donde se reflejó el estado nutricional de cada niño según su Índice de Masa Corporal (IMC) para la edad (Anexos 3 y 4). Las unidades productivas seleccionadas para la caracterización fueron aquellas que presenten casos de niños o niñas en estado de desnutrición y por cada caso se seleccionó un control que consta de una unidad productiva donde haya un niño o niña en buen estado nutricional.

La figura 1. Refleja las comunidades en estudio del lago de Apanás y Asturias



Fuente: Google Maps

8.2 Tipo de investigación

El tipo de la investigación es descriptivo y explicativo, porque se realiza sin manipular deliberadamente variables y en los casos solo se observa los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos en los cuales los sujetos o grupos de sujetos de estudio no están asignados aleatoriamente, es correlacionar por cuanto establece relación causa-efecto y analítico en el sentido del análisis estadístico de las variables (Canales, Alvarado y Pineda, 1996).

Según el período y secuencia del estudio es de corte transversal por que el fenómeno de estudio estuvo comprendido en un período de tiempo determinado, que abarca noviembre del 2015 y finaliza abril 2016 (Pedroza, 2012).

El diseño utilizado en la investigación es de casos y controles que se utiliza en los casos epidemiológico, aplicada a la clínica, es una estrategia metodológica cuya aplicación va más allá de la investigación acerca de la causalidad en enfermedades crónicas, se usa también en la solución de problemas de diagnósticos, pronósticos y tratamiento de las enfermedades, a un lado de estudio de brotes y tamices entre otros (Gómez, 2008).

8.3 Población y muestra

El tipo de muestreo es no probabilístico, decisional, la muestra fue seleccionada en base a los criterios siguientes:

8.3.1 Parámetros de inclusión

- a) Niños y niñas con edades comprendidas desde dos meses y menores de cinco años de edad que presentaron grado de desnutrición (AEIPI), listado proporcionado por el MINSA.
- b) Que los padres de familia estuvieran de acuerdo en colaborar con la investigación, aportando información y tiempo para la realización de los talleres.
- c) Que la familia contara con una unidad productiva o empleo rural agrícola.
- d) IMC por debajo de lo necesario para la edad y el sexo. (Anexos 3,4 y 5)

8.3.2 Parámetros para la exclusión

- a) Se excluyeron a las familias que no desearon continuar con el proceso de la investigación.
- b) Niños y niñas en estado desnutrición crónicas.
- c) Las familias con empleo rural no agrícola.

8.3.3 Cálculo de la muestra

Para el cálculo de la muestra se procedió a pesar, tallar a los niños y niñas menores de cinco años, mediante tallimetro y balanza de baño utilizada en el campo por el puesto de salud para realizar comparaciones del pesaje (AEIPI, 2009).

8.3.4 Distribución de la muestra

Sector	Cantidad de pesados		Total	Casos IMC		Total	Clasificación
	Niñas	Niños	Total	Niñas	Niños	Total	
San Gabriel	14	11	25	9	6	15	Emaciado, Rango normal, Sobre peso, Obesidad.
Sisle	15	11	26	5	4	9	Emaciado, Rango normal, Sobre peso, Obesidad.
Total	29	22	51	14	10	24	

El cuadro representa la cantidad de niños pesados en cada comunidad y el número de ellos que presenta la clasificación de desnutrición según el IMC para la edad. Como se observa en San Gabriel fueron un total de 9 niñas y 6 niños quienes presentaron casos de IMC según la normativa AIEPI (Atención Integral a las enfermedades prevalentes de la infancia) y en Sisle se obtuvo un total de 5 niñas y 4 niños en casos de IMC.

8.4 Métodos y técnicas para la recolección de datos

8.4.1 Recopilación de la información

Como primera acción se realizó un encuentro participativo con los actores involucrados en la investigación, y que los pobladores pudieran dar sus

aportes y opiniones. En ese encuentro surgieron los elementos básicos para la planificación de las acciones propias de la investigación.

La vinculación directa fue a través de INAFOR, MARENA, MINSA y la municipalidad de Jinotega, quienes tienen presencia en las comunidades de San Gabriel y Sisle.

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos por ser una metodología mixta que involucra la Investigación-Acción-Participativa, consideraron:

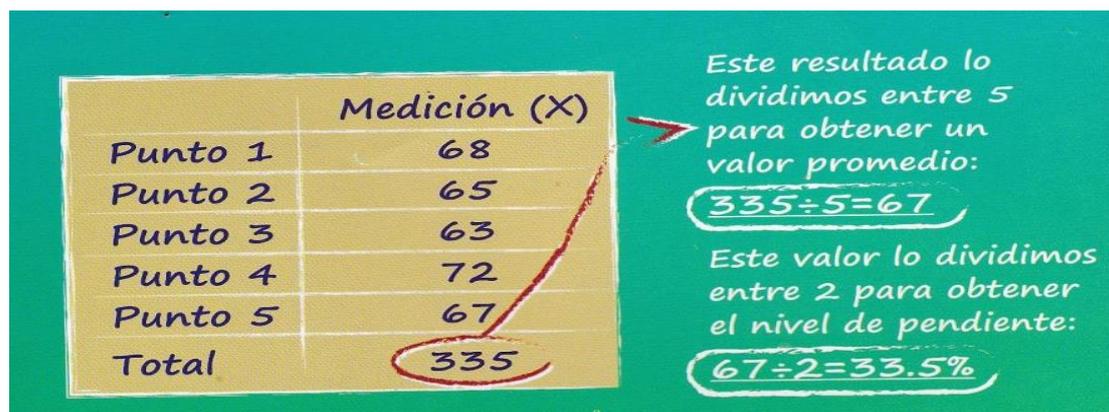
- a) La identificación de los rendimientos productivos.
- b) Para la identificación de cada uno de los casos se determinó a través de los cuadros de procedimientos como son altura, longitud, peso e IMC, para la edad tanto en niños y niñas menores de cinco años de edad.

8.4.2 Caracterización de suelo

8.4.2.1 Pendiente

Se realizó en las unidades de producción con las que contaban las familias que tenían los casos seleccionados mediante el pesaje de niños. El muestreo se llevó a cabo de manera lineal en 8 puntos con el nivel de cordel (Anexo 7) a una distancia de 5 metros entre cada punto de muestreo, midiendo la distancia que existe entre la punta del cordel y el suelo para posteriormente realizar los cálculos de pendientes como lo establece el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura de la OEA (IICA, 2013).

Figura 1. Cálculo de pendiente

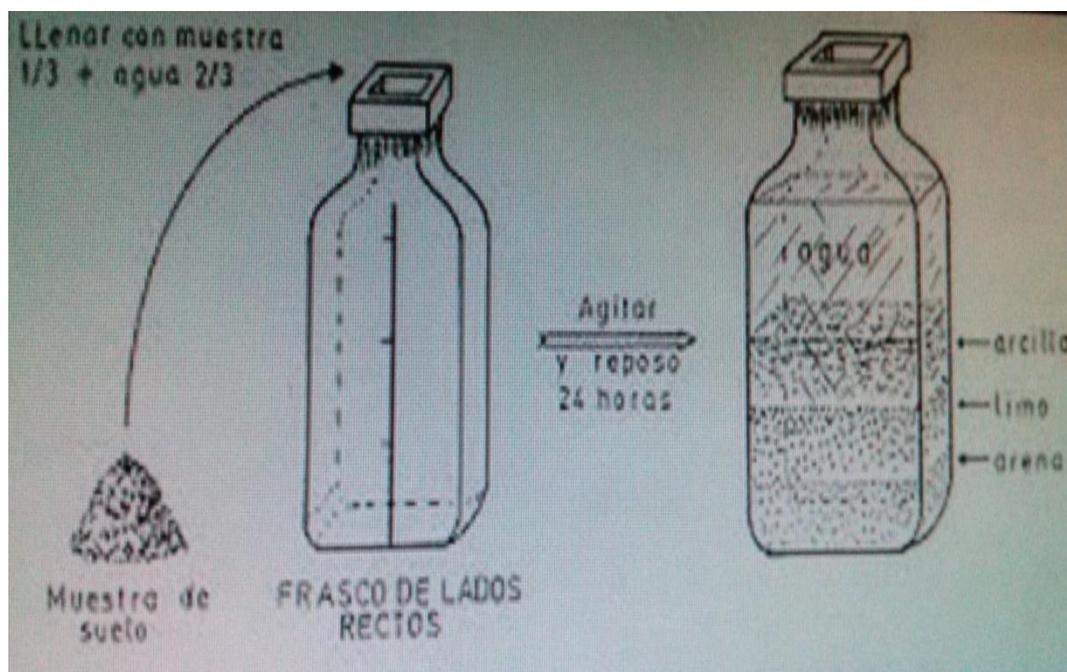


Fuente: (IICA, 2013)

8.4.2.2 Textura

Para determinar la textura se procedió a realizar muestreo al azar en las parcelas de productores con el método sistemático. Posteriormente se utilizó la muestra compuesta para extraer sub muestra de al menos 500 gramos y por medio de la técnica de sedimentación obtener los porcentajes de arena, limo y arcilla, los que se utilizarán en el Triángulo de Lyon para determinar las respectivas clases texturales (Suelos II Ingeniería Agronómica, UNAN – FAREM Matagalpa).

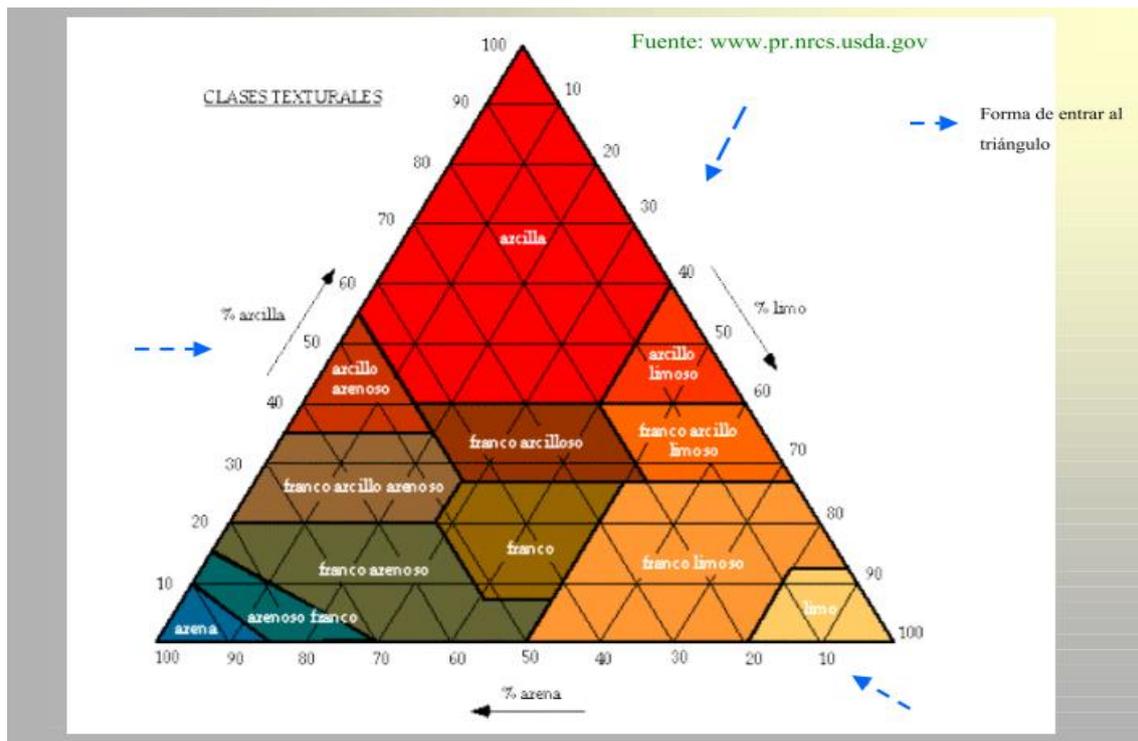
Figura 2. Técnica de sedimentación



Fuente: Crosara (2009)

La figura 2 muestra la técnica de sedimentación que se utilizó en los procedimientos para determinar la textura de suelo a partir de la selección de una muestra procedente de la combinación de sub muestras extraídas del terreno bajo estudio, posteriormente se vertieron en la botella y se le agregó agua agitándolas por aproximadamente 5 minutos para dejarlas reposar durante 24 horas aunque se decidió dejarlas por un periodo de 72 horas para obtener datos más exactos.

Figura 3. Triángulo de Lyon



Fuente: Crosara (2009)

La figura número 3 es el triángulo que se utilizó para determinar la textura exacta del suelo de cada unidad productiva, se midieron cada horizonte que se presentó en la botella (arcilla, limo y arena) y se identifica en el triángulo de la forma que lo indican las flechas azules presentes en la figura hasta que coincidan en un punto dentro del triángulo lo que indica la textura de suelo del terreno.

8.4.2.3 Profundidad de suelo

La profundidad de suelo se determinó con la ayuda de un PIN metálico el cual se introduce de manera vertical en el suelo hasta que llegue a dicha profundidad que se puede alcanzar, luego se extrae igualmente de manera vertical y se mide con un cinta la distancia que logro profundizar el pin.

8.4.2.4 Pedregosidad

Para esto se hizo un muestreo al azar en 8 puntos sobre el terreno, arrojando un aro con un diámetro de 0.50 metros (Anexo 10) y se determinó la cantidad de rocas encontradas dentro del aro haciendo una sumatoria del porcentaje de cada muestra para después dividirla entre el número de puntos que se realizaron.

8.4.2.5 Otras variables

Para las variables: Servicios básicos, calidad de vivienda que fueron establecidas con métodos cualitativos y las características productivas, características pecuarias, características económicas que fueron medidas por métodos cuantitativos. Para ambos métodos se tomaron los datos proporcionados por el instrumento designado previamente que fue la encuesta.

8.4.3 Geo referencia de la zona

La Geo referencia es la ubicación satelital por medio de coordenadas de las comunidades y las unidades de producción en estudio, esta se tomó al momento de trasladarse a la comunidad para la aplicación de la encuesta. Esta se llevó a cabo con un GPSmap Garmin etrex10, el cual proporciona la ubicación exacta de la zona de ambas comunidades (Anexo 6).

8.4.4 Caracterización climática de la zona

Con el programa Bioclim el cual identifica las condiciones climáticas de una zona en cuestión, para lo cual se introdujeron las coordenadas tomadas con el GPS de cada comunidad seleccionada.

8.4.5 Recolección, procesamiento de datos y análisis de los resultados

La recolección de datos se llevó a cabo mediante el instrumento el cual fue la encuesta, aplicada a cada familia que tenga un niño o niña que cumplía con los parámetros de inclusión.

El procesamiento de datos fue llevado a cabo con el programa Excel con el que se realizaron tabulaciones y gráficos para realizar posteriormente con ellos el procesamiento de los datos encontrados.

