

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



Monografía para optar al Título de Ingeniería Agronómica

Estado nutricional de las familias de las unidades de producción de la micro-cuenca Apanás
en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca, Jinotega 2014.

AUTORES

Br. Douglas José González Rivas

Br. Jorge Isaac Soza Molinares

TUTORA

MSc. Evelyn Calvo Reyes

ASESOR

MSc. Francisco Javier Chavarría Aráuz.

Matagalpa, Julio 2015

DEDICATORIA

A Dios padre celestial por proporcionarme el don de la sabiduría y ser mi fortaleza en los momentos difíciles.

A mis padres: Douglas Jerónimo González López y Felicita Rivas, por darme la vida, por estar a mi lado apoyándome siempre, porque gracias a sus esfuerzos he podido culminar mis estudios y de esta forma llegar a hacer un hombre de bien.

A mis hermanas Bersy de los Ángeles González Rivas, María Yadira González Rivas y Heydi Joliset González Rivas por su apoyo incondicional para poder cumplir mis metas.

Br. Douglas José González Rivas

DEDICATORIA

A Dios Padre, nuestro creador por brindarme la oportunidad y la dicha de la vida, que desde el cielo me guía siempre por el camino del bien, quien día a día llena mi vida de sabiduría. Gracias a él estoy aquí, culminando mis estudios universitarios.

A mi Madre Clarisa Angélica Molinares Chavarría, **a mi abuela** María del Socorro Chavarría Aguilar, **a mi tía** Blanca Lucrecia Molinares Chavarría y **a mi tío** Cesar Antonio Molinares Chavarría, por haber estado siempre a mi lado, brindándome consejos, apoyándome en los difíciles momentos de mi vida, que gracias a sus esfuerzos y motivaciones me han ayudado siempre a salir adelante.

A mi hermana Nahara Hassiell Soza Molinares quien ha sido un apoyo muy grande en mi vida y **a mi sobrino** Israel Alejandro Lanuza Soza que es la motivación para coronar mi triunfo.

Br. Jorge Isaac Soza Molinares

AGRADECIMIENTO

Nuestra gratitud, principalmente está dirigida a nuestro Dios, por habernos dado la existencia, fuerza, sabiduría y habernos permitido llegar al final de nuestra carrera, que representa un paso más en nuestro desarrollo intelectual, para ser mejores cada día y contribuir al desarrollo de nuestro país.

A los miembros de nuestras familias, quienes forman un pilar fundamental en nuestras vidas, contribuyendo económicamente, inculcando valores para ser verdaderos profesionales.

Agradecemos a nuestra Tutora MSc. Evelyn Calvo Reyes de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, por su dedicación y orientación en la realización de este documento que enmarca un escalón más hacia nuestro futuro como profesionales.

A los docentes de la UNAN-FAREM Matagalpa, que nos impartieron clase y proporcionaron a lo largo de nuestra carrera los conocimientos teóricos y prácticos que nos ayudaran en nuestra formación como profesionales.

A la población de las comunidades de Sisle, San Gabriel y Corinto Finca por abrir sus puertas y hacer posible la recolección de los datos que hicieron posible este trabajo.

Br. Douglas José González Rivas

Br. Jorge Isaac Soza Molinares

OPINIÓN DE LA TUTORA

Luego de revisar la monografía presentada por los egresados: Douglas José González Rivas y Jorge Isaac Soza Molinares, bajo el título “Estado nutricional de las familias de las unidades de producción de la micro-cuenca Apanás en las comunidades de Sisle, San Gabriel y Corinto Finca, Jinotega 2014”. Considero que el documento cumple con la normativa de Investigación de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua, cumple con la coherencia entre su título, planteamiento del problema, objetivos, hipótesis, resultados, conclusiones y recomendaciones. Por este medio Avalo la entrega del mismo para su debida defensa ante el Tribunal Examinador que se designe para ello.

Considero meritorio resaltar el gran esfuerzo y dedicación que mis colegas González y Soza, enfrentaron para realizar el trabajo de investigación.

Espero que Dios y la Virgen, les bendiga siempre para que ellos puedan alcanzar nuevas metas profesionales y personales.

MSc. Evelyn Calvo Reyes

Tutora

RESUMEN

El presente estudio tuvo por objetivo evaluar el estado nutricional de las familias de las unidades de producción de la micro-cuenca Apanás en las comunidades de Sisle, San Gabriel y Corinto Finca, Jinotega 2014. La investigación es de carácter descriptiva-transversal y enfoque mixtos de variables cuali-cuantitativo, con muestra no probabilística, las variables medidas fueron: Estado nutricional en niños y niñas de 0-5 años de edad, Calidad de vida y Sistema productivo agrícola. La población en estudio la constituyeron 253 familias de las tres comunidades, determinando una muestra poblacional de 72 familias. Entre los principales resultados del estudio se encontró que según los indicadores de peso para la edad el índice de masa corporal (IMC) en los niños y niñas de 0-5 años de edad se encuentran en categoría normal, las madres proporcionan en su totalidad lactancia materna a los infantes durante el primer año de vida. De acuerdo a la calidad de vida la estructura en las familias es del tipo nuclear, las enfermedades más comunes que afectan son de origen respiratorio (gripe, tos y neumonía) y de enfermedades causadas por ingestas inadecuada de alimento (diarreicas y anemia), la mayor parte de las viviendas en las comunidades están en regular estado, las alimentación es realizado tres veces al día, el consumo de carne es realizado mensual y el de frutas en temporadas. Los ingresos económicos familiares son provenientes de la agricultura, las texturas de los suelos encontradas son franco limoso, franco arcillo limoso y franco arcilloso.

ÍNDICE

Contenidos	Pág
DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	iii
OPINIÓN DE LA TUTORA.....	iv
RESUMEN.....	v
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	2
III. JUSTIFICACIÓN.....	6
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
4.1 Pregunta General.....	8
4.2 Preguntas Específicas.....	8
V. OBJETIVOS.....	9
5.1 Objetivo General.....	9
5.2 Objetivos Específicos.....	9
VI. HIPÓTESIS.....	10
6.1 Hipótesis General.....	10
6.2 Hipótesis Específicas.....	10
VII. MARCO TEÓRICO.....	11
7.1 Marco conceptual.....	11
7.1.1 Nutrición.....	11
7.1.2 Aspectos Nutricionales.....	12
7.1.5 Estado nutricional en los infantes.....	15
7.1.6 Enfermedades en infantes.....	16
7.1.7 Círculos de la desnutrición en infantes.....	18
7.1.8 Desnutrición Crónica en infantes.....	19
7.1.9 Índice de Masa corporal (IMC).....	20
7.1.9.1 El Índice de Masa Corporal (IMC) para la edad.....	20
7.1.11 Calidad de vida.....	22
7.1.12 Factores sociales familiares.....	25

7.1.13 Salud.....	27
7.1.14 Educación.....	27
7.1.15 Calidad de la vivienda.....	28
7.1.18 Aspectos de Seguridad Alimentaria y Nutricional.....	30
7.1.19 Inseguridad Alimentaria y Nutricional.....	36
7.1.20 Sistema agrícola.....	39
7.1.21 Área disponible de producción.....	48
7.1.22 Condiciones edafoclimáticas.....	49
VIII. DISEÑO METODOLÓGICO.....	52
8.1 Ubicación del estudio.....	52
8.2 Tipo de investigación.....	53
8.3 Población y muestra.....	53
8.4 Criterios de selección de las familias.....	56
8.5 Técnicas de recolección de la información.....	56
8.6 Operacionalización de variables.....	58
8.7 Procesamiento y análisis de la información.....	60
IX. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	61
X. CONCLUSIONES.....	92
XI. RECOMENDACIONES.....	93
XII. BIBLIOGRAFÍA.....	94
ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADRO

Cuadro 1. Inseguridad Alimentaria y Nutricional.....	38
Cuadro 2. Distribución de la muestra según fórmula aplicada.....	56
Cuadro 3. Operacionalización de variables.....	58
Cuadro 4. Unidad de salud más visitada y frecuencia de visitas realizadas por las madres durante el estado de embarazo en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca.....	60
Cuadro 5. Tipo de servicios y atención brindada en la unidad de salud a las madres durante el estado de embarazo.....	62
Cuadro 6. Promedio de duración de la lactancia materna en los infantes de 0-5 años de edad.....	63
Cuadro 7. Indicador de peso para la edad en infantes de 0 a 5 años.....	64
Cuadro 8. Estructura de las familias en las comunidades.....	65
Cuadro 9. Numero promedio de miembros que habitan en las viviendas.....	66
Cuadro 10. Enfermedades más comunes que afectan a las familias.....	68
Cuadro 11. Materiales de las paredes de las viviendas en las comunidades.....	70
Cuadro 12. Materiales del techo y piso de las viviendas en las comunidades.....	70
Cuadro 13. Estado de las viviendas en las comunidades.....	71
Cuadro 14. Frecuencia de consumo de carne por las familias en las comunidades...	78
Cuadro 15. Promedio de ingresos económicos de las familias en las comunidades...	82
Cuadro 16. Frecuencia y promedio de gastos efectuados en compras de vestimenta por las familias.....	83
Cuadro 17. Textura de los suelos en las unidades de producción.....	85
Cuadro 18. Promedio de profundidad en los suelos de las unidades de producción...	86
Cuadro 19. Promedio de Pedregosidad en los suelos de las unidades de producción.	87
Cuadro 20. Densidad Aparente en los suelos de las unidades de producción.....	87
Cuadro 21. Porcentaje de capacidad de Campo en los suelos.....	88
Cuadro 22. Velocidad de Infiltración de agua en los suelos.....	89
Cuadro 23. Promedio de pendiente de las unidades de producción.....	89
Cuadro 24. Tipos de rubros existentes en las unidades de producción.....	90
Cuadro 25. Destino porcentual de la producción.....	91

ÍNDICE DE GRÀFICAS

Gràfica 1. Porcentaje del sexo del jefe de familia en las comunidades.....	67
Gràfica 2. Porcentaje de nivel acadèmico que predomina en las familias de los miembros que estudian.....	69
Gràfica 3. Promedio de estructura de las viviendas en las comunidades.....	73
Gràfica 4. Porcentaje del tipo de abastecimiento de agua de las familias en las comunidades.....	74
Gràfica 5. Porcentaje del tipo de Servicio Sanitario que poseen las viviendas en las comunidades.....	75
Gràfica 6. Porcentaje del tipo de manejo de la basura por las familias en las comunidades.....	76
Gràfica 7. Tres tiempos de alimentaci3n por las familias en las comunidades.....	77
Gràfica 8. Porcentaje de frecuencia de consumo de frutas por las familias en las comunidades.....	79
Gràfica 9. Porcentaje de consumo de hortalizas por las familias en las comunidades.....	80
Gràfica 10. Porcentaje del nùmero de miembros que trabajan de las familias.....	81
Gràfica 11. Porcentaje de tenencia de la tierra de las familias en las comunidades.	85

I. INTRODUCCIÓN

En Nicaragua el problema de la seguridad alimentaria y nutricional es la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, así como también el acceso adecuado y consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad y calidad por parte de todas las personas (Lara, 2008).

Según datos de la FAO, en Nicaragua el 19% de la población está sub nutrida, es decir, que se encuentran en un estado de desnutrición, lo cual se relaciona con los niveles de pobreza y advierte sobre las condiciones de inseguridad alimentaria que padecen distintos sectores de la población nicaragüense, donde cada día aumenta el número de niños y niñas con hambre y desnutrición, ya que ellos son el grupo más vulnerable, ante esta situación, seguido de las mujeres en estado de embarazo y las personas de la tercera edad (Rivas, 2011).

El ser humano ha tenido que desarrollar numerosas estrategias principalmente del tipo cultural, para aprovechar al máximo los recursos alimenticios que ofrecen los distintos ecosistemas. La regulación alimentaria en el ser humano es sumamente compleja debido a los hábitos alimentarios adquiridos en edades tempranas y mantenidos a lo largo de la vida adulta pueden tener consecuencias muy diversas para la salud (Sofi, 2004).

La investigación consistió en evaluar el estado nutricional de las familias de las unidades de producción de la micro-cuenca Apanás en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca, Jinotega 2014. Este estudio es de carácter descriptivo-transversal y enfoque mixtos de variables cuantitativas y cualitativas con muestra no probabilística, las variables evaluadas son: Estado nutricional en los niños y niñas de 0-5 años de edad, Calidad de vida y Sistema productivo agrícola.

La población en estudio la constituyeron 253 familias de las tres comunidades, tomándose como muestra poblacional 72 familias, mediante el instrumento de encuesta aplicada a las familias se recolecto información que fue procesada en el programa SPSS versión 19 para realizar el análisis y gráficos estadísticos y office 2013, para elaborar promedios y gráficos así mismo se aplicó estadística descriptiva ya que se analizó la incidencia y los valores de las variables.

II. ANTECEDENTES

Perú, se realizó un estudio de desnutrición y pobreza donde muestran que uno de los problemas principales por la cual se da la desnutrición, se debe exclusivamente a una mala alimentación, debido a que las familias no tienen ingresos económicos para conseguir los alimentos necesarios. En los resultados obtenidos la mayoría de las familias no tienen un ingreso mensual generalmente viven de la agricultura y un poco de comercio, hasta un 83 % de los hogares se encuentran por debajo de la Canasta Básica de Consumo, un 70 % de los hogares no poseen servicios de eliminación de excretas, la población no tiene un alto nivel de educación, se observó que entre el 15 y 30 % de los niños menores de 12 años no cumplieron con su cronograma de vacunas y lactaron solamente el primer día de nacido (García, 2002).

Ecuador, se han realizado algunas investigaciones acerca de los hábitos nutricionales de la población, actualmente se conoce que hay un alto índice de muerte temprana en los niños por desnutrición y que la gran mayoría de los niños al crecer tienen baja talla o bajo peso todo debido a carencias nutricionales desde la concepción, ya que esto vendría a ser un círculo vicioso hijos de madres mal alimentadas en el futuro tendrán hijos malnutridos (Larrea, 2009).

Guatemala, en la aldea Paculam Ixtahuacan, se realizó un estudio en la población, encontrando que uno de cada dos niños menores de 5 años no alcanza la talla que debería tener para su edad y su desarrollo mental siendo este inferior, el 90 % de los habitantes es pobre y tiene que subsistir con menos de un dólar al día. El 83,6 % de los menores de 5 años tiene desnutrición crónica. La desnutrición está íntimamente ligada a la pobreza, también se encuentran casos de niños desnutridos entre los no pobres ya que también es un problema de acceso a la comida y cultura alimentaria (Vásquez, 2012).

El Gobierno de Nicaragua a través del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), realizaron un estudio de Análisis de la Pobreza y la Seguridad Alimentaria-Nutricional en la población nicaragüense; lo cual encontraron que los balances alimentarios en la población estaban inclinado en el consumo de cuatro productos: maíz, arroz, frijol y azúcar. En los hogares el 72% tienen como jefe de familia a los hombres y el 28% a mujeres, siendo el

promedio nacional de miembros por hogar de 3-5 personas en el sector urbano y de 5-7 personas en lo rural. La tasa de crecimiento anual de la población en 2002 es de 2.6%, y las mujeres representan el 51% de la población total del país (Jiménez, 2004).

La Universidad Nacional Autónoma de León, realizó un estudio para evaluar el estado nutricional y los factores socioeconómicos en niños del tercer nivel de los preescolares en el Jardín de Infancia Rubén Darío y Escuela Rubén Darío de la ciudad de León, realizando la toma de medidas antropométricas la cual abarcó: Peso, talla y edad, con el fin de identificar el estado nutricional. Los factores socioeconómicos que más influyen al estado nutricional son: a) el nivel educativo de los padres, b) el ingreso monetario mensual de las familias de los niños, c) el hábito de comer entre los 3 tiempos habituales. El 21 % de los niños con el estado nutricional de sobrepeso u obesidad según Peso para Edad, más del 50 % de los niños con desnutrición moderada (Reyes, 2008).

Masaya Obando (2010), analizo la Seguridad Alimentaria y Nutricional de las Familias Rurales de las comarcas del municipio de Tisma del departamento de Masaya, se encontró que el patrón alimentario está conformado por 14 alimentos: sal, azúcar, aceite, frijol, arroz, queso, cebolla, chiltoma, pan simple, café, pollo, huevo, pinol y mango. El tiempo de comida lo realizan de acuerdo a sus ingresos económicos y debido a que estos son bajos el 19.73% realiza 2 tiempos de comida y un 80.27% realiza 3 veces al día, el bajo consumo de frutas y vegetales demuestran un deterioro en el estado de salud y nutricional, evidenciando los casos de enfermedades respiratorias y diarreicas.

Los ingresos familiares el promedio es de 2.41 dólares por día, logrando cubrir un 17.41% del costo de la canasta básica urbana y un 34.32% de la canasta rural, el 32.89% tiene área para el cultivo agrícola el promedio es de 1.834 ha, las familias cuentan con los servicios básicos de energía eléctrica, agua, educación primaria. La atención en los centros de salud y casa base, el servicio no es el adecuado, las enfermedades más comunes que reportaron las familias entrevistadas fueron: enfermedades respiratorias, parasitosis, enfermedades diarreicas y fiebre.

Estelí, Toruño (2014), evaluó el impacto del bono productivo agroalimentario en las familias protagonistas en el Núcleo II, Fe y Esperanza, municipio La Trinidad, concluyendo que los activos recibidos están teniendo un manejo adecuado, además que los ingresos económicos aumentaron por medio de la venta de la producción de los animales. La influencia que ha tenido el Bono Productivo Agroalimentario en la seguridad alimentaria de las familias protagonistas es satisfactoria, las familias han mejorado en un grado muy alto su alimentación, de manera que con los activos recibidos han garantizado ingreso de dinero y alimentos para la familia, en las viviendas solo habitan una familia, los miembros que se dedican al trabajo van de uno a dos

Matagalpa, Balmaceda & Fargas (2013), realizaron caracterización agro- socioeconómica de las unidades de producción de la Micro-cuenca de Moyúa, Ciudad Darío del departamento de Matagalpa, identificando que estas no permiten mejorar la calidad de vida de sus habitantes, ya que no se obtienen los ingresos económicos suficientes de las actividades agropecuarias, además los recursos naturales están siendo afectados por malas prácticas realizadas por los productores, las unidades de producción no son satisfactorios para las necesidades fundamentales de las familias. Los rendimientos productivos en la mayoría de los cultivos son bajos con respecto a los rendimientos óptimos, el manejo de unidades de producción del micro-cuenca Moyúa, tiene impactos importantes sobre las condiciones de los recursos suelo, agua y la calidad de vida de los productores.

Matagalpa (Arostegui y Sáenz 2014), evaluaron la sostenibilidad de los modelos socio productivos agropecuarios implementados por los productores en las comunidades Samulalí, El Carrizal y El Zapote, municipio de San Dionisio del departamento de Matagalpa, donde determinaron que son más sostenibles los sistemas diversificados en los indicadores de color del suelo con 100 % color negro, control de erosión del suelo, uso productivo del suelo, abundancia forestal (100% realizan reforestación), manejo agrícola, migración (el 50 % han emigrado), diversidad de dieta (100 % se encuentran dentro de una dieta aceptable ya que consumen de 8 a 9 grupos de alimentos), nutrición (75% tienen peso normal y el 25 % por debajo del peso normal), educación (25% no tiene ninguna educación, el 50% primaria completa y 25% primaria completa), rendimiento y rentabilidad de los

rubros (granos básicos) y los sistemas semi-diversificados son más sostenibles en los indicadores de técnicas de manejo forestal y vivienda.

Matagalpa, San Ramón Bonilla (2009), analizó el estado de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN), obteniendo como resultado que la disponibilidad de alimento es insuficiente porque su sistema agropecuario carece de fundamentos tecnológicos apropiados y la procedencia de alimentos se basa en la compra de alimentos. El acceso a los alimentos está limitado por bajos ingresos monetarios, complejos canales de comercialización tanto de oferta como de demanda, inflación de los precios de los alimentos y a un joven apoyo institucional. La utilización biológica de alimentos es medio, por lo que existe una buena disponibilidad del recurso agua (85.36 %). Sin embargo, el acceso salud carece de los componentes idóneos para que satisfacer las demandas de la población.

III. JUSTIFICACIÓN

En los últimos tiempos se ha iniciado un período trascendental en la historia de la humanidad, siendo testigo de grandes transformaciones a nivel mundial. Entre las transformaciones, la tendencia a la globalización de la economía, la evolución y el crecimiento de la ciencia y la tecnología, la relación más estrecha entre las sociedades con su medio ambiente y el crecimiento de las inequidades y disparidades sociales entre los que tienen y los que no tienen recursos. Todas estas transformaciones repercuten de manera inconsciente y negativa en la Seguridad Alimentaria de la población mundial, porque por un lado están aquellos que presentan problemas de hambre y desnutrición, y por otro aquellos que presentan enfermedades crónicas debido a la ingesta no adecuada y poco nutritiva de alimentos, a pesar de tener acceso físico a los mismos; no estando Nicaragua exenta de este fenómeno (Jiménez, 2006).

La inseguridad alimentaria es un problema actual, que afecta mayoritariamente a países en vías de desarrollo y particularmente a las zonas rurales de escasos recursos económicos. Es por eso que hay muchas iniciativas de parte del gobierno, organismos sin ánimos de lucro, instituciones y entidades que buscan establecer estados de seguridad alimentaria en las poblaciones, reducir el hambre y mejorar la calidad de vida de las personas (ASDENIC, 2011).

El presente estudio aportará información vital acerca de la situación alimentaria, nutricional y económica en las que se encuentran las familias, para futuras investigaciones científicas que se den en las zonas, de igual manera brindará información bibliográfica a carreras afines a la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua FAREM-Matagalpa como: Enfermería, Turismo, Trabajo Social, Economía e Ingeniería Agronómica; Organizaciones tales como: Ministerio de Salud, Ministerio de la Economía Familiar y Organizaciones no Gubernamentales, para la elaboración de proyectos de carácter social y en particular a nosotros como futuros profesionales.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Nicaragua para el año 2005 se estimaba más de 1 millón 500 mil nicaragüenses que padecían de desnutrición debido a la escasez de alimento y la falta de una cultura alimentaria, donde los principales afectados son las familias de las zonas rurales que de las áreas urbanas (Otero, 2005).

“El desempleo y el subempleo, el déficit alimentario nutricional, la reducción de la inversión social, la inmigración, la reducción del poder de compra, deterioro del ambiente limitado acceso a los servicios sociales que convergen en la región centroamericana y pone en un serio riesgo la seguridad alimentaria de la población” (García, 2002).

Según Casablanca (2010), explica que el hambre, la desnutrición y la pobreza están estrechamente vinculadas con la inseguridad alimentaria. No es un secreto, que estos conceptos a la vez realidades; se junten para crear una catástrofe denominada inseguridad alimentaria, y que tiene consecuencias trascendentales desde el punto vista social y económica.

Partiendo de estos planteamientos antes descriptos, se pretende aportar información sobre la situación actual en que se encuentran las familias como en nutrición, calidad de vida y el sistema productivo agrícola, por lo que a través de esto se elaboraron las siguientes interrogantes:

4.1 Pregunta General

¿Cuál es el estado nutricional de las familias de las unidades de producción de la micro-cuenca Apanás en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca, Jinotega 2014?

4.2 Preguntas Específicas

¿Cuál es el estado nutricional en los niños y niñas de 0-5 años de edad en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca, Jinotega 2014?

¿Cuál es la calidad de vida de las familias en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca, Jinotega 2014?

¿Cuál es el sistema productivo agrícola que poseen las familias de las unidades de producción en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca, Jinotega 2014?

V. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Evaluar el estado nutricional de las familias de las unidades de producción de la micro-cuenca Apanás en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca, Jinotega 2014.

5.2 Objetos Específicos

Determinar el estado nutricional en los niños y niñas de 0-5 años de edad, en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca, Jinotega 2014.

Identificar la calidad de vida de las familias en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca, Jinotega 2014.

Determinar el sistema productivo agrícola que poseen las familias de las unidades de producción en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca, Jinotega 2014.

Elaborar recomendaciones en base a los resultados obtenidos en el presente estudio que ayuden a mejorar el estado nutricional de las familias con niños y niñas en estado de desnutrición en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca.

VI. HIPÓTESIS

6.1 Hipótesis General

El estado nutricional de las familias de la micro-cuenca Apanás en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca es eficiente por la disponibilidad de alimento, salud, educación y tenencia de la tierra.

6.2 Hipótesis Específicas

El estado nutricional alimentario en los niños y niñas de 0-5 años de edad en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca, es eficiente por tener disponibilidad y aprovechamiento de los alimentos.

La calidad de vida de las familias en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca es eficiente porque cumplen con los indicadores principales como: educación, salud, vivienda y servicios básicos.

El sistema productivo agrícola que poseen las familias de las unidades de producción en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca, son eficientes en la producción de los cultivos diversificados como granos básicos, hortalizas y frutales para la alimentación de las familias.

VII. MARCO TEÓRICO

7.1. Marco conceptual

7.1.1 Nutrición

Nutrición se conoce como el conjunto de procesos mediante los cuales el organismo utiliza, transforma e incorpora a sus propios tejidos, una serie de sustancias, nutrientes que ha de cumplir tres fines básicos como suministrar energías necesarias y reparación para el mantenimiento de organismo y sus función proporcionar los materiales necesarios para la formación, renovación y reparación de estructuras corporal y suministrar las sustancias necesarias para regular el metabolismo (Fernández & Pertejas, 2003).

Es el proceso biológico en que los organismos asimilan los alimentos y los líquidos necesarios para el funcionamiento, el crecimiento y almacenamiento de sus funciones vitales, el proceso incluye la ingestión de alimentos y su digestión, absorción transporte, almacenamiento, metabolismo y excreción.

Podemos mencionar que las familias nicaragüenses no gozan de una buena nutrición, debido a que los alimentos que consume no son de buena calidad y al mismo tiempo estos no suplen los requerimientos nutricionales que el cuerpo necesita, ya que el estado nutricional de una persona está determinado directamente por la cantidad y calidad de los alimentos que consume.

Según Benavides (2008) el buen estado nutricional de los individuos, depende de:

- La disponibilidad y estabilidad en los mercados de alimentos en cantidad y calidad suficiente como para cubrir las necesidades nutricionales de toda la población.
- El acceso (demanda) y consumo de los alimentos en interrelación directa con precios de los productos, capacidad de compra de la población, patrones o hábitos alimentarios y el procesamiento local de los alimentos.
- El aprovechamiento biológico de los alimentos que depende del estado de salud de los individuos y de la influencia de las condiciones ambientales, tales como agua

potable, eliminación de excretas, higiene de los alimentos, vivienda, medios para elaborar los alimentos, prevalencia y control de algunas enfermedades, etc.

La interacción de todos los factores que influyen la disponibilidad/estabilidad, acceso/consumo y aprovechamiento biológico de los alimentos con las características de la población pueden traducirse en buen o mal estado nutricional, el cual en su expresión crónica se usa como un indicador de desarrollo humano (talla para la edad retardo en el crecimiento relación inversa con desarrollo humano). Por lo que los indicadores planteados por Benavidez pueden determinar inseguridad alimentaria.

7.1.2 Aspectos Nutricionales

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

Los seres humano siempre debe de consumir proteína, carbohidrato, grasas, minerales y agua, porque son los nutrientes que el cuerpo necesita para realizar sus funciones vitales, aunque esté de acuerdo a su tamaño puede ser en menores o mayores cantidades dependiendo la edad de la persona, ya que con una edad avanzada el cuerpo necesitara una menor cantidad de nutrientes.

La alimentación de la familia nicaragüense no está relacionada con las costumbres, hábitos alimenticios de las persona sino que simplemente a las posibilidades económicas; muchas veces los alimentos que consumen no son los adecuados para un buen funcionamiento del cuerpo.

7.1.3 Clasificación de los nutrientes

Según Torreciani (2000), los nutrientes los clasifica en 6 Categorías

Carbohidratos: Sustancias químicas presentes en los alimentos que constan de una molécula simple de azúcar o varias en diferentes formas. El azúcar y las frutas, las verduras con almidón y los productos de granos enteros son buenas fuentes de nutrimentales.

Proteínas: Son sustancias químicas presentes en los alimentos constituidos por cadenas de aminoácidos. La deficiencia de proteína afecta al cuerpo humano puesto que esta ayuda a la construcción y reparación de los tejidos del cuerpo humano, al crecimiento y desarrollo de los niños. Entre los ejemplo de fuentes de proteínas se encuentran los productos de origen animal y la legumbres.

