



Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE DESARROLLO RURAL**

Trabajo de Graduación

**Valoración del estado de la Seguridad Alimentaria y Nutricional de las
Familias Rurales de seis comunidades en la sub cuenca de rio la
Melchora, municipio de San Carlos, departamento de Rio San Juan 2015**

AUTOR

Br. Lourdes del Socorro Canda Sánchez

Tutor

Ing. Msc. Luis Balmaceda Murillo

Asesores

Lic. Johel David Montenegro
Dr. Domingo Rivas

Managua, Nicaragua 2015



Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE DESARROLLO RURAL**

Trabajo de Graduación

**Valoración del estado de la Seguridad Alimentaria y Nutricional de las
Familias Rurales de seis comunidades en la sub cuenca de rio la
Melchora, municipio de San Carlos, departamento de Rio San Juan 2015**

**Trabajo sometido a consideración del Tribunal Examinador de la Facultad de
Desarrollo Rural de la Universidad Nacional Agraria para optar al grado de:
Licenciado en Desarrollo Rural**

AUTOR

Br. Lourdes del Socorro Canda Sánchez

Tutor

Ing. Msc. Luis Balmaceda Murillo

Asesores

Lic. Johel David Montenegro
Dr. Domingo Rivas

Managua, Nicaragua 2015

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el Honorable Tribunal Examinador designado por la decanatura de la Facultad de Desarrollo Rural sede: Central Managua como requisito parcial para optar al título de profesional:

Licenciado en Desarrollo Rural

Miembro del tribunal examinador.

Lic. Roberto Altamirano

Presidente

Lic. MSc. Yadira Calero

Secretaria

Lic. MSc. Angélica Báez

(Vocal)

MSc. Luis Balmaceda Murillo

Lic. Johel Montenegro

Sustentes:

Br. Lourdes del Socorro Canda Sánchez

Managua, Nicaragua 03/2017

Tabla de contenido

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
INDICE DE TABLA.....	iii
INDICE DE FIGURAS.....	iii
INDICE DE ANEXO	iv
GLOSARIO.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	2
2.1. Objetivos Generales	2
2.2. Objetivos Específicos.....	2
III. MARCO DE REFERENCIA	3
3.1. Diversidad de la dieta.....	3
3.2. Patrón de consumo	4
3.3. Canasta básica	4
IV. METODOLOGÍA	7
4.1. Proceso metodológico	7
4.1.3 Procesamiento y análisis de la información obtenida.....	7
4.1.4 Análisis final.	8
4.2 Ubicación del área del estudio	9
4.3 Diseño de la investigación.....	9
4.4 Principales variables.....	9
4.5 Población y muestra	9
4.5.1 Criterio para la selección del entrevistado	9
4.6 Instrumento	10
4.7 Análisis de datos	10
V. RESULTADOS Y DISCUSIONES	11
5.1 Disponibilidad de alimentos.....	11
5.1.1 Producción familiar	11
5.2 Actividades económicas.....	12
5.2.1 Actividades Agrícolas	13
5.2.2 Actividades forestales	14
5.2.3 Actividad pecuaria.....	15