8.4.6 Operacionalización de variables

Operacionalización de variables						
Objetivo General	Objetivos específicos	VARIABLES	Sub variables	Indicadores	Unidad de medida	Instrumento
IMC Caracterizar agro socio económicamente las unidades productivas de las familias en estudio de casos de niño y niñas en San Gabriel y Sisle, Jinotega 2015.	Identificar el estado nutricional de los niños y niñas en edades de hasta 5 años por medio de normativa AIEPI. (2009).	Estado nutricional de los infantes	Caracterización del infante	Peso actual	Kg	Hoja de campo
				Talla actual	Cm	
				Edad actual	Meses, Años	
				IMC	Kg /mt ²	
				Peso para la edad	Kg	
				Talla para la edad	Kg	
				IMC para la edad	Kg/Cm ²	
	Estado físico actual	IMC				
	Caracterizar socio económicamente las unidades de producción en estudio de caso del lago de Apanás.	Factores socioeconómicos	Salud	Puesto de salud		Encuesta
				Frecuencia de visitas	Meses, días	
				Causas de visitas		
				Tipo de desnutrición	IMC	
				Enfermedades en los niños menores de 5 años		
Educación		Educación	Escolaridad de los	Primaria,		

				integrantes de la familia	secundaria, universidad
				Nivel académico de los maestros	Primaria, secundaria, universidad
				Distancia de la escuela	Km
			Calidad de la vivienda	Pertenencia	
				Materiales del techo	
				Material de las paredes	
				Material del piso	
				Estado de la vivienda	
			Servicios Básicos	Agua potable	
				Energía eléctrica	
				Servicios de aguas servidas	
			Familiar y Económico	Composición Familiar	
				Número de personas que trabajan	

				Ingreso mensual		
	Determinar las características agropecuarias que presentan las unidades de producción de las familias en estudio de caso.	Caracterización Unidades de Producción	Características agroecológicas	Altura sobre nivel del mar	Metros sobre el nivel del mar	Encuesta
				Localización	Coordenadas UTM	
				Temperatura	°C	
				Precipitación	mm/año	
				Pedregosidad	%	
				Pendiente	%	
				Textura	%	
				Profundidad de suelo	Cm	
			Características Productivas	Época de siembra		
				Tipos de semilla		
				Fertilización		
				Plagas		
				Enfermedades		
				Malezas		

			Características pecuarias	Tipo de explotación			
				Alimentación			
				Vacunación			
				Desparasitación			

IX. RESULTADO Y DISCUSIÓN

A continuación se presentan los resultados obtenidos en la fase de campo realizada en la zona de estudio, donde se identificó el estado nutricional de los niños y niñas hasta 5 años por medio de la normativa AIEPI, se caracterizó socio económicamente las unidades de producción en estudio de caso, y se determinó las características agropecuarias presentes en las unidades de producción.

9.1 Estado nutricional de los infantes

9.1.1 Caracterización del infante

Los indicadores antropométricos que se usaron para establecer la clasificación nutricional son:

- Peso para talla como indicador del estado nutricional actual.
- Talla para edad como un índice de historia nutricional.
- Peso para la edad es útil con fines epidemiológicos.
- Peso inadecuado para fines clínicos.

Ya que no permite diferenciar entre un niño(a) que actualmente tiene desnutrición severa y un niño(a) con peso y estado nutricional adecuado pero con baja estatura (AIEPI, 2009).

La investigación muestra los resultados de los infantes que fueron seleccionados según los indicadores establecidos dentro de dicha investigación apegados a la normativa AIEPI, para esto se hicieron visitas a la comunidad donde se realizaron pesajes (Anexos 11 y 12) para posteriormente llevar a cabo un procesamiento de datos relacionando el peso, talla y altura actuales y así determinar el estado nutricional según el IMC tabulándolo en los cuadros de procedimiento AIEPI (Anexos 3, 4 y 5).

9.1.1.1 Peso actual

Los cuadros 1 y 2 muestran el listado de los infantes pesado, tallas y el cálculo del índice de masa corporal y el cálculo de Z, y su representación en los cuadros de procedimiento según AEIPI (2009). En el proceso de identificación de los infantes que serían incluidos en la investigación, se encontraron un total de 24 que cumplían con los parámetros de inclusión y exclusión que se establecieron previamente, además de estar dentro de los rangos que establece la normativa AIEPI, mediante sus cuadros de procedimiento (Anexos 3, 4 y 5).

Cuadro 1 Resultados de IMC – San Gabriel

San Gabriel						
N°	Nombre	Peso Actual (KG)	Talla Actual (Mt)	Edad Actual	IMC	Estado Físico
1	Andy Valentina Talavera	6.35	0.68	1	13.73	Emaciado
2	Andy Damián López Olivas	13.61	0.95	3	15.08	Rango Normal
3	Jetzania Belén López Olivas	5.89	0.64	1	14.38	Emaciado
4	Leyman Antonio Rizo Castro	14.51	1.09	5	12.21	Emaciación Severa
5	Valery Janibeth Matutez González	11.79	0.83	2	17.11	Posible Sobre peso
6	Mariela del Carmen Talavera Olivas	14.51	1.03	5	13.68	Rango normal
7	Ingrid Judith Flores Estrada	11.79	0.85	2	16.32	Rango Normal
8	Kene Francisco López Talavera	9.98	0.76	1	17.28	Rango Normal
9	Denia Donaira	17.69	1.05	5	16.05	Posible

	Talavera López					Sobre peso
10	Dorwing Santiago Pineda Gutiérrez	9.98	0.79	2	15.99	Rango Normal
11	Pedro Pablo Fernández Blandón	15.42	1.08	4	13.22	Rango Normal
12	Katherin Michelle Fernández Blandón	8.16	0.73	2	15.31	Rango Normal
13	Litzi Guadalupe Centeno Gutiérrez	12.25	1.05	4	11.11	Emaciación Severa
14	CyndiJasmin Chavarría Prado	24.04	1.16	5	17.87	Sobrepeso
15	Bismarck Uriel Chavarria Olivas	17.2	1.13	5	13.47	Emaciado

Fuente: Resultados de la investigación

El cuadro 1 Resultado del IMC de los infantes en San Gabriel, detalla los nombres de cada uno de los infantes seleccionados de la comunidad de San Gabriel.

Cuadro 2 Resultados IMC – Sisle

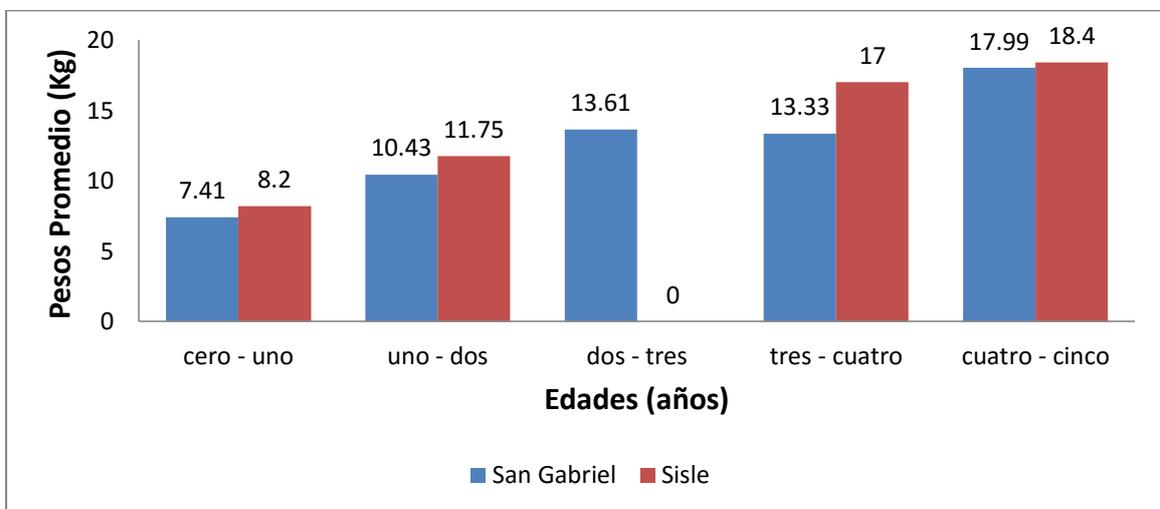
N°	Sisle					
	Nombre	Peso Actual (KG)	Talla Actual (Mt)	Edad Actual	IMC	Estado Físico
2	crismayling Palacios Pastrán	10.9	0.86	2	14.74	Rango Normal
3	AnyelJaddakTorrez	8.4	0.69	1	17.64	Posible Riesgo de Sobrepeso
4	JilmerJosue Granados	11.7	0.83	2	16.98	Posible Riesgo de Sobrepeso
5	ImaraYaoska	15.6	1.03	4	14.70	Rango Normal

	Hernández Rizo					
6	Lucas Ariel Hernández Blandón	14.1	0.83	2	16.98	Posible Riesgo de Sobrepeso
7	FatimaNahomi Montenegro	10.3	0.78	2	16.93	Posible Riesgo de Sobrepeso
8	Darwin Javier Hernández Cruz	18.4	1.09	5	15.49	Rango Normal
9	Yuneisy Hernández cruz	8	0.6	1	22.22	Obesidad
10	Candida Rivera Zeledón	13.6	0.98	4	14.16	Rango Normal

Fuente: Resultados de la investigación

La Cuadro 2 refleja de igual manera los nombres de los infantes seleccionados a partir del pesaje y procesamiento de la información según los cuadros de procedimiento AIEPI, estos cumplían con los requisitos para ser incluidos dentro de la investigación teniendo un IMC bajo para la edad.

Gráfico 1 Peso promedio de los infantes según las edades



Fuente: Resultados de la investigación

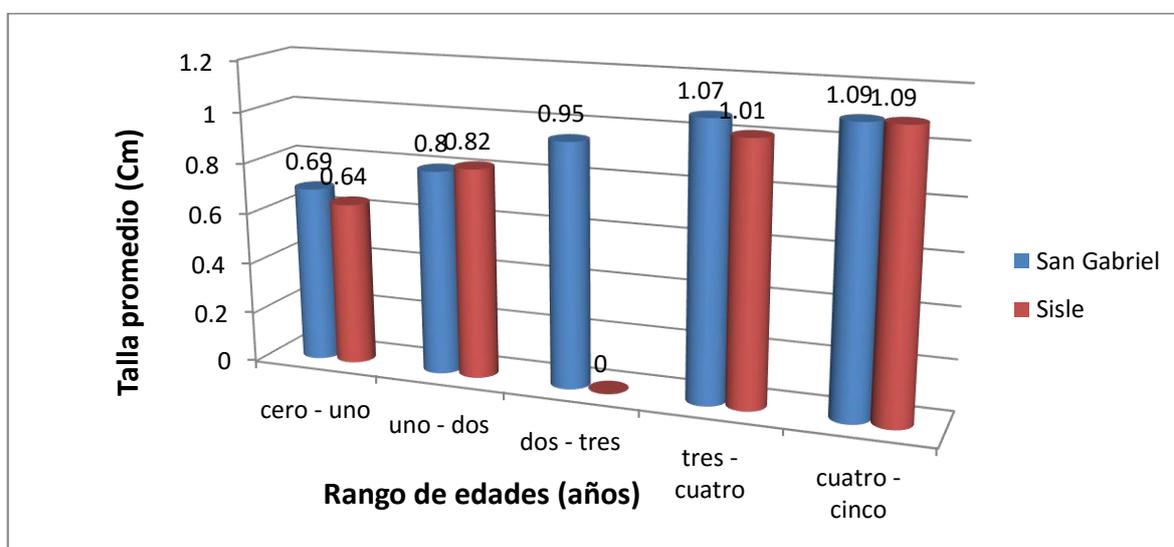
El gráfico 1 representa el peso promedio de los infantes por cada comunidad. Los resultados muestran que la comunidad de Sisle cuenta con un mayor peso en los infantes de cada edad en comparación con los de San Gabriel esto es influido debido que las familias de esta última no cuentan con unidades productivas que tengan el sustento necesario de producción de ellos mismos y es por eso que les lleva a realizar empleos no agrícolas que les generan pequeños ingresos que le aportan apenas para subsistir.

9.1.1.2 Talla Actual

Como se observa en el Gráfico 2 los datos encontrados en la investigación representa que los infantes presentan la mayor estatura en la comunidad de San Gabriel lo que es contrastante con el peso ya que este es muy bajo para la altura que poseen lo que afecta el índice de masa corporal (IMC) y en consecuencia tendrá impacto directo en el desarrollo físico.

Este dato tiene mucha importancia ya que se puede establecer por medio del mismo, si un niño tendrá afectaciones futuras en su salud debido a que es hasta los 5 años de edad donde se pueden corregir los problemas nutricionales de manera que no generen afectaciones futuras que les impida ser individuos sanos por el resto de sus vidas.

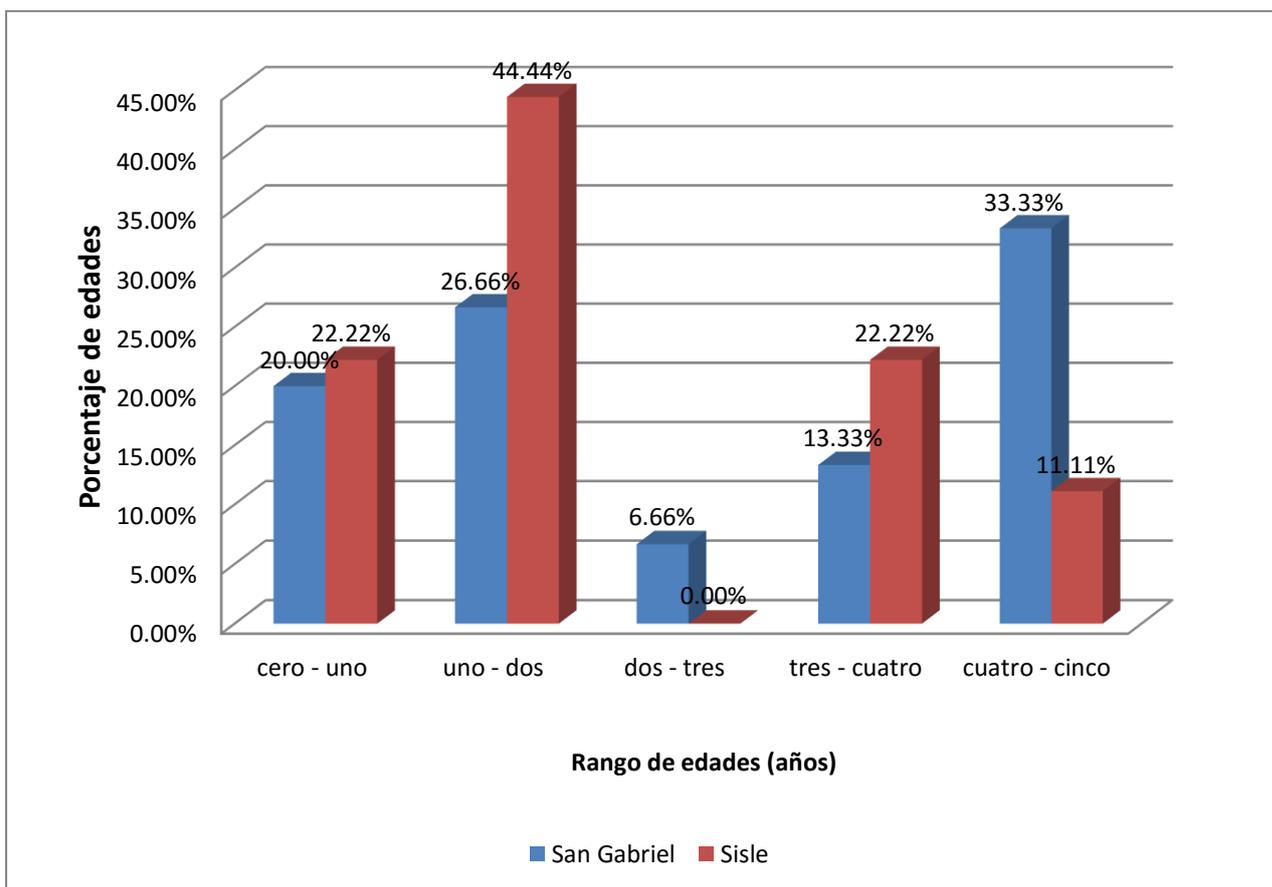
Gráfico 2 Talla promedio de los infantes según las edades



Fuente: Resultados de la investigación

9.1.1.3 Edad Actual

Gráfico 3 Porcentaje de edades de los infantes



Fuente: Resultados de la investigación

El 33.33% de los infantes que habitan en la comunidad de San Gabriel tienen edades que oscilan entre los cuatro a cinco años, mientras el 44.44% de los infantes en la comunidad tienen edades entre uno a dos años.