Grasas (lípidos): Componentes de los alimentos que son solubles en grasas pero no en agua; se les conoce de manera más apropiadas como lípidos. La mayor parte de las grasas constan de glicerol ligado a tres ácidos grasos. El aceite, la mantequilla, el chorizo y el aguacate son ejemplos de fuentes de ricas en grasas alimenticias.

Vitaminas: Treces sustancias químicas específicas que cumplen funciones definidas en el cuerpo. Las vitaminas están presentes en muchos alimentos y son componentes esenciales de la dieta. Las verduras, las frutas y los granos.

Minerales: Los minerales constan de 15 elementos presentes en los alimentos que cumplen funciones particulares en el cuerpo. La leche, el pan negro, los vegetales de hojas verdes y las carnes son fuentes adecuadas de minerales.

Agua: Componentes esenciales de la dieta que se obtienen de los alimentos y líquidos.

Las categorías mencionadas claramente contribuyen al buen funcionamiento y desarrollo del cuerpo.

Según Thomas (1998) habla sobre los nutrientes básicos.

- a. Las necesidades de energía, proteínas, hidratos de carbono y grasas se expresan mejor en términos de la velocidad de crecimiento y etapa del desarrollo fisiológico, particularmente de los genitales, los cuales muestran la maduración fisiológica más que la edad cronológica.
- b. Para calcular las necesidades energéticas, también se debe considerar las variables tales como la actividad física y el sexo del individuo.

c. Los varones saludables, entre 11-14 años de edad, por lo común necesitan 400 kilocalorías más por día que las mujeres de la misma edad debido a un crecimiento más rápido y a una actividad mayor.

d. El requerimiento energético de las niñas alcanza un máximo de 2400 kilocalorías durante el crecimiento y disminuye lentamente hasta 2100 kilocalorías a los 16 años.

e. Los varones consumen 2400 kilocalorías a los 10 años de edad, aumentando, de acuerdo al desarrollo fisiológico, hasta 3000 kilocalorías a los 16 años.

El autor considera que si se consume diariamente los nutrientes que el cuerpo necesita se aseguraría una persona sana que tendrá la capacidad de realizar sus actividades cotidianas.

7.1.4 Malnutrición

Según Banco Mundial (2010), la malnutrición resulta de deficiencias, excesos o desequilibrios en el consumo de macro o micronutrientes. La malnutrición puede ser un resultado de la inseguridad alimentaria, o puede estar relacionada con factores no alimentarios, como prácticas inadecuadas de cuidado de los niños, servicios de salud insuficientes o un medio ambiente insalubre.

7.1.4.1 Clase de mala nutrición

Según Banco Mundial, (2010), la malnutrición está muy relacionada con la administración de los nutrientes básicos, de igual manera esta va a depender del sexo del individuo y de la disponibilidad de alimentos nutritivos.

1. Desnutrición primaria. Esta se refiere a que el consumo de nutrimentos no es suficiente para satisfacer las necesidades del organismo. Esta categoría abarca:

a. La selección inadecuada de los alimentos, que con frecuencia provoca deficiencias aisladas o múltiples de vitaminas, minerales, proteínas o energías. El consumo insuficiente puede ser por factores económicos, escasez de alimentos y dietas de moda.

b. La incapacidad para comer debido a la anorexia, a una mala dentadura, a la ansiedad o a las lesiones tales como fracturas de mandíbula.

c. La obesidad que se deriva de un consumo excesivo de energía es una forma de mala nutrición primaria y es más frecuente en los países desarrollados.

d. Las dietas de moda casi siempre conducen a la desnutrición, en especial aquellas que dan mayor importancia a una categoría específica de los alimentos.

2. Desnutrición condicionada o secundaria. Esta se presenta cuando en general la dieta es adecuada. Esta categoría comprende:

a. El aumento de las necesidades por causas fisiológicas tales como embarazo, lactancia o trabajos pesados.

b. El aumento en las necesidades por razones patológicas como el hipertiroidismo y la fiebre alta.

c. La disminución en la absorción, las pérdidas excesivas, o bien, la menor utilización de los nutrimentos.

7.1.5 Estado nutricional en los infantes

Los 1,000 primeros días de vida de un niño son determinantes para su desarrollo físico y mental futuro. Es en ese período, que va desde la concepción hasta los dos años, es cuando se debe garantizar una buena nutrición adecuada para que no genere vulnerabilidad que pueden pasar factura en la adultez, en estos términos la desnutrición puede tomar dos formas: Desnutrición primaria cuando los aportes de nutrientes no pueden ser aportados por la situación económica, cultural y/o educativa y desnutrición secundaria si los aportes nutricionales son adecuados pero, debido a otras enfermedades, la absorción o utilización de estos alimentos no es adecuada (UNICEF, 2009).

La nutrición es parte importante en la prevención de enfermedades, el mantenimiento de la salud y el tratamiento de trastornos en la infancia. La nutrición tiende a volverse más importante con el tiempo para mantener el crecimiento si es que las afecciones son crónicas.

En Nicaragua se observan algunos problemas acerca de nutrición principalmente en niños menores de edad debido a que ellos son los más vulnerables ante esta situación; por tal motivo se ve la gran necesidad del gobierno en la realización de proyectos comunitarios con el propósito de garantizar la alimentación familiar.

7.1.6 Enfermedades en infantes

7.1.6.1 Enfermedades más comunes en los infantes

Según OMS (2004), las enfermedades más comunes en los niños son las infecciones producidas por virus o bacterias, que se caracterizan por su rápida transmisión de un niño a otro por vía oral. Las más frecuentes son padecimientos respiratorios y las enfermedades diarreicas. Los factores de riesgos para la desnutrición en los niños y niñas con grado de desnutrición severa que requiere hospitalización son: biológicos, sociales, económicos y ambientales.

7.1.6.2 Enfermedades al nacer

Según Moreno (2013), un niño con desnutrición en los primeros días de vida, tiene un mayor riesgo de morir a la edad de 4 a 9 meses debido a deficiencias de vitamina A, hierro y zinc, de igual manera puede desarrollar ceguera por falta de vitamina A, o defectos en el tubo neural por deficiencia de ácido fólico y al mismo tiempo sufrirá bajo desarrollo del sistema nervioso, por no ingerir cantidades suficientes de hierro, ácido fólico y yodo desarrollando un sistema inmunológico debilitado, que lo pone en riesgo de padecer enfermedades más severas, frecuentes y prolongadas.

7.1.6.3 Causantes de Enfermedades en los Infantes

Según Díaz, Valdés, Caballero, & Monterrey (2000), las causantes de enfermedades en infantes son:

Por el medio ambiente:

- El suelo: Diferentes bacterias, mohos y levaduras que se asientan y sustancias químicas de origen agrícola.

- El agua: Contamina diferentes puntos de la cadena alimenticia; en los vegetales seda por las aguas que se ocupa para riego aportando *Salmonella*, *E. coli*, en pescados no sólo en la superficie sino también en el aparato digestivo y en los animales productores de alimentos a partir del agua que beben y de los procesos tecnológicos.

Por los propios seres vivos:

- Las plantas y vegetales: Los microorganismos son los que con mayor frecuencia causan enfermedades en los infantes en comparación con la adquirida a partir del agua, suelo, aire, abonos, animal y humanos.
- Animales: Presentan los microorganismos que se encuentran con mayor frecuencia a la que se le une la adquirida procedente del aire, agua, suelo. Habitualmente se mantienen en equilibrio pero en determinadas condiciones, éste se rompe mediante una contaminación exógena (a partir de piel, manipuladores, ambiente, maquinaria) o una contaminación endógena (ascenso de microorganismos intestinales por vía endolinfática).
- Pescado: Los microorganismos presentes varían de la zona superficial y la del contenido intestinal y la micro flora no es homogénea, y dependerá del ambiente, del lugar y del sistema de captura, de la posibilidad de contaminación con el hielo utilizado para la conservación y de los tratamientos a bordo, así como de la manipulación que se le realice.
- Hombre: Es fuente frecuente de contaminación alimentaria. En la piel, el cabello, y el intestino habitan microorganismos propios. Las heces pueden contaminar nuestros alimentos (*Salmonella*, *C. perfringens*, *Streptococcus faecalis*) por desagües, o bien a través de manipuladores que no cumplan normas higiénicas como el lavado de las manos e higiene personal, la contaminación de la superficie que contactan con los alimentos o a través de vectores.

7.1.6.4 Indicadores de enfermedades en infantes propuestos por la OMS (1979)

7.1.6.4.1 Bajo peso al nacer

Según OMS (1979), cuando hay bajo peso al nacer en los niños (menos de 2500 gramos), en las primeras horas de vida se debe a: ingesta insuficiente de alimentos, infecciones frecuentes y enfermedades crónicas (VIH, Tuberculosis, cardiopatías).

Estos indicadores coinciden con lo planteado por Moreno (2013), en que los niños desnutridos en un ciclo van a presentar un bajo peso, debido a la falta de consumo de nutrimentos por parte de las madres.

7.1.6.4.2 Lactancia materna

El Ministerio de Salud de Nicaragua, promueve la lactancia materna exclusiva, desde la primera media hora después del parto, darle el pecho al niño con la frecuencia necesaria (cada vez que lo pida) continuar la lactancia exclusiva hasta los seis meses, ya que reúne todos los requerimientos nutricionales con excepción de la vitamina D y de hierro en los lactantes prematuros y con bajo peso del nacimiento y combinarla con alimentación complementaria hasta los dos años (OMS, 2003).

7.1.6.4.3 Desnutrición materna

El resultado de la ingesta insuficiente de alimentos adecuados, la atención inadecuada y las enfermedades infecciosas (Wisbaum, 2011).

7.1.7 Círculos de la desnutrición en infantes

La figura 1, representa el círculo vicioso de la desnutrición a círculo virtuoso de la nutrición, indicando que en el círculo vicioso se presenta cuando una mujer sufre de desnutrición o no recibe una adecuada alimentación y un cuidado durante el periodo de embarazo, tendrá un hijo desnutrido el cual se enfermará más o morirá, pero en cambio el círculo virtuoso viene hacer lo contrario ya que si una mujer embarazada recibe un adecuado control prenatal y se alimenta bien durante los meses de embarazo, tendrá un hijo

o hija sano que crecerá e ira a la escuela y cuando sea madre también tendrá hijos sanos (Delgado, 2005).

La mala nutrición surge desde la madre al hijo debido que si la madre esta desnutrida sus hijo presentaran un alto grado de desnutrición trayendo consecuencia negativas en el buen funcionamiento de su cuerpo. Es por eso que las mujeres deben ser atendidas en los centros y puestos de salud, puesto que son ellas quienes velan por los hijos e hijas de forma directa.

Podemos mencionar que las mujeres nicaragüenses tienen una mayor oportunidad de contar con el acceso a la salud (casa materna), a pesar de estas facilidades no ha sido lo suficientes para reducir la desnutrición principalmente en los niños, ya que una buena nutrición no solo depende del cuidado brindado a la mujer embarazada si no que depende de igual manera del cuidado que se le dará al recién nacido ya que hay que suministrarle los nutrientes necesario para que el cuerpo pueda tener un buen crecimiento.

Figura 1 Círculo vicioso de la desnutrición a círculo virtuoso de la nutrición



Fuente: Delgado, H. 2005 *La Seguridad Alimentaria y Nutricional: un enfoque integral*.

Síntesis de los desafíos y experiencias en Centroamérica. INCAP/ OPS. Guatemala

7.1.8 Desnutrición Crónica en infantes

La desnutrición crónica afecta principalmente a la población del área rural e indígena. Los niños y niñas con desnutrición crónica presentan bajo rendimiento escolar y se enferman con mayor frecuencia (Vam, 2003).

Una desnutrición crónica trae como consecuencia una reducción en el crecimiento de los niños y niñas con relación a su edad.

Podríamos expresar que en Nicaragua la desnutrición crónica se presenta con más frecuencia en los niños y niñas de las zonas rurales, por lo que las familias no cuentan con oportunidades laborales y al mismo tiempo la mano de obra en el campo no es bien remunerada, trayendo así inseguridad alimentaria a las familias.

7.1.8.1 Causas y consecuencia de la desnutrición crónica

Vam (2003), dice que las principales causas y consecuencias de la desnutrición crónica son:

Causas

- Madre embarazada con alimentación inadecuada o insuficiente.
- Nacimientos de niños prematuros.
- Falta de vitaminas, hierro y ácido fólico en la madre embarazada.
- Lactancia materna no exclusiva durante los primeros seis meses de vida.
- Alimentación pobre en calidad y cantidad a partir de los seis meses de edad.
- Enfermedades comunes como diarreas e infecciones respiratorias.
- Falta de hábitos higiénicos en el hogar.

Consecuencias

- Bajo rendimiento escolar.
- Poca capacidad productiva.
- Frena el desarrollo de las comunidades y del país.
- Aumenta la pobreza.

7.1.9 Índice de Masa corporal (IMC)

Es un indicador por medio del cual se valora a individuos de distintas edades y grupos etáreo, reflejando el peso actual, se toma: Peso actual en Kilogramos dividido por la talla en metros al cuadrado (kg/m^2). Para definir sobrepeso y obesidad en varones y mujeres entre 18 y 65 años (Marcandres, 2011).

7.1.9.1 El Índice de Masa Corporal (IMC) para la edad

La OMS (2003), el Índice de Masa Corporal es un indicador que es especialmente útil cuando se examina sobrepeso u obesidad. El IMC no aumenta con la edad como se observa con el peso y la talla. Un bebe por medio de su crecimiento gana peso relativamente rápido en comparación con su longitud en los primeros 6 meses de vida. El IMC se mantiene relativamente estable desde la edad de dos (2) a los cinco (5) años.

7.1.9.2 La longitud/talla para la edad (T/E)

Refleja el crecimiento alcanzado en longitud o talla para la edad del niño en una visita determinada. Este indicador permite identificar niños con baja talla (longitud o talla baja) debido a un prolongado aporte insuficiente de nutrientes o enfermedades recurrentes. También puede identificarse a los niños que son altos para su edad, sin embargo longitud o talla alta en raras ocasiones es un problema, a menos que este aumento sea excesivo y pueda estar reflejando desordenes endocrinos no comunes (Marcandres, 2011).

7.1.10 Concepto de Pobreza

Según PNUD (1999) Nicaragua es el segundo país de Centroamérica con el nivel más bajo de ingresos en las familias trayendo consigo pobreza; siendo las más afectadas las familias de la zonas rurales que en las áreas urbanas. En la actualidad la pobreza engloba diversas dimensiones de privación relacionadas con necesidades humanas como el consumo alimentario, salud, educación, derechos, seguridad, dignidad y trabajo decente

La disponibilidad de ingresos en las familias viene en gran medida a disminuir la pobreza, ya que de estos ingresos va a depender la calidad de vida de las familias principalmente en cuanto al acceso a los alimentos y la seguridad social.

Hoy en día la pobreza está presente más en las familias de las comunidades, ya que su principal fuente de ingresos proviene del trabajo agrícola donde este no es muy bien remunerado, creando limitaciones a la familia debido a que es muy numerosa y los ingresos no suplen sus necesidades.

Según Casablanca (2010), el hambre, la desnutrición y la pobreza están estrechamente vinculadas con la inseguridad alimentaria; si la pobreza es una causa del hambre, la malnutrición puede ser una causa de pobreza porque reduce la capacidad mental y física y, de una generación a otra tiende a reducir el potencial económico de la población. Es en última instancia, todo el capital humano de la sociedad el que se ve afectado.

7.1.11 Calidad de vida

El concepto de calidad de vida representa un término multidimensional de las políticas sociales que significa tener buenas condiciones de vida objetivas y un alto grado de bienestar subjetivo, y también incluye la satisfacción colectiva de necesidades a través de políticas sociales en adición a la satisfacción individual de necesidades (Palomba, 2002).

La calidad de vida es felicidad y satisfacción de la persona que le proporciona una capacidad de actuación en un momento dado de la vida; donde este término es propio de cada individuo, que está muy influido por el entorno en el que vive como la sociedad, la cultura, las escalas de valores.

En las familias nicaragüenses una buena calidad de vida está inclinada a un crecimiento económico y no al acceso que se tenga a los servicios básicos como: salud, alimentación, educación y vivienda.

Según Schalock (2003), la calidad de vida es la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. Es decir que la calidad de vida surge cuando las necesidades primarias básicas han quedado satisfechas con un mínimo de recursos.

Un nivel de vida son aquellas condiciones tienen una fácil traducción cuantitativa o incluso monetaria como el nivel educativo, las condiciones de vivienda y las condiciones de vida que reflejan como la salud, consumo de alimentos, seguridad social, ropa, tiempo libre y derechos humanos.

La calidad de vida en las familias nicaragüenses no solo incluye elementos de riqueza y empleo sino también de ambientes físico, salud física y mental, educación, recreación, pertenencia o cohesión social y al mismo tiempo su relación con los elementos esenciales de su entorno.

Según Schalock (2003), plantea las características de la calidad de vida.

- Concepto subjetivo: Cada ser humano tiene su concepto propio sobre la vida y sobre la calidad de vida, la felicidad.
- Concepto universal: Las dimensiones de la calidad de vida son valores comunes en las diversas culturas.
- Concepto holístico: La calidad de vida incluye todos los aspectos de la vida, repartidos en las tres dimensiones de la calidad de vida, según explica el modelo biopsicosocial. El ser humano es un todo.
- Concepto dinámico: Dentro de cada persona, la calidad de vida cambia en periodos cortos de tiempo ya que unas veces somos más felices y otras menos.
- Interdependencia: Los aspectos o dimensiones de la vida están interrelacionados, de tal manera que cuando una persona se encuentra mal físicamente o está enferma, le repercute en los aspectos afectivos o psicológicos y sociales.

7.1.11.1 Dimensiones de la Calidad de Vida

Calade (2003), habla de las tres dimensiones que global e integralmente comprenden la calidad de vida:

- Dimensión física: Es la percepción del estado físico o la salud, entendida como ausencia de enfermedad, síntomas producidos por la enfermedad y los efectos

adversos del tratamiento. No hay duda que estar sano es un elemento esencial para tener una vida con calidad.

- Dimensión psicológica: Es la percepción del individuo de su estado cognitivo y afectivo como el miedo, la ansiedad, la incomunicación, la pérdida de autoestima, la incertidumbre del futuro. También incluye las creencias personales, espirituales y religiosas como el significado de la vida y la actitud ante el sufrimiento.
- Dimensión social: Es la percepción del individuo de las relaciones interpersonales y los roles sociales en la vida como la necesidad de apoyo familiar y social, la relación médico-paciente, el desempeño laboral.

Según Calade (2003), un indicador general para medir la calidad de vida es el Índice de Desarrollo Humano (IDH), establecido por las Naciones Unidas para medir el grado de desarrollo de los países a través del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), cuyo cálculo se realiza a partir de las siguientes variables: esperanza de vida, educación (en todos los niveles), PBN (Producto Bruto Nacional) per Cápita.

Palomba (2002), describe los aspectos multidimensionales de la calidad de vida.

- 1- Factores materiales: Son los recursos que uno tiene: Ingresos disponibles, Posición en el mercado de trabajo, Salud, Nivel de educación.
- 2- Factores ambientales: Los factores ambientales son las características del vecindario/comunidad que pueden influir en la calidad de vida, tales como: Presencia y acceso a servicios, grado de seguridad y criminalidad, transporte y movilización, habilidad para servirse de las nuevas tecnologías que hacen la vida más simple. También, las características del hogar son relevantes en determinar la calidad de las condiciones de vida.
- 3- Factores de relacionamiento: Incluyen las relaciones con la familia, los amigos y las redes sociales: La integración a organizaciones sociales y religiosas, el tiempo libre y el rol social después del retiro de la actividad económica son factores que pueden afectar la calidad de vida en las edades avanzadas. Cuando la familia juega un rol

central en la vida de las personas adultas mayores, los amigos, vecinos y otras redes de apoyo pueden o tienen un rol modesto.

4- Política Gubernamental: La calidad de vida no debe ser considerada solamente tomando en consideración la perspectiva de los individuos, sino también que hay que considerar la perspectiva social. La calidad de vida y del bienestar de las personas adultas mayores depende parcial o totalmente de las políticas existentes.

5- Bienestar subjetivo: Bienestar está afectado por el género, debido a la mayor posibilidad de que las mujeres perciban en mayor medida que los hombres; sentimientos de soledad y aislamiento.

7.1.12 Factores sociales familiares

7.1.12.1 Composición familiar

Una composición familiar está constituida por padres e hijos corresidentes, pero esta composición ha cambiado de forma drástica a partir de la industrialización de la sociedad; algunos de estos cambios están relacionados con la modificación actual del rol de la mujer (Santos, 2003).

7.1.12.2 Estructuras familiares

Luengo & Aroman (2000), manifiestan que la estructura familiar es la relación que existe entre los miembros que habitan en el hogar, donde cada uno realizan funciones diferentes para satisfacer sus necesidades sin importar si se es hombre o mujer.

- Estructura nuclear: familia constituida por los padres y madres convivientes con hijos a su cargo y cuyo proceso de formación se localiza en el matrimonio o en las nuevas formas de convivencia.
- Estructura mono-parental: familia constituida por uno o varios hijos que tienen a su cabeza un solo progenitor, y cuyo proceso de formación se localiza en situaciones de desestructuración familiar o paternidad biológica o social.

- Estructura compleja: familia resultante de la convivencia de al menos tres generaciones en sentido vertical, padres o madres con hijos a su cargo copresidiendo con sus progenitores de origen.
- Estructura Binuclear: familia constituida por dos adultos y lo hijos convivientes a su cargo, derivada del nuevo matrimonio o emparejamiento de los progenitores.

La estructura de las familias contribuye a la distribución de los recursos económicos, costumbres, que inciden en el desarrollo de cada individuo y principalmente en el bienestar familiar.

Según PNUD & OIT (2009), durante la mayor parte del siglo XX, la familia y el trabajo fue organizada en torno a un modelo tradicional, cuyas características son las siguientes:

a) La figura principal es el hombre quién es el jefe de familia; su función es dedicarse al trabajo remunerado, mediante el cual percibía un salario que le permitía mantener al grupo familiar.

b) La mujer, a cargo de labores de hogar o domésticas; educación y cuidado de los hijos; por supuesto, sin recibir ninguna remuneración. La que por sus funciones tiene que permanecer la mayor parte del tiempo en la casa.

c) Otros aspectos importantes por destacar, tiene que ver con el tipo de hogar, por lo general son biparentales; de matrimonios duraderos; la mujer vive económicamente dependiendo de su cónyuge, quién debe asegurarle alimentación y protección social. Es tal que hijos, cónyuge o conviviente y en fin la sociedad en general, no ve en los oficios de hogar, las características necesarias para catalogarlo como un trabajo.

7.1.12.3 Estado Civil

Es el conjunto de cualidades, atributos y circunstancias de las personas, que la identifican jurídicamente y que determinan su capacidad, con cierto carácter de generalidad y permanencia. Desde una perspectiva jurídica se puede explicar el estado civil como el

conjunto de situaciones en las que se ubica el ser humano dentro de la sociedad, respecto de los derechos y obligaciones que le corresponden (Ruiz, 2008).

7.1.12.4 Jefe de Familia

Es la persona que siendo residente habitual es reconocido como jefe por los demás miembros del hogar; ya sea por la edad, por una mayor responsabilidad en las decisiones, por prestigio, relación familiar o de parentesco, o por razones económicas o tradiciones culturales. El jefe de hogar puede ser hombre o mujer (Maldonado, 2007).

En la familia tradicional el hombre es el que decide sobre todo lo importante dentro de las decisiones familiares, (educación de los hijos, orientación religiosa, y también ejercía dominación sobre qué debía pensar su mujer respecto a política, iniciativas personales, carrera a estudiar, además de no permitirle trabajar fuera de su hogar.

Hoy en día tanto el hombre como la mujer toman las decisiones de lo que hay que hacer para el bienestar de la familia, pero en muchos caso las mujer es la que se hace cargo de la familia, tanto económicamente como socialmente, porque los padres abandonan el hogar formando otras familias olvidándose de las obligaciones contraídas con anterioridad.

7.1.13 Salud

La salud es el estado de bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de enfermedad (OMS, 2010).

La salud puede ser descrita como la habilidad de enfrentarse a situaciones difíciles, el mantenimiento de sistema fuertes, de apoyo social, la integración a la comunidad, una alta moral, bienestar psicológico y un buen funcionamiento físico (Pilowsky, 1995).

7.1.14 Educación

El Artículo 117, de la Constitución Política de la República de Nicaragua (CPRN, 2009), establece que la educación es el proceso único, democrático, creativo y participativo que vincula la teoría con la práctica, el trabajo manual con el intelectual y promueve la investigación científica. Se fundamenta en los valores nacionales, en el conocimiento de la

historia, de la realidad, de la cultura nacional y universal, y en el desarrollo constante de la ciencia y de la técnica; cultiva los valores propios del nuevo nicaragüense, de acuerdo con los principios establecidos en la presente constitución, cuyo estudio deberá ser promovido.

La Constitución Política declara que todas las personas tienen derecho de gozar de una educación, sin importar sus ideologías políticas, religiosas y sociales.

El gobierno de Nicaragua ha venido garantizando a la población el acceso a la educación, derecho que como nicaragüense le corresponde para poder salir adelante, ya que la educación es el principio de buen desarrollo familiar.

7.1.14.1 Escolaridad de los integrantes de la familia

El nivel educativo, se considera factor clave en el nivel de vida familiar y como forma de combatir la pobreza de las comarcas. La educación de las familias se ha basado en el grado de escolaridad que tenga, esto con el fin de poder llevar un buen aprendizaje de manera general (CAAEC, 2007).

La educación viene a mejorar la calidad de vida familiar; ya que a través de la educación se obtienen nuevas oportunidades para alcanzar un desarrollo económico que pueda satisfacer las necesidades familiares.

Los bajos niveles de escolaridad en las familias nicaragüense se presentan más en las zonas rurales, debido a que los ingresos económicos familiares son limitados, por tal razón los padres como hijos han dejados sus estudios para así dedicarse a trabajar para poder asegurar la alimentación familiar.

7.1.15 Calidad de la Vivienda

En Nicaragua los principales problemas de vivienda son los materiales con que están construidas, generalmente plástico o zinc y maderas de muy mala calidad, además de no satisfacer las necesidades mínimas como agua, luz y espacio suficientes en relación al número de integrantes de la familia (PNUD & OIT, 2009).

Rojas (2009), plantea que una vivienda digna debe satisfacer simultáneamente 6 requisitos:

a) que la vivienda este ocupada por una familia; b) que no tenga más de 2 ocupantes por cuarto habitable en el medio urbano y no más de 2 a 3 en el rural; c) que no esté deteriorada; d) que cuente con agua entubada en su interior; e) que cuente con energía eléctrica; f) servicios higiénicos.

Una vivienda para que pueda ser considerada como digna debe cubrir de forma satisfactoria las necesidades básicas sanitarias como: privacidad, comodidad, funcionalidad, ubicación, seguridad en la tenencia y provisión de agua potable y medios de eliminación de excretas y basura (agua, drenajes, alcantarillados) para prevenir las enfermedades que alteran el estado de salud de las personas.

En Nicaragua tanto en las zonas urbanas como rurales el buen estado de las viviendas va de acuerdo a las posibilidades económicas de cada familia, trayendo consigo una reducción en la calidad de vida; siendo dicho problema más visto en las zonas rurales debido a que las condiciones económicas en las que viven son decadentes.

7.1.16 Hacinamiento

Según Rojas (2009), el termino hacinamiento hace referencia a un estado de cosas lamentables que se caracteriza, por el amontonamiento o acumulación de individuos en un mismo lugar, el cual propósito no se haya físicamente preparado para albergarlos. Es decir que la cantidad de seres humanos que habitan u ocupan un determinado espacio es superior a la capacidad que tal espacio debería y puede contener de acuerdo a los parámetros de comodidad, seguridad e higiene.

Las personas que se encuentran viviendo en una situación de hacinamiento se verán afectadas por incomodidad de tener que compartir un espacio mínimo y el cual es imposible moverse, también que a causa de ello será prácticamente imposible que ese lugar observe una higiene y una seguridad satisfactoria afectándose claramente la salud.

En la actualidad las familias nicaragüenses principalmente de las zonas rurales viven en hacinamiento, porque las viviendas no cuentan con espacio suficiente debido a que las familias son extensas.