5.2.3	Actividad comercial	16
5.2.5	Otras actividades	16
5.3	Rendimientos agropecuarios por rubros.....	16
5.3.1	Maíz (<i>Zea mays</i> L.)	17
5.3.2	Frijol negro (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.).....	18
5.3.3	Arroz (<i>Oryza sativa</i> L).	18
5.3.4	Malanga (<i>colocasia esculenta</i>)	19
5.4	Análisis de frecuencia y consumo de los grupos de alimentos.	21
5.4.1	Diversidad de la dieta comunidad Venada Arriba.....	22
5.4.2	Diversidad de la dieta comunidad Pavón 2	24
5.4.3	Diversidad de la dieta comunidad Asentamiento	26
5.4.4	Diversidad de la dieta comunidad San José	27
5.4.5	Diversidad de la dieta comunidad Pavón 1	29
5.4.6	Diversidad de dieta, comunidad Melchora.....	31
5.4	Calendario estacional de cultivos en 6 comunidades	32
5.5	ACCESO	33
5.5.1	Margen bruto familiar y Umbral de reproducción simple.....	33
5.5.2	Comunidad Venada Arriba.....	34
5.5.3	Comunidad Pavón 2	35
5.5.4	Comunidad Asentamiento	36
5.5.5	Comunidad Melchora.....	37
5.5.6	Comunidad San José	38
5.5.7	Comunidad Pavón 1	39
5.5	Precio de la Canasta Básica.....	40
5.6	Gastos en alimento	40
5.7	Frecuencia y gastos en alimentación	41
5.8	Acceso al mercado	41
5.9.1	Mercados comunitarios	41
5.9.2	Mercado externo.....	42
5.10	Utilización biológica	42
5.10.1	Uso y tratamientos de las fuentes hídricas	42
5.11	Valoración nutricional en niños y mujeres.....	43
5.11.1	Evaluación del estado nutricional a madres de familias.....	47
5.12	Análisis del patrón alimentario de cada comunidad.....	47
5.13	Suficiencia de consumo.....	49

5.13.1	Suficiencia del consumo comunidad Venada Arriba	49
5.13.2	Suficiencia del consumo comunidad Pavón 2.....	50
5.13.3	Suficiencia del consumo comunidad Asentamiento.....	51
5.13.4	Suficiencia del consumo Melchora	52
5.13.5	Suficiencia del consumo comunidad San José.....	53
5.13.6	Suficiencia del consumo comunidad Pavón 1	54
5.14	Estabilidad.....	54
5.14.1	Políticas sobre SAN	54
5.14.2	Importaciones y Exportaciones	57
5.14.3	Variación de precios.....	58
5.14.5	Tasa de desempleo en Nicaragua según sexo.....	59
VI	Conclusiones	60
VII	Recomendaciones	62
VIII	Bibliografía.....	63
IX	Anexos	65

DEDICATORIA

En primera instancia dedico este trabajo de graduación a **DIOS** por darme la vida, la fortaleza y la oportunidad de culminar mis estudios universitarios.

A mis padres Andrés **Canda Hernández** y **Juana Martha Sánchez Galán** quienes fueron apoyo fundamental en toda mi carrera profesional y a pesar de los obstáculos me enseñaron a seguir adelante para cumplir mis sueños.

A mis hermanos **María Elena Canda Sánchez** y **Joel de Jesús Canda Sánchez** que de una u otro manera fueron de fortaleza para salir adelante y culminar mi carrera.

AGRADECIMIENTO

Dios gracias por darme la vida y la oportunidad de haber culminado con éxito mi carrera universitaria, y de poner en mi camino a personas quienes fueron mi guía y apoyo en este trabajo.

Agradezco **a mis padres** que con mucho esfuerzo me apoyaron a seguir adelante siendo los pilares fundamentales en mi vida.

A los profesores Ing. **Luis Balmaceda Murillo** y el **Lic. Johel Montenegro** quienes me asesoraron en todo el proceso investigativo dedicando de su tiempo y apoyo para poder culminar mi tema de investigación.

A las familias habitantes de San Carlos quienes con su apoyo y amabilidad me brindaron la información necesaria para realizar el siguiente estudio.