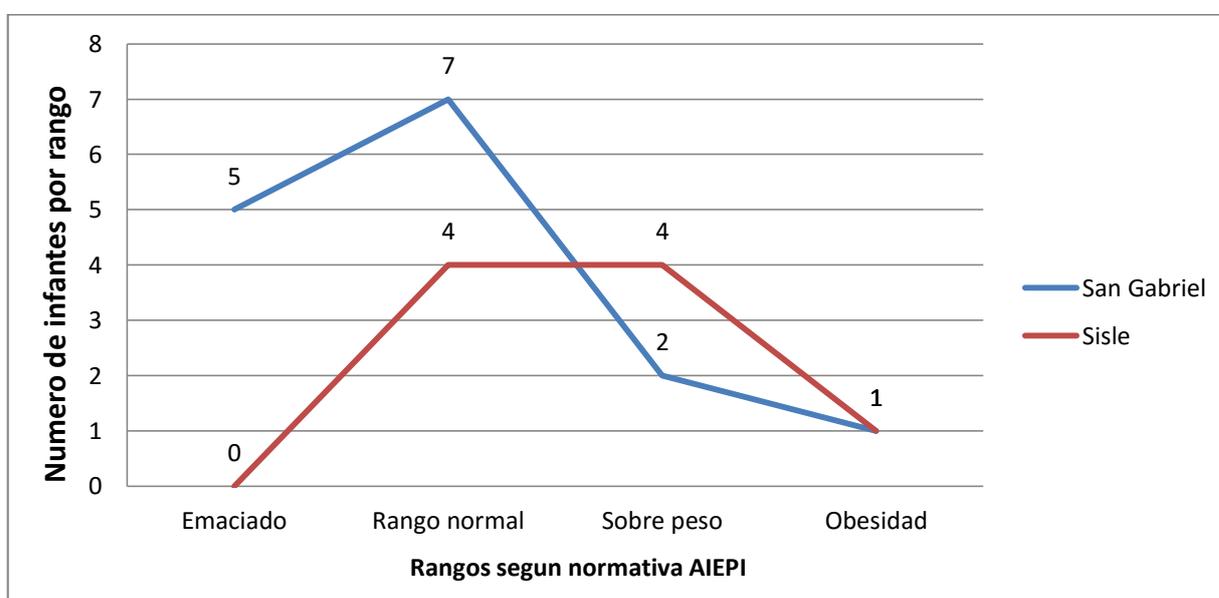
Este dato sirve para comprobar si las familias se encuentran a tiempo para corregir los patrones alimenticios de sus hijos de manera que asegure un crecimiento óptimo con una buena nutrición adecuada para que no se les condicione a futuro como personas que presentarán cuadros de emaciación u obesidad por el resto de su vida.

9.1.1.4 Estado físico actual

En el gráfico 4, presenta los infantes que poseen un estado físico clasificado por la normativa AIEPI según el IMC para su edad respecto la altura y el peso que tienen, como se observa la comunidad de San Gabriel es la que cuenta con mayor cantidad de casos de infantes emaciados con un total de 5 casos, mientras que la comunidad de Sisle presenta la mayor cantidad de infantes en rango normal y sobre peso con cuatro casos en cada una de las categorías, lo cual también es indicador de un desorden alimenticio en los infantes.

Con los infantes que se muestran en esta clasificación se realizó la caracterización de las unidades productivas familiares que presentaban casos de desnutrición encontrando que en San Gabriel solo 4 familias contaban con propiedades que les permitía establecer algún tipo de sistema de producción, destinados en gran parte al autoconsumo, mientras que en Sisle 6 familias cuentan con propiedades donde se establece algún sistema de producción. En ambas comunidades, el resto de las familias que no cuentan con terrenos para producir se dedican a empleos rurales no agrícolas alternando con empleos rurales agrícolas, en épocas de producción en la zona.

Gráfico 4 Estado físico según normativa AIEPI de los infantes



Fuente: Resultados de la investigación

9.2 Factores socio económicos

9.2.1 Salud

9.2.1.1 Puesto de salud

Cuadro 3. Existencia de puesto de salud

¿Existe puesto de salud en la comunidad?	Si	No
San Gabriel	-	15
Sisle	9	-

Fuente: Resultados de la investigación

Como refleja en el cuadro 3, se encontró que en la comunidad de San Gabriel no se cuenta con un puesto de salud, los habitantes para tener acceso al servicio deben viajar hasta San Rafael Del Norte o esperan alguna brigada de salud que les preste atención médica. Mientras en la comunidad de Sisle si existe un puesto de salud que presta atención básica a los habitantes evitándoles recorrer grandes distancias para recibir dicha atención.

Tener un limitado acceso a los puestos de salud incrementa las posibilidades de que los infantes presenten sobrepeso, ya que al no tener un chequeo periódico no habrá detección de casos en riesgo y condicionará en gran manera poder llevar un seguimiento adecuado y un control que permita corregir esta afección antes de sobrepasar la barrera de los 5 años provocando que estos tengan de por vida afecciones a la salud, porque luego de esta edad la desnutrición provoca impacto directo sobre sistema inmunológico.

9.2.1.2 Frecuencias de visitas

Cuadro 4. Frecuencia de visitas al puesto de salud

Comunidad	Una vez por semana	Una vez al mes	Nunca
San Gabriel	-	73.33%	26.67%
Sisle	-	77.78%	22.22%

Fuente: Resultados de la investigación

El Cuadro 4 muestra una comparación de ambas comunidades sobre el porcentaje visitas al puesto de salud, como se observa los habitantes de San Gabriel son los que menos visitan para recibir asistencia médica, ya que no lo poseen dentro de la comunidad y deben viajar hasta el poblado de San Rafael del Norte para recibir algún tipo de asistencia médica, mientras que la comunidad de Sisle presenta el mayor porcentaje de visitas con un 77.78% ya que poseen un centro de salud establecido directamente en la comunidad, lo que les facilita el acceso evitando tener que recorrer distancias largas hasta dicho puesto. Los datos del cuadro 4 son de mucha importancia ya que permite conocer el acceso que tiene la población a conocer su estado nutricional al momento de visitar con frecuencia el centro de salud.

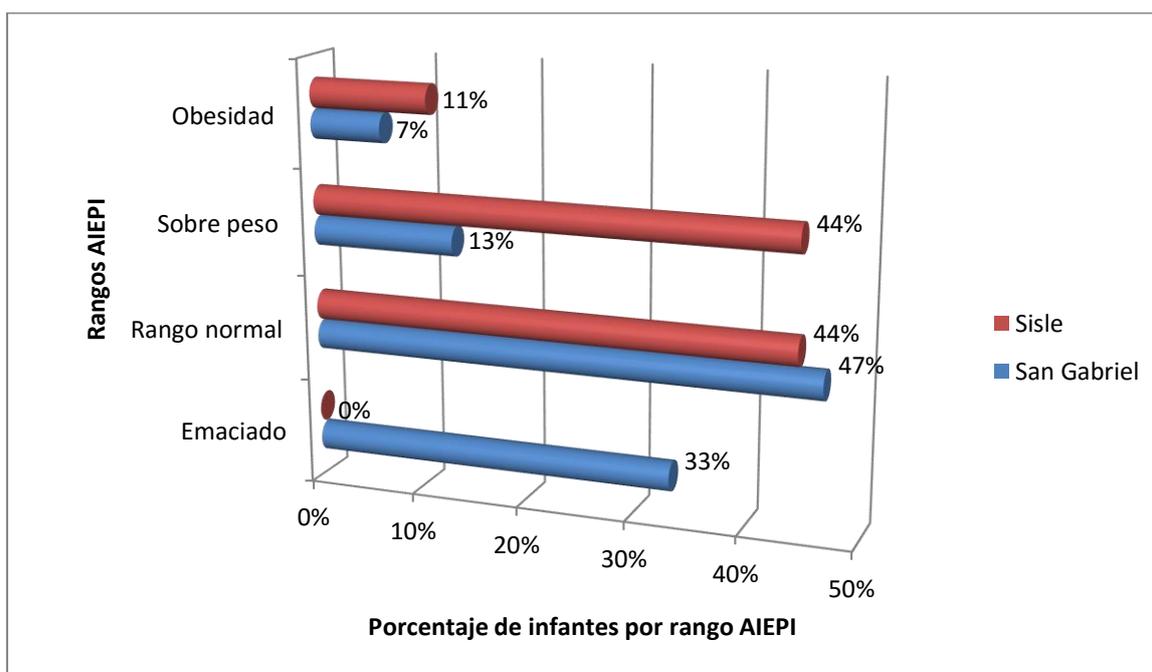
9.2.1.3 Tipo de desnutrición

Los datos de la investigación muestran en el gráfico 5 una comparación de ambas comunidades en donde San Gabriel muestra un mayor porcentaje de infantes emaciados con un 33%, mientras que Sisle no presentó caso de estos, pero si tiene la mayor incidencia de infantes con sobre peso el 44% comparándolo con San Gabriel que tiene el 13%.

Los resultados están relacionados directamente con la cantidad de unidades productivas encontradas, en San Gabriel solo el 26.66% de las familias poseen unidades productivas, mientras que el 73.34% se dedica a empleos rurales agrícolas dentro de la comunidad, mientras están las épocas de producción y el resto del tiempo realizan empleos rurales no agrícolas donde obtiene bajos ingresos que apenas les permite subsistir.

En Sisle el 66.66% de las familias poseen unidades productivas en las cuales se dedican a trabajar y el restante 33.34% se dedican a empleos rurales no agrícolas obteniendo ingresos que les permite llevar un nivel de vida que les permite satisfacer sus necesidades básicas.

Gráfico 5 Tipo de desnutrición



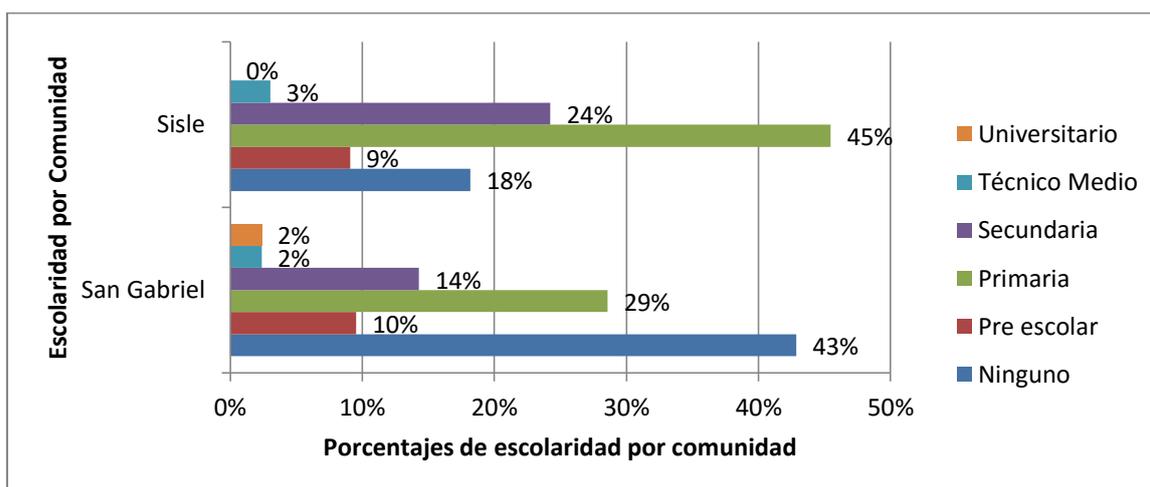
Fuente: Resultados de la investigación

9.2.2 Educación

9.2.2.1 Escolaridad de los integrantes de las familias

De acuerdo a gráfica 6, muestra la comparación del nivel educativo que hay en ambas comunidades San Gabriel y Sisle obteniendo la mejor calidad de escolaridad en Sisle con 45% de estudiantes en primaria, mientras que en San Gabriel un 29%, de igual manera en Sisle se presentan niveles académicos de secundaria y primaria que posee la escuela en la comunidad, en cuanto a secundaria se obtuvieron en San Gabriel 14% y en Sisle un 24% más por poseer nivel de secundaria dentro de la escuela ubicada en la comunidad, teniendo en cuenta la facilidad y el acceso de los centros escolares de la comunidad se identificaron con un mayor nivel de analfabetismo en San Gabriel, siendo personas adultas y en Sisle un porcentaje bajo de 18% cabe mencionar que no poseen un centro escolar adecuado a las demandas de la comunidad.

Gráfico 6 Escolaridad de los infantes



Fuente: Resultados de la investigación

9.2.2.2 Distancia de la Escuela

En la comunidad de San Gabriel cuentan con una escuela que se imparten las modalidades de pre escolar y primaria, que está ubicada a una distancia promedio de 206.7 metros de las casas. En la comunidad de Sisle hay una distancia promedio de 2,857.14 metros hacia la escuela que se encuentra en la comunidad la cual brinda los niveles educativos de pre escolar, primarios y secundarios lo que dificulta el acceso a la educación debido a que las personas deben recorrer grandes distancias pero aun así presentan un mejor nivel educativo en comparación con la comunidad de San Gabriel.

9.2.3 Calidad de la vivienda

La Constitución Política de Nicaragua, Cn (Art.64) estipula que: “Los nicaragüenses tienen derecho a una vivienda digna, cómoda y segura que garantice la privacidad familiar. El Estado promoverá la realización de este derecho”. Conocer el estado de una vivienda ayuda a identificar que tan buen nivel de vida tienen sus habitantes ya que un hogar debe presentar las condiciones necesarias para suplir las necesidades de las personas proporcionando tanto servicios básicos como una buena comodidad.

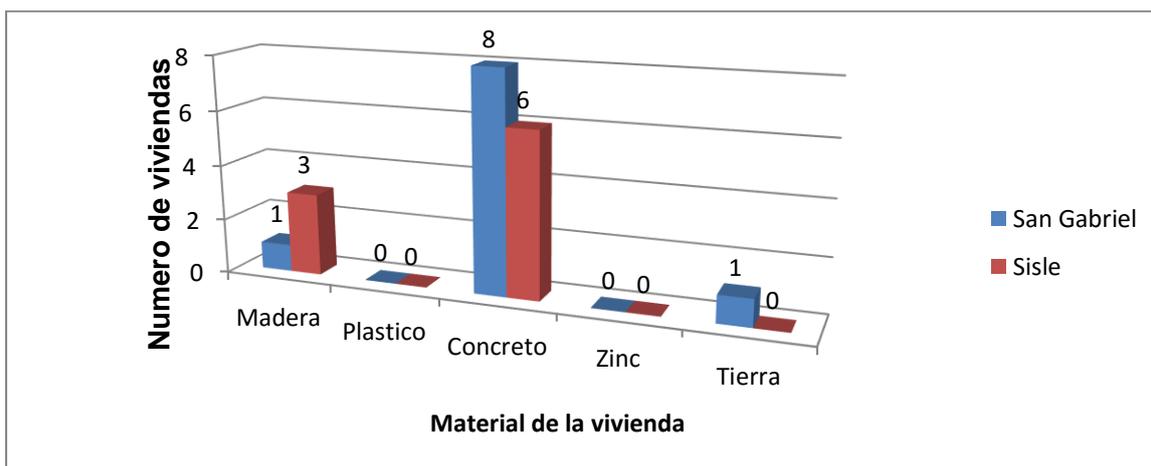
Tener una vivienda digna es el derecho y necesidad primordial de toda persona ya que hay viviendas de todo tipo, desde la más sencilla elaborada de barro hasta las que son financiadas por proyectos extranjeros aunque en ambos casos todas poseen los servicios básicos.

9.2.3.1 Pertenencia

En ambas comunidades el 100% de las familias poseen vivienda propia aunque la gran mayoría de ellas solo es la casa de habitación sin contar con una extensión donde se pueda establecer sistemas productivos que le permitan tener acceso a consumir los alimentos que ellos mismos produzcan, en otros casos se encontró que las parcelas propias de producción se encuentran ubicadas lejos de la casa o alquilan tierras para la producción.

9.2.3.2 Materiales

Gráfico 7 Materiales en que está construido el hogar



Fuente: Resultados de la investigación

El gráfico 7 muestra la comparación de las comunidades de San Gabriel y Sisle de acuerdo a los materiales utilizados para la construcción de hogares, el tipo de materiales que predominan dentro de dichas construcciones de acuerdo al nivel de vida que poseen de ambas comunidades.