7.1.17 Vestimenta

La palabra vestimenta se utiliza como sinónimo de vestido vestidura y es el conjunto de prendas exteriores que cubren el cuerpo. La vestimenta incluye a la ropa interior, los pantalones, las camisetas y el calzado, entre otros productos. En su sentido más amplio, nombra al total de prendas textiles que se utilizan para protegerse del clima, para vestirse y por pudor (ALIDES, 2005).

7.1.17.1 Accesibilidad a la vestimenta

Es la característica que permite que los entornos, los productos y los servicios sean utilizados sin problemas por todas y cada una de las personas, para conseguir de forma plena los objetivos para los que están diseñados, independientemente de sus capacidades, sus dimensiones, su género, su edad o su cultura (Pérez & Andreu, 2010).

7.1.18 Aspectos de Seguridad Alimentaria y Nutricional

Según el Instituto de Nutrición para Centro América y Panamá (INCAP, 2009) la Seguridad Alimentaria y Nutricional es un estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente de acceso físico económico y social a los alimentos que necesita, en cantidad y calidad para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándole un estado de bienestar general que ayude al logro de su desarrollo.

La Seguridad Alimentaria y Nutricional es disponibilidad de alimento y estabilidad del suministro de alimento, de tal forma que todas las personas, gocen al acceso todos los días y de manera oportuna y que puedan consumir la calidad y cantidad de alimentos que aseguren el bienestar nutricional y que le permita hacer una buena utilización para alcanzar su desarrollo.

Hoy en día la mayoría de los nicaragüenses no goza de una Seguridad Alimentaria, debido a que no tienen acceso físico y económico para la obtención de alimentos para que satisfaga sus necesidades nutricionales y su preferencia alimentaria al fin de llevar una vida activa y sana.

De acuerdo con la estrategia de Seguridad Alimentaria y Nutricional, la disponibilidad de alimentos es uno de los factores determinantes del nivel de desarrollo de una comunidad y especialmente de las grandes poblaciones rurales, en especial de aquellos grupos que producen principalmente para su autoconsumo (Rodríguez, 2007).

La Seguridad Alimentaria es el acceso y consumo oportuno y permanente de los alimentos, por parte de todas las personas bajo condiciones que permitan su adecuada utilización para llevar una vida saludable y activa.

En las zonas rurales la seguridad alimentaria, está determinada por la producción y tenencia de la tierra, debido a esto la disponibilidad de alimento no suplen las necesidades nutricionales que necesita el organismo para llevar una vida saludable.

Según Delgado (2005), hay tres maneras de medir la Seguridad Alimentaria y Nutricional:

1. La ingesta individual: es una medida de la cantidad de calorías o nutrientes consumidos por un individuo en un período de tiempo dado, usualmente 24 hora.
2. La adquisición calórica del hogar: es el número de calorías o nutrientes, disponibles para el consumo del hogar durante un período de tiempo definido, comúnmente 1, 3 o 7 días.
3. La diversidad de la dieta: es la suma del número de alimentos diferentes consumidos por un individuo durante un período de tiempo especificado.

Delgado (2005), afirma que la Seguridad Alimentaria y Nutricional se fundamenta en cuatro componentes o ejes principales que son:

1. Disponibilidad de alimentos: se refiere a la cantidad de alimentos con que cuenta un país, región, comunidad, familias o individuo.
2. Acceso a los alimentos: se refiere a la capacidad que tiene las familias o individuo de obtener los alimentos, ya sea por la producción propia, por la compra, intercambio, a través de remesas o ayudas alimentarias.
3. Comportamiento alimentario: es el resultado de los conocimientos, costumbres, valores, prácticas que dan al individuo, familia y comunidad la capacidad para decidir cómo seleccionar, preparar, distribuir y consumir los alimentos.

4. Utilización biológica de los alimentos: utilización que hace el organismo de los nutrientes ingeridos en los alimentos, el cual depende del alimento mismo (composición física y nutricional).

7.1.18.1 Medición de la Seguridad Alimentaria

Las mediciones derivadas de las valoraciones nutricionales pueden verse como la manifestación biológica de la seguridad nutricional, una condición que resulta de combinar el tener acceso a alimentación adecuada, estar bien cuidado, y gozar de un ambiente favorable (Jiménez, 2005).

Las valoraciones nutricionales son aproximaciones del tamaño, de la composición o de la función del cuerpo, con el fin de diagnosticar deficiencias simples o múltiples de nutrientes.

La variación de la alimentación en las familias nicaragüenses, dependen de los ingresos económicos familiares y de igual manera de los recursos que tengan a disposición para asegurar la alimentación a diario, aunque esta sea incompleta.

7.1.18.2 Factores económicos para una seguridad alimentaria y nutricional propuestos por la OMS (2003)

7.1.18.2.1 Ingresos económicos de las familias

La actividad económica es un proceso mediante el cual se obtiene productos, bienes y servicios que cubren las necesidades de la familia (Solá, 2008).

Las actividades económicas, permiten la generación de riqueza dentro de una comunidad (ciudad, región, país) mediante la extracción, transformación y distribución de los recursos naturales o bien de algún servicio; teniendo como fin la satisfacción de las necesidades humanas.

Por lo que considero que los ingresos económicos de las familias nicaragüense son limitados por lo tanto, para poder satisfacer sus necesidades necesitan de una actividad económica que le permitan tener una mejor fuente de ingresos, ya que los obtenidos por la el trabajo agrícola no satisfacen las necesidades básicas.

7.1.18.2.2 Disponibilidad económica para cubrir gastos

Las familias tienen derecho a asociarse entre sí y a negociar mejores condiciones de trabajo. Tienen derecho a afiliarse al sindicato que elijan y a hacer huelga en la medida en que lo permitan las leyes nacionales, que la huelga no provoque una amenaza para la seguridad nacional. El trabajo forzoso es ilegal bajo el derecho internacional porque constituye una violación grave de los derechos humanos. La cantidad de horas de trabajo debe limitarse a fin de no perjudicar la salud de los trabajadores, también permitirles que disfruten de un tiempo de ocio adecuado. Los empleadores deben otorgarles a los empleados vacaciones periódicas pagadas (Red-DESC, 2011).

Por tal razón considero que si las familias poseen disponibilidad económica, deberían de poseer alimentos disponibles en el hogar, garantizando de esta manera una seguridad alimentaria.

7.1.18.2.3 Disponibilidad de alimentos

Acceso seguro y permanente a un nivel suficiente y adecuado de alimentos nutritivos e ino cuos que satisfagan las necesidades alimentarias de todos los miembros de la familia durante todo el año. La familia se abastece de alimentos a través de su propia producción o compra. Algunos factores que ayudan a producir suficientes alimentos son: suelo fértil, riego suficiente, acceso fácil al crédito, asistencia técnica adecuada, semillas mejoradas, buenas condiciones de almacenamiento de los alimentos y la participación de varios miembros de la familia en el desarrollo del huerto y la granja (FAO, 2000).

Considerando que si la disponibilidad de alimentos va a estar en dependencia de su propia producción, entonces es necesario garantizar acceso a la tierra por las familias, ya que esto es un problema que afecta a la gran parte de la población nicaragüense.

7.1.18.2.4 Conducta alimentaria

Comportamiento normal relacionado con los hábitos de alimentación, la selección de alimentos que se ingieren, las preparaciones culinarias y las cantidades ingeridas de ellos (Gómez, 2000).

Es decir un conjunto de alimentos básicos que se suministra diariamente formando así parte de la dieta alimentaria personal.

Considero que la conducta alimenticia no está determinada por el consumo de alimentos sino por el acceso que se puede tener.

7.1.18.2.5 Hábitos alimenticios

Son la expresión de sus creencias y tradiciones, ligados al medio geográfico y a la disponibilidad alimentaria (Uriarte, 2000).

Por lo cual las costumbres familiares van a determinar el consumo de alimentos sin importar que se tenga a la disposición.

Estas condiciones alimentarias van a determinar la buena nutrición en las familias, ya sea por los hábitos alimenticios o por la escasez de alimentos.

7.1.18.2.6 Consumo de los alimentos

Sáenz (2014), dice que el consumo de alimento y la calidad de este va a ir relacionado a las costumbres, prácticas, educación e información específica sobre alimentación y sobre todo a la capacidad de la población para decidir adecuadamente sobre la selección.

Se refiere a los alimentos que comen las personas y está relacionado con la selección de los mismos, las creencias, actitudes y prácticas. Las costumbres de las familias juegan un papel determinante en el momento de consumir una serie de alimentos.

En el consumo de alimentos en las familias nicaragüenses no está determinada por la calidad si no simplemente por la cantidad que se pueda obtener, esto debido a los bajos ingresos económicos, que dificultan poder gozar de una alimentación sana y variada.

7.1.18.2.7 Acceso al agua

7.1.18.2.7.1 Calidad del agua

Se refiere a las características físicas, químicas y biológicas de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos. Estas características afectan la capacidad del agua para sustentar tanto a las comunidades humanas como la vida vegetal y animal (SCCA, 2003).

El agua es vital para desarrollar de diversas funciones en todos los seres vivos, esta como tal debe de ser de calidad, estar disponible y en cantidad requerida, siendo utilizada sin causar ningún daño.

Actualmente la disposición de agua para las familias nicaragüenses se encuentra reducida y al mismo tiempo no es de buena calidad esto debido a la contaminación de fuentes de aguas y destrucción de los bosques que viene a provocar la reducción de las fuentes de agua.

7.1.18.2.7.2 Tipos de fuentes de agua

Según Gosb (2004), las fuentes de abastecimiento de agua pueden ser:

- Subterráneas: manantiales, pozos, nacientes.
- Superficiales: lagos, ríos, canales, etc.
- Pluviales: aguas de lluvia.

7.1.18.2.7.3 Tipos de contaminantes del agua

Según la OMS (2006), el agua está contaminada cuando su composición se haya alterado de modo que no reúna las condiciones necesarias para ser utilizada beneficiosamente en el consumo del hombre y de los animales. En los cursos de agua, los microorganismos descomponedores mantienen siempre igual el nivel de concentración de las diferentes sustancias que puedan estar disueltas en el medio. Este proceso se denomina auto depuración del agua. Cuando la cantidad de contaminantes es excesiva, la autodepuración resulta imposible siendo los principales contaminantes del agua:

- Basuras, desechos químicos de las fábricas, industrias, etc.
- Aguas residuales y otros residuos que demandan oxígeno (en su mayor parte materia orgánica, cuya descomposición produce la desoxigenación del agua).
- Agentes infecciosos.
- Productos químicos, incluyendo los pesticidas, diversos productos industriales, las sustancias activas contenidas en los detergentes, y los productos de la descomposición de otros compuestos orgánicos.
- Petróleo, especialmente el procedente de los vertidos accidentales.
- Sedimentos formados por partículas del suelo y minerales arrastrados por las tormentas y escorrentías desde las tierras de cultivo, los suelos sin protección, las explotaciones mineras, las carreteras y los derribos urbanos.
- El calor también puede ser considerado un contaminante cuando el vertido del agua empleada para la refrigeración de las fábricas y las centrales energéticas hace subir la temperatura del agua de la que se abastecen.
- Vertimiento de aguas servidas. La mayor parte de los centros urbanos vierten directamente los desagües (aguas negras o servidas) a los ríos, a los lagos y al mar. Los desagües contienen excrementos, detergentes, residuos industriales, petróleo, aceites entre otras sustancias que son tóxicas para las plantas y los animales acuáticos. Con el vertimiento de desagües, sin previo tratamiento, se dispersan agentes productores de enfermedades (bacterias, virus, hongos, huevos de parásitos, amebas, etc.)
- Vertimiento de basuras y desmontes en las aguas. Es costumbre generalizada en el país el vertimiento de basuras como desmontes en las orillas del mar, los ríos, los lagos, sin ningún cuidado en forma absolutamente desordenada. Este problema se produce especialmente cerca de las ciudades e industrias.

Vertimiento de relaves mineros. Esta forma de contaminación de las aguas es muy difundida, los responsables son los centros mineros y las concentradoras. Los relaves mineros contienen fierro, cobre, zinc, mercurio, plomo, arsénico entre otras sustancias sumamente tóxicas para las plantas, los animales y al ser humano. Otro caso es el de los lavaderos de oro, por el vertimiento de mercurio en las aguas de ríos y quebradas.

7.1.19 Inseguridad Alimentaria y Nutricional

Según Pesa (2006), la Inseguridad Alimentaria y Nutricional, es cuando en el hogar no hay suficientes alimentos y de calidad, hay baja capacidad para adquirirlos o se tiene condiciones que no permiten acceso a los alimentos, hay factores que propician el comportamiento alimentario inadecuado, las condiciones sanitarias y de higiene son inadecuadas.

La Inseguridad Alimentaria y Nutricional, es escasez de alimentos en el hogar y al mismo tiempo la calidad no son propicia, trayendo consecuencias en desnutrición crónica en los niños y niñas principalmente.

En los países pobres, hay manifestaciones que indican que las personas viven en una situación de Inseguridad Alimentaria y Nutricional, siendo los más afectados los que habitan en zonas rurales.

Jiménez (2005) plantea la importancia de la medición de la Inseguridad Alimentaria en el hogar:

1. La inseguridad alimentaria se define como la disponibilidad limitada o incierta de alimentos nutricionalmente adecuados e inocuos; o la capacidad limitada e incierta de adquirir alimentos adecuados en formas socialmente aceptables.
2. A pesar de que se reconoce que a nivel mundial, y en especial en los países en vías de desarrollo, persiste una alta prevalencia de inseguridad alimentaria, aún hay incertidumbre en torno al número exacto de hogares afectados por ese fenómeno, su ubicación y el grado de severidad en la inseguridad alimentaria que enfrentan.
3. Una medición con base científica de este fenómeno constituye un elemento crítico para identificar a los grupos de riesgo y de mayor vulnerabilidad, y para implementar medidas que permitan enfrentar este problema de manera más efectiva.
4. Contar con un indicador con bases científicas sólidas, que a la vez mejore la comprensión del fenómeno en cuestión, permitiría además una mejor comunicación entre la sociedad civil, los tomadores de decisión, las instancias políticas y las agencias de desarrollo.

7.1.19.1 Problemas de la Inseguridad Alimentaria y Nutricional

La figura 2, indica los problemas principales de las manifestaciones de Inseguridad Alimentaria y Nutricional, como la disponibilidad insuficiente de alimentos, la baja capacidad adquisitiva, el comportamiento alimentario y las condiciones sanitarias inadecuadas, las cuales están condicionadas por múltiples factores que a su vez conllevan a la mala nutrición de la población y al subdesarrollo humano.

Figura 2. Problemas de la Inseguridad Alimentaria y Nutricional



Fuente: "La iniciativa de SAN en Centroamérica" (INCAP, 2010).

7.1.19.2 Clasificación de la Inseguridad Alimentaria y Nutricional

Cuadro 1. Inseguridad Alimentaria y Nutricional

Clasificación	Grupos Vulnerables
a. Su ubicación geográficas	<ul style="list-style-type: none">• Áreas rurales y de ellos, los que viven en áreas rurales fronterizas.• Áreas urbanas marginales.• Tierra no apropiada para la producción agrícola.
b. La etapa en el ciclo de la vida	<ul style="list-style-type: none">• Niños y niñas menores de cinco años.• Mujeres en edad fértil.• Adultos mayores.
c. Características socioeconómicas	<ul style="list-style-type: none">• Asalariados agrícolas y sin acceso a la tierra.• Limitado o ningún acceso a la tierra.• Migrantes, especialmente los agricultores que se mueven en época de siembra o cosecha.• Limitados o ningún acceso a servicios básicos.• Con baja cobertura a servicios de educación y salud.• Ingresos menores a un dólar por día.

Fuente: Delgado, (2005)

El cuadro 1 muestra que la población mayormente afectada y en riesgo es aquella que no teniendo o habiendo limitado sus capacidades productivas y las oportunidades de empleo temporal debe enfrentar limitaciones al acceso a alimentos que frecuentemente disponible en los mercados, no pueden ser adquiridos por las familias pobres o extremadamente pobres.

7.1.20 Sistema agrícola

7.1.20.1 Capital natural

El Capital Natural se formaliza a comienzos de los años 90. Pese a que existen aproximaciones diferentes al concepto se puede definir que comprende los recursos naturales, renovables o no renovables y los servicios ecosistémicos que incluyen todas las dinámicas y equilibrios naturales que permiten la renovación de los ecosistemas (Banco Mundial, 2007).

El Capital Natural como reserva de la naturaleza que producen valiosos bienes y servicios útiles a lo largo del tiempo. Por ejemplo, una reserva o población de árboles proveen un flujo o una producción anual de nuevos árboles, junto con extraer el dióxido de carbono de la atmósfera y producir oxígeno.

En Nicaragua hablar de capital natural, es referirse a la naturaleza o medio ambientes, ya que la naturaleza nos proporciona una fuente de recursos naturales renovables, para poder sobrevivir los seres humanos.

7.1.20.1.1 Tipo de capital

Gómez (2007) plantea que existen tres tipos de capital en la economía actual que son:

1. El capital fijo, se genera a través de la actividad económica, por medio del trabajo humano y el cambio tecnológico, estos son los medios de producción.
2. El capital natural, que consta de tres componentes principales:
 - Recursos no renovables, tales como petróleo o minerales que son extraídos de los ecosistemas.
 - Recursos renovables, como peces, madera y agua para consumo humano que son producidos y mantenidos por los procesos y funciones de los ecosistemas.

- Servicios ambientales, tales como la conservación de la calidad de la atmósfera, el clima, la operación del ciclo hidrológico, que incluye el control de inundaciones y el suministro de agua potable, asimilación de residuos, reciclamiento de nutrientes, generación de suelos, polinización de siembras.
3. El capital cultural, se refiere a los factores que proporcionan a las sociedades los medios y las adaptaciones para enfrentar el ambiente natural y modificarlo de manera activa.

7.1.20.2 Tenencia de la Tierra

Tenencia se deriva del término latino para tener o poseer, y tenencia de la tierra se refiere a los términos bajo los cuales se posee algo, es decir, los derechos y obligaciones del poseedor. El término tenencia de recursos se refiere a los derechos sobre la tierra, el agua, los árboles y otros recursos naturales (Montaño, 2000). Como término legal, tenencia de la tierra implica el derecho a poseer tierras, en lugar del simple hecho de tenerlas. Una persona puede tener derechos legales sobre tierra o recursos sin que esto implique que tomó posesión.

La tenencia de la tierra es la relación, definida en forma jurídica o frecuente, entre personas, en cuanto individuos o grupos, con respecto a la tierra por razones de comodidad, tierra se utiliza aquí para englobar otros recursos naturales, como el agua y los árboles. La tenencia de la tierra es una institución, es decir, un conjunto de normas concebidas por las sociedades para regular el comportamiento (FAO, 2003). Las reglas sobre la tenencia definen de qué manera pueden asignarse dentro de las sociedades los derechos de propiedad de la tierra, de utilizar, controlar y transferir la tierra, así como las pertinentes responsabilidades y limitaciones.

Según Bruce (1998), menciona algunos conceptos básicos sobre tenencia de tierra.

1. Propiedad: Todas las tierras poseídas por una familia o persona bajo cualquier forma de tenencia.

2. Alquileres: Gastos pagados en locales o bienes que tenga en arriendo la empresa para su funcionamiento.
3. Herencia: Proceso legal bajo el que se transfiere la tierra o cualquier otra propiedad de un dueño finado a sus herederos.

7.1.20.3 Calidad de la tierra

Es la capacidad específica que tiene un suelo para funcionar en un ecosistema natural o antrópicos (generado por el hombre), para sostener o mejorar la productividad de las plantas y animales, controlar la contaminación del agua y del aire, favorecer la salud y la habitación del hombre. Enfoca en forma integral los efectos que pueden tener sobre el suelo los diferentes usos y las actividades tecnológicas (erosión, salinización, acidificación, pérdida de materia orgánica, contaminación química) (Muro, 2001).

La calidad de la tierra garantiza el buen desarrollo y mejores rendimientos productivos tanto de plantas y animales, de igual manera la fertilidad del suelo reduce la contaminación de fuentes de agua y aire, ya que el uso de productos sintéticos disminuiría favoreciendo en gran medida a la salud del hombre.

Como consecuencias de las malas prácticas agrícolas en los suelos, ha traído consigo contaminación del medio ambiente y una reducción en los rendimientos productivos tanto en las plantas como en animales, debido a que los suelos han perdido la fertilidad, por lo cual las personas recurren a la utilización indiscriminada de productos químicos para aumentar la producción, sin tener en cuenta que los principales afectados por la contaminación es el hombre.

7.1.20.4 Contaminación del suelo

Consiste en la acumulación de sustancias a unos niveles tales que repercuten negativamente en el comportamiento de los suelos. Se trata pues de una degradación química que provoca la pérdida parcial o total de la productividad del suelo (García, 2000).

La contaminación de los suelos es cuando se introducen sustancias o elementos de tipo sólido, líquido o gaseoso que ocasionan que afecte la biota edáfica, las plantas, la vida

animal y la salud humana. Un suelo se puede degradar al acumularse sustancias, a unos niveles que repercuten negativamente en el comportamiento de este.

Los suelos en la actualidad son contaminados de acumulación de productos industriales y las malas prácticas agrícolas, en cuanto a la utilización de productos químicos los cual provoca que los suelos se hagan infértiles. En lo concerniente a la contaminación de los suelos sus riegos son primariamente de salud de forma directa.

7.1.20.5 Parámetros físicos-químicos del suelo

7.1.20.5.1 Suelo

El suelo es el cuerpo natural que sostiene la vida, el elemento sin el cual no podría haber plantas, árboles, 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 y SIAP, 2012).

El suelo es la parte superficial de la corteza terrestre biológicamente activa, que proviene de la desintegración o alteración física y químicas de las rocas y de los residuos de las actividades de los seres vivos que se asientan sobre ella.

El suelo juega un papel importante en el sustento de muchas familias, ya que a través de el podemos tener un buen desarrollo de los cultivos, de los cuales vamos a tener alimento, debido que el suelo aporta nutrientes que ayudan al funcionamiento del cultivo.

El suelo por los cientos de años que requiere para formarse de manera natural y lo difícil y costoso que resulta recuperarlo, el suelo es considerado un recurso natural no renovable. Su degradación pone en riesgo la viabilidad de las actividades agropecuarias y forestales, así como de la misma sociedad. La cobertura vegetal proporciona al suelo protección, ya que amortigua el impacto de las gotas de lluvia sobre los terrones del suelo evitando su dispersión y las raíces ayudan a disminuir el arrastre por el agua y el aire (INCA y SIAP, 2012).

La fertilidad de un suelo depende de las características físicas y químicas de éste. Entre las primeras se puede mencionar textura, estructura, profundidad y pendiente mientras que en las químicas están la materia orgánica, el pH, la capacidad de intercambio catiónico (INCA y SIAP, 2012). Antes de tomar la decisión de sembrar, se debe realizar un análisis de suelo (físico-químico), para ver si éste cumple con los requerimientos mínimos que los cultivos necesitan, si los análisis dan un resultado aceptable, se tiene la garantía que el cultivo sea rentable, si por el contrario, las condiciones de suelo no son las más idóneas para el cultivo, se debe desechar la idea de sembrarlo y buscar otra alternativa que sea adecuada a las condiciones propias del terreno.

7.1.20.5.2 Los suelos se diferencian por sus propiedades físicas, químicas y biológicas

1. **Propiedades físicas:** Son aquellas que se pueden medir, sin que se afecte la composición o identidad de la sustancia: Color, textura, estructura, porosidad, permeabilidad, profundidad efectiva, drenaje (Madr, 2002).
2. **Propiedades químicas:** Son aquellas que nos permiten reconocer ciertas cualidades del suelo cuando se provocan cambios químicos o reacciones que alteran la composición y acción de los mismos. Corresponden fundamentalmente a la capacidad de intercambio catiónico, la fertilidad, en la cual encontramos macro nutrientes (N, P, Ca, Mg, K, S) y micro nutrientes (Fe, Mn, Co, Zn; B, Mo, Cl) y el pH (Arguelles, 2005).
3. **Propiedades biológicas:** Las propiedades biológicas están asociadas a la presencia de materia orgánica y de formas de vida animal, tales como microorganismos, lombrices e insectos. Contribuyen a definir su capacidad de uso y su heredabilidad. Las propiedades biológicas del suelo son muy importantes, ya que está constituida por la micro-fauna del suelo, como hongos, bacterias, nematodos, insectos y lombrices, los cuales mejoran las condiciones del suelo acelerando la descomposición y mineralización de la materia orgánica, además que entre ellos ocurren procesos de antagonismo o sinergia que permite un balance entre poblaciones dañinas y benéficas que disminuyen los ataques de plagas a las plantas (Ozo, 2010).

7.1.20.5.3 Textura

La textura de un suelo es la proporción de cada elemento en el suelo, representada por el porcentaje de arena (Ar), arcilla (Ac), y limo (L). Se considera que un suelo presenta buena textura, cuando la proporción de los elementos que lo constituyen, le brindan a la planta la posibilidad de ser un soporte que permita un buen desarrollo radicular y brinde un adecuado nivel de nutrientes (Cairo, 1995).

Clasificación textural del suelo según Dorronsoro, (2007)

- Muy favorable: Equilibradas (franca y franco limosa)
- Favorable: Francas algo desequilibradas (franco arcillosa, franco arenosa, franco arcillo arenosa, franco arcillo limosa, limosa y arcillo limosa)
- Desfavorable: Desequilibradas gruesas (arena y arenosa franca)
- Muy desfavorable: Desequilibradas finas (arcillosa y arcillo limosa)

De acuerdo a estas texturas se definirá la dificultad del trabajo en los suelos.

7.1.20.5.4 Profundidad de Suelo

La profundidad del suelo se refiere al espesor del material edáfico favorable para la penetración de las raíces de las plantas. Es decir es el espacio en el que el sistema radicular de las plantas puede penetrar sin mayores obstáculos, con vista a conseguir el agua y los nutrimentos que necesitan para su crecimiento y desarrollo (Ortiz y Ortiz, 1990).

PASOLAC (2000), establece que los suelos con una profundidad inferior a los 30 cm (12 pulgadas) se califican como superficiales; los suelos con una profundidad de 30-60 cm son moderadamente profundos; suelos con más de 60 cm son profundos, Siendo estos suelos los más adecuados para la mayoría de los cultivos, ya que las plantas resisten mejor la sequía, porque a mayor profundidad mayor capacidad de retención de humedad.

7.1.20.5.5 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, 2000).

La pedregosidad dificulta el laboreo del suelo, la preparación de la cama de siembra, la germinación, la implantación del cultivo, la densidad de plantas y la recolección de los cultivos. Además de ocupar un volumen sin interés desde el punto de vista de la fertilidad presente del suelo.

Clasificación del Contenido en fragmentos gruesos según Dorronsoro, (2007).

- Muy favorable <10 %
- Favorable 10 - 30 %
- Desfavorable 30 - 60 %
- Muy desfavorable > 60 %

7.1.20.5.6 Densidad aparente

La determinación de la densidad aparente tiene un valor extraordinario para conocer el estado físico del suelo, ya que refleja el comportamiento dinámico de la estructura y la porosidad debido a que varía por la acción de agentes externos e internos como por ejemplo la compactación y la dispersión de las partículas respectivamente (Foth, 1987). A la vez afecta parámetros como capacidad de campo, drenaje interno, aireación, entre otros.

Según Cairo (1995), clasifica la densidad aparente en los suelos:

- Muy bajo <1.0 gr/cm³
- Bajo 1.0 - 1.2 gr/cm³
- Medio 1.2 - 1.45 gr/cm³
- Alto 1.45 - 1.60 gr/cm³
- Muy alto >1.60 gr/cm³

La densidad aparente constituye un buen indicador de ciertas importancias características del suelo como porosidad, grado de aireación y capacidad de infiltración.

7.1.20.5.7 Capacidad de Campo (CC)

Según Mocoa (2002), la capacidad de campo de un suelo está referida a la cantidad relativamente constante de agua que contiene un suelo saturado después de 48 horas de drenaje, que ocurre por la transmisión del agua a través de los poros mayores de 0,05 mm de diámetro; sin embargo, la capacidad de campo puede corresponder a poros que varían entre 0,03 y 1 mm de diámetro, donde una capacidad de campo del 27% significa que 100 gr de tierra seca retienen 27 gr de agua.

La capacidad de campo de un suelo se determina de acuerdo a la cantidad de agua tiende a moverse por gravedad hacia el subsuelo, hasta llegar a un punto en que el drenaje es tan pequeño que el contenido de agua del suelo se estabiliza.