INDICE DE TABLA

Tabla 1. Caracterización de comunidades en estudio.....	9
Tabla 2. Variedad y rendimiento agropecuarios en área de 1 Mz.....	17
Tabla 3. Frecuencia de consumo de los grupos de alimentos, Venada Arriba.....	22
Tabla 4. Frecuencia de consumo de los grupos de alimentos, Pavón 2.....	24
Tabla 5. Frecuencia de consumo de los grupos de alimentos, Asentamiento.....	26
Tabla 6. Frecuencia de consumo de los grupos de alimentos, San José.....	27
Tabla 7. Frecuencia de consumo de los grupos de alimentos, Pavón 1.....	29
Tabla 8. Frecuencia de consumo de los grupos de alimentos, Melchora.....	31
Tabla 9. Calendario estacional de la zona.....	32
Tabla 10. Frecuencia en gastos de alimentos por comunidad.....	41
Tabla 11. Uso de fuentes hídricas por comunidad.....	43
Tabla 12. Indicadores de crecimiento a niños y niñas de 6 comunidades.....	45
Tabla 13. Índice de Masa Corporal a madres de niños evaluados.....	47
Tabla 14. Patrón de consumo Nacional y por comunidad.....	48
Tabla 15. Programas y proyectos de desarrollo rural para la SAN.....	55

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema Metodológico.....	8
Figura 2. Tenencia de la tierra.....	11
Figura 3. Actividades económicas cuenca.....	12
Figura 4. Uso de suelo.....	13
Figura 5. Uso de suelo, actividades forestales.....	14
Figura 6. Uso de suelo, actividad pecuaria.....	15
Figura 7. Umbral de Reproducción Simple.....	34
Figura 8. Umbral de Reproducción Simple.....	35
Figura 9. Umbral de Reproducción Simple.....	36
Figura 10. Umbral de Reproducción Simple.....	37
Figura 11. Umbral de Reproducción Simple.....	38
Figura 12. Umbral de Reproducción Simple.....	39
Figura 13. Proporción del gasto de la canasta básica por categoría.....	40
Figura 14. Proporción económica de los grupos de alimentos de la canasta básica.....	40
Figura 15. Acceso del mercado interno.....	41
Figura 16. Acceso al mercado municipal, San Carlos.....	42
Figura 17. Medidas antropométricas a niños y niñas.....	44
Figura 18. Evaluación nutricional en niños menores de 5 años.....	46
Figura 19. IMC a mujeres de las comunidades en estudio.....	47
Figura 20. Balance Nutricional, Requerimientos vs Aportes.....	49
Figura 21. Balance Nutricional, Requerimientos vs Aportes.....	50
Figura 22. Balance Nutricional, Requerimientos vs Aportes.....	51
Figura 23. Balance Nutricional, Requerimientos vs Aportes.....	52

Figura 24. Balance Nutricional, Requerimientos vs Aportes	53
Figura 25. Balance Nutricional, Requerimientos vs Aportes	54
Figura 26. Importaciones y exportaciones de productos alimenticios y agropecuarios: (BCN, 2016)	57
Figura 27. IPC de los alimentos Enero 2010 Enero 2016. Fuente BCN (2016).....	58

INDICE DE ANEXO

Anexo 1. Mapa de Incidencia de pobreza extrema por hogar según municipio.....	65
Anexo 2. Mapa de las comunidades en estudio.....	66
Anexo 3. Entrevistas realizadas a familias en estudio para valorar el estado nutricional.	67
Anexo 4. Matriz Operacionalizacion de variables	77
Anexo 5. Calendario estacional de comunidades en estudio.....	78
Anexo 6. Fotos tomadas durante el proceso de investigación.....	81

GLOSARIO

BCN	Banco Central de Nicaragua
CIF	Costo, Seguro y Flete
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación
FOB	Libre Abordo
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IMC	Índice de Masa Corporal
INCAP	Instituto de Nutrición de Centro América
INTA	Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
IPC	Índice de Precio al Consumidor
MARENA	Ministerio de Agricultura y Recursos Naturales
MEFCCA Asociativa	Ministerio de Economía Familiar Comunitaria, Cooperativa y Asociativa
MIFIC	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio
SAN	Seguridad Alimentaria Nutricional
OMS	Organización Mundial de la Salud
URS	Umbral de Reproducción Simple
UNU	Unión Nacional de Universidades
UNAG	Unión Nacional de Agricultores