En mayor predominio las casas construidas de concreto con un total de 8 casas en San Gabriel y un total de 6 en Sisle, como segunda opción las casas construidas con madera teniendo en San Gabriel un total de 1 casa y en Sisle 3 viviendas ya que son hogares con poco recursos monetarios y prefieren tener un poco de alimentación adecuada que vivir en hogares con más valor, y en última opción hogares de materiales de tierra que son personas con escasos recursos económicos y apenas tienen el sustento diario para la alimentación se encontró nada más 1 que fue en la comunidad de San Gabriel para un total de 19 hogares en ambas comunidades. Una vivienda construida de concreto proporciona a sus habitantes un mejor nivel de vida no solo por la comodidad que proporciona respecto al ambiente exterior sino también por la seguridad que les brinda.

9.2.3.3 Estado de la vivienda

Cuadro 5 Estado de la vivienda en ambas comunidades

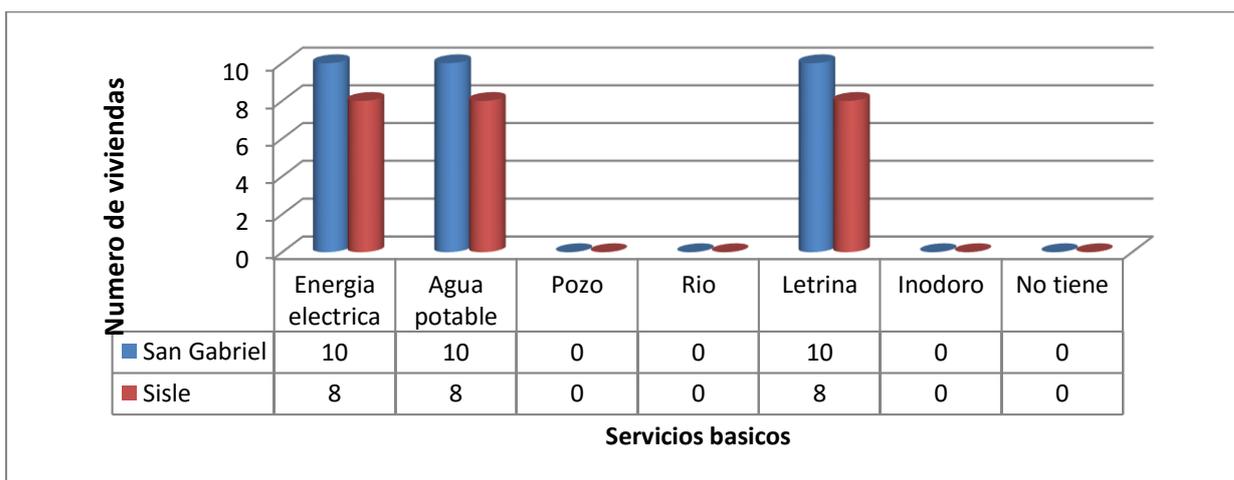
Tabla N° 3			
Comunidad	Bueno	Regular	Malo
San Gabriel	7	3	1
Sisle	4	2	2

Fuente: Resultados de la investigación

El cuadro 5 indica el estado de la vivienda en comparación a ambas comunidades en relación al tipo de construcción de estas tomando en cuenta tres indicadores, teniendo con más frecuencia hogares con buen estado de construcción en San Gabriel con un total de 7 casa y en Sisle 4, cabe mencionar que los hogares de San Gabriel son parte de un proyecto de casa que lleva a cabo una brigada europea de origen español es por esta razón que hay más viviendas en buen estado en comparación a Sisle de igual manera se encontraron casa regulares con un total de 3 en San Gabriel y 2 en Sisle y de esta manera identificamos dos hogares en mal estado de construcción con un total de 2 en Sisle y en san Gabriel total de 1.

9.2.4 Servicios Básicos

Gráfico 8 Servicios básicos en el hogar



Fuente: Resultados de la investigación

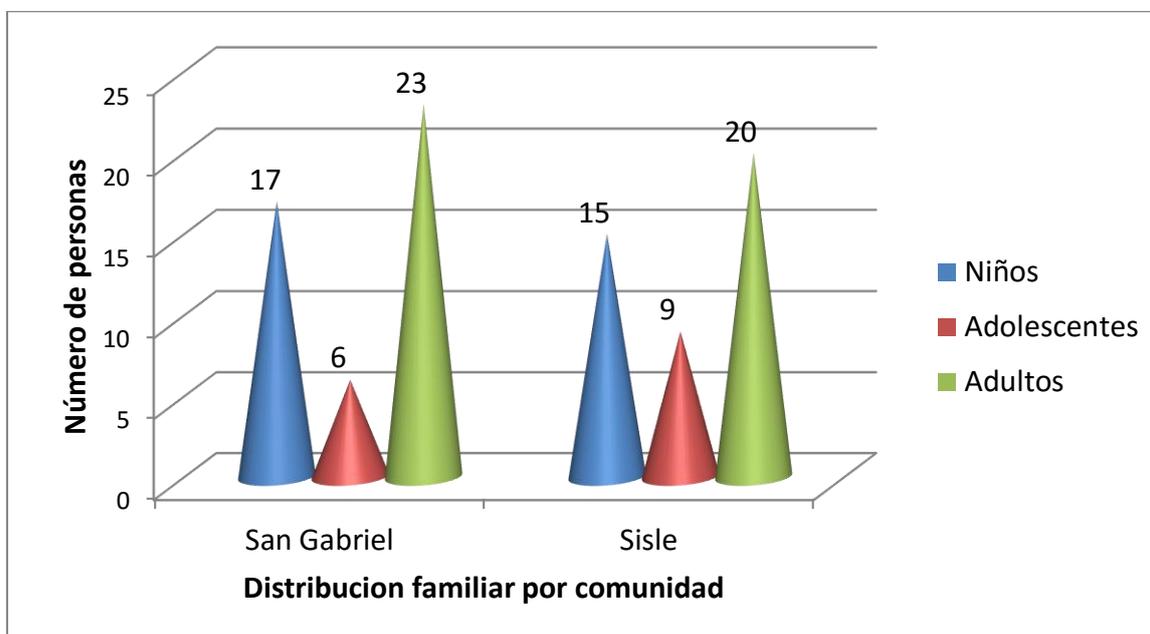
La grafica 8 detalla los tipos de servicios básicos encontrados en los hogares incluidos en la investigación dando como resultado que todos los hogares (10 en la comunidad de San Gabriel y 8 en la comunidad de Sisle) poseen los tres servicios esenciales que debe tener una vivienda.

Se detalla que la energía eléctrica los poseen las 18 familias encuestadas, siendo el principal recurso familiar ya que algunos lo utilizan para negocios y otros para maquinarias agrícolas en segundo lugar se observa que el servicio de agua potable lo poseen las 18 personas encuestadas, es lo primordial para elaboración de alimentos y en tercer lugar la tenencia de letrinas, es de mucha importancia para reducir la incidencia de enfermedades que estas atraen al defecar en el medio ambiente, teniendo como resultado que 18 familias encuestadas lo poseen.

9.2.5 Familiar y económico

9.2.5.1 Composición familiar

Gráfico 9 Composición familiar en ambas comunidades



Fuente: Resultados de la investigación

El gráfico 9 muestra la composición familiar en las comunidades de San Gabriel y Sisle obteniendo como resultado de todas las encuestas aplicadas a los participantes del pesaje antes de la selección de los infantes que cumplían con los parámetros de inclusión para esta investigación. Como se observa hay mayor número de adultos en San Gabriel con un total de 23 personas en cuanto a Sisle un total de 20 personas, Sisle encabeza el número de adolescentes con un total 9 jóvenes y 6 jóvenes en San Gabriel, en cuanto a niños encontrados de ambas comunidades que fueron esencial para nuestro estudio de tesis con un total de 15 niños en Sisle y 17 en San Gabriel.

Es de mucha importancia conocer el número de personas adultas, niños y adolescentes que poseen cada familia, de esto depende la entrada y salida de dinero, así como la nutrición del entorno familiar debido a la distribución de los alimentos en el hogar y aun mas de los infantes.

9.2.5.2 Número de personas que trabajan

Cuadro 6 Números de personas que trabajan en base a la composición familiar

Comunidad	Población económicamente activa	Número de personas que trabajan	Porcentaje
San Gabriel	29	13	44.83%
Sisle	29	9	31.03%

Fuente: Resultados de la investigación

El cuadro 6 muestra las personas que trabajan dentro de las unidades familiares teniendo mayor cantidad en San Gabriel con 13 personas que equivale a 44.83% de la población económicamente activa, de las unidades familiares en cual estas ayudan a la manutención de la familia y en cuanto a Sisle solo 9 personas que equivale al 31.03% de la población económicamente activa de los hogares.

Cabe destacar que es de mucha importancia este variable ya que de esto dependerá en gran parte la nutrición, alimentación, vestimenta y bienestar de la familia por la entrada de dinero para todas las instancias económicas del hogar, se debe mencionar que los jóvenes juegan un papel de mucha importancia en estas, a edades tempranas se dedican a los labores del hogar, sumando más entradas económicas para la familias.

9.2.5.3 Ingreso Mensual

Cuadro 7. Ingresos monetarios

Ingresos (C\$)	San Gabriel	Sisle
0 a 1000	7.69 %	0.00 %
1000 a 2000	0.00 %	22.22 %
2000 a 3000	23.08 %	11.11 %
3000 a 4000	53.85 %	22.22 %
4000 a más	15.38 %	44.45 %

Fuente: Resultados de la investigación

El cuadro 7 muestra el ingreso mensual de cada familia encuestada en comparación de las comunidades de Sisle y San Gabriel, estas varían de acuerdo a su ocupación teniendo trabajos desde jornaleros hasta empleos no agrícolas.

El cuadro indica que 1 persona gana de 0 a 1,000 córdobas en San Gabriel, mientras que en Sisle no se encuentran personas obteniendo un salario en este intervalo, se encontró que 2 personas perciben un salario que oscila entre 1,000 a 2,000 en Sisle, mientras que San Gabriel no existen personas que tengan un salario en este rango, las personas que tienen un salario entre 2,000 a 3,000 córdobas se encontraron que en Sisle existe 1 persona y en San Gabriel 3 personas de igual forma se encontró 2 personas con un ingreso entre 3,000 a 4,000 en Sisle, mientras en San Gabriel 7 personas cuentan con este salario, en el último intervalo se tienen las personas que perciben un ingreso salarial en los rangos que van de 4,000 a más encontrando en Sisle 4 personas y en San Gabriel 2.

Es de mucha importancia conocer los ingresos monetarios de las familias, de estas manera se establece una relación de la forma de vida y la nutrición de las personas con el alto costo que tienen actualmente vivir en Nicaragua, en donde la canasta básica tiene un costo superior a los 7,000 córdoba, es por tal razón que percibir un bajo ingreso condiciona en gran manera no solo la compra de alimentos sino también los gastos dentro de la familia. También permite conocer el mejor nivel de vida para darle la mejor nutrición a cada infante dentro del círculo familiar para garantizarle un desarrollo adecuado a largo plazo.

9.3 Caracterización de unidades de producción

El cuadro 8 muestra el total de 10 unidades productivas en ambas comunidades que se abordaron en el estudio. Las unidades productivas fueron las siguientes:

Cuadro 8 Unidades productivas por comunidad

Unidades productiva por comunidad					
San Gabriel			Sisle		
Jefe de familia	Infante	Extensión (Mz)	Jefe de familia	Infante	Extensión (Mz)
Jhonny Rizo González	Leyman Rizo.	2.5	Lázaro Hernández	Darwin Hernández	3/4
				Yunaisy Hernández	
Jader Centeno Gutiérrez	Litzy Guadalupe Centeno.	2	Juan José Granados.	Jilmer Granados.	4
Jessica del Carmen Olivas	Andy Olivas.	3	Genaro Hernández	Imara Hernández.	3
	Jetsania Belen.		Rafael Hernández	Lucas Ariel Hernández	2
José Luis Chavarría	Cindy Chavarría.	35	Jaime Montenegro.	Fátima Nahomi	1/2
	Bismarck Chavarría.		Celia Patricia Altamirano	AnyelYadac	1

Fuente: Resultados de la investigación

Las unidades productivas fueron seleccionadas a partir de los infantes que cumplían con los parámetros de inclusión y exclusión que se establecieron para esta investigación. Fue fundamental estipular como primer paso el estado nutricional de los infantes según su IMC y de esta manera realizar la

caracterización agro socio económico a las personas que poseían unidades productivas.

9.3.1 Características agroecológicas

9.3.1.1 Altura sobre el nivel del mar (msnm)

La comunidad de San Gabriel cuenta con una altura promedio sobre el nivel del mar de 1,072 metros sobre nivel del mar (Anexo 6) mientras que la comunidad de Sisle tiene una altura promedio de 1,023 metros (Anexo 6). Es importante conocer la altura que posee una zona ya que incide en la adaptación de las especies animales y vegetales.

9.3.1.2 Coordenadas

Se tomó un punto central en la comunidad de San Gabriel resultando que posee las siguientes coordenadas geográficas en el eje X 0598468, en el eje Y 1457316 (Anexo 6) la comunidad de Sisle también se tomó un punto central encontrando que posee coordenadas en el eje X 0607562, en el eje Y 1458943 (Anexo 6). Los datos fueron requeridos para lograr procesar con el programa Bioclim las características climáticas de ambas zonas, las cuales son de importancia al momento de establecer algún tipo de sistema productivo en la zona lo cual permita obtener los mejores rendimientos y en consecuencia una mejor percepción de ingresos económicos.

9.3.1.3 Temperatura

La temperatura es un factor muy importante para un sistema productivo ya determina la adaptación de las especies animales y vegetales en la zona, Chacón (1985) expresa que el estudio de la temperatura del aire es muy importante por ser sus variaciones la causa inicial de un gran número de fenómenos meteorológicos. Hafez citado por Balmaceda; Fargas (2014). Afirma que la temperatura es un factor que determina las zonas de confort de las

especies de plantas y animales, afecta directamente la conservación, crecimiento de las plantas y el ganado.

Desde el punto de vista agronómico esa importancia aumenta pues todos los fenómenos fisiológicos de los vegetales están fuertemente influidos por la temperatura del aire.

El cuadro 9 muestra las temperaturas promedios de las comunidades donde están ubicadas las unidades de producción siendo el mes de Mayo el más caluroso de ambas con presentando temperaturas en San Gabriel de 21.6 °C y en Sisle con 20.7 °C, la media de temperatura más baja la presento el mes de Enero también ambas comunidades teniendo que en San Gabriel hay 17.6 °C y en Sisle con 16.7 °C. Estos datos adquieren importancia al establecer un cultivo o seleccionar una especie animal a establecer en la zona debido a que condiciona el mes en que se puede realizar un manejo adecuado.

Cuadro 9 Temperaturas medias anuales de ambas comunidades

Comunidad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
San Gabriel	17.6	18.1	19.1	20.1	21.6	21.1	20.1	20.1	21.1	21.2	19.3	18.5
Sisle	16.7	17.2	18.2	19.2	20.7	20.5	19.3	19.2	20.3	20.5	18.6	17.7

Fuente: Resultados procesados con Bio-Clim

9.3.1.4 Precipitación

La precipitación condiciona la disposición de agua que se tendrá para propósitos agrícolas y pecuarios en la zona. PASOLAC citado por Balmaceda; Fargas (2014) expresa que la precipitación es el agua que cae a la superficie de la tierra y que influye en la adaptabilidad ecológica, además afecta la efectividad de las especies, en el primer caso se trata de la selección de especies y variedades más adaptadas a la precipitación en una zona determinada. Para lograr una adaptación ideal de las especies durante los meses de baja precipitación se debe implementar sistemas de riego según las

necesidades del sistema productivo y que se adapten a los recursos con los que se cuenta en el entorno.