La realización de la capacidad de campo se aplica únicamente a suelos bien estructurados, donde el drenaje del exceso de agua es relativamente rápido; al contrario si se realiza en suelos pobremente estructurados; estos tipos de suelos de estructura tan pobre raramente tiene una capacidad de campo claramente definida.

7.1.20.5.8 Velocidad de infiltración (Permeabilidad)

Según Vélez (2002), la infiltración es el movimiento del agua de la superficie hacia el interior del suelo. La infiltración es un proceso de gran importancia económica. Del agua infiltrada se proveen casi todas las plantas terrestres y muchos animales; alimenta al agua subterránea y a la vez a la mayoría de las corrientes en el período de estiaje (sequia); reduce las inundaciones y la erosión del suelo.

La velocidad infiltración va a determinar la cantidad de agua de escorrentía superficial que se mueve hasta el interior del suelo; donde de esta agua infiltrada se proveen casi todas las plantas terrestres.

El proceso de infiltración de agua en los suelo es mucha importancia en la agricultura, en la conservación del suelo y actividades agropecuarias.

Vélez (2002), distingue tres fases en el proceso de infiltración:

1. Intercambio. Esta fase se presenta en la parte superior del suelo, donde el agua puede retornar a la atmósfera por medio de la evaporación debido al movimiento capilar o por medio de la transpiración de las plantas.
2. Transmisión. La que ocurre cuando la acción de la gravedad supera a la de la capilaridad y obliga al agua a deslizarse verticalmente hasta encontrar una capa impermeable.
3. Circulación. Que se presenta cuando el agua se acumula en el subsuelo debido a la presencia de una capa impermeable y empieza a circular por la acción de la gravedad, obedeciendo las leyes del escurrimiento subterráneo.

La última fase determina básicamente el movimiento del agua, que se da de la superficie hacia el interior del suelo, como la facilidad de distribución del agua que resulta fundamental para eliminar el exceso de agua que se produce tras unas intensas precipitaciones.

Dorronsoro (2007), plantea la siguiente clasificación para la infiltración del agua:

- Muy favorable > 2 cm/hora
- Favorable 2-0,5 cm/hora
- Desfavorable 0,5-0,1 cm/hora
- Muy desfavorable <0,1 cm/hora

7.1.20.5.9 Pendiente

Dorronsoro (2007), señala que los procesos edáficos repercuten en el relieve por la acción de la gravedad, en el relieve se produce el transporte de todo tipo de materiales que se trasladan pendiente abajo. Dependiendo de su posición en el paisaje, el suelo se ve sometido a la acción de erosión o por el contrario puede predominar la acumulación. En las zonas altas, sobre todo en las áreas en que se presentan fuertes inclinaciones, el suelo está sometido a una intensa erosión, por lo que la posición se considera residual y estará conformada por suelos esqueléticos. En un relieve colinado existen básicamente tres

posiciones con comportamiento muy diferente: relieve residual (o erosional), relieve transposicional y relieve deposicional.

La pendiente caracteriza la desviación de la inclinación de la ladera de la horizontal en porcentaje (%) o en grados (°), así mismo establece que pendientes de 0-15 % son suaves, de 15-30 % son moderadas, y de 30- 50 fuerte (PASOLAC, 2000).

7.1.21 Área disponible de producción

Es una zona o superficie localizada, que se distingue de lo que la rodea (Jiménez, 2005).

7.1.21.1 Consumo

Es el uso que hace el hombre de los bienes o servicios que están a su disposición con el fin de satisfacer sus necesidades (Blanco, 2007).

El consumo podría estar relacionados con la satisfacción de las necesidades básicas de la personas.

7.1.21.2 Comercialización

Conjunto de funciones que se desarrollan desde que el producto sale del establecimiento de un productor hasta que llega al consumidor (DGMEAR, 2007). La calidad del producto va a determinar una buena comercialización de la cosecha.

7.1.21.3 Cosecha y post cosecha

7.1.21.3.1 Cosecha

Es la separación de la planta madre de la porción vegetal de interés comercial, que pueden ser frutos. La cosecha es el fin de la etapa del cultivo y el inicio de la preparación o acondicionamiento para el mercado (Cardona, 2010). Podríamos decir que las actividades o acciones que se realizan al recoger, separar el producto (frutas, verduras u hortalizas) de la planta madre, con el fin de que esta pueda ser comercializada.

7.1.21.3.2 Post cosecha

Es el periodo comprendido entre la cosecha de frutos y el momento que esta es consumida para evitar pérdidas de cosechas y asurar la calidad de estos alimentos para el consumidor nacional como de exportación (Cardona, 2010).

El conjunto de prácticas realizadas durante la producción con el fin de eliminar elementos no deseados y de esta manera cumplir con las normas de calidad establecidas tanto para los productos frescos como procesados.

Muchos productores agrícolas requieren de un manejo pos cosecha rápido, con el fin de no perder sus condiciones exigidas por la demanda, garantizando así la comercialización y de este modo prepararse para la siguiente cosecha.

7.1.22 Condiciones edafoclimáticas

7.1.22.1 Altura sobre el nivel del mar

La altura modifica la temperatura que influye en el desarrollo y la productividad de las especies de plantas y animales. La temperatura de un lugar depende de su altura sobre el nivel del mar, en general la temperatura desciende un grado cada 160 m que aumenta la altitud por ello la zonas montañosa tienen climas fríos y las zonas costeras climas cálidos (PASOLAC, 2000).

Según Gliessman (1998), incrementa la velocidad de la luz por que la atmosfera más delgada absorbe y dispersa menos luz, las plantas que crecen en zonas más altas están más propensas a condiciones de saturación de luz y enfrentan dos riesgos de degradación de su clorofila que las plantas que crecen a nivel del mar. Las plantas de zonas altas tienen una adaptabilidad diferente según a la altura a la que estén ubicados, muchas desarrollan una coloración efectiva, pelos o escamas protectores en las cutículas de las hojas para reducir la cantidad de luz que pueda penetrar.

7.1.22.2 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 (2000), la temperatura es de suma importancia conocerla porque influyen sobre el crecimiento y desarrollo tanto de las especies animales como vegetales, así como también influyen en la proliferación de organismos vivos como insectos, bacterias y virus que afectan la fisiología de animales y vegetales usados para la producción, para el crecimiento de las plantas de maíz solo se produce entre los 2 y 48°C.

7.1.22.3 Intensidad de luz solar

Es la emisión y propagación de la energía luminosa a través del espacio, por medio de esta se lleva a cabo la fotosíntesis, a mayor radiación mayor energía y viceversa. El receptor de esta energía es el cloroplasto (Chaverri, 1995).

Las plantas y animales absorben la radiación del sol, la cual convierten en calor elevando su temperatura, este fenómeno está determinado también por la capacidad que tengan para absorber esa energía, es por ello que hay especies de animales y vegetales que están adaptados a las diferentes condiciones de radiación.

La luz solar es de gran importancia para la sobrevivencia de las plantas y por ende de los seres humano, ya que si no fuera por la luz la planta no realizarían el proceso de fotosíntesis que consiste en la transformación de dióxido de carbono en oxígeno, que es el que nosotros respiramos, pero a pesar de saber la gran importancia de las plantas, las destruimos sin pensar en las consecuencia, siendo los más afectados nuestros hijos.

7.1.22.4 Precipitación

Es el vapor de agua que flota en el aire y que forma a las nubes, mediante el proceso de enfriamiento adiabático extensas masas de aire bajan de temperatura por debajo del punto de rocío. Las partículas de agua aumentan de tamaño hasta que son demasiado pesadas para

flotar, entonces caen en forma de lluvia, nieve u otras formas de precipitación (Chacón, 1985).

Según Sánchez (2008), la precipitación es cualquier agua meteórica recogida sobre la superficie terrestre. Estos incluyen básicamente lluvia, nieve y granizo. También rocío y escarcha que en algunas regiones constituye una parte pequeña, pero apreciable de la precipitación total.

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 las especies y variedades más adaptadas a la precipitación en una zona determinada (PASOLAC, 2000). La precipitación influye en las plantas, insectos, en la temperatura, ya que a mayor precipitación la temperatura disminuye lo que se hace favorable para que algunas enfermedades sobre todo las originadas por hongos se proliferen y afecten los cultivos o al ganado.

Dorronsoro (2007) establece la siguiente clasificación para la precipitación:

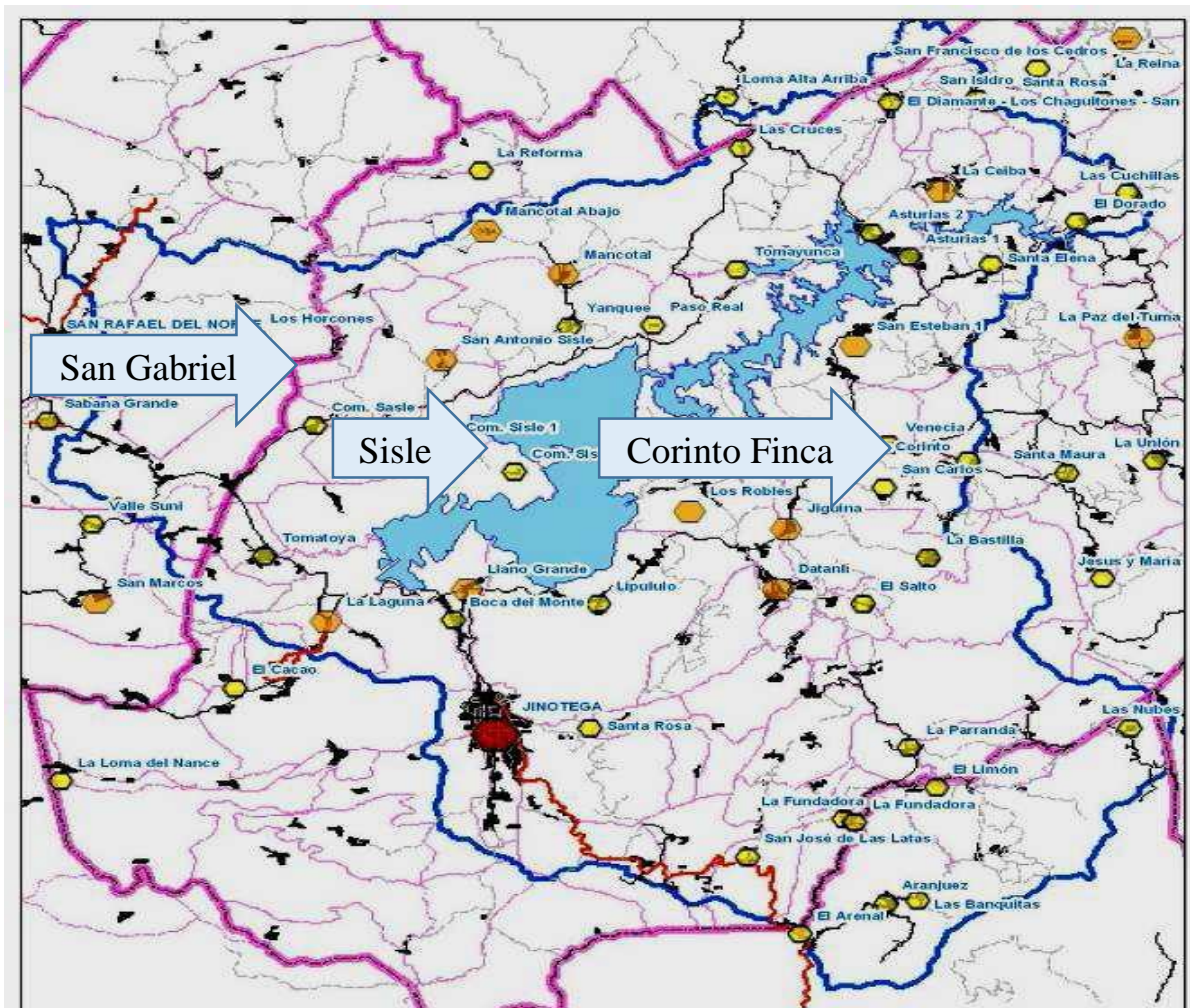
- Muy favorable >1000 mm/año
- Favorable 1000-600 mm/año
- Desfavorable 600-300 mm/año
- Muy desfavorable <300 mm/año

VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

8.1 Ubicación del estudio

El lago de Apanás se encuentra ubicado a una distancia de 6 kilómetros de la ciudad de Jinotega y a 178 kilómetros de la capital del país. El lago presenta una altitud de 955 msnm y se localiza en las coordenadas 13010"42" de latitud norte y 85058"31" de longitud oeste (INETER, 2003).

La figura 3 Cuenca Hídrica del Lago de Apanás con asentamientos y divisiones administrativas.



Fuente: MAGFOR 2007, Plan de Ordenamiento y Manejo Integral de la Cuenca Hídrica del Lago de Apanás.

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 mm. 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, 2003).

8.2 Tipo de investigación

Según la profundidad de la investigación es de carácter descriptiva, donde se indagó la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables, que al establecer hipótesis estas son también descriptivas (Sampier, *et al*, 2010).

Según el periodo y secuencia del estudio es de corte transversal debido a que la investigación se realizó en un período de tiempo determinado en el segundo semestre 2014 (Pedroza, 2012), revelando el estado nutricional que presenta la población de la micro-cuenca Apanás en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca.

Según Galindo (1998), el estudio es de enfoque mixto con variables cuantitativa y cualitativas debido a que se analizó el estado nutricional de las familias de las unidades de producción de la micro-cuenca Apanás, a través de parámetros numéricos y no numéricos porque se incorpora conocimientos de los encuestados para mejor comprensión del fenómeno y muestra no probabilística porque la población en estudio tienen la misma probabilidad de ser seleccionados en función de su accesibilidad.

8.3 Población y muestra

La población de estudio la constituyeron 253 familias de la micro-cuenca Apanás distribuidas en 3 comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca (Alcaldía-Jinotega, 2014). Para la obtención de la muestra poblacional en las comunidades se utilizó la fórmula

propuesta por Schenaffer, Richar & Mendenhall (1987) y de igual manera para la selección de la muestra proporcional al tamaño de la población, se divide en grupos o extractos según el número de familias.

$$n = \frac{N * p * q}{(N - 1) * D^2 + p * q}$$

En donde

n = tamaño de la muestra

N = número de familias = 253

d = constante que involucra error = $B = \frac{d^2}{4}$

p. q = varianza p (0.5) q (0.5)

La obtención de la muestra poblacional en las 3 comunidades de la micro-cuenca Apanás se determinó con un grado de confiabilidad del 90% y un margen de error del 10%.

Sustituyendo la fórmula

n = tamaño de la muestra

N = número de familias = 253

p y q = proporciones probabilísticas de que ocurre el evento

D = son constante que involucra error = $D = \frac{B^2}{4}$

B= margen de error permisible del 1 al 10% en el presente estudio se trabajó con el 10% del error

p. q = varianza p (0.5) q (0.5)

Aplicando la fórmula

$$n = \frac{253 \times 0.5 \times 0.5}{(253 - 1) \times \frac{(0.10)^2}{4} + 0.5 \times 0.5}$$

$$n = \frac{253 \times 0.25}{252 \times \frac{0.01}{4} + 0.25}$$

$$n = \frac{63.25}{(252) \times 0.0025 + 0.25}$$

$$n = \frac{63.25}{0.63 + 0.25}$$

$$n = \frac{63.25}{0.88}$$

$$n = 71.87$$

$$n = 72 \text{ encuestas}$$

Para el cálculo de la muestra poblacional por comunidad, se hizo según la población total de cada comunidad procurando en la medida de lo posible que la muestra fuera representativa y se procedió de la siguiente manera:

$$\text{comunidad} = \frac{\text{número de familias de la comunidad}}{\text{número de la población total}}$$

$$\text{Sisle} = \frac{128}{253} = 0.504 \times 100 = 50.4 = 50\% \text{ familias}$$

$$\text{San Gabriel} = \frac{65}{253} = 0.256 \times 100 = 25.6 = 26\% \text{ familias}$$

$$\text{Corinto Finca} = \frac{60}{253} = 0.237 \times 100 = 23.7 = 24\% \text{ familias}$$

Para el cálculo de los elementos seleccionado se procedió de la siguiente manera:

$$\text{Encuesta por comunidad} = \frac{\text{Total de encuestas} \times \text{fracción de muestreo}}{100}$$

$$\text{Sisle} = \frac{72 \times 50}{100} = \frac{3600}{100} = 36 \text{ encuestas}$$

$$\text{San Gabriel} = \frac{72 \times 26}{100} = \frac{1872}{100} = 18.72 = 19 \text{ encuestas}$$

$$\text{Corinto Finca} = \frac{72 \times 24}{100} = \frac{1728}{100} = 17.28 = 17 \text{ encuestas}$$

Cuadro 2. Distribución de la muestra según fórmula aplicada

Comunidad	Número de familias	Fracciones de muestreo %	Tamaño de la muestra
Sisle	128	50	36
San Gabriel	65	26	19
Corinto Finca	60	24	17
Total	253	100	72

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro 2, según la fórmula aplicada por Schenaffer, Richar & Mendenhall (1987), a la población en estudio, indica cómo está distribuida la investigación en las tres comunidades para la aplicación de la encuesta.

8.4 Criterios de selección de las familias

Se priorizará en la medida de lo posible a las familias con niños y niñas menores de cinco años y a las familias que posean tierra para llevar a cabo el trabajo de campo.

Que las familias estén de acuerdo en colaborar con la investigación.

8.5 Técnica de recolección de la información

Cronogramas de actividades: fue esencial para la distribución del tiempo en cada etapa de la investigación (Anexo 1).

Encuestas: esta fue fundamental en la recolección de la información, donde se tomó como referencia la guía de la FAO (Anexo 2).

Hoja de campo: esta fue útil para la recolección de información acerca de la caracterización del suelo: textura, profundidad, pedregosidad, densidad aparente, capacidad de campo, velocidad de infiltración de agua y pendiente (Anexo 3).

Para la determinación de la textura en el área agrícola se utilizó la prueba de la botella, donde se tomaron 7 puntos distribuidos en cada extremo y uno en medio (Anexo 4), con un cilindro metálico se extrajo de cada punto una submuestra de tierra que se depositó encima de un saco para realizar una mezcla homogénea del suelo, seguidamente se implementó el método del cuarteo con el fin de obtener una muestra de suelo que se depositó en una botella de vidrio terminándola de llenar con agua y se dejó reposar durante 5 días, para después proceder a tomar datos y conocer la textura del suelo.

Para medir la profundidad se tomó 5 puntos al azar en el área agrícola utilizando una varilla de hierro de 70 cm para obtener una profundidad promedio.

Para conocer el porcentaje de pedregosidad se tomaron 5 puntos al azar donde se midió en cada punto un metro cuadrado y se contó el número de piedras que había en cada punto y se procedió a sacar un promedio.

Para conocer la densidad aparente, se extrajo tierra con un cilindro metálico que se enterró a una profundidad de 10 cm, la tierra se pesó para proceder a realizar los cálculos matemáticos.

Para conocer la capacidad de campo se tomaron 5 puntos al azar, con un cilindro metálico que se enterró a una profundidad de 10 cm, se extrajo de cada punto una submuestra de suelo para después mezclarla y tomar una muestra de suelo que se pesó al instante y después se puso a secar durante 5 día, donde se procuró que no recibiera la luz del sol, pasando ese tiempo se pesó de nuevo y proceder a realizar los cálculos matemáticos.

Para calcular la velocidad de infiltración del suelo se realizaron 2 muestreos por lotes, tomando como punto la parte superior e inferior, para este trabajo se excavaron pozos con

un cilindro de 10 cm de diámetro y 10 cm de altura, ubicando una regla milimetrada de forma vertical dentro del pozo y se llenó de agua, seguidamente se midió la infiltración del agua. Se realizaron 5 repeticiones de 1 minuto, 3 de 5 minutos, 3 de 30 minutos y 1 de 60 minutos, acumulando un tiempo de 2 horas y 50 minutos.

Para medir pendiente se tomaron cinco puntos al azar en el área agrícola, con dos cinta de tres metro se midió la distancia horizontal y la vertical. Con estos datos se procedió a calcular el porcentaje de pendiente.

Cámara fotográfica: para obtener mejor confiabilidad de los resultados del estudio

Pesa de baño y cinta métrica: para obtener los datos peso y talla de los niños de 0-5 años

Cilindro metálico: para la fácil extracción de suelo

Balanza de reloj: para pesar muestras de suelo

8.6 Operacionalización

Cuadro 3. Operacionalización de variables

Objetivos específicos	Variable	Sub Variable	Indicadores	Técnicas
Determinar el estado nutricional en los niños y niñas de 0-5 años de edad en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca	Estado nutricional en los niños y niñas	Historial clínico de las madres	Unidad de salud visitada Frecuencia de visita Servicios recibidos Atención recibida	Encuesta
		Historial clínico de los infantes	Lactancia materna Duración de lactancia	Encuesta
			Índice de masa corporal Edad Peso Altura	Encuesta Pesa de baño Cinta

Identificar la calidad de vida de las familias en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca	Calidad de vida	Familia	Estructura familiar Composición familiar Estado Civil Jefe de Familia	Encuesta
		Salud	Tipos de enfermedades	Encuesta
		Educación	Primaria Secundaria Universitaria	Encuesta
		Vivienda	Calidad de la Vivienda Estructura de hacinamiento Tipo de fuente de agua Tipo de servicio higiénicos Tipo de eliminación de la basura	Encuesta Fotografía Observación
		Alimentación	Tiempos de alimentación Frecuencia de consumo de carnes Frecuencia de consumo de frutas Frecuencia de consumo de hortalizas	Encuesta
		Indicadores económicos	Fuentes de ingresos Frecuencia y gastos en compras de vestimentas	Encuesta

Determinar el sistema productivo agrícola que poseen las familias de las unidades de producción en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca	Sistema agrícola productivo	Tenencia de la tierra	Propia Alquilada familiar	Encuesta
		Calidad de suelo	Textura Profundidad Pedregosidad Densidad aparente Capacidad de campo Velocidad de infiltración Pendiente	Cilindro Agua Pesa Regla Cinta Hoja de campo Observación visual
		Tipos de cultivos	Anuales Perennes	Encuestas

Fuente: Elaboración propia

8.7 Procesamiento y análisis de la información

Los datos que se obtuvieron en la investigación fueron procesados en el programa “Statistical Package for the Social Sciences” (SPSS 19), que permitió realizar el análisis y gráficos estadísticos y office 2013, para elaborar promedios y gráficos, contrastando los resultados con la bibliografía disponible (Pascual, 2006).

IX. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

9.1 Estado nutricional en niños y niñas de 0-5 años de edad

9.1.1 Salud de la madre durante el embarazo

Cuadro 4. Unidad de salud más visitada y frecuencia de visitas realizadas por las madres durante el estado de embarazo en las comunidades Sisle, San Gabriel y Corinto Finca

Unidad de salud	Comunidades					
	Sisle		San Gabriel		Corinto Finca	
	N ⁰	%	N ⁰	%	N ⁰	%
Puesto de salud	35	48.61	0	0	0	0
Centro de salud	0	0	19	26.39	17	23.61
Hospital	1	1.39	0	0	0	0
Total	36	50.00	19	26.39	17	23.61
Frecuencia						
Mensual	26	36.11	17	23.61	16	22.22
Trimestral	8	11.11	2	2.78	0	0
Semestral	2	2.78	0	0	1	1.39
Total	36	50.00	19	26.39	17	23.61

Fuente: Resultados de investigación

El cuadro 4, unidad de salud más visitadas y frecuencias de visitas por las madres durante el estado de embarazo, muestra que de 72 encuestas aplicadas a las familias entre las tres comunidades, indica que en Sisle 48.61 % de las madres visitaron el puesto de salud, 1.39 % hospital, en San Gabriel 26.39 % centro de salud y Corinto Finca 23.61 % visitaron el centro de salud.

En la frecuencia de visitas a la unidad de salud indica que en Sisle 36.11 % la realizaron cada mes, 11.11 % trimestral, 2.78 % semestral, en San Gabriel 23.61 % mensual, 2.78 % trimestral y en Corinto Finca 22.22 % mensual, 1.39 % semestral. Dichos resultados muestran que las madres en estado de embarazo visitan con más frecuencia la unidad de salud del municipio, por lo que proporciona seguridad en su control prenatal, posnatal de su bebé y al mismo tiempo las familias en general.

Al respecto Delgado (2005), expresa que el buen desarrollo de un embarazo va depender del control prenatal y la buena alimentación de la madre durante los meses de embarazo.

Los resultados antes descritos comparados con la investigación obtenida por Obando (2010), en tres comunidades del municipio de Tisma del departamento de Masaya, muestra diferencia encontrando que los principales problemas de la población es no contar con puestos de salud en las comunidades, poniendo en riesgo el bienestar familiar y especialmente a las madres en estado de embarazo.

9.1.2 Servicios y atención brindada a las madres

Cuadro 5. Tipo de servicios y atención brindada en la unidad de salud a las madres durante el estado de embarazo

Servicios	Comunidad					
	Sisles		San Gabriel		Corinto Finca	
	N ⁰	%	N ⁰	%	N ⁰	%
Atención médica	5	6.94	3	4.17	2	2.78
Entrega de medicamentos	1	1.39	0	0	0	0
Ambas	30	41.67	16	22.22	15	20.83
Total	36	50.00	19	26.39	17	23.61
Atención						
Buena	24	33.33	10	13.89	7	9.72
Regular	12	16.67	8	11.11	10	13.89
Mala	0	0	1	1.39	0	0
Total	36	50.00	19	26.39	17	23.61

Fuente: Resultados de investigación

El cuadro 5, servicios y atención brindada en la unidad de salud a las madres durante el estado de embarazo, refleja que en las comunidades Sisle 41.67 % de las madres recibieron atención médica y entrega de medicamentos, 6.94 % atención médica, 1.39 % entrega de medicamentos, en San Gabriel 22.22 % recibieron ambas, 4.17 % atención médica y en Corinto Finca 20.83 % ambas, 2.78 % atención médica.

En atención brindada a las madres, muestra que en Sisle 33.33 % recibieron buena atención, 16.67 % regular, San Gabriel el 13.89 % buena, 11.11 % regular, 1.39 % mala y Corinto Finca 13.89 % regular, 9.72 % recibieron una buena atención. Estos resultados indican que la mayor parte de las madres en estado de embarazo han recibido en la unidad de salud entrega de medicamento y atención médica, garantizando de esta manera el buen

desarrollo del embarazo y la buena salud del infante, ya que muchas veces las madres no tienen las posibilidades económicas para comprar medicamentos; por tal razón Wisbaum (2011), aclara que la buena atención médica e ingesta suficientes de alimentos adecuados, garantiza una buena nutrición materna.

Los resultados no coinciden con la información obtenida por Obando (2010), en tres comunidades del municipio de Tisma del departamento de Masaya, ya que el concluyo que los servicios y atención brindada en las unidades de salud son inadecuados por lo que las familias prefieren ahorrar dinero para poder ir a una clínica privada o farmacia.

9.1.3 Lactancia materna

9.1.3.1 Duración

Cuadro 6. Promedio de duración de la lactancia materna en los infantes de 0-5 años de edad

Duración de lactancia	Comunidades					
	Sisle		San Gabriel		Corinto Finca	
	N ⁰	%	N ⁰	%	N ⁰	%
Menos de 2 meses	2	3.23	2	3.22	3	4.84
De 2 a 12 meses	8	12.90	9	14.52	8	12.90
De 12 a 24 meses	13	20.97	3	4.84	3	4.84
Más de 24 meses	10	16.13	0	0.00	1	1.61
Total	33	53.23	14	22.58	15	24.19

Fuente: Resultado de investigación

Según el promedio en el cuadro 6, duración de la lactancia materna en los 62 infantes encontrados entre las tres comunidades, refleja que en las comunidades Sisle 20.97 % de los infantes tuvieron una lactancia que tardo de 12 a 24 meses, 16.13 % más de 24 meses, 12.90 % de 2 a 12 meses, 3.23 % menos de 2 meses, en San Gabriel 14.52 % fue de 2 a 12 meses, 4.84 % de 12 a 24 meses, 3.22 % menos de 2 meses y Corinto Finca 12.90 % fue de 2 a 12 meses, 4.84 % menos de 2 meses, 4.84 % de 12 a 24 meses, 1.61 % más de 24

meses. Estos datos indican que las madres amamantan a sus hijos principalmente en el primer año de vida, tiempo en que la lactancia materna aporta al infante los nutrimentos esenciales para su desarrollo; por tal razón el Ministerio de Salud de Nicaragua, promueve la lactancia materna, desde la primera media hora después del parto hasta los seis meses, el tiempo que la lactancia materna aporta todos los requerimientos nutricionales con excepción de la vitamina D y hierro (OMS, 2003).