RESUMEN

En el estudio sobre seguridad alimentaria se evaluó el estado nutricional a familias de seis comunidades como son: Venada Arriba, Asentamiento, San José, Melchora, Pavón #1 y Pavón # 2, del municipio de San Carlos Rio San Juan. Se valoró cuatro pilares importantes sobre SAN; disponibilidad, acceso, utilización biológica, estabilidad de los alimentos, e indicadores de evaluación nutricional a madres y niños en edad preescolar. En esta investigación cuantitativa no representativa se aplicaron encuesta, entrevista, Transepto en fincas y comunidades. Los resultados reflejaron que las actividades económicas que ejercen las familias están: la agricultura con un 62% de la población, pecuario con 24%, forestal el 2% al igual que comerciante, en los meses donde disponen más de alimentos están entre mayo y septiembre, el patrón alimentario nacional lo conforman 18 tipos de alimentos, de esto solamente se consumen la Tortilla de Maíz, Frijol, Arroz, Pan, Plátano, Azúcar, Aceite, Huevo, Cuajada, Queso, Leche líquida, Cebolla, Naranja, Café en polvo, menos del 50% de la población en estudio se encuentra en un estado de insuficiencia alimentaria debido a que el consumo de alimentos sanos, de aporte energéticos, verduras, frutas y carnes es bajo, con un rango menor del 110%, afectando en la salud principalmente a niños y mujeres. La evaluación nutricional realizada a 17 niños reflejó que en el indicador de crecimiento talla/ edad: 8 de estos presentan baja talla severa, en peso/ edad; 2 niños muestran bajo peso, además el indicador peso/ talla refleja a 8 niños con problemas de sobre peso, según el índice de masa corporal 6 niños están en posible riesgo de sobrepeso, 5 con sobre peso, 3 con un peso bajo o mal nutrición y solamente 3 de ellos se encuentran en un IMC normal o similar a los niños de su edad. El índice de masa corporal para las madres demostró a 10 de ellas con un peso normal a diferencia de 4 madres que presentaron sobre peso y solamente 1 con obesidad de grado II.

Palabras claves: Seguridad alimentaria y nutricional, Disponibilidad, Acceso, Utilización Biológica, Estabilidad, Evaluación nutricional

ABSTRACT

In the study on food security, the nutritional status was evaluated in families from six communities: Venada Arriba, Settlement, San José, Melchora 2, Pavón # 1 and Pavón # 2, in the municipality of San Carlos Rio San Juan. Four important pillars on SAN were valued; Availability, access, biological utilization, food stability, and nutritional assessment indicators to pre-school mothers and children. In this non-representative quantitative research were applied survey, interview, Transept in farms and communities. The results showed that the economic activities of the families are: agriculture with 62% of the population, livestock with 24%, forest 2% as well as merchant, in the months where they have more food are between May and September , The national food pattern is made up of 23 types of food, of which only corn, beans, rice, bread, banana, sugar, oil, egg, curd, cheese, liquid milk, onion, orange, coffee powder , Less than 50% of the population under study is in a state of food insufficiency because the consumption of healthy foods, energy intake, vegetables, fruits and meats is low, with a range less than 110%, affecting in the Mainly to children and women. The nutritional evaluation performed on 17 children showed that in the growth / height age indicator: 8 of these presented a low severity, in weight / age; 2 children show low weight, in addition the weight / height indicator reflects 8 children with overweight problems, according to body mass index 6 children are at risk of being overweight, 5 overweight, 3 with low weight or poor nutrition and only 3 of them are in a normal BMI or similar to children their age. The body mass index for the mothers showed 10 of them with a normal weight as opposed to 4 mothers who presented on weight and only 1 with

Key words: Food and nutritional security, Availability, Access, Biological Utilization, Stability, Nutrition assessment, obesity of degree II.