Cuadro 10 Precipitaciones medias mensuales por comunidad (mm)

Comunidad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
San Gabriel	95	35	26	45	126	275	248	263	265	227	128	79	1,812
Sisle	69	37	15	37	157	305	278	232	247	241	106	78	1,802

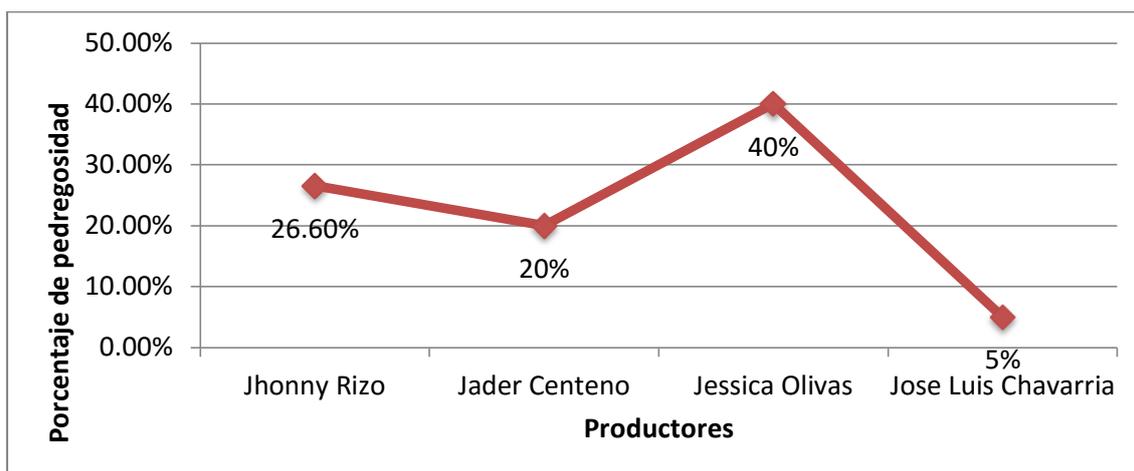
Fuente: Resultados procesados con Bio-Clim

En el cuadro 10 se observa que el período con mayor precipitación en ambas comunidades es el mes de Junio, en Sisle quien presenta una cantidad con 305 mm durante este tiempo y San Gabriel presenta 275 mm durante el mismo periodo habiendo una diferencia de 30 mm, promedio anual se aprecia que es la comunidad de San Gabriel quien recibe una mayor precipitación con 1,812 mm/año mientras que Sisle recibe un total de 1,802 mm/año.

9.3.1.5 Pedregosidad

La pedregosidad determinada por la cantidad de rocas que se encuentran en la capa superficial del suelo en los gráficos 10 y 11 se muestran los resultados obtenidos en la fase de campo mediante la medición con el aro de 0.50 m de diámetro (Anexo 10). Ambos gráficos muestran el porcentaje obtenido en cada una de las unidades productivas de las comunidades, obteniendo en San Gabriel la unidad productiva de la señora Jessica Olivas presenta el 40% de piedras en la superficie y en Sisle se encuentra la unidad productiva con mayor presencia de Pedregosidad, es propiedad del señor Juan José Granados con el 60% (Anexo 13).

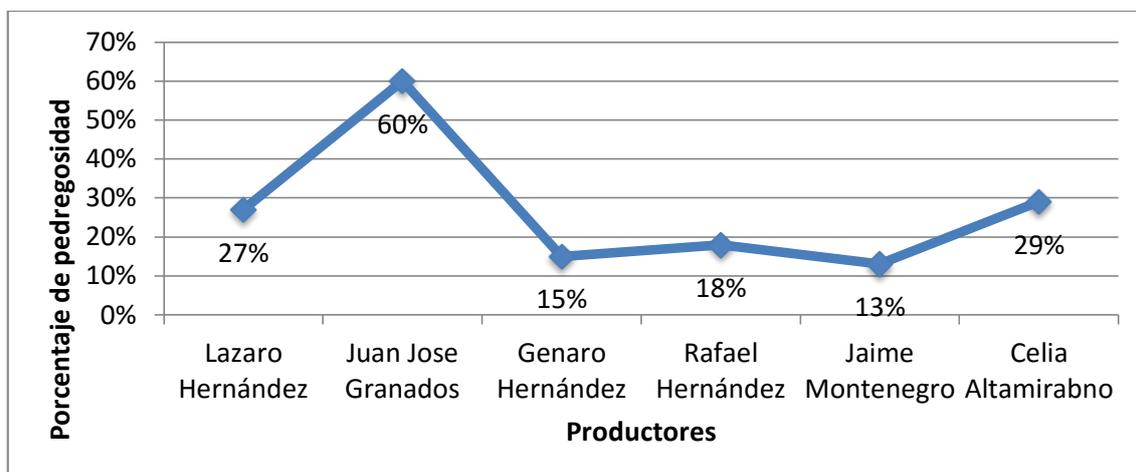
Gráfico 10 Porcentajes de pedregosidad en la comunidad San Gabriel



Fuente: Resultados de la investigación

Los gráficos 10 y 11 muestran el porcentaje de pedregosidad encontrados en la unidades productivas de ambas comunidades como se observa la comunidad de Sisle es la que presenta mayores porcentajes de pendiente, siendo la unidad productiva del señor Juan José Granados la que sobre sale en dicha comunidad con el 60% dedicándose en mayor parte del tiempo al cultivo de lechuga y repollo. En la comunidad de San Gabriel la unidad productiva con mayor porcentaje de pedregosidad fue la unidad productiva de Jessica Olivas con el 40% siendo significativamente más baja que la que presenta mayor porcentaje en Sisle.

Gráfico 11 Porcentajes de pedregosidad en la comunidad de Sisle



Fuente: Resultados de la investigación

9.3.1.6 Pendiente

Beláustegui citado por Alcántara (2011) indica que es necesario precisar que la pendiente, es un parámetro que influye en la formación de los suelos y condiciona el proceso erosivo. La pendiente permite conocer la inclinación expresada en porcentaje de un terreno, en particular condicionando los tipos de labores agrícolas que se pueden realizar en el mismo y de igual manera permite conocer las obras de conservación de suelo para mantener la fertilidad evitando la erosión que arrastra con ella los nutrientes que necesitan los cultivos.

Cuadro 11 Porcentaje de pendiente de las comunidades de Sisle y San Gabriel

San Gabriel		Sisle	
Jefe de familia	% Pendiente	Jefe de familia	% Pendiente
Jhonny Rizo González.	15.44%	Lázaro Javier Hernández.	20.37%
Jader Centeno Gutiérrez.	20.16%	Juan José Granados.	21.28%
Jessica del Carmen Olivas	25.33%	Genaro Hernández.	38.90%
		Rafael Hernández.	18.06%
José Luis Chavarría Flores	7%	Jaime Antonio Montenegro.	31.86%
		Celia Patricia Altamirano.	12.82%
Media de pendiente	16.98%	Media de pendiente	23.97%

Fuente: Resultados de la investigación

El cuadro 11 se reflejan los datos obtenidos a partir de la medición realizada con el nivel de cordel en cada unidad productiva teniendo como resultado que en San Gabriel el mayor porcentaje de pendiente fue de 25.33% mientras en Sisle fue de 38.90%, los porcentajes más bajos en San Gabriel y Sisle fueron de 7% y 12.82% respectivamente siendo esta última comunidad la que presento una media de pendiente mayor con un 23.97% en comparación con San Gabriel que arrojo una media de 16.98%.

9.3.1.7 Textura

Taboada & Álvarez (2008) expone que los suelos son mezclas de partículas minerales y orgánicas que se clasifican en arcilla, limo y arena. La textura determina el tipo de cultivo que se puede establecer en una extensión de tierra específica, como se observa en el cuadro 12 el tipo de textura de suelo en ambas comunidades presentan características suelos Francos y Arcillosos. La unidad productiva de la señora Jessica del Carmen Olivas es la única que presentó características arenosas en su textura.

Un suelo Franco es el que posee la mejor proporción de arena, limo y arcilla permitiendo las mejores condiciones de óptimo desarrollo para las especies vegetales, que presenta mejores condiciones de fertilidad y drenaje. Por ejemplo cuando se habla de un suelo Franco Arcilloso se da a entender que este posee una proporción equilibrada de arena, limo y arcilla, pero tiene una mayor cantidad de arcilla que de las otras dos fracciones (Anexo 12).

Cuadro 12 Tipo de textura por unidades productivas

Textura de unidades productiva por comunidad			
San Gabriel		Sisle	
Jefe de familia	Textura	Jefe de familia	Textura
Jhonny Rizo González.	Franco	Lázaro Javier Hernández.	Arcilloso
Jader Centeno Gutiérrez.	Franco arcilloso	Juan José Granados.	Franco
Jessica del Carmen Olivas	Franco arcillo arenoso	Genaro Hernández.	Arcilloso
		Rafael Santiago Hernández.	Arcilloso
José Luis Chavarría Flores	Franco arcilloso	Jaime Antonio Montenegro.	Franco Arcilloso
		Celia Patricia Altamirano.	Franco

Fuente: Resultados de la investigación

9.3.1.8 Profundidad de suelo

Taboada & Álvarez (2008) expresan que la profundidad del suelo es muy importante porque de ella depende el volumen de agua que el suelo puede almacenar para las plantas. Un suelo de 0.6 metros de profundidad puede almacenar el doble de cantidad de agua que un suelo de 0.3 metros de profundidad y también tendrá un volumen doble para las raíces de las plantas.

Cuadro 13 Profundidad de suelo por unidades productivas

Profundidad de suelo de unidades productiva por comunidad			
San Gabriel		Sisle	
Jefe de familia	Profundidad	Jefe de familia	Profundidad
Jhonny Rizo González.	36.8 cm	Lázaro Javier Hernández.	35.6 cm
Jader Centeno Gutiérrez.	33.8 cm	Juan José Granados.	44.5 cm
Jessica del Carmen Olivas	23.2 cm	Genaro Hernández.	52.8 cm
		Rafael Santiago Hernández.	53.3 cm
José Luis Chavarría Flores	48.6 cm	Jaime Antonio Montenegro.	39.2 cm
		Celia Patricia Altamirano.	41.1 cm

Fuente: Resultados de la investigación

El cuadro 13 muestra los resultados para el indicador de profundidad de suelo (Anexo 11) en la unidades de producción encontraron suelo moderadamente profundos que oscilan de 30-60cm y suelos superficiales que son aquellos con un profundidad inferior a 30 cm. Como se observa la comunidad de Sisle cuenta solamente con suelos moderadamente profundos y en San Gabriel la única unidad productiva con suelos superficiales es la de la señora Jessica del Carmen Olivas. La profundidad de suelo determina el volumen de agua que se

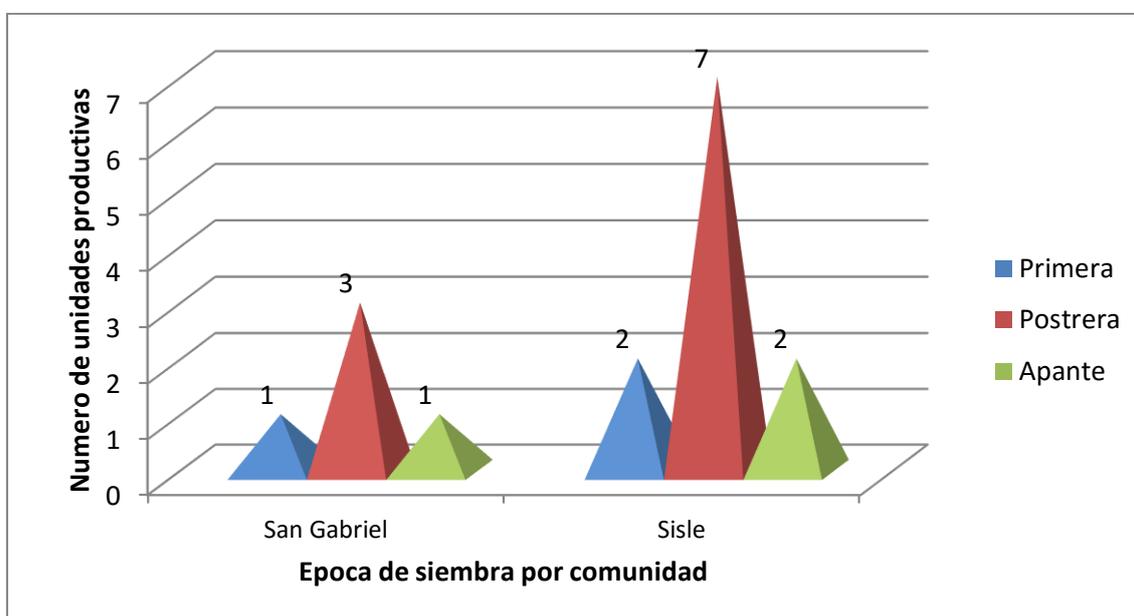
almacena y que estará a disposición de los cultivos permitiendo también un mejor desarrollo del sistema radicular.

9.3.2 Características productivas

9.3.2.1 Época de siembra

La época de siembra está condicionada por la climatología a la hora de la germinación y el tipo de planta de que se trate. Por lo general las fechas de siembra se establecen en dos periodos en temporal y de riego (Escalante, citado por Balmaceda y Fargas, 2014). En la gráfica 12 se refleja que la época de postrera resulta ser la más utilizada los cultivos en ambas comunidades.

Gráfico 12 Época de siembra



Fuente: Resultados de la investigación

9.3.2.2 Tipo de semilla

Los resultados muestran que todos los productores usan solamente semillas criollas lo que tiene relación con lo expresado por Albarello, Toledo & Görden (2009) quienes exponen que las semillas criollas forman parte de la vida de los pueblos desde el descubrimiento de la agricultura. Las semillas utilizadas

proviene de la cosecha establecida anteriormente, los productores expresaban que esto se debe a que en épocas anteriores ya se habían introducido nuevas especies de cultivos a través de semillas mejoradas pero no se obtuvieron los resultados esperados debido a que no tuvo buena adaptación a las zonas provocando un impacto en los rendimientos productivos y afectando de esta manera los ingresos económicos; es por estas razones que hay una tendencia bien pronunciada a la utilización de semillas criollas de las mismas especies que se cultivan en la zona, evitando de esta manera incurrir en gastos en la compra de semillas. Así mantener la cultura y tradición del uso de semillas criollas dentro de la comunidad.

9.3.2.3 Fertilización

Los fertilizantes proveen nutrientes que los cultivos necesitan. Con los fertilizantes se pueden producir más alimentos y cultivos comerciales, y de mejor calidad. Con los fertilizantes se puede mejorar la baja fertilidad de los suelos que han sido sobreexplotados. Todo esto promoverá el bienestar de su pueblo, de su comunidad y de su país (IFA, 2002).

Cuadro 14 Cultivos establecidos

Cultivos establecidos por unidad productiva					
San Gabriel			Sisle		
Propietario	Cultivo establecidos	Fertilizante	Propietario	Cultivo establecidos	Fertilizante
Jhonny Rizo González.	Maíz (1Mz)	20-20-20	Lázaro Javier Hernández.	Café (1/4 Mz)	Ferti Café
					20-20
					18-46-0
	Frijol (1 Mz)	Ferti frijol		Banano (200 plantas)	Ninguno
Jader Centeno Gutiérrez.	Maíz (1Mz)	20-20-20	Juan José Granados.	Café (1 Mz)	Ferti café
					20-20
				Maíz (1Mz)	20-20-20
	Frijol (1 Mz)	20-20-20			20-20-20

					18-46-0
					0-0-48
	Frijol (1 Mz)	Ferti frijol		Lechuga (1 Mz)	Urea
		Milagro			
Jessica del Carmen Olivas	Maíz (1Mz)	20-20-20	Genaro Hernández.	Café (2.5 Mz)	Bio fertilizante
				Banano (2.5 Mz)	Ninguno
	Frijol (1 Mz)	20-20-20		Aguacate (150 plantas)	Ninguno
Bifolan					
José Luis Chavarría Flores	Cebolla (1 Mz)	Potasio	Rafael Santiago Hernández.	Maíz (1/2 Mz)	20-20-20
		Milagro			
		Bifolan			
	Repollo (1 Mz)	Urea	Frijol (1/2 Mz)	Milagro	
		Mancoset		Ferti frijol	
	Lechuga (1 Mz)	Urea Mancoset	Jaime Antonio Montenegro.	Café (1/2 Mz)	FertiCafe
Café (1/4 Mz)				Ferti café	
Maíz (1 Mz)	20-20-20	Celia Patricia Altamirano.	Maíz (1/2)	20-20-20	

Fuente: Resultados de la investigación

El cuadro 14 muestra la diversidad de agroquímicos para la fertilización utilizados en las diferentes unidades productivas encontradas teniendo en cuenta que su diversidad depende de la variedad de cultivos que se manejan tales como cebolla, maíz, frijol, lechuga, repollo, café, banano, aguacate. El cual son de mucha importancia en la nutrición de la planta y desarrollo

Las dosis que se utilizan en la aplicación según lo expresaron los mismos productores esta en dependencia de la época del año y según como se encuentre el desarrollo del cultivo.