9.1.4 Índice de Masa Corporal

9.1.4.1 Índice de Masa Corporal en infantes

Cuadro 7. Indicador de peso para la edad en niños y niñas de 0 - 5 años

Categorías	Comunidades					
	Sisle		San Gabriel		Corinto Finca	
Niñas	N ⁰	%	N ⁰	%	N ⁰	%
Bajo peso	4	10.81	2	5.41	0	0
Peso Normal	16	43.24	5	13.51	4	10.81
Riesgo de sobre peso	0	0	1	2.70	2	5.41
Sobre peso	1	2.70	0	0	2	5.41
Total	21	56.76	8	21.62	8	21.62
Niños						
Bajo peso	1	4.00	3	12.00	1	4.00
Normal	7	28.00	2	8.00	4	16.00
Riesgo de sobre peso	0	0	0	0	1	4.00
Sobre peso	4	16.00	1	4.00	1	4.00
Total	12	48.00	6	24.00	7	28.00

Fuente: Resultados de investigación

Según el cuadro 7, indicador de peso para la edad para niños y niñas menores de 5 años, (Anexo 5) muestra que de un total de 62 infantes equivalentes al 100 %, donde 37 son niñas, 25 niños, indica que en las comunidades Sisle 43.24 % de las niñas presentan un peso normal, 10.81 % bajo peso, 2.70 % sobre peso, en San Gabriel el 13.51 % están en peso normal, 5.41 % bajo peso, un 2.70 % riesgo de sobre peso y Corinto Finca 10.81 % presentan un peso normal, 5.41 % riesgo de sobre peso, 5.41 % sobre peso. A la misma vez de los 25 niños en las comunidades Sisle 28 % presentan un peso normal, 16 % sobre peso, 4 % bajo peso, en San Gabriel 12 % están en bajo peso, 8 % peso normal, 4 % sobre peso y en Corinto Finca 16 % tienen un peso normal, 4 % bajo peso, 4 % riesgo de sobre peso, 4

% sobre peso. Estos resultados muestran que tanto las niñas y niños se encuentran en un peso normal que va de acuerdo con su edad, aunque esto no significa que no hay malnutrición en los infantes, ya sea por la escasez o el exceso de alimentos.

Donde la OMS (2003), aclara que el índice de masa corporal (IMC) se mantiene relativamente estable desde la edad de dos (2) a los cinco (5) años de edad.

Estos resultados no concuerdan con la investigación realizada por Reyes (2008), en las escuelas Jardín de Infancia Rubén Darío y Rubén Darío del departamento de León, puesto que encontró que los niñas y niños presentaban problema de bajo peso, demostrando que había una desnutrición en ellos, por lo que se vio la necesidad de elaborar políticas para reducir la inseguridad alimentaria de las familias.

9.2 Calidad de vida

9.2.1 Caracterización familiar

9.2.1.1 Estructura familiar

Cuadro 8. Estructura de las familias en las comunidades

Estructura	Comunidades					
	Sisle		San Gabriel		Corinto Finca	
	N ⁰	%	N ⁰	%	N ⁰	%
Nuclear	30	41.67	16	22.22	14	19.44
Monoparental	5	6.94	3	4.17	3	4.17
Extensiva	1	1.39	0	0	0	0
Total	36	50.00	19	26.39	17	23.61

Fuente: Resultados de investigación

Según el cuadro 8, estructura familiar indica que en las comunidades Sisle 41.67 % de las familias son de estructura nuclear, 6.94 % monoparental, 1.39 % son extensivas, San Gabriel 22.22 % nuclear, 4.17 % monoparental y Corinto Finca 19.44 % nuclear, 4.17 % monoparental. Los resultados muestran que las familias en su mayoría tienen una estructura nuclear viniendo de uno u otra forma a mejorar el bienestar familiar en cuanto a alimentación y protección social; por tal razón Luengo & Aroman (2000), manifiestan que

una estructura familiar es la relación que existe entre los miembros que habitan en el hogar, realizando cada uno funciones diferentes para satisfacer sus necesidades.

Estos resultados son similares a los obtenidos por Toruño & Mendoza (2014), en tres comunidades del municipio de la Trinidad del departamento de Estelí, ya que las familias en su mayoría son de una estructura nuclear, creando de este modo estabilidad en el hogar.

9.2.1.2 Número de miembros en las viviendas

Cuadro 9. Numero promedio de miembros que habitan en las viviendas

Miembros	Comunidades					
	Sisle		San Gabriel		Corinto Finca	
	N ⁰	%	N ⁰	%	N ⁰	%
1 a 5	22	30.56	16	22.22	10	13.89
5 a más	14	19.44	3	4.17	7	9.72
Total	36	50.00	19	26.39	17	23.61

Fuente: Resultados de investigación

El promedio del cuadro 9, número de miembros que habitan en las viviendas, indica que en las comunidades Sisle 30.56 % habitan de 1 a 5 miembros por vivienda, 19.44 % de 5 a más miembros, San Gabriel 22.22 % 1 a 5 miembros, 4.17 % 5 a más y Corinto Finca 13.89 % 1 a 5 miembros, 9.72 % 5 a más. Esto significa que las familias son numerosas por lo que trae inseguridad alimentaria a la familia; al respecto Avendaño (2009), expresa que en las zonas urbanas y rurales el tamaño de las familias va entre 5 a 6 personas respectivamente.

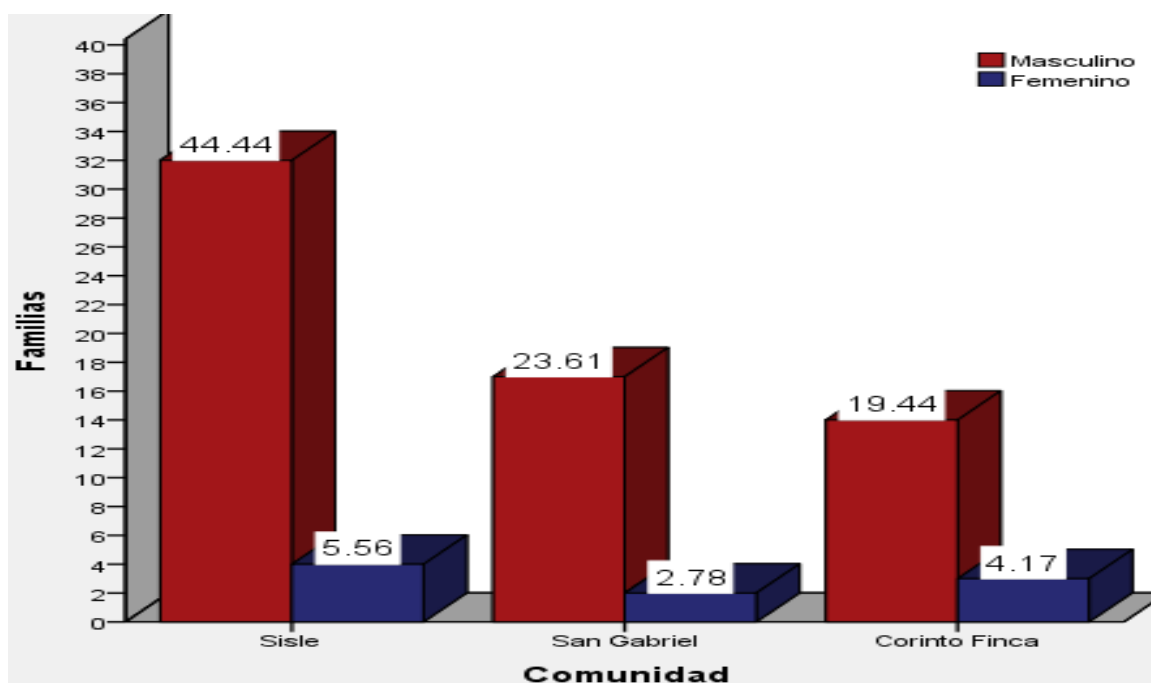
Evaluando estos resultados coinciden con la información obtenida por Obando (2010), en tres comunidades del municipio de Tisma del departamento de Masaya, porque encontró que en cada vivienda habitan un promedio de 1 a 6 miembros, trayendo consigo hacinamiento a la familia, por lo que las viviendas no cuentan con espacio suficiente de acuerdo al número de miembros que la habitan.

9.2.1.3 Sexo del jefe de familia

En la gráfica 1, el sexo del jefe de familia, muestra que en las comunidades Sisle 44.44 % el jefe de familia es del sexo masculino, 5.56 % de sexo femenino, en San Gabriel 23.61 % sexo masculino, 2.78 % sexo femenino y Corinto Finca 19.44 % sexo masculino, 4.17 % sexo femenino. Esto indica que el jefe del hogar es del sexo masculino, lo que viene a crear una estabilidad en el hogar por lo que la mujer vive económicamente dependiendo del conyugue por el simple hecho que ella se dedica a las labores domésticas en el hogar.

Al respecto Maldonado (2007), aclara que el jefe de familia puede ser hombre o mujer; siendo reconocido como jefe por los demás miembros del hogar ya sea por la edad, por una mayor responsabilidad en las decisiones, por prestigio, relación familiar o de parentesco o por razones económicas o tradiciones culturales. De igual manera los resultados ante descrito concuerdan con la información obtenida por Jiménez (2004), ya que encontró que el 72 % de los hogares Nicaragüenses tienen como jefe de familia a los hombres y 28 % a la mujer; la existencia de un cabeza del hogar crea estabilidad para dividir las actividades y alimentación en los integrantes de la familia.

Gráfica 1. Porcentaje del sexo del jefe de familia en las comunidades



Fuente: Resultado de investigación

9.2.1.4 Salud

9.2.1.4.1 Enfermedades

Cuadro 10. Enfermedades más comunes que afectan a las familias

Enfermedades más comunes	Sisle		San Gabriel		Corinto finca		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Gripe	6	8.33	3	4.17	4	5.55	13	18.05
Tos	7	9.72	3	4.16	3	4.16	13	18.05
Diarreicas	4	5.55	2	2.78	2	2.78	8	11.11
Fiebre	2	2.79	2	2.78	2	2.78	6	8.33
Asma	1	1.39	1	1.39	1	1.39	3	4.17
Anemia	4	5.55	5	6.94	1	1.39	10	13.89
Diabetes	1	1.39	0	0	1	1.39	2	2.78
Infección renal	0	0	2	2.78	2	2.78	4	5.56
Neumonía	6	8.33	1	1.39	1	1.39	8	11.11
Artritis	5	6.94	0	0	0	0	5	6.94
Total	36	50.00	19	26.39	17	23.61	72	100

Fuente: Resultado de investigación

Según el cuadro 10, enfermedades más comunes que afectan a la familia, muestra que en las tres comunidades el 18.05 % de las familias son afectadas por gripe, 18.05 % por tos, 13.89 % por anemia, 11.11 % neumonía y un 11.11 % diarreicas, siendo éstas las más relevantes. Esto indica que las principales enfermedades que afectan a las familias son de origen respiratorio y de enfermedades causadas por la ingesta inadecuada de alimentos; debido a las condiciones higiénicas ambientales y de inseguridad alimentaria en la que viven las familias.

Según la OMS (2010), expresa que para el mejoramiento de la salud es necesario estar consciente de la importancia de las jornadas de vacunación y charlas de saneamiento ambiental; con el fin de reducir el riesgo de enfermedades que puedan afectar a la salud familiar.

Estos resultados coinciden con la información obtenida por Arostegui & Sáenz (2013), en tres comunidades del municipio de San Dionisio del departamento de Matagalpa, porque las enfermedades más comunes que afectan a las familias son de origen respiratorias (gripe y tos)

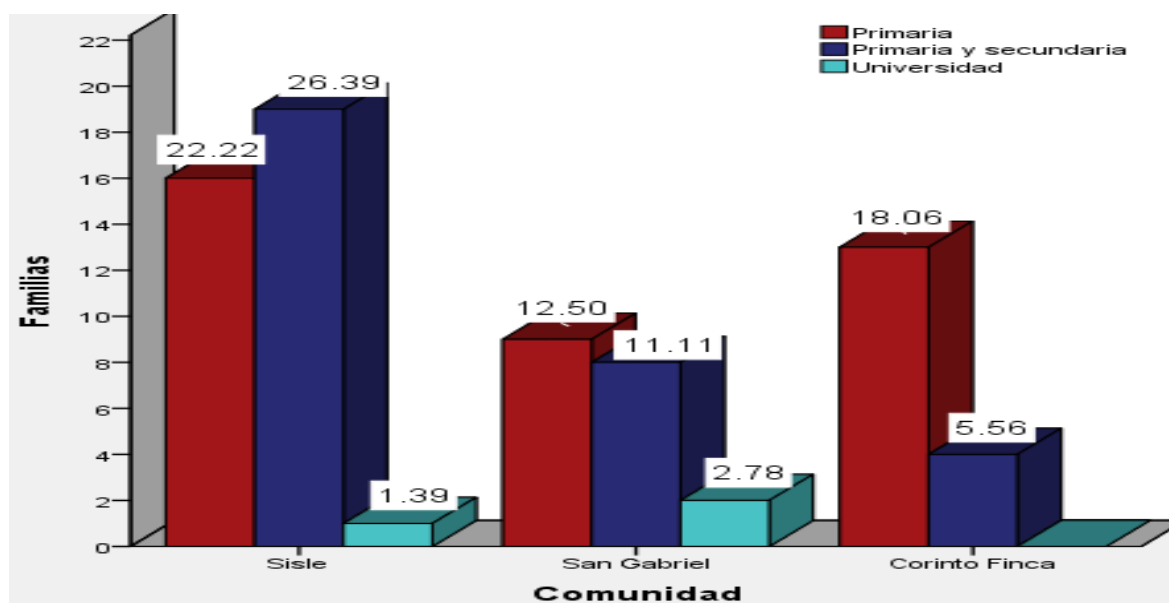
9.2.1.5 Educación

9.2.1.5.1 Nivel académico

En la gráfica 2, nivel académico que predomina en las familias, indica que en las comunidades Sisle 26.39 % el nivel académico que predomina es educación primaria y secundaria, 22.22 % primaria, 1.39 % universitario, en San Gabriel 12.50 % primaria, 11.11 % primaria y secundaria, 2.78 % universitario y Corinto Finca 18.06 % primaria, 5.56 % nivel primaria y secundaria. Estos resultados indican que las familias tienen cierto nivel de educación lo que ha permitido de una u otra forma a mejorar la calidad de vida en el hogar; por tal razón CAAEC (2007), expresa que el nivel educativo es considerado un factor clave en el nivel de vida familiar y como forma de combatir la pobreza de las comarcas.

Los resultados son semejantes con la información obtenida por Balmaceda & Fargas (2013), en la micro-cuenca Moyúa del municipio de Darío del departamento de Matagalpa, porque los niveles académicos que predominan es primaria y secundaria, donde lo cual indica que los miembros de familias no son iletrados, pueden leer y escribir, siendo un factor que incide positivamente en el desarrollo familiar.

Gráfica 2. Porcentaje del nivel académico que predomina en las familias de los miembros que estudian



Fuente: Resultados de investigación

9.2.2 Características de las viviendas

9.2.2.1 Materiales de las paredes

Cuadro 11. Materiales de las paredes de las viviendas en las comunidades

Materiales	Comunidad					
	Sisle		San Gabriel		Corinto Finca	
	N ⁰	%	N ⁰	%	N ⁰	%
Ladrillo	0	0	8	11.11	0	0
Bloque	8	11.11	3	4.17	5	6.94
Piedra cantera	0	0	2	2.78	4	5.56
Concreto y madera	1	1.39	0	0	0	0
Madera	25	34.72	0	0	4	5.56
Plástico	0	0	0	0	1	1.39
Tierra	1	1.39	6	8.33	0	0
Zinc	0	0	0	0	3	4.17
Bambú	1	1.39	0	0	0	0
Total	36	50.00	19	26.39	17	23.61

Fuente: Resultados de investigación

El cuadro 11, muestra los materiales que están construidas las paredes de las viviendas, indica que en las comunidades Sisle los materiales de las paredes que más predominan con el 34.72 % paredes de madera, 11.11 % bloque, San Gabriel 11.11 % ladrillo, 8.33 % tierra y Corinto Finca 6.94 % bloque, 5.56 % piedra cantera. Estos datos reflejan las condiciones decadentes en que se encuentran la mayor parte de las viviendas, creando inseguridad a las familias debido a que los materiales de las paredes no son de buena calidad.

9.2.2.2 Materiales del techo y piso

Cuadro 12. Materiales del techo y piso de las viviendas en las comunidades

Indicadores	Comunidades					
	Sisle		San Gabriel		Corinto Finca	
Techo	N ⁰	%	N ⁰	%	N ⁰	%
Zinc	32	44.44	18	25.00	17	23.61
Teja	4	5.56	1	1.39	0	0.
Total	36	50.00	19	26.39	17	23.61
Piso						
Tierra	34	47.22	10	13.89	13	18.06
Embaldosado	2	2.78	4	5.56	4	5.56
Cerámica	0	0	5	6.94	0	0
Total	36	50.00	19	26.39	17	23.61

Fuente: Resultados de investigación

El cuadro 12, materiales del techo y piso de las viviendas, señala que en las comunidades Sisle 44.44 % de las viviendas el techo es de zinc, 5.56 % teja, San Gabriel 25 % zinc, 1.39 % teja y Corinto Finca 23.61 % zinc y con respecto al piso de las viviendas en Sisle 47.22 % es piso de tierra, 2.78 % embaldosado, San Gabriel 13.89 % tierra, 6.94 % cerámica, 5.56 % embaldosado y Corinto Finca 18.06 % tierra, 5.56 % embaldosado. Esto indica que los materiales con los que están construidas las paredes, techo y piso de las viviendas van variando de acuerdo a las posibilidades económicas de cada familia.

Según PNUD & OIT (2009), señala que en Nicaragua los principales problemas de vivienda son los materiales con que están construidas, generalmente plástico o zinc y maderas de muy mala calidad, además de no satisfacer las necesidades mínimas como agua, luz y espacio suficientes en relación al número de integrantes de la familia.

Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Balmaceda & Fargas (2013), en la micro-cuenca Moyúa en el municipio de Darío del departamento de Matagalpa, por lo que la mayor partes de las viviendas son de paredes de concreto y madera, techo de zinc y piso de tierra, lo que refleja las condiciones de inseguridad en las que habitan las familias.

9.2.2.3 Estado de las viviendas

Cuadro 13. Estado de las viviendas en las comunidades

Estado	Comunidades					
	Sisle		San Gabriel		Corinto Finca	
	N ⁰	%	N ⁰	%	N ⁰	%
Buen	8	11.11	11	15.28	7	9.72
Regular	26	36.11	0	0	6	8.33
Mala	2	2.78	8	11.11	4	5.56
Total	36	50.00	19	26.39	17	23.61

Fuente: Resultados de investigación

En el cuadro 13, representa el estado de las viviendas, muestran que en las comunidad Sisle 36.11 % de las viviendas están en regular estado, 11.11 % buen estado, 2.78 % mal estado, San Gabriel 15.28 % están en buen estado, 11.11 % en mal estado y Corinto Finca 9.72 % están en buen estado, 8.33 % en regular estado, 5.56 % en mal estado. Esto significa que las familias acondicionan sus viviendas de acuerdo a sus posibilidades económicas, de tal modo de no poner en riesgo el bienestar familiar, en cuanto a la disponibilidad de alimentos, salud, educación.

Según Avendaño (2009), expresa que las condiciones que debe tener una vivienda son: tenencia segura, ubicación segura, diseño y estructura adecuada y espacio suficiente para una convivencia sana, servicios básicos de buena calidad y muebles, utensilios domésticos y bienes de consumo eficiente.

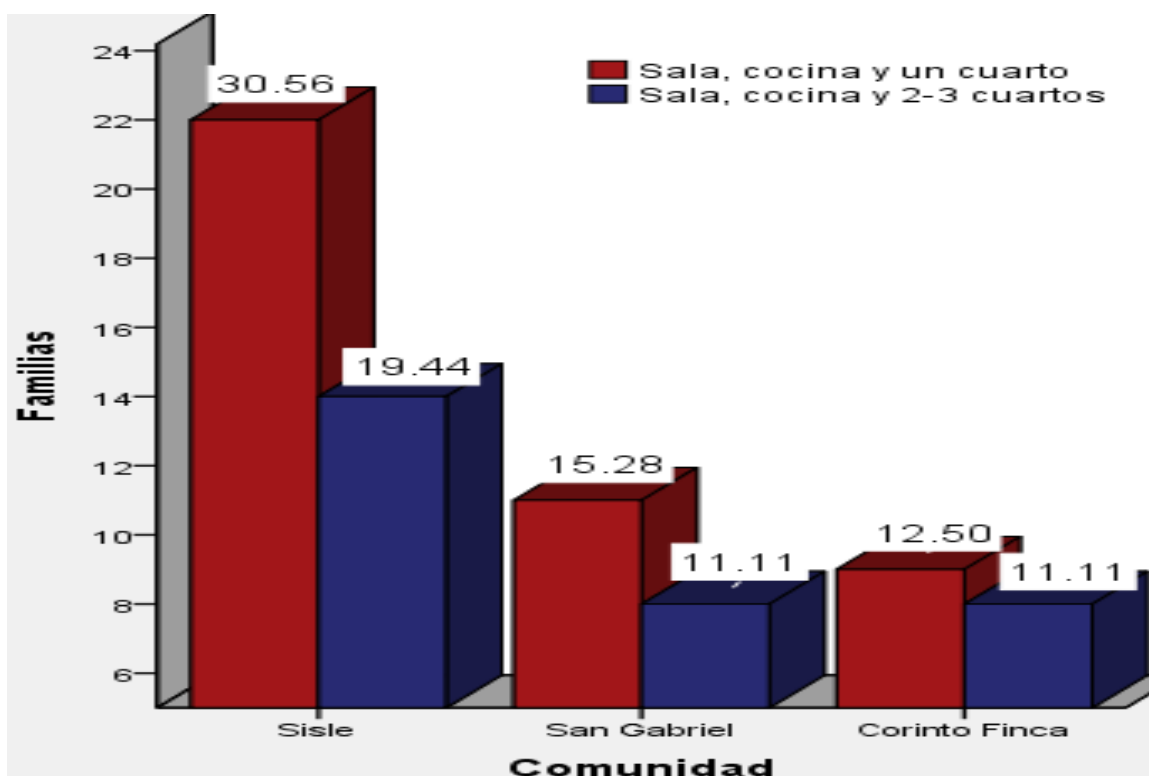
9.2.2.4 Estructura de las viviendas

En la gráfica 3, estructura de las viviendas, muestra que en las comunidades Sisle 30.56 % de las viviendas están estructurados en sala, cocina y un cuarto, el 19.44 % sala, cocina y de 2 a 3 cuartos, San Gabriel el 15.28 % sala, cocina y un cuarto, 11.11 % sala, cocina y de 2 a 3 cuartos y Corinto Finca 12.50 % tienen sala, cocina y un cuarto, 11.11 % sala, cocina y de 2 a 3 cuartos. Esto indica las viviendas no cuentan con espacios suficientes que vaya de acuerdo al número de miembro que la habitan, trayendo así hacinamiento y por ende una mala calidad de vida a la familias.

Según Rojas (2009), expresa que una vivienda digna no debe tener más de dos ocupantes por cuarto habitable en el medio urbano y no más de 2 a 3 en el rural.

Estos resultados, coinciden con los obtenidos por la OPS (2007), en los municipios y comunidades de toda Nicaragua, porque el 65 % de las viviendas solo tiene un dormitorio donde duermen de 6 a 7 personas, creando así hacinamiento a las familias.

Gráfica 3. Promedio de estructura de las viviendas en las comunidades



Fuente: Resultado de investigación

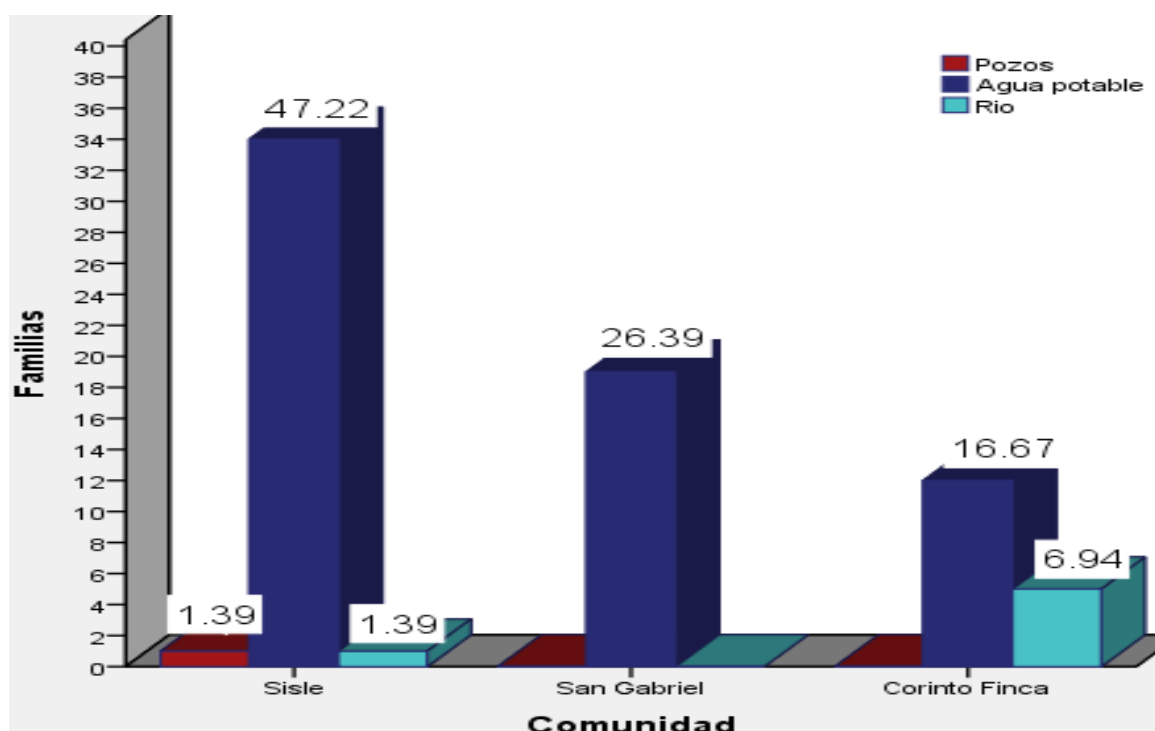
9.2.2.5 Abastecimiento de agua

En la gráfica 4, tipo de abastecimiento de agua de las familias, muestra que en las comunidades Sisle 47.22 % se abastecen de agua potable, 1.39 % de pozo, 1.39 % de río, San Gabriel 26.39 % se abastece únicamente de agua potable y Corinto Finca 16.17 % de agua potable, 6.94% agua de río. Estos resultados reflejan que la mayoría de las familias se abastecen de agua potable, lo que viene a mejorar el bienestar familiar, se reduce el riesgo de ser afectados por enfermedades.

Al respecto la OMS (2006), señala que el agua es vital para los seres vivos, está como tal debe de ser de calidad, estar disponible y en cantidad requerida, siendo utilizada sin causar ningún daño.

Los resultados antes descritos muestran una mejor calidad de vida en cuanto al tipo de abastecimiento de agua, en comparación con los obtenidos por Balmaceda y Fargas (2013), en la micro-cuenca de Moyúa del municipio de Darío del departamento de Matagalpa, ya que el encontró que la población en su mayoría se abastecen de agua provenientes de pozos, lo que viene a poner en riesgo la salud de las familias.