I. INTRODUCCIÓN

En Nicaragua una de cada dos personas (46.2%) de la población viven en situación de pobreza, alcanzando en el año 2005; un 2.4 millones de personas, de las cuales 1.7 millones de familias viven en las zonas rurales del país (67.9%) (INIDE, 2005). La pobreza extrema se correlaciona fuertemente con el analfabetismo de la población mayor de 14 años (30%) y la falta de acceso a saneamiento sostenible (53.0%) y se convierte en un asunto de vida o muerte en los indicadores de salud afectando a la seguridad alimentaria de cada persona.

Según el mapa de pobreza refleja que Rio San Juan es uno de los cuatros departamentos que generalmente se encuentran en un nivel de pobreza severa en cuanto al municipio de san Carlos con un nivel de pobreza alta, para el año 2009 la situación de pobreza extrema en Nicaragua fue de 5.6 % en el área urbana y 26.6 en el área rural, de modo que el estimado en la región del atlántico para el área rural fue de 30.7 % en pobreza extrema en este mismo año. (INIDE, 2011)

Existen diversos factores que afectan directamente la seguridad alimentaria, el hambre, la desnutrición y la poca disponibilidad de alimentos están entre los más comunes, siendo los más vulnerables a este padecimiento niño y niñas en etapa de desarrollo, las mujeres en estado de embarazo y personas de la tercera edad.

El siguiente trabajo consiste en realizar un estudio sobre la seguridad alimentaria y nutricional a familias del municipio de san Carlos Rio San Juan, con el fin de valorar el estado nutricional en que actualmente se encuentran los habitantes de las comunidades: Venada Arriba, Asentamiento, Melchora, San José, Pavón # 1 y Pavón # 2, se toma en cuenta la disponibilidad, el acceso, la utilización biológica, estabilidad de los alimentos, y el estado nutricional de mujeres y niños, las causa y efecto generado por este fenómeno.

Los resultados de este estudio permitirán identificar problemas que afectan la seguridad alimentaria de las familias y de este modo elaborar propuestas de desarrollo que ayuden a mejorar la calidad de vida de las comunidades antes mencionada y disminuir la inseguridad alimentaria en conjunto con la alcaldía e instituciones presentes en la localidad.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivos Generales

- ✓ Valorar el estado de la Seguridad Alimentaria y Nutricional de las Familias Rurales de seis comunidades en la sub cuenca de rio la Melchora, municipio de San Carlos, departamento de Rio San Juan 2015.

2.2. Objetivos Específicos

- ✓ Determinar la disponibilidad de alimentos de las familias rurales en la sub cuenca Melchora por medio de entrevistas a hogares de las comunidades en estudio.
- ✓ Conocer el acceso de alimento donde se abastecen las familias y productores.
- ✓ Identificar patrones alimentarios y la frecuencia de consumo en estos alimentos.
- ✓ Estimar el estado de nutricional de las mujeres y niños de las familias mediante la utilización de indicadores de medidas antropométricas.

III. MARCO DE REFERENCIA

La ley de soberanía y seguridad alimentaria y nutricional en su art.1.Tiene por objeto garantizar a todos los nicaragüenses de contar con alimentos suficientes, inocuos y nutritivos acorde a sus necesidades vitales; que estos sean accesibles física, económica, social y culturalmente de forma oportuna y permanente asegurando la disponibilidad, estabilidad y suficiencia de los mismos, asimismo el estado promoverá programas y proyectos asegurando la buena alimentación de cada persona a fin de erradicar la inseguridad alimentaria en zonas más vulnerables del país. (Asamblea Nacional de Nicaragua, 2014)

La seguridad alimentaria está constituida por 4 dimensiones siendo: Disponibilidad, Acceso, Utilización biológica, Estabilidad:

- a) **Disponibilidad:** es garantizar de manera permanente la estabilidad de la oferta de alimentos en cantidad y calidad suficientes, que permitan satisfacer las necesidades de alimentación y nutrición de la población. (Nacional, Asamblea, 2010)
- b) **Acceso:** Es la posibilidad de todas las personas de alcanzar una alimentación adecuada y sostenible. Se refiere a los alimentos que puede obtener o comprar una familia, comunidad o país. (PESA/FAO, 2007)
- c) **Utilización biológica:** Está relacionada con el estado nutricional, como resultado del uso individual de los alimentos (ingestión, absorción y utilización). La inadecuada utilización biológica puede tener como consecuencia la desnutrición y/o la malnutrición. Con frecuencia se toma como referencia el estado nutricional de los niños y las niñas, pues las carencias de alimentación o salud en estas edades, tienen graves consecuencias a largo plazo y a veces permanentes.
- d) **Estabilidad:** solventa las condiciones de inseguridad alimentaria transitoria de carácter cíclico o estacional, a menudo asociadas a las campañas agrícolas, tanto por la falta de producción de alimentos en momentos determinados del año, como por el acceso a recursos de las poblaciones asalariadas dependientes de ciertos cultivos. En este componente juegan un papel importante: la existencia de almacenes o silos en buenas condiciones, así como la posibilidad de contar con alimentos e insumos de contingencia para las épocas de déficit alimentario. (PESA, 2011)

3.1. Diversidad de la dieta

La Diversidad de la Dieta es la suma del número de alimentos diferentes provenientes de plantas, animales, y otros tipos de alimentos, consumidos por un individuo durante un período de tiempo especificado, y divididos diferentes grupos de alimentos según el aporte nutritivo. (INPESCA/FAO, 2007)

3.2. Patrón de consumo

El Patrón de Consumo Alimentario de una población se refiere al conjunto de alimentos usados con más frecuencia por la mayoría de la población. La frecuencia usada en este estudio fue de 3 o más días de la semana y se usaron tres porcentajes de universalidad del consumo: 25%, 50% y 75%. (INPESCA/FAO, 2007)

3.3. Canasta básica

La canasta básica alimentaria (**CBA**) la componen 23 productos: Arroz, Frijoles, Azúcar, Aceite, Carne de res, Carne de cerdo, Carne de aves, Pescado, Leche fluida, Huevos, Queso seco, Tortilla, Pinolillo, Pastas alimenticias, Pan, Tomate de cocinar, Cebolla blanca, Papas, Ayote, Chiltoma, Plátano verde, Naranja, y Repollo. Respecto al grupo de alimentos de la canasta anterior, se agregó Ayote, Pastas alimenticias, Chiltoma y Naranja por contener mayor contenido de nutrientes; y se sustrajo la sal, leche integra, banano maduro y café molido. (Torres, Canasta Basica Alimentaria: definicion y metodologia, 2013)

De acuerdo al Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) la **Canasta Básica de Alimentos (CBA)** se define como “el conjunto de productos Básicos que conforman la dieta usual de una población en cantidades suficientes para cubrir adecuadamente, por lo menos las necesidades energéticas de todo individuo”. Su composición, además de cubrir dichas necesidades, refleja los gustos y preferencias alimenticias de cada país. (FAO P. P., 2011)

Asimismo, los alimentos seleccionados para la CBA deben ser de uso común, bajo costo y hasta donde sea posible mantener las combinaciones usualmente empleadas por la población.

Desde el punto de vista nutricional, se considera que la combinación de alimento de la CBA, debe proveer suficientes kilocalorías y proteínas para cubrir las necesidades promedio de la población más un 10 por ciento para cubrir las desigualdades de distribución en el hogar, y las pérdidas por el manejo de los alimentos. Además, que la participación de las proteínas, grasas y carbohidratos al contenido total de energía de los alimentos propuestos, esté acorde a la recomendación propuesta por el INCAP; esto es: proteínas 10 -15 por ciento del contenido energético total (kilocalorías), grasas 20 -25 por ciento, y carbohidratos 60 -70 por ciento. (Torres, Canasta Basica Alimentaria: definicion y metodologia, 2013)