9.3.2.4 Plagas

PRONETEC (2015) indica que en agricultura, El termino plaga se refiera a todo organismo vivo que causan daños en el cultivo disminuyendo los rendimientos productivos. En la tabla 15 se refleja las plagas que se presenta por cultivo en cada unidad productiva de la comunidad de San Gabriel así como el control que se utiliza para su manejo.

Cuadro 15 Plagas de cultivos en producción de la comunidad de San Gabriel

Plagas en unidades productivas de San Gabriel				
San Gabriel				
Propietario	Cultivo establecidos	Plagas		Control
		Nombre común	Nombre científico	
Jhonny Rizo González.	Maíz	Cogollero	<i>Spodopterafrugiderma</i>	<i>Cipermetrina</i>
	Frijol	Maya	<i>Diabroticabalteata</i>	<i>Cipermetrina</i>
Jader Centeno Gutiérrez.	Maíz	Cogollero	<i>Spodopterafrugiderma</i>	<i>Cipermetrina</i>
		Gallina ciega	<i>PhyllophagaSpp</i>	<i>Arado</i>
	Frijol	Maya	<i>Diabroticabalteata</i>	<i>Cipermetrina</i>
Jessica del Carmen Olivas	Maíz	Cogollero	<i>Spodopterafrugiderma</i>	<i>Cipermetrina</i>
	Frijol	Maya	<i>Diabroticabalteata</i>	<i>Cipermetrina</i>
José Luis Chavarría Flores	Cebolla	Minador	<i>LiriomyzaSpp.</i>	<i>Neomectin</i>
		Gusano Cuerudo	<i>Trichoplusia ni</i>	<i>Neomectin</i>
	Repollo	Barrenillo		<i>Coraje</i>
		Mosca Blanca	<i>Bemisia tabaci</i>	<i>Coraje</i>
	Lechuga	Barrenillo		<i>Coraje</i>
		Mosca	<i>Bemisia tabaci</i>	<i>Coraje</i>

		Blanca		
	Maíz	Cogollero	<i>Spodopterafrugiderma</i>	<i>Engeo</i>

Fuente: Resultados de la investigación

De igual manera a la tabla anterior el cuadro número 17 refleja las plagas que se presentan por cultivo en cada unidad productiva de la comunidad de Sisle así como el control que es productor decide utilizar para su manejo.

Cuadro 16 Plagas de cultivos en producción de la comunidad de Sisle

Plagas en unidades productivas de Sisle				
Sisle				
Propietario	Cultivo establecidos	Plagas		Control
		Nombre común	Nombre científico	
Lázaro Javier Hernández.	Frijol	Maya	<i>Diabroticabalteata</i>	<i>Cipermetrin a</i>
		Nematodos		<i>Nematicida</i>
	Maíz	Cogollero	<i>Spodopterafrugiderma</i>	<i>Cipermetrin a</i>
Juan José Granados.	Café	Broca	<i>Hypothenemushampeii</i>	<i>Ninguno</i>
	Maíz	Cogollero	<i>Spodopterafrugiderma</i>	<i>Cipermetrin a</i>
		Gallina ciega	<i>PhyllophagaSpp</i>	<i>Cipermetrin a</i>
	Frijol	Maya	<i>Diabroticabalteata</i>	<i>Cipermetrin a</i>
		Babosa	<i>Sarasinula plebeya</i>	<i>Caracolex</i>
	Lechuga	Minador	<i>LiriomyzaSpp.</i>	<i>Neoprextin</i>
Genaro Hernández.	Café	Zompopo	<i>Hymenopteraformicida e</i>	<i>Detergente</i>
	Banano	No ha presentado	No ha presentado	<i>Ninguno</i>
	Aguacate	No ha	No ha presentado	<i>Ninguno</i>

		presentado		
	Naranja	Zompopo	Hymenopteraformicida e	<i>Detergente</i>
Rafael Santiago Hernández.	Maíz	Cogollero	Spodopterafrugiderma	<i>Cipermetrin a</i>
	Frijol	Maya	<i>Diabroticabalteata</i>	<i>Cipermetrin a</i>
	Café	No ha presentado	<i>No ha presentado</i>	<i>Ninguno</i>
Jaime Antonio Montenegro	Café	No ha presentado	<i>No ha presentado</i>	<i>Ninguno</i>
Celia Patricia Altamirano.	Maíz	Cogollero	<i>Spodopterafrugiderma</i>	<i>Cipermetrin a</i>

Fuente: Resultados de la investigación

Realizando un adecuado manejo de las plagas se logran tener mejores rendimientos ya que estas no solo afectan el desarrollo del cultivo sino que en algunos funciona como agentes vectores de enfermedades que se transmiten directamente a la planta que funciona como huésped en el momento.

9.3.2.5 Enfermedades

Las enfermedades constituyen uno de los elementos limitantes dentro de la producción de cualquier cultivo. De aquí que su control, sea un factor a tener presente desde la siembra o trasplante hasta la cosecha (Schumann & Mannens citados por Sandoval, 2004). Las tablas 18 y 19 muestran las distintas enfermedades que se presentan en los cultivos de cada unidad productiva de ambas comunidades así como el control que se utiliza para el manejo fitosanitario.

Cuadro 17 Enfermedades en cultivos de la comunidad de San Gabriel

Unidades productiva por comunidad				
San Gabriel				
Propietario	Cultivo establecidos	Enfermedad		Control
		Nombre	Agente causal	
Jhonny Rizo González.	Frijol	Mosaico	<i>Mizuspersicae</i>	Alto 10
Jader Centeno Gutiérrez.	Frijol	Mosaico	<i>Mizuspersicae</i>	Amistar
Jessica del Carmen Olivas	Frijol	Mosaico	<i>Mizuspersicae</i>	Alto 10
José Luis Chavarría Flores	Cebolla	Chamusco	<i>Xanthomonasampestris</i>	Antracol
	Repollo	Chamusco	<i>Xanthomonasampestris</i>	Antracol
	Lechuga	Chamusco	<i>Xanthomonasampestris</i>	Antracol
	Maíz	Chamusco	<i>Xanthomonasampestris</i>	Antracol

Fuente: Resultados de la investigación

Cuadro 18 Enfermedades en cultivos de la comunidad de Sisle

Unidades productiva por comunidad				
Sisle				
Propietario	Cultivo establecidos	Enfermedad		Control
Lázaro Javier Hernández.	Frijol	Mosaico	<i>Mizuspersicae</i>	Vidate
	Café	Antracnosis	<i>Colletotrichumcoffeanum</i>	Ninguno
	Banano	Sigatoca negra	<i>Mycosphaerellafijiensis</i>	Ninguno
Juan José Granados.	Café	Roya	<i>Hemileiavastratrix</i>	Amistar
		Antracnosis	<i>Colletotrichumcoffeanum</i>	Ninguno
	Frijol	Mosaico	<i>Mizuspersicae</i>	Amistar
Genaro Hernández.	Café	Roya	<i>Hemileiavastratrix</i>	Caldo orgánico
		Antracnosis	<i>Colletotrichumcoffeanum</i>	Caldo

				<i>orgánico</i>
Rafael Santiago Hernández.	Frijol	Mosaico	<i>Mizuspersicae</i>	<i>Vidate</i>
Jaime Antonio Montenegro.	Ninguno	Ninguno	<i>Ninguno</i>	<i>Ninguno</i>
Celia Patricia Altamirano.	Ninguno	Ninguno	<i>Ninguno</i>	<i>Ninguno</i>

Fuente: Resultados de la investigación

9.3.2.6 Malezas

Guzmán y Alonso (2001) argumentan que, Llamamos malas hierbas a aquellas plantas que crecen siempre o de formas predominante en campos marcadamente alterados por el hombre y que resultan no deseables para él en un lugar y momentos determinados. Este carácter de indeseables viene dado fundamentalmente por la competencia que establecen por la luz, al gua y los nutrientes con la especie cultivada. La abundancia de malezas, la densidad del cultivo, la presencia de un policultivo también varían la magnitud de la competencia.

Es importante para productor conocer qué tipo de malezas se presentan en su unidad productiva para saber de esta manera la competencia que estas representan para sus cultivos y también el manejo adecuado que debe realizar para su eliminación contrarrestando su propagación en poblaciones que afecten el umbral económico.

Cuadro 19 Malezas en cultivos de la comunidad de San Gabriel

Unidades productiva por comunidad				
San Gabriel				
Propietario	Cultivo establecidos	Malezas		Control
		Nombre común	Nombre científico	
Jhonny Rizo González.	Frijol	Zacate Estrella	<i>Cynodonlemfuensis</i>	Cultural (Machete)
	Maíz	Flor amarilla	<i>Bidens pilosa</i>	Glifosato
Jader Centeno Gutiérrez.	Frijol	Zacate Estrella	<i>Cynodonlemfuensis</i>	Glifosato
	Maíz	Flor amarilla	<i>Bidens pilosa</i>	24-D
		Pata de gallina	<i>Eleusine indica</i>	24-D
Jessica del Carmen Olivas	Maíz	Zacate Estrella	<i>Cynodonplectostachius</i>	Gramoxone
José Luis Chavarría Flores	Cebolla	Coyolillo	<i>Cyperusrotundus</i>	Gold
		Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i>	Gold
		Zacate estrella	<i>Cynodonlemfuensis</i>	Fusilade
	Repollo	Coyolillo	<i>Cyperusrotundus</i>	Gold
		Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i>	Gramoxone
		Zacate estrella	<i>Cynodonlemfuensis</i>	Gramoxone
	Lechuga	Coyolillo	<i>Cyperusrotundus</i>	Gold
		Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i>	Gramoxone
		Zacate estrella	<i>Cynodonlemfuensis</i>	Gramoxone

	Maíz	Zacate estrella	<i>Cynodonlemfuensis</i>	Gramoxone
		Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i>	Gramoxone
		Zacate estrella	<i>Cynodonlemfuensis</i>	Gramoxone

Fuente: Resultados de la investigación

Los cuadros 19 y 20 muestran una comparación de los tipos de malezas encontradas en cada una de las unidades productivas de ambas comunidades, en la investigación se incluyó la variable de malezas dentro la caracterización, para conocer cuáles son las que predominan en las comunidades establecidas en las zonas cercanas al lago de Apanás.

Cuadro 20 Malezas en cultivos de la comunidad de Sisle

Sisle				
Propietario	Cultivo establecidos	Maleza		Control
		Nombre común	Nombre científico	
Lázaro Hernández.	Frijol	Pata de Gallina	<i>Eleusine indica</i>	Flex y Fusilade
		Flor amarilla	<i>Bidens pilosa</i>	Flex y Fusilade
		Dormilona	<i>Mimosa púdica</i>	Flex y Fusilade
	Maíz	Pata de Gallina	<i>Eleusine indica</i>	Flex y Fusilade
		Flor amarilla	<i>Bidens pilosa</i>	Flex y Fusilade
		Dormilona	<i>Mimosa púdica</i>	Flex y Fusilade
	Café	Flor amarilla	<i>Bidens pilosa</i>	Cultural (Machete)
		Pata de	<i>Eleusine indica</i>	Cultural

		Gallina		(Machete)
	Banano	Flor amarilla	<i>Bidens pilosa</i>	Cultural (Machete)
		Pata de Gallina	<i>Eleusine indica</i>	Cultural (Machete)
Juan Granados.	Café	Pata de Gallina	<i>Eleusine indica</i>	Cultural (Machete)
		Enredadera	<i>Lapageria rosea</i>	Ninguno
	Maíz	Pata de gallina	<i>Eleusine indica</i>	Fusilade
	Frijol	Zacate Estrella	<i>Cynodon nlemfuensis</i>	Cultural (Machete)
Flor amarilla		<i>Bidens pilosa</i>	Cultural (Machete)	
Genaro Hernández.	Café	Zacatón	<i>Sporobolus airoides</i>	Cultural (Machete)
		Enredadera	<i>Lapageria rosea</i>	Cultural (Machete)
Rafael Hernández.	Frijol	Dormilona	<i>Mimosa pudica</i>	Glifosato
		Flor amarilla	<i>Bidens pilosa</i>	Glifosato
	Maíz	Zacate Estrella	<i>Cynodon nlemfuensis</i>	Fusilade
		Flor amarilla	<i>Bidens pilosa</i>	Cultural (Machete)
Jaime Montenegro.	Café	Zacate Estrella	<i>Cynodon nlemfuensis</i>	Cultural (Machete)
		Enredadera	<i>Lapageria rosea</i>	Cultural (Machete)
		Flor Amarilla	<i>Bidens pilosa</i>	Cultural (Machete)
Celia Patricia Altamirano.	Maíz	Dormilona	<i>Mimosa pudica</i>	Flex y Fusilade

		Zacate Estrella	<i>Cynodonnlemfuensis</i>	<i>Flex y Fusilade</i>
		Flor amarilla	<i>Bidens pilosa</i>	<i>Flex y Fusilade</i>

Fuente: Resultados de la investigación

En los cuadros 19 y 20 se reflejan las malezas que se encontraron en las unidades productivas de ambas comunidades dando como resultado que la maleza que presenta mayor presencia es la flor amarilla (*Bidens pilosa*) y también el Zacate Estrella (*Cynodonnlemfuensis*) en ambas comunidades siendo malezas características de las zonas que se abarcaron en la investigación. Los productores expresaron que las dosis de los productos utilizados en el control de malezas, plagas y enfermedades eran de acuerdo a la incidencia que se presentaban, cabe destacar que las dosis son aplicadas a consideración del mismo productor argumentando que la experiencia les dice de qué manera deben hacerlo.

9.3.3 Características pecuarias

En la investigación realizada se encontró que de todas las unidades productivas de ambas comunidades solo la de José Luis Chavarría contaba con un sistema pecuario teniendo un total de 17 cabezas de ganado y 3 cerdos de engorde, cabe mencionar que este productor es el que cuenta con una propiedad de mayor extensión teniendo en su totalidad 24.5 hectáreas.

9.3.3.1 Tipo de explotación

El tipo de explotación encontrada en esta unidad productiva es el sistema semiestabulado lo que le permite al productor llevar un control alimenticio y reproductivo sobre los animales que se encuentran en su unidad productiva; según las palabras del mismo productor este tipo de explotación le permite proporcionarle a los animales una alimentación equilibrada, dándole alimentos balanceados en combinación con los pastos que se encuentran establecidos a sus alrededores de la finca como son: Taiwán (*Pennisetum Purpureum*) y

caña japonesa (*Saccharum Sinense*), permitiéndole también darle leguminosas como el madero negro (*Gliricidia Sepium*). La semiestabulación, es una forma de manejo del ganado, donde parte del tiempo lo pasan en galerones para que descansen y se alimenten y la otra en los pastizales tradicionales. Este sistema de manejo tiene dos ventajas principales: Los pastos de corte o arboles forrajeros producen alimento de mejor calidad nutritiva y en mayor cantidad por unidad área que los pastos de piso y como el ganado camina menos por la finca, gasta menos energía y los animales producen más leche o aumentan en producción de carne (ICE, 2013).