Gráfica 4. Promedio del tipo de abastecimiento de agua de las familias en las comunidades



Fuente: Resultados de investigación

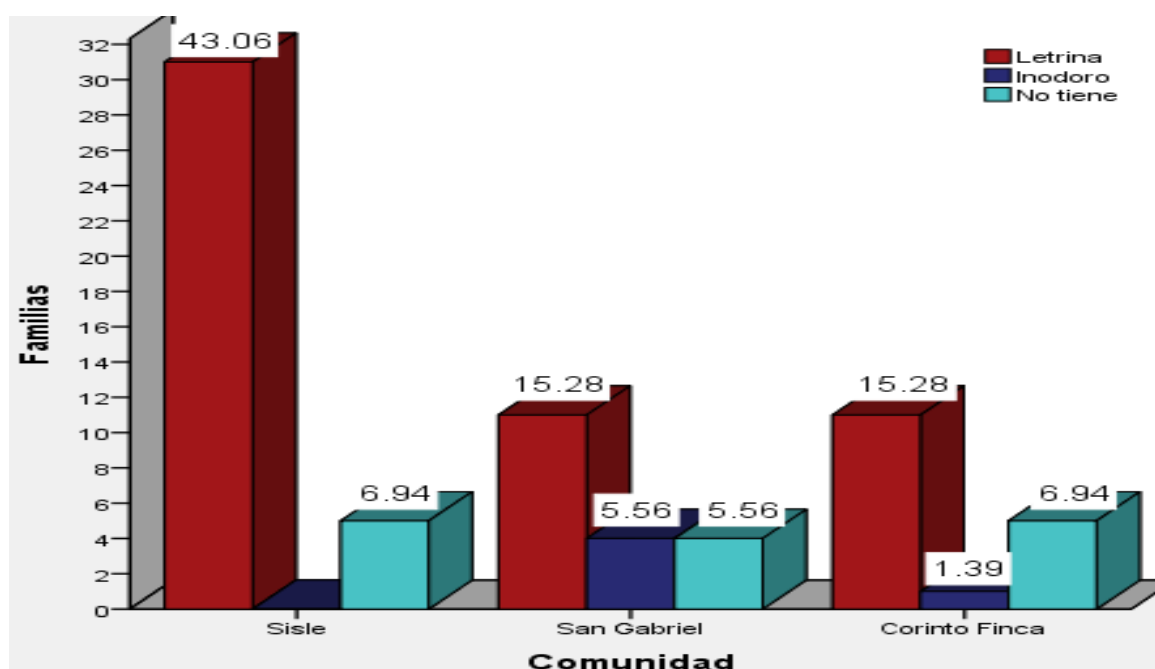
9.2.2.6 Servicio sanitario

En la gráfica 5, tipo de servicio sanitario que poseen las viviendas de las familias, muestra que en las comunidades Sisle 43.06 % poseen letrinas, 6.94 % no tienen ningún tipo de servicio, San Gabriel 15.28 % letrina, 5.56 % inodoro, 5.56 % no tienen y Corinto Finca 15.28 % letrina, 1.39 % inodoro, 6.94 % no tienen. Dichos datos evidencian las condiciones

higiénicas medio ambientales en las que se encuentran la población, debido a que el medio de deposición de excreta es la letrina por lo que trae consigo una mayor incidencia de enfermedades que pondrán en riesgo el bienestar familiar; donde Rojas (2009), indica que el absceso a medios de eliminación de excretas y basura (agua, drenajes, alcantarillados), viene a prevenir enfermedades que puedan alterar el estado de salud de las personas.

Estos resultados antes expuesto no coinciden con la información adquirida por García (2002), en Lima Perú, porque el 70 % de las viviendas no poseen servicio sanitario para la eliminación de excretas, lo que provoca una mayor incidencia de enfermedades que ponen el riesgo el bienestar de la población.

Gráfica 5. Porcentaje del tipo de Servicio Sanitario que poseen las viviendas en las comunidades



Fuente: Resultados de investigación

9.2.2.7 Manejo de basura

9.2.2.7.1 Tipo de eliminación de la basura

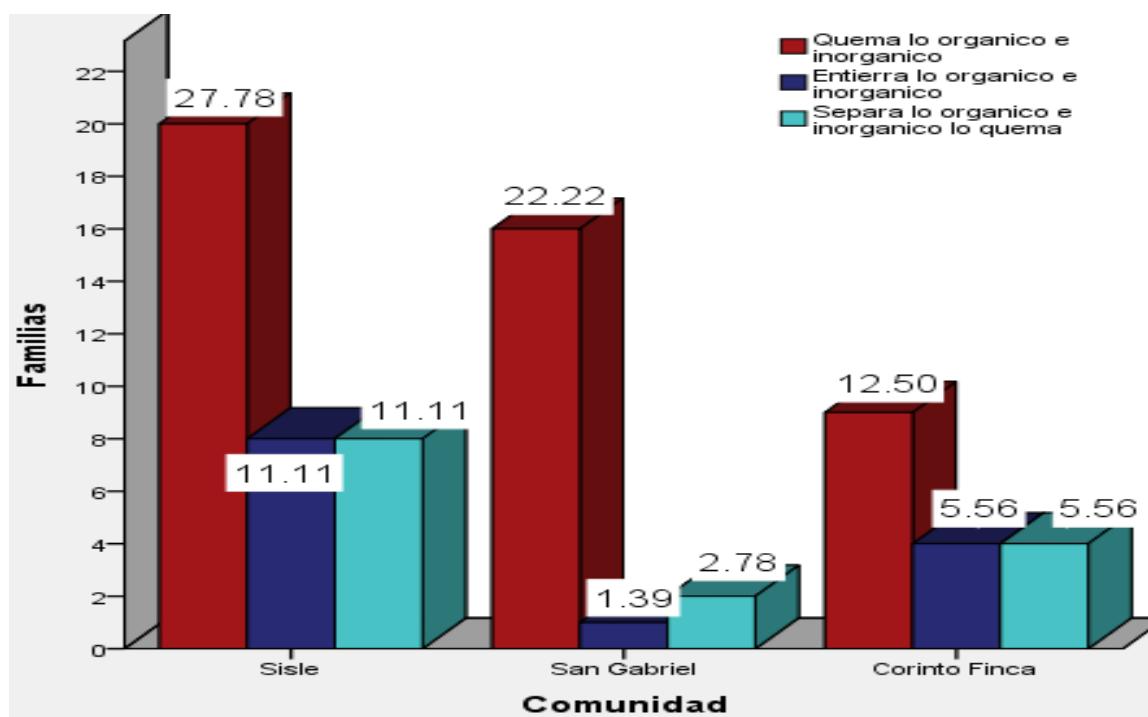
En la gráfica 6, tipo de manejo de la basura por las familias, indica que en las comunidades Sisle 27.78 % quema basura orgánica e inorgánica, 11.11 % entierra la basura orgánica e

inorgánica, 11.11 % separa la orgánica e inorgánica la quema, San Gabriel 22.22 % quema la orgánica e inorgánica, 1.39 % entierra la orgánica e inorgánica, 2.78 % separa la orgánica e inorgánica la quema y Corinto Finca 12.50 % quema la orgánica e inorgánica, 5.56 % entierra la orgánica e inorgánica, 5.56 % separa la orgánica e inorgánica la quema. El mal manejo de la basura por parte de las familias viene a ocasionar daño al medio ambiente, trayendo como resultados el padecimiento de enfermedades crónicas que afecta a la salud familiar.

Al respecto Mocoa (2002), expresa que los recursos naturales están siendo afectados por las prácticas productivas como la quema de rastrojos y malezas, utilización de productos químicos y aumento del área agrícola.

Comparando los resultados con la información adquiridos por Obando (2010), en tres comunidades del municipio de Tisma del departamento de Masaya, muestra similitud debido a que el manejo de la basura por las familias era la quema, poniendo en riesgo la salud de las familias.

Gráfica 6. Porcentaje del tipo de manejo de la basura por las familias en las comunidades



Fuente: Resultados de investigación

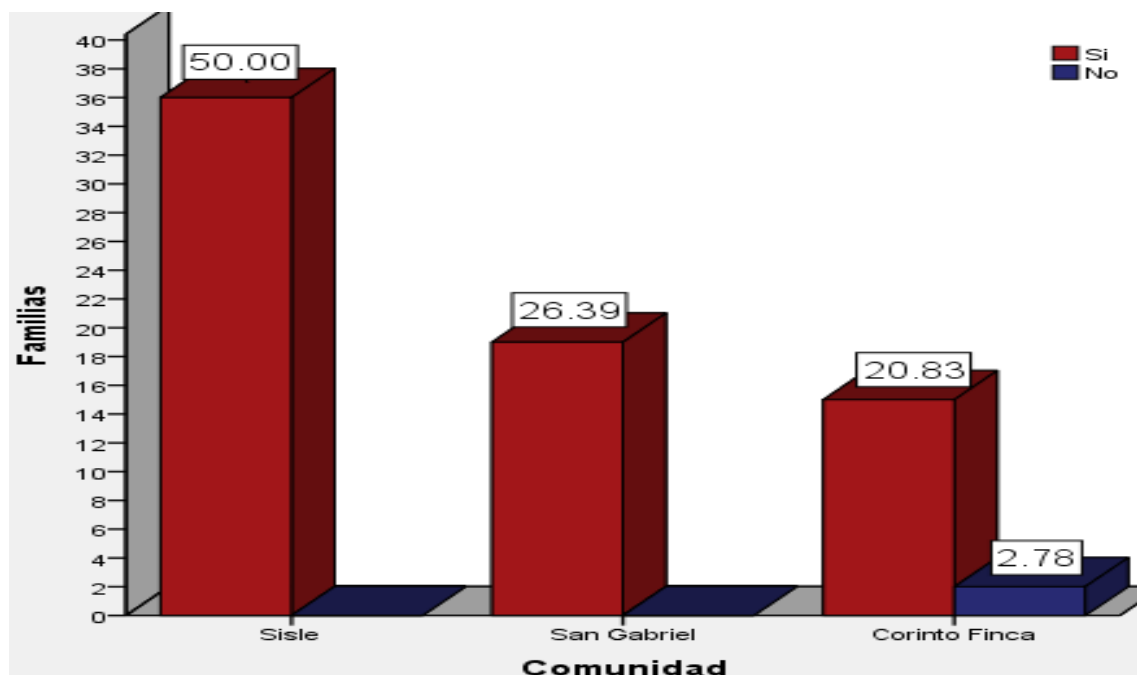
9.2.3 Alimentación

9.2.3.1 Tres tiempos de alimentación

En la gráfica 7, tres tiempos de alimentación realizados por las familias, muestra que en las comunidades Sisle 50.00 % realizan los tres tiempos de alimentación como desayuno, almuerzo y cena, San Gabriel 26.39 % realizan los tres tiempos y Corinto Finca 20.83 % realizan los tres tiempos, 2.78 % no lo realizan. Estos resultados reflejan que las familias a pesar de sus limitados recursos económicos tienen disponibilidad de alimentos, pero estos no son de buena calidad que aseguran el bienestar nutricional familiar; por lo que Rodríguez (2007), expresa que la disponibilidad de alimentos por la familia es un factor determinante en el desarrollo de una comunidad.

Estos resultados son similares con los obtenidos por Bonilla (2009), en el municipio de San Ramón departamento de Matagalpa, por lo que la mayor parte de las familias entrevistadas realizan de 2 a 3 tiempos de alimentación, pero está a su vez limitada debido a que los ingresos familiares son bajos.

Gráfica 7. Tres tiempos de alimentación por las familias en las comunidades



Fuente: Resultados de investigación

9.2.3.2 Consumo de carne

Cuadro 14. Frecuencia de consumo de carne por las familias en las comunidades

Frecuencias	Comunidades					
	Sisle		San Gabriel		Corinto Finca	
	N ⁰	%	N ⁰	%	N ⁰	%
Diario	1	1.39	1	1.39	2	2.78
Semanal	18	25	8	11.11	6	8.33
Mensual	17	23.61	9	12.50	9	12.50
No consume	0	0	1	1.39	0	0
Total	36	50.00	19	26.39	17	23.61

Fuente: Resultados de investigación

El cuadro 14, indica la frecuencia de consumo de carne por las familias, en las comunidades Sisle 25 % de las familias consumen carne una vez por semana, 23.61 % mensual, 1.39 % la consume diario, San Gabriel 12.50 % mensual, 11.11 % semanal, 1.39 % diario, 1.39 % no consume y Corinto Finca 12.50 % mensual, 8.33 % semanal, 2.78 % la consume diario. Los resultados muestran que el consumo de carne de origen animal es realmente bajo por parte de las familias, poniendo en riesgo la salud familiar, la carne es la fuente principal de proteína que ayuda a la construcción, reparación de los tejidos del cuerpo humano y al desarrollo de los niños.

Al respecto Torrenciani (2000), expresa que una persona debe de consumir diariamente al menos un gramo de carne de origen animal por cada kilogramo de masa corporal.

Los resultados antes descritos presentan similitud con la investigación realizada por Obando (2010), en tres comunidades del municipio de Tisma del departamento de Masaya, por lo que el consumo de carne por las familias es bajo, debido a que la dieta de las familias es rica principalmente en carbohidratos y grasas.

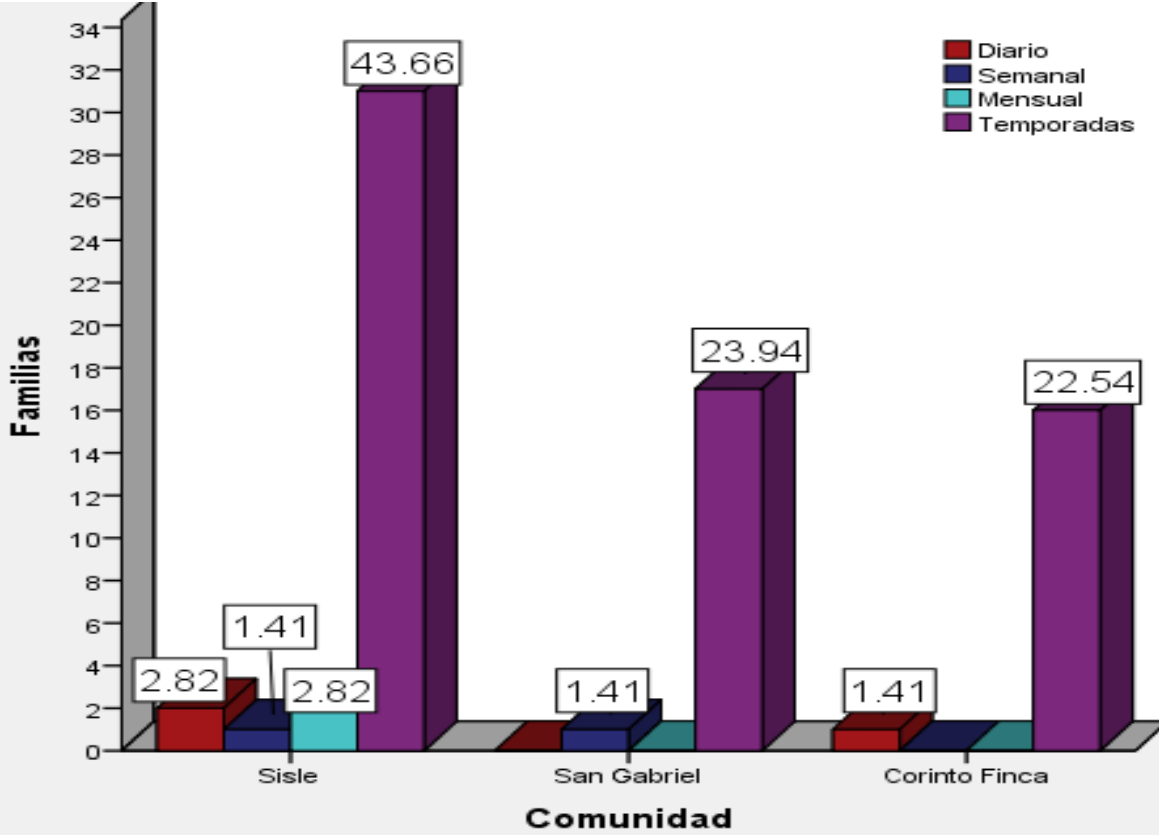
9.2.3.3 Consumo de frutas

En la gráfica 8, muestra la frecuencia de consumo de frutas por las familias, en las comunidades Sisle 43.66 % consumen frutas solo en temporadas, 2.82 % consume mensual, 2.82 % diario, 1.41 % semanal, en San Gabriel 23.94 % consume en temporadas, 1.41 % consume semanal y en Corinto Finca 22.54 % consume en temporadas, 1.41 % las

consume diario. El consumo de frutas por las familias es realmente bajo ya que la mayor parte de las familias únicamente la consumen en temporadas, tiempo en el que pueden tener acceso a estas en las comunidades, viniendo a incidir negativamente en la salud familiar, debido a que las frutas aportan vitaminas y minerales esenciales para el buen funcionamiento del cuerpo; por tal razón Torreciani (2000), indica que el consumo de frutas, verduras y granos son fuentes de vitaminas que son componentes esenciales en el cuerpo.

Los resultados antes descritos coinciden con los obtenidos por Obando (2010), en tres comunidades del municipio de Tisma del departamento de Masaya, porque el consumo de frutas por las familias es bajo, debido a la situación económica familiar lo que imposibilita el acceso a estas.

Gráfica 8. Porcentaje de frecuencia de consumo de frutas por las familias en las comunidades



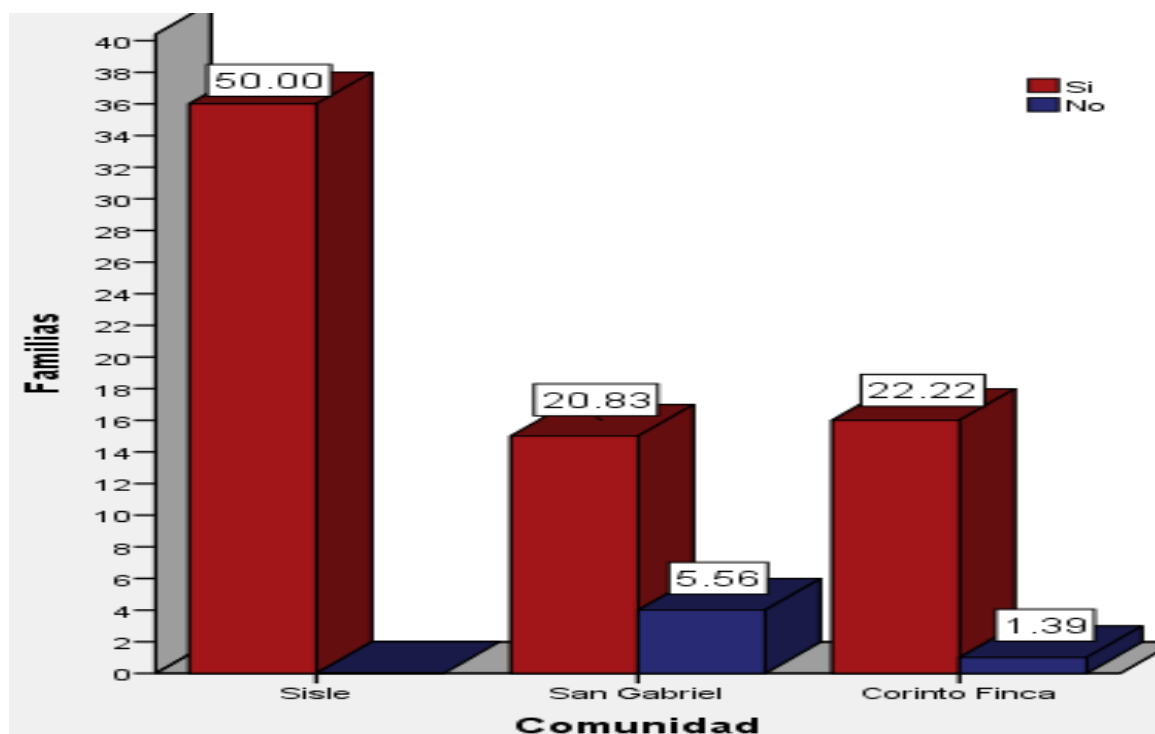
Fuente: Resultados de investigación

9.2.3.4 Consumo de hortalizas

En la gráfica 9, consumo de hortalizas por las familias, reflejan que en las comunidades Sisle 50 % de las familias consumen hortalizas, en San Gabriel 20.83 % consume hortalizas, 5.56 % no consumen y en Corinto Finca 22.22 % consumen hortalizas, 1.39 % no consumen. Estos indica que las familias tienen como hábito alimenticio el consumo de hortaliza por lo que aportan vitaminas que ayuda a mejorar el estado nutricional familiar; las principales hortalizas que consumen las familias son la lechuga y repollo debido a que es unos de los principales cultivos que se siembra en la zona; por tal razón la FAO (2000), expresa que una forma de abastecimiento de alimentos por la familia es a través de su propia producción y/o compra.

Los resultados coinciden con la investigación obtenida por Obando (2010), en tres comunidades del municipio de Tisma del departamento de Masaya, debido a que las familias tienen como hábito alimenticio el consumo de hortaliza, la cual es adquirida de su propia producción.

Gráfica 9. Porcentaje de consumo de hortalizas por las familias en las comunidades



Fuente: Resultado de investigación

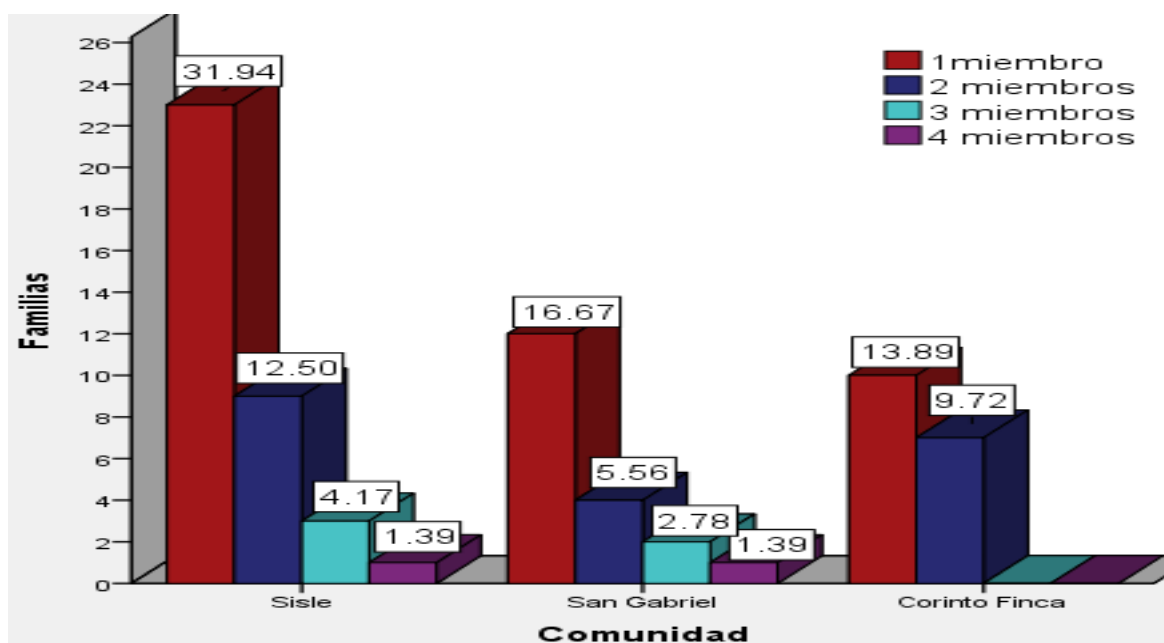
9.2.4 Economía familiar

9.2.4.1 Miembros que trabajan

En la gráfica 10, número de miembros que trabajan en las familias, muestra que en las comunidades Sisle 31.94 % de las familias solamente un miembro trabaja, 12.50 % 2 trabajan, 4.17 % 3 trabajan, 1.39 % 4 trabajan, en San Gabriel 16.67 % solo uno trabaja, 5.56 % 2 trabajan, 2.78 % 3 trabajan, 1.39 % 4 trabajan y en Corinto Finca 13.89 % uno trabaja, 9.72 % solamente 2 miembros trabajan. Esto indica que los ingresos económicos de las familias son limitados, debido a que no todos los miembros (adultos) trabajan, trayendo consigo inseguridad alimentaria a la familias; por tal motivo Sola (2008), expresa que la actividad económica permiten la generación de riqueza dentro de la comunidad, teniendo como fin la satisfacción de las necesidades familiares, principalmente la alimentación, educación y salud.

Estos resultados son similares a los obtenidos por Toruño & Mendoza (2014), en tres comunidades del municipio de la Trinidad del departamento de Estelí, porque en las familias solo dos miembros se dedican a trabajar para asegurar la alimentación familiar.

Gráfica 10. Porcentaje del número de miembros que trabajan de las familias



Fuente: Resultados de investigación

9.2.4.2 Ingresos

Cuadro 15. Promedio de ingresos económicos de las familias en las comunidades

Ingresos	Sisle		San Gabriel		Corinto finca	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
C\$1,000 a C\$3,000	20	27.78	9	12.50	2	2.78
C\$3,000 a C\$5,000	12	16.67	7	9.72	14	19.44
C\$5,000 a más	4	5.56	3	4.17	1	1.39
Total	36	50.00	19	26.39	17	23.61

Fuente: Resultado de investigación

El promedio en el cuadro 15, ingresos económicos familiares, refleja que en las comunidades Sisle 27.78 % de las familias los ingresos van de C\$1,000 a C\$3,000 córdobas, 16.67 % de C\$3,000 a C\$5,000, 5.56 % de C\$5,000 a más, San Gabriel 12.50 % de C\$1,000 a C\$3,000, 9.72 % de C\$3,000 a C\$5,000, 4.17 % de C\$5,000 a más y Corinto Finca 19.44 % de C\$3,000 a C\$5,000, 2.78 % de C\$1,000 a C\$3,000, 1.39 % tienen ingresos de C\$5,000 a más. Esto indica que los ingresos económicos familiares son limitados trayendo consigo una mala calidad de vida, ya que estos ingresos económicos no satisfacen las necesidades alimentarias; los ingresos económicos en las comunidades son provenientes principalmente de las actividades agrícolas.

Según PNUD (1999), la disponibilidad de ingresos en las familias viene en gran medida a disminuir la pobreza y a mejorar la calidad de vida de las familias principalmente en cuanto al acceso a los alimentos y la seguridad social.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, en el informe de Desarrollo Humano, establece que los parámetros para definir la pobreza y pobreza extrema, están dados por los ingresos per cápita diarios; si una persona obtiene \$2 dólares a más, supera la línea de pobreza, las personas que obtienen ingresos diarios menores a \$2 dólares viven en pobreza, mientras los que obtienen menos de \$ 1 dólar al día viven en pobreza extrema.

Según estos parámetros los ingresos económicos obtenidos en la mayoría de las familias en las comunidades en estudios son menores de C\$5000, lo que significa que los ingresos diarios por persona son menos de los \$2 dólares en promedio, ya que cada familia está

conformada entre 1 a 5 persona (cuadro 8), lo que significa que las familias viven en pobreza, trayendo como resultado una mala calidad de vida; siendo estos resultados similares a los obtenidos por Obando (2010), en el municipio de Tisma del departamento de Masaya, debido a que los ingresos en las familias van de \$2 dólares por día lo que refleja que hay pobreza.

9.2.4.3 Gastos efectuados en vestimenta

Cuadro 16. Frecuencia y promedio de gastos efectuados en compras de vestimenta por las familias

Frecuencia	Comunidad					
	Sisle		San Gabriel		Corinto Finca	
	N ⁰	%	N ⁰	%	N ⁰	%
3 meses	3	4.17	3	4.17	4	5.56
6 meses	16	22.22	11	15.28	7	9.72
1 año	17	23.61	5	6.94	6	8.33
Total	36	50.00	19	26.39	17	23.61
Gastos						
C\$500-C\$1,000	4	5.56	2	2.78	3	4.17
C\$1,000-C\$3,000	23	31.94	8	11.11	4	5.56
C\$3,000-C\$5,000	8	11.11	6	8.33	3	4.17
Más de C\$5,000	1	1.39	3	4.17	7	9.72
Total	36	50.00	19	26.39	17	23.61

Fuente: Resultados de investigación

El promedio en el cuadro 16, frecuencia y gasto efectuados en compra de vestimenta, indica que en las comunidades Sisle 23.61 % realizan las compras de vestimenta cada año, 22.22 % lo hace a los 6 meses, 4.17 % cada 3 meses, San Gabriel 15.28 % a los 6 meses, 6.94 % al año, 4.17 % 3 meses, Corinto Finca 9.72 % 6 meses, 8.33 % al año, 5.56 % 3 meses. De igual manera en Sisle 31.94 % de las familias gastan en compra de vestimenta entre C\$1,000 a C\$3,000 córdobas, 11.11 % gasta C\$3,000 a C\$5,000, 5.56 % C\$500 a C\$1,000, 1.39 % más de C\$5,000, San Gabriel 11.11 %. C\$1,000 a C\$3,000, 8.33 % C\$3,000 a C\$5,000, 4.17 % más de C\$5,000, 2.78 % C\$500 a C\$1,000, Corinto Finca 9.72 % más de C\$5,000, 5.56 % C\$1,000 a C\$3,000, 4.17 % C\$3,000 a C\$5,000, 4.17 % C\$500 a C\$1,000. Esto refleja que las familias a pesar de las condiciones económicas en las que

viven, destinan cierta parte de su salario para satisfacer sus necesidades como en compra de vestimenta, sin importar que esto traiga inseguridad alimentaria a la familia.