3.4. Evaluación del estado nutricional

Evaluación del estado nutricional: En el crecimiento y desarrollo del niño, la nutrición cumple una función muy importante y puede verse afectada por un déficit en el aporte energético, proteico y de otros nutrientes o por alteraciones en su utilización. Para corregir los problemas nutricionales y conocer la magnitud y características del problema nutricional de los individuos o de una población, es importante realizar la valoración nutricional ya que proporciona la información para orientar las acciones que se deberán llevar a cabo. Esta herramienta utiliza lo que son los indicadores de crecimientos como son (UNICEF , 2012)

3.5. Indicadores de crecimientos

Los indicadores de crecimiento se usan para evaluar el crecimiento considerando conjuntamente la edad y las mediciones de un niño, los siguientes indicadores de crecimiento para un niño son:

- longitud/talla para la edad
- peso para la edad
- peso para la longitud/talla
- IMC (índice de masa corporal) para la edad

3.5.1. Longitud/talla para la edad

La longitud/talla para la edad refleja el crecimiento alcanzado en longitud o talla para la edad del niño en una visita determinada. Este indicador permite identificar niños con retardo en el crecimiento (longitud o talla baja) debido un prolongado aporte insuficiente de nutrientes o enfermedades recurrentes. También puede identificarse a los niños que son altos para su edad, sin embargo, la longitud o talla alta en raras ocasiones es un problema, a menos que este aumento sea excesivo y pueda estar reflejando desórdenes endocrinos no comunes. (OMS, 2009)

3.5.2. Peso para la edad

El peso para la edad refleja el peso corporal en relación a la edad del niño en un día determinado. Este indicador se usa para evaluar si un niño presenta bajo peso y bajo peso severo; **pero no se usa para clasificar a un niño con sobrepeso u obesidad.** Debido a que el peso es relativamente fácil de medir. Es importante señalar también que un niño puede estar desnutrido debido a que tiene longitud/talla pequeña (talla baja) o está muy delgado o tiene ambos problemas. (OMS, 2009)

3.5.3. Peso para la longitud/Talla

El peso para la longitud/talla refleja el peso corporal en proporción al crecimiento alcanzado en longitud o talla. Este indicador es especialmente útil en situaciones en las que la edad de los niños es. La curva de peso para la longitud/talla ayuda a identificar niños con bajo peso para la talla que pueden estar emaciados o severamente emaciados.

Usualmente, la emaciación es causada por una enfermedad reciente o falta de alimentos que resulta en una pérdida aguda y severa de peso, si bien la desnutrición o enfermedades crónicas pueden también causar emaciación. Estas curvas sirven también para identificar niños con peso para la longitud/talla elevado que pueden estar en riesgo de presentar sobrepeso u obesidad. (OMS, 2009)

3.5.4. Índice de Masa Corporal (IMC)

El IMC para la edad es un indicador que es especialmente útil cuando se examina por sobrepeso u obesidad. La curva de IMC para la edad y la curva de peso para la longitud/talla tienden a mostrar resultados similares. (OMS, 2009)

3.5.5. Emaciación

Emaciación -También llamada “Desnutrición aguda”, la desnutrición aguda se caracteriza por un rápido deterioro del estado nutricional en un breve período. En los niños, puede medirse usando el índice nutricional de peso por estatura o el perímetro braquial. Existen diferentes grados de desnutrición aguda: **la desnutrición aguda moderada y la desnutrición aguda grave.** (UNICEF, 2012)

- **Desnutrición aguda grave**

Resultado de la deficiencia reciente (a corto plazo) de proteínas, energía, minerales y vitaminas que provocan la pérdida de tejido graso y muscular. La desnutrición aguda se presenta con emaciación (bajo peso para la estatura) y/o edema (retención de agua en los tejidos). Para los niños de 6 a 60 meses, se define como la situación en que el peso para la estatura es inferior a menos tres desviaciones estándar del peso promedio para la estatura en la población de referencia, o un perímetro braquial inferior a 115 mm, o la presencia de edema nutricional. (UNICEF, 2012)

- **Desnutrición aguda moderada** – Definida como un peso para la estatura de menos dos a menos tres desviaciones estándar del peso promedio para la estatura para la población de referencia.