En este tipo de explotación los animales que se encuentran ubicados en dicha propiedad tienen acceso directo al consumo del agua ya que hay un río que atraviesa las áreas de producción y de los potreros.

9.3.3.2 Alimentación

El productor proporciona una alimentación equilibrada a sus animales dándole tanto alimentos balanceados (concentrados para ganado lechero) que según Según Rodríguez (2003), desde el punto de vista técnico, el alimento balanceado es aquella mezcla de ingredientes cuya composición nutricional permite aportar la cantidad de nutrientes biodisponibles necesarios para cubrir el requerimiento del metabolismo de un animal, en función de su etapa metabólica, edad y peso. También les proporciona pastos de consumos en combinación con plantas leguminosas: Taiwán (*Pennisetum Purpureum*) y caña japonesa (*Saccharum Sinense*) de igual manera proporcionarle leguminosas como el madero negro (*GliricidiaSepium*) que según Campabadal(2011) las funciones principales del forraje en la Alimentación de una vaca son mantener un rumen saludable fuente de nutrimentos para la producción de leche y la reproducción de la vaca mantenimiento de una composición óptima de constituyentes de leche.

9.3.3.3 Vacunación

SAGARPA (2010) explica que la vacunación es la forma más eficaz de evitar enfermedades infectocontagiosas de origen bacteriano y viral que representan no sólo pérdidas económicas, sino una amenaza para la salud humana.

Es necesario llevar registros de los animales, que incluyan datos tanto productivos como reproductivos; alta incidencia de abortos, mayor número de servicios por concepción (para vacas y vaquillas), mortalidad en vacas, vaquillas y becerros, así como mortalidad por enfermedades respiratorias en los becerros, son indicio de la presencia de algunas enfermedades. Por ello, en los registros individuales se deben anotar las fechas de cada vacunación, especificando la vacuna a utilizar en cada una de las enfermedades que se presenten.

Al conocer que tipo de vacunas son aplicadas en una unidad productiva se puede determinar el periodo en el cual un hato productivo se encuentra protegido de afectaciones a la salud y evitando de esta manera pérdidas económicas al ser afectada la producción por medio de una baja en los rendimientos.

Cuadro 21 Vacunación

Comunidad San Gabriel			
Productor: José Luis Chavarría			
Especie	Enfermedad	Producto	Dosis
Bovinos	Pierna Negra	Fiebre Carbonosa	6cc
Bovinos	Mastitis	Candela para mastitis (Antibiótico)	1 tubo por pezón afectado

Fuente: Resultados de la investigación

La investigación reflejo de que no se posee un plan de vacunación para ninguna especie los único que se realiza son aplicaciones tradicionales según las enfermedades que se presentan en la zona dichas son pierna negra para la

cual se aplica el producto fiebre carbonosa y en mayor incidencia se encuentra la enfermedad de mastitis con una frecuencia de 20 casos anuales.

9.3.3.4 Desparasitación

Villar, Sánchez y Parra citados por Balmaceda y Fargas (2014) indican que los parásitos son seres vivos que viven a expensas de otro ser vivo causándole daño. Es importante realizar un adecuado manejo sanitario que incluya una desparasitación en periodos regulares para que de esta manera se logre disminuir la incidencia de parásitos internos y externos logrando romper el ciclo de vida y evitando también que esto funciones como vectores de enfermedades que perjudiquen la salud del animal y por ende directamente los rendimientos productivos.

Cuadro 22 Desparasitaciones

Especie	Parásitos (externo e internos)	Control	Dosis
Bovinos	Externo	Cipermetrina	15 - 20 CC. por bomba
Bovinos	Interno	Ivermectina	1 cc x 100kg
Cerdos	Interno/Externo	Ivermectina	5 cc x 100kg

Fuente: Resultados de la investigación

En el cuadro 22 se muestra que las desparasitaciones realizadas abarcan tanto parásitos internos como externos utilizando ivermectina como control que se aplica cada 3 meses, y de igual manera se utiliza Cipermetrina como un producto en forma de baño con bomba de mochila con frecuencia mensual según la incidencia de parásitos externos.

X. CONCLUSIONES

Se logró caracterizar las unidades de producción de las comunidades de San Gabriel y Sisle encontrando un total de 10 familias que poseían alguna propiedad que les permitía obtener producción agropecuaria, se identificó que estas unidades no cuentan con un plan productivo establecido que les permita asegurar la alimentación y tener una buena nutrición tanto para los adultos como para los infantes.

Se acepta la hipótesis 1, que trata de estado nutricional de los infantes ya que este si se apega a la normativa AIEPI lo que permitió su inclusión de acuerdo a los cuadros de procedimientos (Anexos 3, 4 y 5).

Se acepta la hipótesis 2, al hacer referencia a las condiciones socio económicas de las familias por que muy pocas tienen conocimiento sobre el estado nutricional de sus integrantes lo que está relacionado con el bajo nivel educativo que poseen haciéndoles difícil comprender por qué esto tiene relación con las condiciones en las que viven.

Se acepta parcialmente la hipótesis 3 referida a las características agropecuarias de las familias incluidas en la investigación solamente 10 poseían unidades productivas teniendo como resultado que las condiciones que presenta la zona en los aspectos de pendiente, altura sobre el nivel del mar, precipitación y textura, son ideales para establecer cultivos o sistemas pecuarios, señalando que el aspecto que presento caracteres negativos fue la pedregosidad sobre todo en la comunidad de Sisle lo que dificulta alguno de los labores agrícola.

XI. RECOMENDACIONES

Que la UNAN FAREM Matagalpa dé continuidad a esta investigación por medio de ejecución de otras tesis en estas zonas de manera que se les provea a las familias planes productivos y capacitaciones que les permita asegurar la alimentación para sus familias y de esa manera mejorar su nivel de vida.

Que el MINED tome la responsabilidad de asegurar la educación de todos los habitantes del país, es por eso que se debe llevar hasta estas comunidades mejores condiciones que les permita su desarrollo personal ya que un pueblo mejor educado será de mejor provecho para su nación.

Las condiciones agropecuarias de la zona son ideales para el establecimiento de cultivos como cebolla, tomate, maíz, frijol, lechuga, repollo y cucurbitáceas por lo que se recomienda sacarle el mejor provecho al potencial que presentan las zonas.

También se recomienda tecnificar el cultivo de café ya que las zonas presentan temperaturas altas y poseen pocos estratos de sombra nativos del lugar lo que afecta los rendimientos productivos además de ocupar una extensión que puede ser utilizada en los cultivos mencionados con anterioridad.

XII. BIBLIOGRAFÍA

AIEPI, (2009). Atención Integral a las enfermedades prevalentes de la infancia. Cuadro de procedimientos para la atención integral de la niñez tercera edición NWS141-0451-2008, p 52 Génesis.

Albarello, Toledo &Görgen (2009). Casa de semillas criollas - ALMACENAR Y DISTRIBUIR SEMILLAS CRIOLLAS COMO INSTRUMENTO DE ACUMULO DE FUERZAS DEL CAMPESINATO. Movimiento dos Pequenos agricultores-MPA do Brasil Afiliado a la vía campesina Brasil, Porto Alegre, Brasil, septiembre de 2009. 4 p.

Alcántara, G. (2011). Pendientes de los suelos del departamento de Cajamarca. 8 p.

Ávila, J. & Cruz, G. (2009). Alternativas de vacunación del ganado en el trópico mexicano. 4 p.

Campabadal, C. (2011). Uso eficiente de los alimentos Balanceados en la alimentación del Ganado de leche. 7 p.

Balmaceda, VLT; Fargas MME, (2014). Caracterización agro socioeconómica de las unidades de producción de la Micro cuenca de Moyua, Ciudad Darío, Matagalpa, en el periodo de Mayo a Noviembre del 2013. Tesis para optar al título de Ingeniero Agrónomo Matagalpa, Nicaragua, UNAN- FAREM Matagalpa.

Caracostántogolo, J.; Peña, M.; Schapiro, J.; Cutullé; C.; Castaño, R.; Balbiani, G. (2007). Manejo de Parásitos Internos en los Bovinos – Instituto de Patobiología, INTA castelar. 121 p.

Chacón, A. (1985). Agro climatología. San José, Costa Rica.

Cn, (2010). Constitución política de Nicaragua reformada al año 2010.

Crosara, A. (2009). Practico 3: Textura del suelo. 10 p.

Dirven, M. (2004). Empleo rural no agrícola y la diversidad rural en América Latina. Revista de la CEPAL. N° 83.

Escorcía, L. (2013). Edad biológica y edad cronológica en el contexto legal - Tercer seminario internacional de antropología forense. 1 p.

FAO, (1996). Declaración de Roma sobre la seguridad alimentaria y nutricional. Disponible en línea: <http://www.fao.org/docrep/003/w3613s/w3613s00.htm>

FAO, (2000). Manual de prácticas integradas de manejo y conservación de suelo. 5 p.

FAO, (2004). Tenencia de la tierra y desarrollo rural en México.

Forlín, A.M. (2012). Identificación de insectos plagas en los cultivos hortícolas orgánicos – Alternativas para su control. 4 p.

Gómez Dantes, H. (2008). Estudios de casos y controles.

Gonzales, D.; Soza J. (2014). Estado nutricional de las familias de las unidades de producción del micro-cuenca Apanás en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca, Jinotega 2014.

González, V. & Pomares, F. 2008. La fertilización y el balance de nutrientes en sistemas agroecológicos. Sociedad Española de Agricultura Ecológica. Valencia – España.

Gordis L., (2002). Enfoque y epidemiología de campo. Volumen 3, Numero 2.

Guzmán, G.I. & Alonso, A.M. (2001). Manejo de malezas en agricultura ecológica. 4 p.

IFA (2002). Asociación internacional de la industria de los fertilizantes – Fertilizantes y sus usos. 7 p.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) – OEA (2013). Tecnología de bajo costo - Guía de conservación de suelos y agua

Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales/Instituto Nicaragüense de Estadísticas y Censos (INETER), (2003). Datos climatológicos. Jinotega-Apanas, Nicaragua.

Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales/Instituto Nicaragüense de Estadísticas y Censos (INETER), (2010). Datos climatológicos. Jinotega-Apanas, Nicaragua.

ICE - Instituto Costarricense de Electricidad – Unidad de manejo de cuencas (2013). Disponible en línea: www.grupoice.com

Kaplán A., Labella S., Rucks L., Durán A., Califra Á., (2011). GUIA PARA LA DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DEL PERFIL DE SUELO. 29 p.

Keller, T.; Håkansson, I.; Rojas, J. (2010). DENSIDAD APARENTE - Comparación de métodos de determinación en Ensayo de rotaciones en siembra directa. 1 p.

Lazcano Ponce E y col. Estudios epidemiológicos de casos y controles. Fundamento teórico, variantes y aplicaciones. Salud Pub Mex.2001. Consulta: 28/Mayo/2015.

Luengo, J. (2004). LA EDUCACIÓN COMO OBJETO DE CONOCIMIENTO EL CONCEPTO DE EDUCACIÓN - Teorías e instituciones contemporáneas de educación, Madrid, Biblioteca Nueva, 2004. 33 p.

Martínez, P.L. (2007). Descripción y evaluación económica de los sistemas de producción: Pastoreo, semiestabulado y estabulado en una muestra de fincas lecheras asociadas a Dos Pinos de la Zona Norte, Costa Rica. ZAMORANO - HONDURAS Diciembre, 2007. 6 p.

MARENA; (2003) Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales “Política Nacional de Humedades de Nicaragua” Editorial Gobierno de Nicaragua.

Monzón, D. (2002). Estudio de factibilidad para el engorde de ganado vacuno estabulado en la finca Balam Juyu, Escuintla, Guatemala. Zamorano, Honduras. 1 P.

Nelson, A y Brunette, (2010). Enfoque en Epidemiología de Campo. Volumen 3,

OMS – Organización Mundial de la Salud (2006). CONSTITUCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, Documentos básicos, suplemento de la 45a edición, octubre de 2006. 1p.

Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación - FAO, (2010). Invertir en la seguridad alimentaria. Departamento de agricultura y protección al consumidor.

PASOLAC (1999). “Programa para la agricultura sostenible en las laderas de américa central”. Guía Técnica de Conservación de Suelos y Agua, san salvador ISBN. Primera edición.

PASOLAC, (2001). “Programa para la agricultura sostenible en las laderas de américa central”. Guía Técnica de Conservación de Suelos y Agua, san salvador ISBN. Segunda edición

Piédrola Gil, (2002). Medicina preventiva y salud pública. 10ª edición. Editorial Masson.

PRONETEC (2015). Programa Nacional Educación Técnica en el Campo – Producción Sostenible de Granos Básicos. 6 p.

Rivas, G.; Rodríguez, A.; Padilla, D.; Hernández, L. & Suchini, J. (2013). Banco comunitario de semillas criollas: Una opción para la conservación de la agro biodiversidad –Centro agronómico tropical de investigación y enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica. 6 p.

Rodríguez, A. y Meneses, J. (2003). Condiciones socioeconómicas y laborales de los hogares rurales en doce países de América Latina México.

Rodríguez, P.; Durán, F.; Kebreau, R. (2011). Análisis comparativo nutricional y económico de tres alimentos balanceados para vacas lecheras de alta producción. Zamorano – Honduras 2011. 1 p.

Rojas, J. (2009). Cooperativismo y desarrollo humano: Una propuesta metodológica para su medición. Matagalpa, Nicaragua: APANTE.

Rubio G, A. (2010). La densidad aparente en suelos forestales del parque natural los alcornocales. Sevilla-España, 2010. 20 p.

Rubio, B (2006) "Territorio y Globalización en México: ¿un nuevo paradigma?".
Revista de comercio Exterior, vol. 56 N° 12.

SAGARPA (2010). SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA,
DESARROLLO RURAL PESCA Y ALIMENTACION - Medidas de higiene y
sanitarias. 6 p.

Sandoval, C. (2004). Manejo integrado de Enfermedades en cultivos
hidropónicos – Universidad de Talca. 4 p.

Seymour, L. (1990). Manual de nutrición clínica, México D.F.

Taboada, M.A.; Álvarez, C.R. (2008). Fertilidad física de los suelos. 2da Ed.
Editorial Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires.

UNICEF (2011). La desnutrición infantil: Causas, consecuencias y estrategias
para su prevención y tratamiento.

ANEXOS

ANEXO 2. ENCUESTA

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
UNAN-FAREM Matagalpa



OBJETIVO:

Estimado Jefe de Familia (a) somos estudiante de la UNAN-Matagalpa, estamos realizando investigación para conocer los Factores socioculturales que inciden en la seguridad alimentaria nutricional de las familias del Lago de Apanás – Jinotega, por lo cual solicitamos su valiosa cooperación.

I. DATOS GENERALES:

Nombre del Jefe de Familia: _____

Comunidad: _____ Estado civil: _____ N° de Hijos: _____

Trabajo actual: Si _____ No _____ Cargo: _____

Integrantes de la familia: _____ Nombre de la unidad productiva _____

Coordenadas geográficas _____

ASPECTOS SOCIALES:

1.1 Composición Familia / Educación

1 ¿Existen escuela en la comunidad? Sí _____ No _____ Distancia _____

2 ¿Niveles educativos que tiene el docente que atiende la escuela?

Especifique _____ Turno _____

3 ¿Niveles educativos del docente que atiende en la escuela?

4 ¿Existe nivel de secundaria? Sí _____ No _____

5 ¿Turno de la secundaria?

Diario ____ Sabatino ____ Nocturno ____ Otro _____

6 ¿Cuáles con las celebraciones de la comunidad?

Especifique _____

7 ¿Cuáles son las actividades que participa en familia?

8 ¿Cuáles son las actividades que participa individualmente?

9 ¿Cuál es el Tipo de recreación?