Al respecto Pérez & Andreu (2010), explican que las personas independiente de sus capacidades, sus dimensiones, su género, su edad o su cultura; consiguen de forma plena los productos y cumplir así los objetivos para los que están diseñado.

Estos resultados coinciden con la información obtenida por Obando (2010), en tres comunidades del municipio de Tisma del departamento de Masaya, puesto que encontró que de 76 familias en estudio 20 de ellas designan cierto parte de su salario para la compra de vestimenta independiente de sus limitados ingresos.

9.3 Sistema productivo agrícola

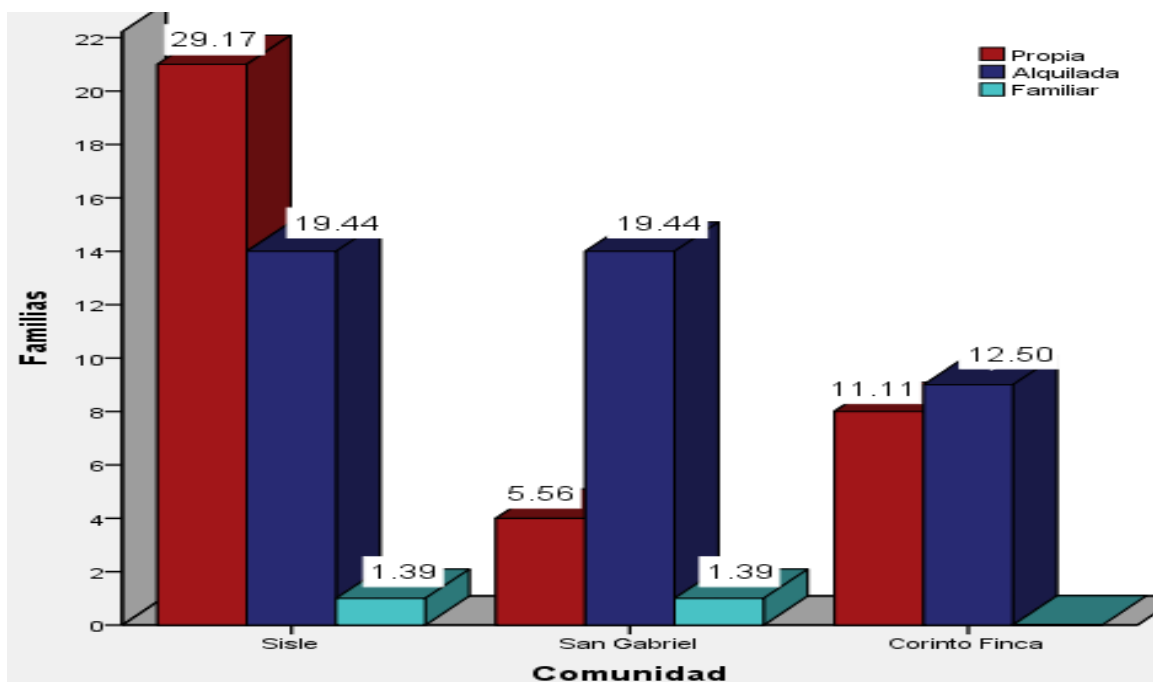
9.3.1 Tenencia de la tierra

Según la gráfica 11, tipo de tenencia de la tierra por las familias, refleja que en las comunidades Sisle 29.17 % de las familias poseen tierra propia, 19.44 % alquilada, 1.39 % familiar, en San Gabriel 19.44 % alquilada, 5.56 % propia, 1.39 % familiar y en Corinto Finca 12.50 % alquilada, 11.11 % es propia. Estos resultados muestran que la mayor parte de las familias tienen acceso a la tierra, siendo un aspecto muy importante ya que esto ha permitido mayor libertad de incorporación de nuevos cultivos y nuevas formas de producción, con el fin de mejorar sus cosechas y así garantizar la alimentación familiar.

Por tal razón IICA (2009), expresa que la seguridad alimentaria en las zonas rurales, está determinada por la producción y tenencia de la tierra.

Los resultados sobre tenencia de la tierra coinciden con los encontrados por Bonilla (2009), en el estudio realizado en el municipio de San Ramón del departamento Matagalpa, puesto que la mayor parte de las familias de la zona, poseen tierra propia, aunque hay algunas familias que no tienen acceso a esta tierra, poniendo en riesgo la seguridad alimentaria familiar.

Grafica 11. Porcentaje de tenencia de la tierra por las familias en las comunidades



Fuente: Resultados de investigación

9.3.2 Textura de suelo

Cuadro 17. Textura de los suelos en las unidades de producción

Textura	Comunidad					
	Sisle		San Gabriel		Corinto Finca	
	N ⁰	%	N ⁰	%	N ⁰	%
Franco Limoso	5	15.15	1	3.03	0	0
Franco Arcilloso	7	21.21	0	0	2	6.06
Franco Arcillo Limoso	3	9.09	3	9.09	3	9.09
Franco Arcillo Arenoso	3	9.09	0	0	2	6.06
Franco Arenoso	3	9.09	0	0	0	0
Franco Areno Limoso	0	0	0	0	1	3.03
Total	21	63.63	4	12.12	8	24.24

Fuente: Resultados de investigación

Según el cuadro 17, textura de los suelos en las unidades de producción, indica que de 29 familias que poseen tierra propia en las comunidades Sisle 21,21 % de los suelos presentan una textura franco arcilloso, 15,15 % franco limoso, 9,09 % franco arcillo limoso, 9,09 % francos arcillo arenoso, 9,09 % franco arenoso, San Gabriel 9,09 % franco arcillo limoso,

3.03 % franco limoso y Corinto Finca 9.09 % franco arcillo limoso, 6.06 % franco arcillo arenoso, 6.06 % franco arcilloso, 3.03 % franco areno limoso. La textura de los suelos encontrados en las unidades de producción son suelos aptos para cualquier tipo de cultivo, puestos que permite que las plantas obtengan un mejor desarrollo y producción, que garantice una mejor calidad de vida a las familias.

Según Cairo (1995), considera que un suelo presenta buena textura cuando la proporción de los elementos que lo constituyen le brindan a la planta la posibilidad de ser un soporte que permita un buen desarrollo radicular y brinde un adecuado nivel de nutrientes.

Comparando los resultados con la información obtenida por Arostegui & Sáenz (2013), en tres comunidades del municipio de San Dionisio del departamento de Matagalpa, muestra similitud en textura de los suelos de las unidades de producción, siendo suelos francos arcillo limoso y arcillosos, lo que significa que son suelos adecuados para los cultivos que se siembran en la zona como maíz, frijoles, pipián, ayote, lechuga entre otros.

9.3.3 Profundidad de suelo

Cuadro 18. Promedio de profundidad en los suelos de las unidades de producción

Profundidad	Comunidad		
	Sisle	San Gabriel	Corinto Finca
Promedio (cm)	48	43	48

Fuente: Resultados de investigación

Según el promedio en el cuadro 18, profundidades en los suelos, reflejan que en las comunidades, los suelos se encuentran en un rango de 43cm a 48cm de profundidad. Esto indica que los suelos son adecuados para la mayoría de los cultivos establecidos en las zonas, por lo que proporciona a la planta resistencia a la sequía por la capacidad de retención de humedad y del mismo modo facilita el laboreo del suelo, viniendo de una forma a mejorar la disponibilidad de alimentos a la familia.

Según Ortiz & Ortiz (1990), determina que la profundidad del suelo se refiere al espesor del material edáfico favorable para la penetración de las raíces de las plantas.

Al respecto PASOLAC (2000), establece que según la clasificación de la profundidad los suelos encontrados en las unidades de producción son moderadamente profundos, puesto que están en rango 30-60 cm; siendo estos suelos los más adecuados para la mayoría de los cultivos.

9.3.4 Pedregosidad del suelo

Cuadro 19. Promedio de Pedregosidad en los suelos de las unidades de producción

Pedregosidad	Comunidad		
	Sisle	San Gabriel	Corinto Finca
Promedio (%)	9	5	3

Fuente: Resultados de investigación

El promedio en el cuadro 19, pedregosidad en los suelos de las unidades de producción, muestra que los suelos presentan entre 3 % a 9 % de pedregosidad. Esto resultados según la clasificación de Dorronsoro (2007), muestra que los rangos encontrados son muy favorable debido a que el nivel de pedregosidad es <10 %, lo que facilita el trabajo agrícola por parte de las familias como el laboreo del suelo, la preparación de la cama de siembra, la germinación, la implantación del cultivo, la densidad de plantas y la recolección de los cultivos; garantizando así el bienestar familiar, ya que no acudirán en muchos gasto al momento de sembrar sus cultivos.

Según PASOLAC (2000), indica que la pedregosidad está determinada por la cantidad de piedras de tamaño pequeño a moderado que se encuentra en la capa fértil del suelo.

9.3.5 Densidad aparente del suelo

Cuadro 20. Densidad aparente en los suelos de las unidades de producción

Densidad aparente	Comunidad							
	Sisle		San Gabriel		Corinto Finca		Nivel	
Niveles	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
(gr /cm ³)	0.90	1.23	1.08	1.37	1.08	1.37	0.90	1.37

Fuente: Resultados de investigación

Según el cuadro 20, densidad aparente en los suelos de las unidades de producción, indica que en las comunidades la densidad aparente en los suelos se encuentran en los niveles Min

0.90 gr /cm³ y Max 1.37 gr /cm³. Según la clasificación de Cairo (1995), estos resultados están en un nivel muy bajo <1.0 gr /cm³ y medio de 1.2 - 1.45 gr /cm³, esto debido a que los suelos encontrados son suelos francos lo cual presentan una mejor aireación, lo cual Pritchett (1990) aclara que los factores que afectan la densidad aparente del suelo son:

a) Estructura: La granulación en los suelos tiende a aumentar el espacio poroso y por tanto disminuye en la densidad aparente. Como las condiciones estructurales son malas en los suelos, se facilitan las condiciones de compactación de los horizontes, con la consecuente reducción del espacio poroso.

b) Textura: La textura de los suelos es una de las propiedades que afectan directamente a la densidad aparente y está estrechamente relacionada.

9.3.6 Capacidad de campo del suelo

Cuadro 21. Porcentaje de Capacidad de campo en los suelos de las unidades de producción

Capacidad de campo	Comunidad							
	Sisle		San Gabriel		Corinto Finca		Nivel	
Niveles	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
%	12.67	50.94	23.10	33.34	20.30	42.86	12.67	50.94

Fuente: Resultados de investigación

El porcentaje en el cuadro 21, capacidad de campo en los suelos de las unidades de producción, muestra que en las comunidades los suelos presentan una capacidad de campo que están en los niveles Min 12.67 % y un Max de 50.94 %. Estos resultados indican que los suelos de las unidades de producción presentan buena capacidad de retención de humedad, lo que proporciona una mejor disponibilidad de agua a las plantas.

De igual manera los valores encontrados de 12.67 % y de 50.94 % van hacer iguales a 17.80 gr y 50.94 gr de agua que están retenida en 100 gr de tierra seca; por tal razón Núñez (1998), señala que la capacidad de campo es la cantidad de agua que es capaz de retener el suelo luego de haber sido mojado abundantemente con agua.

9.3.7 Infiltración de agua

Cuadro 22. Velocidad de Infiltración de agua en los suelos

Velocidad de Infiltración	Comunidad						
	Sisle			San Gabriel		Corinto Finca	
Finca	1	2	3	1	2	1	2
(mm / hr)	42	32	5.5	10	4	70	107
(cm / hr)	4.2	3.2	0.55	1	0.4	7	10.7

Fuente: Resultados de investigación

La velocidad de infiltración en el cuadro 22, muestra que en las fincas en las comunidades, Sisle las infiltraciones encontradas están en 4.2 (cm / hr), 3.2 (cm / hr) y un 0.55 (cm / hr), en San Gabriel de 1 (cm / hr) y un 0.4 (cm / hr) y en Corinto Finca 7 (cm / hr) y un 10.7 (cm / hr). Estos datos indican que las infiltraciones encontradas según la clasificación de Dorrosoro (2007), son muy favorables ya que están en un rango > 2 cm/hora y favorables 2-0,5 cm/hora y desfavorables de 0,5-0,1 cm/hora; lo que viene a beneficiar de una u otra manera el desarrollo de la planta ya que reduce las inundaciones y la erosión del suelo.

Según Vélez, (2002), la infiltración es el movimiento del agua de la superficie hacia el interior del suelo, donde del agua infiltrada se proveen casi todas las plantas terrestres y muchos animales.

9.3.8 Pendiente del terreno

Cuadro 23. Promedio de pendiente de las unidades de producción

Pendiente	Comunidad		
	Sisle	San Gabriel	Corinto Finca
Promedio (%)	16	9	27

Fuente: Resultados de investigación

El promedio en el cuadro 23, pendiente de las unidades de producción; indica que en las comunidades las pendientes encontradas están en un rango de 9 % a 27 %. Por lo cual los resultados obtenidos según lo establecido por PASOLAC (2000), las pendiente encontradas en las unidades de producción son suave porque están en un rango de 0-15 % y moderadas de 15-30 %; lo que permite a la familias un mejor aprovechamiento de la unidad productiva.

Estos resultados son diferentes a los obtenidos por Arostegui & Sáenz (2013), en tres comunidades del municipio de San Dionisio del departamento de Matagalpa, a causa que la pendiente en las unidades de producción de la zona van de 40 % y 50 % catalogada como severa, por lo que se le dificulta realizar las labores agrícolas y el establecimiento de los cultivos que se desea sembrar.

9.3.9 Rubros

Cuadro 24. Tipos de rubros existentes en las unidades de producción

Rubros	Comunidad		
	Sisle	San Gabriel	Corinto Finca
Ganado	Bovino	Bovino	-----
	Porcino	Porcino	Porcino
	Aves de patio	Aves de patio	Aves de patio
Hortalizas	Repollo	Repollo	-----
	Lechuga	Lechuga	-----
	Pipián	Cebolla	-----
Granos Básicos	Maíz	Maíz	-----
	Frijol	Frijol	-----
Café	-----	-----	Café
Musáceas	-----	-----	Banano

Fuente: Resultados de investigación

La agricultura es una característica propia de las comunidades, donde los cultivos establecidos como: repollo, lechuga, pipián, cebolla, frijol, maíz, café y banano, de igual manera la actividad ganadera, son los que se han adaptado mejor a las condiciones climáticas de la zona. Cada uno de estos cultivos se siembra de acuerdo a las condiciones que presenta la unidad de producción, realizando de esta manera un buen manejo y uso del recurso tierra, mejorando la situación de la Seguridad Alimentaria y de igual manera la ganadería es una actividad que contribuye en la vida económica y nutricional, por la producción y consumo de leche.

Según Cardona (2010), la diversificación de los sistemas agropecuario contribuye a satisfacer las necesidades de las familias; a través del valor económico y nutritivo en el consumo de estos alimentos.

Estos resultados coinciden con los obtenidos por Balmaceda & Fargas (2013), en la micro-cuenca Moyúa en el municipio de Darío del departamento de Matagalpa, puesto que los cultivos establecidos en la zona son en su mayoría anuales como pipián, ayote, maíz, frijol.

9.3.9.1 Comercialización

Cuadro 25. Destino porcentual de la producción

Rubros	Cultivos	Venta (%)	Autoconsumo (%)
Hortalizas	Repollo (<i>Brassica oleracea</i>)	100	-----
	Lechuga (<i>Lactuca sativa</i>)	100	-----
	Pipián (<i>Cucurbita mixta</i>),	80	20
	Cebolla (<i>Allium fistulosum</i>)	100	-----
Granos básicos	Frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	-----	100
	Maíz (<i>Zea mays</i>)	20	80
Café	Café (<i>Coffea arabica</i>)	90	10
Musáceas	Banano (<i>Musa x paradisiaca</i>)	70	30

Fuente: Resultados de investigación

El porcentaje en el cuadro 25, destinos de la producción, indica que los cultivos como repollo, lechuga, pipián, cebolla y café son destinados directamente para la comercialización y lo que es granos básicos para autoconsumo. Que dando claro que los productores garantizan primeramente su alimentación, ya que el rubro maíz y frijol representa uno de los granos básicos más importante de nuestra alimentación familiar.

Según MAGFOR (2006), la producción de los granos básicos ha tenido una especial importancia en Nicaragua por ser la base esencial de la canasta básica de todos los nicaragüenses, por ser el alimento exclusivo de la mayoría de la población rural de Nicaragua, y por ser la producción que da mayor ocupación a dicha población.

Esta información obtenida es similar con la investigación realizada por Toruño (2014), en el municipio de La Trinidad del departamento Estelí, puesto que muestra que las familias han mejorado su alimentación e ingresos económicos a través de la agricultura.

X. CONCLUSIONES

Las familias en estudio tienen disponibilidad y accesibilidad de alimentos.

El estado nutricional de los infantes según el indicador de peso para la edad establecidos por la OMS, se encuentran en su mayoría en una categoría normal.

Las madres en su totalidad proporcionan lactancia materna a los infantes durante el primer año de vida.

Las familias en las comunidades se encuentran en hacinamiento, por lo que las viviendas no cuentan con espacio suficiente de acuerdo al número de miembros que la habitan.

La agricultura es una actividad propia de la localidad, el acceso a la tierra ha permitido a las familias tener una mayor libertad de incorporación de nuevos cultivos y nuevas forma de producción.

Las textura de los suelos que predominan en los sistemas productivos son franco limoso, franco arcillo limoso y franco arcillosos, aptos para la agricultura.

XI. RECOMENDACIONES

Los desafíos para el mejoramiento del estado nutricional son múltiples, puesto que se requieren de esfuerzos que sean relacionados con políticas y estrategias de responsabilidad del estado tanto a nivel central como local.

Realizar investigaciones futuras en incidencia de enfermedades en los infantes, evaluar y clasificar a las mujeres en periodo preconcepcional, embarazadas durante el parto y riesgo al nacer.

Formar alianzas con las Instituciones correspondientes como Alcaldía y MINSA para llevar un registro sobre análisis físico, químico y bacteriológico a las fuentes de agua en las comunidades.

Impulsar capacitaciones a través del Ministerio de salud o carreras afines a la Universidad, en temas relacionados con la nutrición, medidas higiénicas en el hogar, importancia de llevar controles prenatales y posnatales en la niñez.

Promover formación de alianzas entre las Instituciones del Estado como el Ministerio de Agricultura y del Ambiente, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, Ministerio de Economía Familiar; para buscar estrategias como implementación de proyectos comunitarios con el firme propósito de proporcionar seguridad alimentaria y nutricional a las familias, especialmente con niños y niñas, que son los más vulnerables.

XII. BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía Jinotega (2014). Población de las comunidades de Sisle, San Gabriel y Corinto Finca.

ALIDES, A. p. (2005). Accesibilidad y técnicas de ayuda. España.

Arguelles, L. E. (2005). Propiedades químicas del suelo. Colombia.

Arostegui, Y. & Sáenz, K. (2013). Evaluación de modelos socio-productivos agropecuarios en las comunidades Samulalí, Carrizal y El Zapote del municipio San Dionisio. Monografía para optar al Título de Ingeniería Agronómica. Matagalpa.

Asociación de Desarrollo Social de Nicaragua, ASDENIC, (2011). En el marco del proyecto de Seguridad y Soberanía Alimentaria en las Segovias-Nicaragua.

Avendaño, N. (2009). [http://www.wordpress.com /... / la pobreza de los nicaragüenses.](http://www.wordpress.com/.../la-pobreza-de-los-nicaraguenses)

Balmaceda Tinoco, V. L., & Fargas Escobar, M. M. (2013). Caracterización agro socioeconómica de las unidades de producción de la Micro-cuenca de Moyúa. UNAN-FAREM-Matagalpa. Darío, Matagalpa.

Benavidez, M. (2008). Estudio Nutricional en niños y niñas del tercer nivel de los preescolares: El Jardín de Rubén Darío y Escuela Rubén Darío de la ciudad de León.

Banco Mundial (2010). Scaling up nutrition what will it cost.

Blanco, J. E. (2007). Nutrición en las diferentes etapas de la vida. México.

Bonilla Escoto, H.J (2009). Estado de seguridad alimentaria y nutricional en el municipio de San Ramón, departamento de Matagalpa durante el segundo semestre del año 2009.

Bruce, J. W. (1998). LTC (Land Tenure Center). Tenure Brief: Review of tenure terminology. Inglaterra. 68

CAAEC, C. A. (2007). Talleres regionales dirigidos a los grupos étnicos. Guatemala.

- Cairo, P. (1995). La fertilidad física del suelo y la agricultura orgánica en el trópico. Managua, Nicaragua.
- Calade, J. (2003). Taller sobre la calidad de vida y redes de apoyos a las personas adultas mayores. Santiago, Chile.
- Cardona, J. M. (2010). Post cosecha de productos agrícolas. Francia.
- Casablanca, S. 2010: “La Unión Europea y la lucha contra la inseguridad alimentaria y nutricional en Centroamérica”. Delegación de la UE en Centroamérica y Panamá. Total de páginas 36.
- Chacón, A. (1985). Agro climatología. San José, Costa Rica.
- Chaverri, R. (1995). El cultivo del tabaco. San José, Costa Rica: EUNED.
- CPRN, C. P. (2009). Título VIII. Educación y cultura. Artículo 117. Edición de bolsillo. Managua, Nicaragua: BITECSA.
- Delgado, H. (2005). La seguridad alimentaria y nutricional. Un enfoque integral. Síntesis de los desafíos y experiencia en Centroamérica. INCAP/OPS. Guatemala
- DGMEAR, D. y. (2007). La comercialización. México.
- Díaz Lorenzo, T., Valdés, M., Caballero Torres, A., & Monterrey Gutiérrez, P. (2000). Enfermedades transmitidas por alimentos. Causas más frecuentes en los niños. México.
- Dorronsoro, C. (2007). Soil evaluation. The role of the soil science in the land evaluation.
- Fernández, S., & Pertejas Díaz, S. (2003). Nutrición como un proceso y función en el organismo. Complejo hospitalario Juan Canalejo. México.
- FAO, O. d. (2000). Requerimientos de alimentos en las familias. Managua.
- FAO. (2006). Seguridad alimentaria. México.
- FAO, O. d. (2003). Tenencia de la tierra y desarrollo rural. México.

- Foth, H. (1987). Fundamentos de la Ciencia del Suelo. Tlalpan, México: Continental, S.A.
- Galindo Cáceres, Jesús (coordinador) (1998). Técnica de investigación en sociedad, cultura y comunicación. México: Addison Wesley longman. 1998. Etnográfica. El oficio de mirada y el sentido. Pág. 347-379.
- García, I. (2000). Contaminación del suelo. Chile.
- García L, Montes C. (2002). Pobreza y Desnutrición Infantil. Lima-Perú: Súper gráfica EIRL, PRISMA.
- Gliessman, s. (1998). Agroecología: Procesos ecológicos en agricultura sostenible.
- Gómez, E. (2007). Laboratorio de Socio-Ecosistema, Departamento de Ecología, C. Darwin, Z. Edificio de Biología, Universidad autónoma de Madrid, España.
- Gómez, L. F. (2000). Hábito y conducta alimentaria en el ser humano. Argentina.
- Gosb, G. d. (2004). Tipos de fuentes de agua. Managua.
- Hafez, S. (2000). Reproduction in farm animals. Lea y Febiger. 6 ed.
- INCAP/OPS. (2009). La iniciativa de la Seguridad Alimentaria y nutricional.
- INCA y SIAP (2012). Reglas de Operación y Programa Sectorial 2007-2012 de la SAGARPA.
- INCAP (2010). Árbol de problemas de la Seguridad Alimentaria nutricional.
- Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales/Instituto Nicaragüense de Estadísticas y Censos (INETER), (2003). Datos climatológicos. Jinotega-Apanás, Nicaragua.
- Jiménez, J.A. (2004). Análisis de la pobreza y la Seguridad Alimentaria Nutricional. Nicaragua-Banco Mundial.

Jiménez, D. (2006). “Estrategia regional de seguridad alimentaria ERSA PUNO 2006 – 2015”. Comité impulsor ERSA Puno en colaboración con USAID. Puno, Perú. Total de Páginas 76.

Jiménez, P. (2005). Seguridad alimentaria y nutricional: una mirada global. Rev. Cubana de salud pública, (online) http://scielo.sld.cu/ISSN_0864-3466. (Online) http://scielo.sld.cu/ISSN_0864-3466.

Lara, P.C. (2008). Problemas de Seguridad Alimentaria en grupos vulnerables. Nicaragua

Larrea C, Lutter Ch, Freire W. (2009). Situación Nutricional de los Niños Ecuatorianos. Ecuador: Madrid.

Luengo Rodríguez, T., & Aroman Sánchez, J. M. (2000). Estructura familiar y satisfacción parental: propuesta para la intervención. México.

Madr, M. d. (2002). Capacitación en obtención de nuevos productos derivados de la caña y el manejo adecuado de la agroindustria panelera. Mocoa.

MAGFOR (2006). CEDOC MAGFOR5, informe de producción.

MAGFOR (2007). Plan de ordenamiento territorial y manejo integral de la cuenca hídrica de los lagos de Apanás y Asturias.

Maldonado Gómez, H., Fernández Ayala, P. J., & Freire Delgado, E. E. (2007). Encuesta calidad de vida. Bogotá.

Marcandres, M. (2011). Recomendaciones nutricionales para distintos grupos etarios. Argentina.

Mendenhall, R. (1987). Método para el cálculo del tamaño de muestra.

Mocoa, P. (2002). El suelo propiedades físicas y químicas, conservación. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Programa Nacional de Transformación de Tecnología Agropecuaria. México.

- Montaño, C. C. (2000). Conceptos sobre tenencia de tierra. México.
- Moreno, D. (2013). Desnutrición en los primeros 1000 días de vida. México.
- Muro, E. (2001). Calidad de la tierra. México.
- Núñez, J. (1998). Fundamentos de edafología. Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica.
- Obando, A. J (2010). Seguridad Alimentaria y Nutricional de las familias rurales de las comarcas: Los 24, Las Cortezas y Las Montañitas N^o2 del Departamento de Masaya-municipio de Tisma, Noviembre 2009-junio 2010.
- Organización Mundial de la Salud (OMS), (2010). Constitución de 1946. América Latina.
- Organización Mundial de la Salud (OMS), (1979). Condición de salud del niño en las Américas. Ginebra. Disponible en: <http://www.who.int/nut/obshtm>
- Organización Mundial de la Salud (OMS), (2004). Factores de riesgos para la desnutrición. Crisis económicas: repercusiones y enseñanzas extraídas. Disponible en: <ftp://ftp.oms.org/docrep/fao/012/i0876s/i0876s00.pdf>
- OMS, (2005). Patrones de Crecimiento y desarrollo infantil del niño y niña. Curso de Capacitación sobre la evaluación del crecimiento de la niñez.
- Organización Mundial de la Salud (OMS), (2003). Guía alimentaria para la población infantil. México. Disponible en <http://www.oms.org/docrep/003/w2612s/w2612sMap04-s.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2003). El derecho a una alimentación adecuada (art. 11) CESCRObservación General 12. (General Comments). Ginebra. Disponible en: http://www.fao.org/righttofood/common/ecg/51635_es_observacion_general_12_esp.pdf
- Organización Mundial de la Salud (OMS), (2006). Tipos de contaminantes del agua. Managua.

Organización Panamericana de la Salud (OPS), (2007). Guía de los alcaldes para promover Calidad de Vida. Municipios y Comunidades saludables de Nicaragua. División de Promoción y Protección de la Salud.

Ortiz, V., & Ortiz, S. (1990). Edafología. Universidad Autónoma de Chapingo. Texcoco, México: Gómez Cueva.

Otero, C. (2005). Creciente índice de desnutrición en Nicaragua. El país que se nos va.

Ozo, B. F. (2010). Propiedades biológicas del suelo. Italia.

Palomba, R. (2002). Calidad de Vida, Conceptos y Medidas. Italia.

Pascual, J.A (2006). Estadística e informática SPSS en la investigación descriptiva e inferencial. Madrid: UNED.

PASOLAC. (2000). Guía técnica de conservación de suelo y agua: Programa para la agricultura sostenible en laderas de América Central. San Salvador: ISBN.