1. Deportiva ____ 2. Artística ____ 3. Cultural: ____ 4. Social ____

5. Ver televisión ____ 6. Ninguna ____

10 Tenencia de la Tierra

Propia ____ Heredada ____ Alquilada ____ Otros ____

2.2 Composición Familiar actual

No	Nombres y Apellidos	Sexo	Edad	Escolaridad	Ultimo año cursado
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

*F= Femenino M= Masculino

Escolaridad: Primaria completa (PC), Primaria Incompleta (Pi) Secundaria completa (Sc) Secundaria incompleta (Si) Analfabeto (A) Técnico Medio (TM), Técnico Superior (TS).

II. Servicios básicos /vivienda Marque con (X) la respuesta acertada

¿Qué tipo de servicios básicos posee la vivienda

Energía eléctrica ____ Agua Potable ____ Pozo ____ Rio ____ Letrinas
____ Inodoro ____ No tiene ____

3.2 Calidad de la vivienda

Material de las paredes de la vivienda

Madera ____ Plástico ____ Concreto ____ Zinc ____

Material del techo de la vivienda:

Plástico ____ Zinc ____ Teja ____ Bambú ____ Otros ____

Material del piso:

Tierra ____ Cerámica ____ Madera ____ Embaldosado ____ Otros ____

Número de cuartos o habitaciones

Estructura de la vivienda Sala ____ Cocina ____ Cuartos ____

Estado de la vivienda: Buena ____ Regular ____ Mala ____

¿Qué hace con la basura? Quema ____ Recoge ____ entierra ____

3.3. Distribución de los menores de cinco años de edad.

Nº	Nombres y Apellidos	Sexo	Fecha de nacimiento	Edad	Duración de la lactancia (meses)	Enfermedades presentada al nacer
1						
2						
3						
4						
5						
6						

3.4. Estado nutricional de niños (as) de 0-5 años de edad a través del índice de masa corporal

Nº	Edad	Sexo	Peso (kg)	Estatura (m)	IMC	Estado	Enfermedades en los últimos 5 meses
1							
2							
3							
4							
5							
6							

Observaciones

V Historia clínica del Infante:

1. ¿.Existe Puesto de salud en la comunidad? Sí _____ No _____
2. ¿A qué distancia se encuentra el puesto de salud? _____

3. ¿Frecuencia con que visita el centro de salud?

1 vez por semana _____ 1 vez al mes _____ Nunca _____

4. ¿Por qué visita el centro de salud?

5. ¿Qué servicios recibió?

Atención medica _____ Entrega de medicamentos _____ Ambos

6. ¿Enfermedades prevalentes en la infancia menores de 1 año de edad?

Especifique

7. ¿Enfermedades prevalentes en la infancia de cinco años de edad?

8. Peso actual _____ Talla actual _____ IMC actual _____

9. Estado físico actual

10. Tipo de estado de desnutrición (AEPI)

11. Posee tarjeta de vacuna

Sí _____ No _____ ¿Por qué? _____

12. Posee vacunas (Que tipos de vacuna)

Neumococos ___ Pentavalente _____ Rotavirus _____

13. Frecuencia de vacunas

2 meses ____ 4 meses ____ 6 meses ____
1 año ____ 18 meses ____ 24 meses ____

VI Conducta alimentaria

1. ¿Consume lo que la comunidad produce?

Especifique

2. ¿Qué alimentos compra?

Especifique

3. ¿Qué alimentos Produce?

4. ¿Consume Frutas? Sí ____ No ____

¿Cuáles?

5. ¿Con que frecuencia consume frutas?

Diario ____ Semanal ____ Mensual ____

Ocasiones ____ Temporadas ____

6. ¿Consume carnes? Si ____ No ____

Especifique

7. ¿Con que frecuencia carnes?

Diario ____ Semanal ____ Mensual ____ Ocasiones ____ Temporadas ____

8. Consumo de Hortalizas: Si: _____ No _____

¿Cuáles?

9. Consumo de Granos Básico: Si _____ No _____

10. ¿Qué tipo de granos básicos?

11. ¿Consumo de bebidas naturales? Si _____ No _____

Especifique

12. ¿Posee conocimientos nutricionales? Si _____ No _____

¿Qué conocimientos?

13. ¿Realiza los tres tiempos de alimentación? Sí _____ No _____

¿Por qué?

VII ASPECTOS ECONOMICOS:

7.1 ¿Cuántas personas trabajan en el hogar? _____

No	Nombres y Apellidos	Ocupación	Ingresos Mensual
1			
2			
3			
4			
5			
6			

7.2 Frecuencia de compra de vestuario y calzado

1. Cada 3 meses _____ 2. Cada 6 meses _____ 3. Cada año _____

7.3 Gasto promedio en compra de vestuario y calzado

500-1000 C\$ _____ 1000-3000 C\$ _____
3000-5000 C\$ _____ Más de 5000 C\$ _____

7.4 ¿Cuánto gasta mensualmente en alimentación?

7.5 Gastos en alimentación de los animales

Especifique

7.6 Gastos en transporte de la producción:

VIII Características Agroecológicas

8.1 Condiciones agroecológicas de la zona.

Coordenadas _____

Altura sobre el nivel del mar _____ Temperatura _____

Pedregosidad (%) _____ Pendiente (%) _____ Precipitación _____

Profundidad de suelo _____ Textura _____

8.3 Extensión

Extensión total _____

Rubro	Extensión	Rendimiento/qq/Mz

8.4 Producción:

¿Cuál es el uso actual del suelo?

Agrícola _____ ¿Cultivos? _____

Pecuario _____ ¿Especies? _____

Asocios _____ ¿Cuáles? _____

¿En qué época de siembra establece los cultivos?

Primera _____ Postrera _____ Apante _____

¿Cuál es el tipo de semillas utiliza para la siembra?

Criollas _____ Mejoradas _____ Transgénicos _____

Enumere las plagas que se presentan en los cultivos

N°	Rubros	Plagas	Manejo

1-Control químico 2 biológico 3 cultural

Enumere las enfermedades que se presentan en los cultivos

N°	Rubros	Enfermedad	Manejo

1-Control químico 2 biológico 3 cultural

Enumere las malezas que se presentan en los cultivos

N°	Rubros	Maleza	Manejo

1-Control químico 2 biológico 3 cultural

8.5 Destino de la producción

Rubro	Producción	qq/ consumo	qq/ comercialización

¿En los últimos tres años han sufrido de inundaciones?

Sí _____ No _____

¿Qué han realizado en estos eventos?

¿Han sufrido de sequias en los últimos tres años?

Sí _____ No _____

8.8 Tipo de alimentación que le proporciona a los animales

Pastos_____ Alimentos Balanceados_____

8.9 Tipo de explotación

Estabulado_____ Semi estabulado_____ Pastoreo libre_____

8.10 Manejo reproductivo

Tipo de monta que utilizan en la producción bovina

Natural_____ Inseminación Artificial_____ Servicio a corral_____

Datos anuales de partos

Números de partos	Número de partos distócicos	Número de muertes

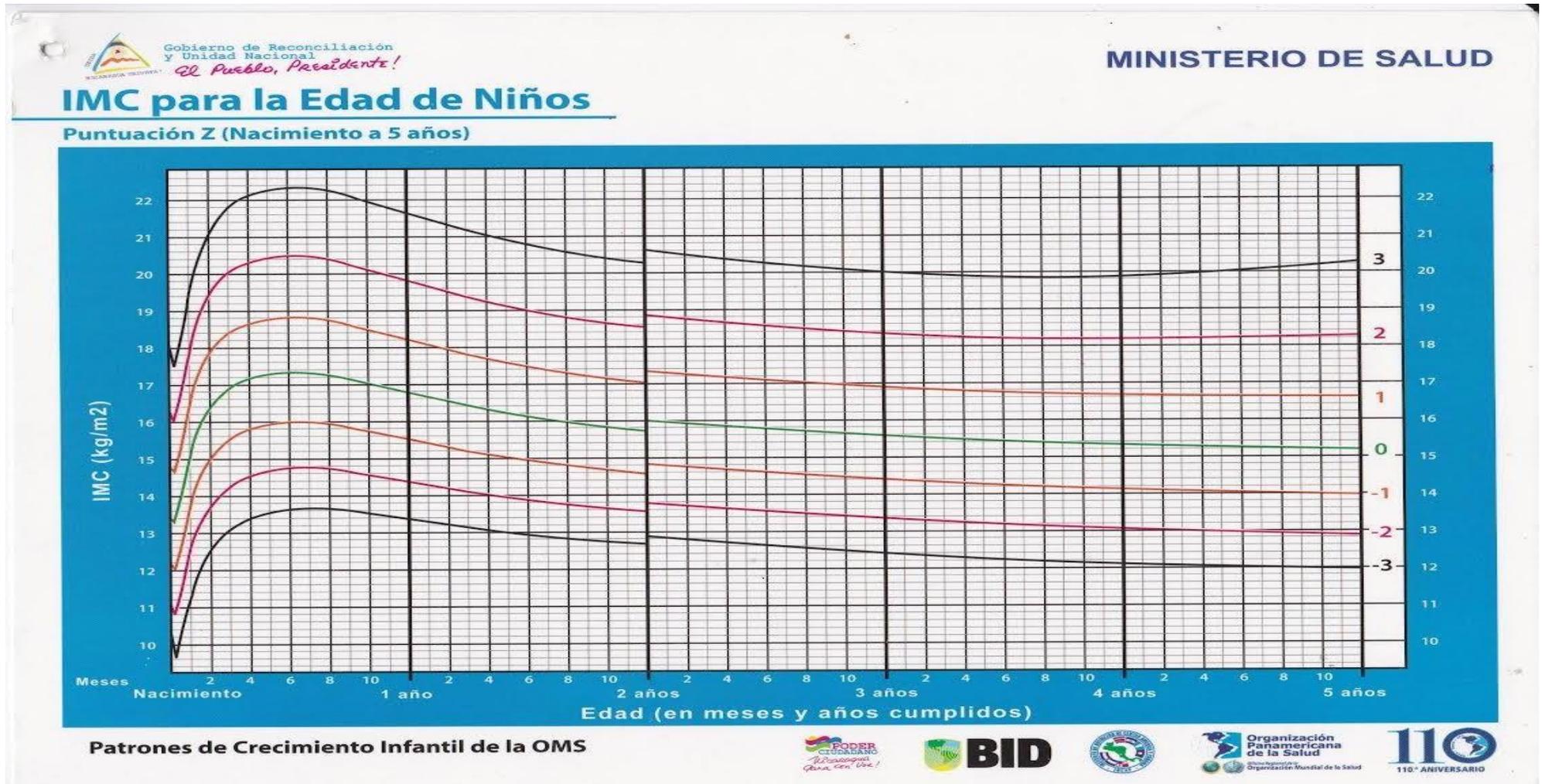
8.11 Empleo no agrícolas

Rubro	Días laborados/Semana	Salario/día

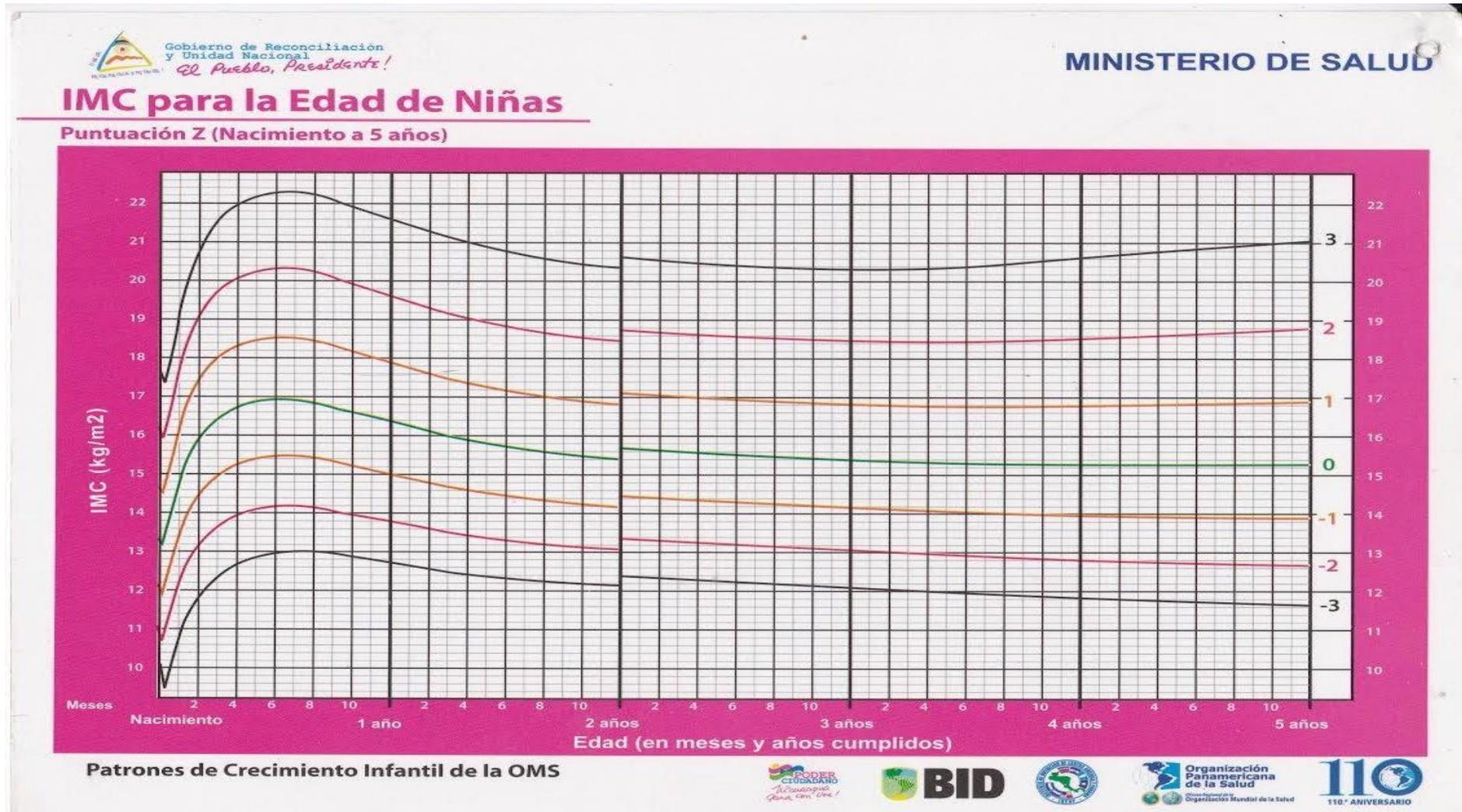
Firma de encuestado

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 3. IMC para la edad de niños, según AIEPI (Atención Integral a las enfermedades prevalentes de la infancia), 2009.



Anexo 4. IMC para la edad de niñas, según AIEPI (Atención Integral a las enfermedades prevalentes de la infancia), 2009.



Anexo 5. Indicadores de crecimiento menores de 5 años, según AIEPI (Atención Integral a las enfermedades prevalentes de la infancia), 2009.

Indicadores de Crecimiento menores 5 años -OMS- INTERPRETACIÓN			
Puntuaciones z	Longitud/ talla para la edad	Peso para Edad	IMC para Edad / Peso Talla
Por encima de 3	Muy Alto para la Edad Ver nota 1	Sospecha de Problema de Crecimiento Ver nota 2	Obesidad
Por encima de 2	Rango Normal		Sobrepeso
Por encima de 1	Rango Normal		Posible riesgo de sobrepeso (Ver nota 3)
0(X,mediana)	Rango Normal	Rango Normal	Rango Normal
Por debajo de -1	Rango Normal	Rango Normal	Rango Normal
Por debajo de - 2	Talla Baja (Ver nota 4)	Peso Bajo	Emaciado
Por debajo de - 3	Talla Baja Severa (Ver nota 4)	Peso Bajo Severo	Emaciación Severa

Anexo 6. GPSmap etrex10

(Coordenadas San Gabriel y Sisle)



Anexo 7. Nivel de cordel



ANEXO 8. Pesaje en San Gabriel



ANEXO 9. Pesaje en Sisle



ANEXO 10. Medición de pedregosidad



ANEXO 11. Medición de profundidad de suelo



ANEXO 12. Textura de suelo



ANEXO 12. Productor Juan José Granados