Pedroza, M. (2012). Módulo de investigación cuantitativa. Matagalpa.

Pérez Bueno, L. C., & Andreu, A. (2010). Accesibilidad en los centros educativos. España.

Pesa, J (2006). Seguridad Alimentaria y nutricional. Disponible en http://www.pesacentroamerica.org//pesa_ca/refsan.htm.

Pilowsky, P. (1995).Validación de escala de la seguridad alimentaria doméstica en Antioquia, Colombia. Salud Pública Mex, 48(6):474-481.

PNUD, 1999. Informe de Desarrollo Humano, pobreza en Nicaragua. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

PNUD, P. d., & OIT, O. (2009). Trabajo y Familia: Hacia nuevas formas de conciliación con responsabilidades. México.

Red-DESC, R. I. (2011). Trabajando Unidos Para Hacer de los Derechos Humanos una Realidad para Todos y Todas.

Reyes M, B. S. (2008). Estado Nutricional en niños del tercer nivel de los preescolares: El Jardín de Infancia Rubén Darío y Escuela Rubén Darío de la ciudad de León. León: Editorial Universitaria.

Rivas, L.A. (2011). Estado de desnutrición relacionados con los niveles de pobreza. Nicaragua.

Rodríguez, H. (2007). Guía de seguridad alimentaria y nutricional para el uso del personal agropecuario de Nicaragua.

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

Ruiz, J. F. (2008). Registro del estado civil. México.

SCCA, (2003). Guías para la calidad de agua potable, vol. 2. Panamá.

Sáenz, G. (2014). El consumo de alimentos como una costumbre.

Sampieri, Roberto, Batista, Lucio, Pilar y Fernández-Collado, Carlos (2010), Metodología de las investigación. 5a Ed. México, McGraw-Hill, 2010. Cap. 5. Definición y alcance de la investigación a realizar: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa. Pág. 76-89.

Sánchez Y, Vivas E. (2002). Estudio de línea base en el municipio de Masaya.

Sánchez, F. (2008). La luz como factor ecológico y evolutivo para las plantas y su interacción con el agua.

Santos, S. L. (2003). La recomposición familiar. Instituto Nacional de las Mujeres. México.

Seymour, L. (1990). Manual de nutrición clínica. Impreso en México.

Shaclock, R.L. y Verdugo, M.A. (2003). Calidad de vida. Manual para profesionales de la educación, salud y servicios sociales. (Trad. De M.A Verdugo y C. Genaro. Madrid Alianza Editorial. (Trabajo original publicado en 2002).

Sofi, M. (State of food insecurity). FAO, (2004). Disponible en www.monografias.com

Sola, R. (2008). Estructura económica de Nicaragua y su contexto Centroamericano y Mundial. Managua, Nicaragua: HISPAMER-UCA.

Thomas, C. (1998). Nutrientes básicos (food and nutrition). The practice of Geriatrics. Ed, springfiel, Charles.

Torrecciani, E. (2000). Lineamiento para el cuidado nutricional. Argentina.

Toruño A, Mendoza C. (2014). Impacto del Bono Productivo Agroalimentario en las familias protagonistas en el Núcleo II, Fe y Esperanza, Municipio la Trinidad, Monografía para optar al título de ingeniería agronómica. Matagalpa.

UNICEF, F. I. (2009). Desnutrición infantil. México.

Uriarte, D. (2000). Disponibilidad Alimentaria.

Vélez, J. 2002. Capítulo 8: Infiltración. Universidad Nacional de Colombia, Unidad de Hidráulica. <http://poseidon.unalmed.edu.co/materias/hidrologia.html>

Vam, L. (2003). Prevalencia de la desnutrición crónica global y aguda para menores de cinco años.

Vásquez, O. L. (2012). Estudio sobre la desnutrición. Paculam Ixtahuacan-Guatemala.

Wisbaum, W. (2011). Desnutrición Infantil, Consecuencias y Estrategias para Prevención y tratamiento. España: UNICEF.

ANEXOS

Anexo 1. Cronograma de actividades

ESTADO NUTRICIONAL DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE LA MICRO-CUENCA APANAS EN LAS COMUNIDADES DE SISLE, SAN GABRIEL Y CORINTO FINCA, JINOTEGA 2014.

Autores

Br. Douglas José González Rivas

Br. Jorge Isaac Soza Molinares

ACTIVIDADES	2014												2015											
	OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Definición del tema	X																							
Revisión de antecedentes	X																							
Planteamiento del problema	X																							
Planteamiento de objetivos		X																						
Revisión bibliográfica		X	X																					
Planteamiento de hipótesis			X																					
Elaboración del diseño metodológicos			X																					
Elaboración de instrumentos				X																				
Elaboración de protocolo borrador				X																				
Entrega del protocolo borrador					X																			
Correcciones del protocolo									X															
Aplicación de instrumento										X	X	X	X	X	X	X	X							
Procesamiento y análisis de información																		X	X	X				
Entrega de resultados																					X			
Entrega de borrador final																						X		

II- Economía Familiar

2.1. ¿Cuántas personas trabajan en el hogar? _____

No	Nombres y Apellidos	Ocupación	Ingresos Mensual
1			
2			
3			
4			

Tipo de Familia

1. Nuclear: _____ 2. Monoparental: _____ 3. Compleja: _____ 4. Binuclear: _____

III- Estado de la vivienda

1. Buena: _____ 2. Mala: _____ 3. Regular: _____

Tipo de Vivienda

1. Casa: _____ 2. Vivienda improvisada: _____

De que material son las paredes exteriores de las casas

Ladrillo: _____ Bloque: _____ Piedra cantera: _____ Bambú: _____ Plástico: _____

Tierra: _____ Zinc: _____ Concreto y madera: _____ Otros: _____

De que material es el techo de la casa

1. Zinc: _____ 2. Teja de barro: _____ 3. Paja, palma: _____ 4. otros: _____

De que material es el piso de la casa

1. Tierra: _____ 2. Embaldosado: _____ 3. Madera: _____

4. Cerámica: _____ 5. Otros: _____

Estructura del Hacinamiento

1. Sala: _____ 2. Cocina: _____ 3. Número de Cuartos: _____

Tipo de eliminación de basura

1. quema lo orgánico e inorgánico _____
2. entierra lo orgánico e inorgánico _____
3. separa lo orgánico e inorgánico _____

El tipo de servicio higiénico que tiene este hogar es

1. Letrina _____
2. Inodoro _____
3. No tiene _____

Tipos de Fuente de agua

1. Pozos: _____
2. Agua potable _____
3. Laguna: _____
4. Ríos _____

IV. Frecuencia de compra de vestuario y calzado

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

Gasto promedio en compra de vestuario y calzado

1. 500-1000 C\$ _____
2. 1000-3000 C\$ _____
3. 3000-5000 C\$ _____
4. Más de 5000 C\$ _____

Tipo de recreación

1. Deportiva _____
2. Artística _____
3. Cultural: _____
4. Social _____
5. Ver televisión _____

V. Accesibilidad de la Tierra

1. Propia: _____
2. Heredada: _____
3. Alquilada: _____
4. Otros: _____

¿Conoce las condiciones agroecológicas de la zona? Sí _____ No _____

¿Cuáles son los datos que maneja?

1. Temperatura: _____
2. Textura del suelo: _____
3. Capacidad de infiltración: _____
4. Pedregosidad: _____
5. pH: _____
6. Fertilidad: _____

VI. Tipos de rubros

Rubros

¿Cuánto es el área disponible para su producción? _____

¿Cuál es el destino de su producción?

1. Consumo _____ 2. Comercialización _____

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

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

VIII. 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 el crecimiento
1							
2							
3							

Observaciones

IX. Asistencia médica

Existe unidad de salud en la comunidad 1. Si _____ 2. No _____

La madre durante el embarazo visito la unidad de salud 1.Si _____ 2.No _____

¿Qué unidad de salud visito?

1. Puesto de salud: _____ 2. Centro de salud: _____ 3. Hospital: _____

Con que Frecuencia visito la unidad de salud

1. Mensual _____ 2. Trimestral _____ 3. Semestral _____

¿Cómo es el tipo de atención que usted recibe en el centro de Salud?

1. Buena: _____ 2. Mala: _____ 3. Regular: _____

X. Disponibilidad de los servicios.

Que servicios recibió

1. Atención médica: _____ 2. Entrega de medicamentos: _____ 3. Ambas _____

XI. Estado de la Madre en el embarazo.

¿Presento alguna enfermedad durante el embarazo? Sí _____ No _____

Especifique _____

Dónde dio a luz Hospital _____ Clínica _____ Casa _____

¿Ha presentado aborto? Si _____ No _____ N° de abortos _____

¿Cuáles son las causas para que haya reducido la lactancia materna?

XII- Conducta alimentaria

1. Consumo de frutas: Si: _____ No: _____ ¿Cuáles? _____

1.1. ¿Con que frecuencia?

Diario _____ Semanal _____ Mensual _____ Ocasiones _____ Temporadas _____

2. ¿Consume carnes? Si ____ No ____ Especifique _____

2.1. ¿Con que frecuencia?

Diario ____ Semanal ____ Mensual ____ Ocasiones ____ Temporadas ____

3. Consumo de Hortalizas: Si: _____ No: _____

¿Cuáles? _____

4. Consumo de Granos Básico: Si: _____ No: _____

¿Qué tipo de granos básicos? _____

5. Consumo de bebidas naturales: Si: _____ No: _____

¿Qué frutas consume en bebidas? _____

¿Posee conocimientos nutricionales? Si: _____ No: _____

¿Qué conocimientos? _____

XIII. Alimentación

¿Realiza los tres tiempos de alimentación? Sí ____ No ____ ¿Por

qué? _____

¿Podría mencionar los alimentos que le proporciono a la familia el día anterior y el día de hoy?

DIA ANTERIOR

DIA ACTUAL

Desayuno	Almuerzo	Cena	Desayuno	Almuerzo	Cena

GRACIAS POR SU COLABORACION

ANEXO 3. Hoja de Campo

Nombre del productor: _____

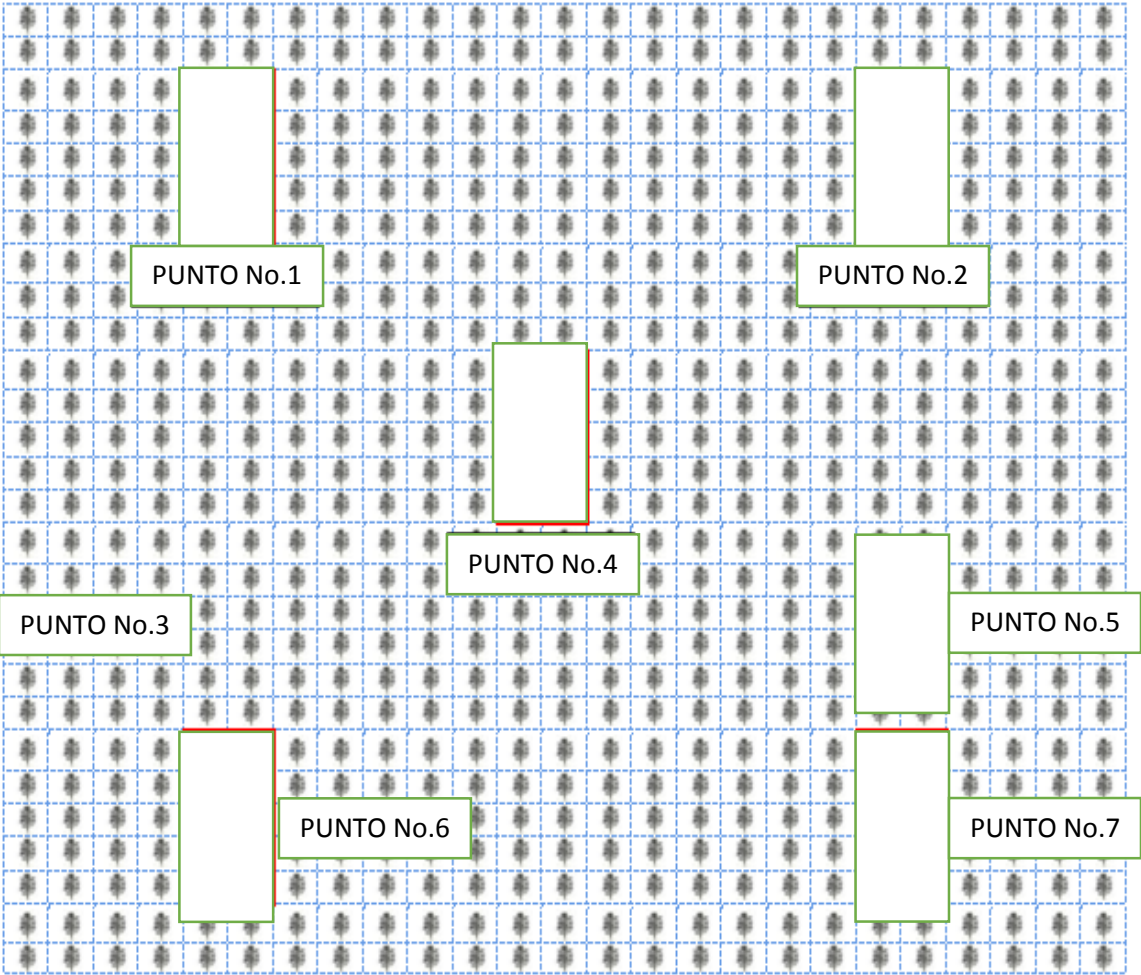
Comunidad: _____ Nombre de la finca: _____ extensión: _____

Punto	Pendiente (%)	Profundidad (cm)	Pedregosidad (%)
1			
2			
3			
4			
5			
Promedio			

	Densidad Aparente	Capacidad de Campo
PSH _t		
PSH _m		
PSS _m		

Tiempo (min)	Altura de lámina de agua (cm)	Diferencia de altura de lámina de agua (cm)
1		
2		
3		
4		
5		
10		
15		
20		
50		
80		
110		
170		

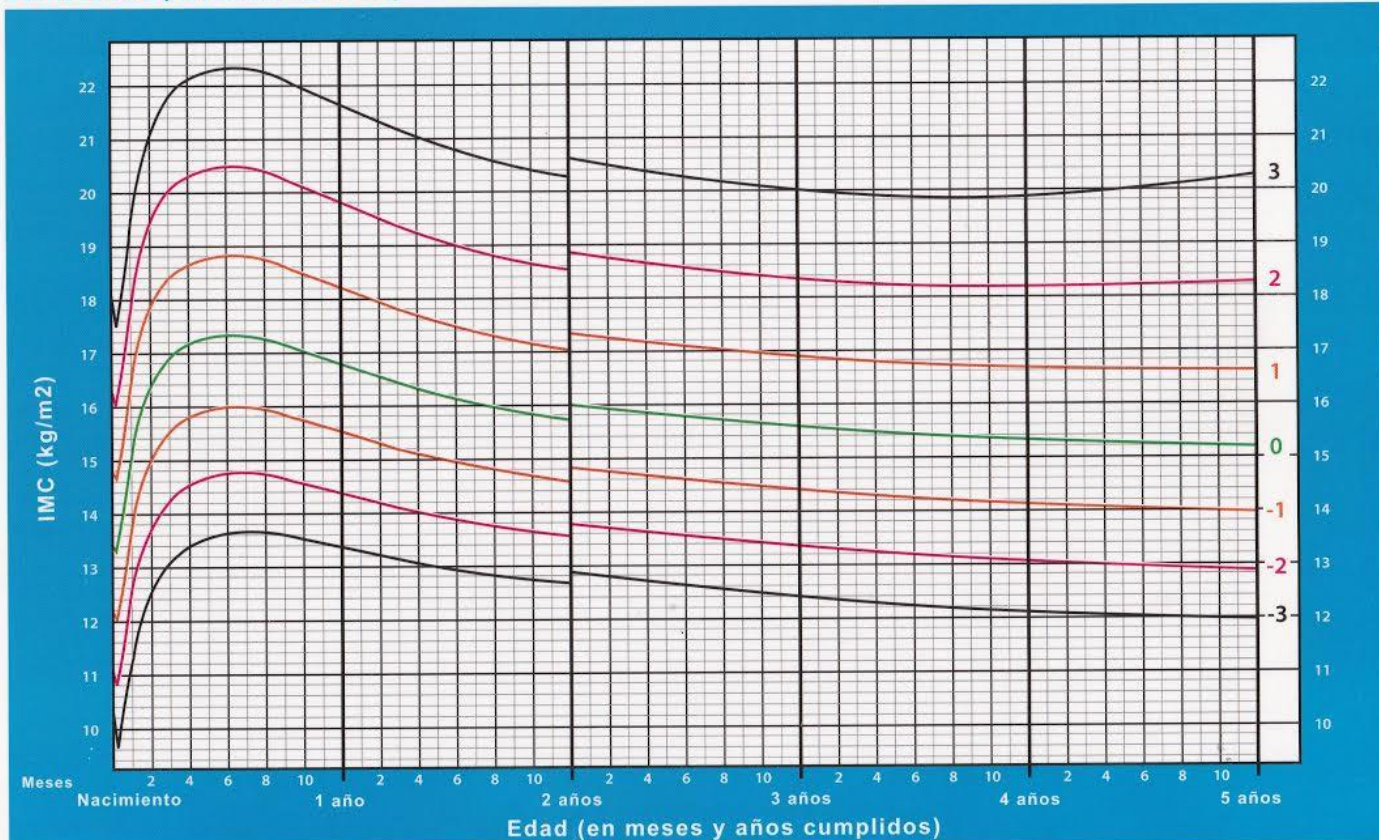
ANEXO 4. Puntos de muestreo



ANEXO 5. Patrones de Crecimiento y desarrollo infantil del niño y niña

IMC para la Edad de Niños

Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)

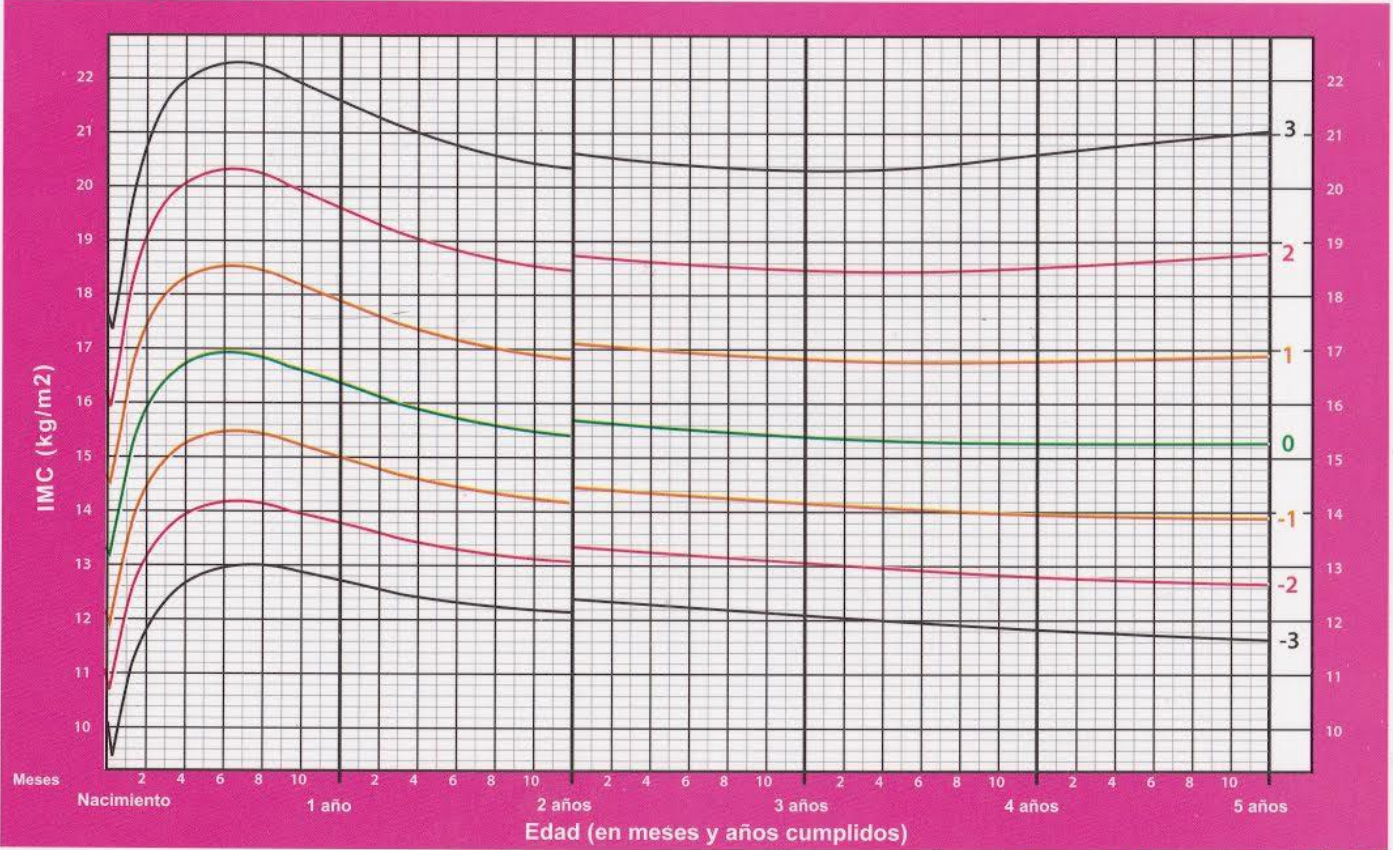


Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS



IMC para la Edad de Niñas

Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)



Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS



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. Guía fotográfica

Pesaje de los infantes



Fuente: Douglas González

Medición de altura de los infantes



Fuente: Jorge Soza

Pesaje de muestras de suelo



Fuente: Jorge Soza

Velocidad de infiltración



Fuente: Douglas González

ANEXO 7. Cálculo de características de suelo

Formula de Pendiente

$$P = \frac{Dv}{Dh} \times 100$$

P = Pendiente (%)

Dv = Distancia vertical (mts)

Dh = Distancia horizontal (mts)

Formula de Capacidad de Campo

$$CC = \frac{PSH - PSS}{PSS} \times 100$$

CC = Capacidad de Campo (%)

PSH = Peso de suelo húmedo (gr)

PSS = Peso de suelo seco (gr)

Formula de Densidad Aparente

$$Dap = \frac{PSS}{V}$$

Dap = Densidad Aparente (gr / cm³)

PSS = Peso de suelo seco (gr)

V = Volumen (cm³)

ANEXO 8. Resultados de campo

Finca	Sisle				
	Profundidad (cm)	Pedregosidad (%)	Pendiente (%)	Densidad Aparente (gr / cm³)	Capacidad de Campo (%)
1	52	12	19	1.17	21.96
2	45	5	15	1.02	30.55
3	49	3	17	1.21	17.80
4	51	3	9	1.05	32.18
5	40	5	12	0.90	25.30
6	44	7	18	1.22	19.52
7	50	4	22	0.98	50.94
8	48	9	16	1.05	40.91
9	46	10	11	1.10	20.36
10	52	5	13	1.18	31.15
11	49	15	17	0.95	42.18
12	35	13	19	1.02	39.57
13	55	10	8	1.18	19.67
14	50	9	12	1.14	17.86
15	47	7	20	1.23	28.65
16	53	14	18	1.17	23.48
17	55	11	22	1.23	18.21
18	44	8	14	1.08	29.16
19	58	10	17	1.01	48.83
20	43	13	18	1.16	37.92
21	42	16	19	1.05	45.58

Finca	San Gabriel				
	Profundidad (cm)	Pedregosidad (%)	Pendiente (%)	Densidad Aparente (gr / cm³)	Capacidad de Campo (%)
1	46	6	8	1.08	30.15
2	40	7	11	1.15	23.18
3	44	3	7	1.28	33.34
4	42	4	10	1.37	28.56

Finca	Corinto Finca				
	Profundidad (cm)	Pedregosidad (%)	Pendiente (%)	Densidad Aparente (gr / cm³)	Capacidad de Campo (%)
1	47	4	28	1.30	25.15
2	49	2	26	1.37	30.18
3	45	5	30	1.20	20.30
4	46	3	32	1.26	39.35
5	50	2	28	1.18	28.56
6	48	1	24	1.35	42.86
7	49	4	27	1.08	32.94
8	50	3	21	1.30	35.55

Velocidad de infiltración

Para la determinación de la velocidad de infiltración se empleó la fórmula.

$$I = \frac{Dh \times 600}{t}$$

Dónde:

I = Velocidad de infiltración en mm / hr

Dh = Diferencia de altura de agua (cm)

t = diferencia de tiempo (min)

En relación con los datos encontrados, se optó por el criterio de utilizar el promedio de los tres valores de menor velocidad de infiltración, con el fin de asumir un criterio conservador de los datos de campo.

SISLE

Finca 1

Tiempo (min)	Altura (cm)				Diferencia (cm)	Diferencia (min)	Infiltración (mm / hr)
1	10				0	0	
2	6				4	1	2400
3	5				1	1	600
4	4.5				0.5	1	300
5	4.4	10			0.1	1	60
10		6			4	5	480
15		5			1	5	120
20		5.5	10		0.5	5	60
50			5		5	30	100
80			2	10	3	30	60
110				8.2	1.8	30	36
170				5.2	3	60	30
Promedio de infiltración							42

Finca 2

Tiempo (min)	Altura (cm)			Diferencia (cm)	Diferencia (min)	Infiltración (mm / hr)
1	10			0	0	
2	8.5			1.5	1	900
3	7			1.5	1	900
4	6.5			0.5	1	300
5	6			0.5	1	300
10	5.5			0.5	5	60
15	5			0.5	5	60
20	4			1	5	120
50	2.5	10		1.5	30	30
80		5		5	30	100
110		2.5	10	2.5	30	50
170			8.5	1.5	60	15
Promedio de infiltración						32

Finca 3

Tiempo (min)	Altura (cm)	Diferencia (cm)	Diferencia (min)	Infiltración (mm / hr)
1	10	0	0	
2	9.5	0.5	1	300
3	9	0.5	1	300
4	8.5	0.5	1	300
5	8.5	0	1	0
10	8	0.5	5	60
15	7.5	0.5	5	60
20	7	0.5	5	60
50	6.7	0.3	30	6
80	6.4	0.3	30	6
110	6.1	0.3	30	6
170	5.6	0.5	60	5
Promedio de infiltración				5.5

SAN GABRIEL

Finca 1

Tiempo (min)	Altura (cm)		Diferencia (cm)	Diferencia (min)	Infiltración (mm / hr)
1	10		0	0	
2	9		1	1	600
3	8.5		0.5	1	300
4	8.5		0	1	0
5	8		0.5	1	300
10	7.9		0.1	5	12
15	6.9		1	5	120
20	6		0.9	5	108
50	5.1	10	0.9	30	18
80		8.1	1.9	30	38
110		7.6	0.5	30	10
170		6.7	0.9	60	9
Promedio de infiltración					10

Finca 2

Tiempo (min)	Altura (cm)	Diferencia (cm)	Diferencia (min)	Infiltración (mm / hr)
1	10	0	0	
2	9	1	1	600
3	8.6	0.4	1	240
4	8.5	0.1	1	60
5	8.5	0	1	0
10	8.4	0.1	5	12
15	8.2	0.2	5	24
20	8.1	0.1	5	12
50	7.1	1	30	20
80	6.9	0.2	30	4
110	6.8	0.1	30	2
170	6.3	0.5	60	5
Promedio de infiltración				4

CORINTO FINCA

Finca 1

Tiempo (min)	Altura (cm)					Diferencia (cm)	Diferencia (min)	Infiltración (mm / hr)
1	10					0	0	
2	9					1	1	600
3	8.5					0.5	1	300
4	8.3					0.2	1	120
5	8	10				0.3	1	180
10		8				2	5	240
15		7				1	5	120
20		6.5	10			0.5	5	60
50			5.5			4.5	30	90
80			1.5	10		4	30	80
110				5	10	5	30	100
170					3	7	60	70
Promedio de infiltración								70

Finca 2

Tiempo (min)	Altura (cm)								Diferencia (cm)	Diferencia (min)	Infiltración (mm / hr)
1	10								0	0	
2	6								4	1	2400
3	2.5	10							3.5	1	2100
4		7							3	1	1800
5		3.5	10						3.5	1	2100
10			5.4						4.6	5	552
15			0.4	10					5	5	600
20				5.5	10				4.5	5	540
50					3	10			7	30	140
80						3.5	10		6.5	30	130
110							4.5	10	5.5	30	110
170								2	8	60	80
Promedio de infiltración											107