3.5.6. Umbral de reproducción simple (URS)

El umbral de reproducción simple es el nivel de ingreso promedio que sólo permite una reproducción simple de la unidad de producción: reposición de los medios de producción, satisfacción de las necesidades básicas de la familia.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Proceso metodológico

Para realizar el estudio en campo se realizó un proceso metodológico en 4 fases, de las cuales se describen a continuación:

4.1.1 Fase 1: Análisis documental

En esta etapa se realizó la Selección del tema de investigación a su vez la revisión de fuentes secundarias relacionadas con el tema de investigación sobre la seguridad alimentaria y nutricional, para realizar la selección del área de estudio. Así mismo se elaboró el instrumento en base a las variables e indicadores a evaluar para la recopilar de información a través de fuentes primarias en seis comunidades en estudio.

4.1.2 Fase de campo

En esta etapa se realizaron Visita, Familiarización y entrevista a contactos claves.

Se realizó levantamiento de información a través de encuesta a familias productoras y no productoras de la zona de estudio con el fin de validar el instrumento tomando en cuenta las variables: disponibilidad, acceso, utilización biológica y la estabilidad de los alimentos.

Validación del instrumento: con la validación del instrumento se procedió a realizar entrevistas a familias habitantes de las seis comunidades, tomando en cuenta el criterio de selección, estos requisitos fueron: 1) ser habitante de la comunidad, 2) ser productor y/o comerciante, 3) familia con niños y niñas menores de 5 años de edad, 4) participa en las asambleas de los Consejo de Desarrollo Humano.

Selección de la muestra: las entrevistas se aplicaron a 20 familias de cada comunidad tomando en cuenta los requisitos antes mencionados.

En el transcurso a visitas en la zona también se realizó sondeo del estado actual en que se encuentran estas comunidades.

4.1.3 Procesamiento y análisis de la información obtenida.

Las actividades que se realizaron en esta fase fueron las siguientes:

Primeramente, se revisó el total de encuesta realizadas en las comunidades en estudio para proceder con el análisis.

La información recopilada fue plasmada por comunidad, nombre del protagonista entrevistado y variables correspondiente en la base de datos SPSS, para obtener un mejor análisis en el documento final donde sus resultados están representados a través de gráficos.

Además se utilizó tablas de salida en Excel, solamente en indicadores de producción familiar, calendario estacional, y consumo de los alimentos en donde se determinó el aporte en energía (kcal) y proteínas (g) en cada familia y para conocer los requerimientos que necesitan por día en cada individuo se utilizó datos de (FAO/OMS/UNU, 1985) en

Necesidades de energía y Proteínas asimismo la tabla de composición de alimentos de Centroamérica (INCAP, 2007).

Se realizaron cuadros de consolidados y gráficos para identificar la diversidad de dieta por grupos de alimentos y patrones alimentarios para conocer la suficiencia de consumo en cada familia y comunidad.

Para conocer sobre las medidas antropométricas a niños menores de 5 años se requirió de la calculadora antropométrica recomendada por la OMS, (Antro, Word Health Organization, s.f.)

El análisis del documento se realizó en Microsoft Word utilizando los cuadros y bases de datos ya antes mencionados

4.1.4 Análisis final.

Contrastar la información: en esta etapa final fue necesario relacionar la información adquirida con teorías o investigaciones con el tema en estudio para lograr establecer y compararlas con las familias estudiadas, a su vez se realizaron las Conclusiones, Recomendaciones, Defensa final.

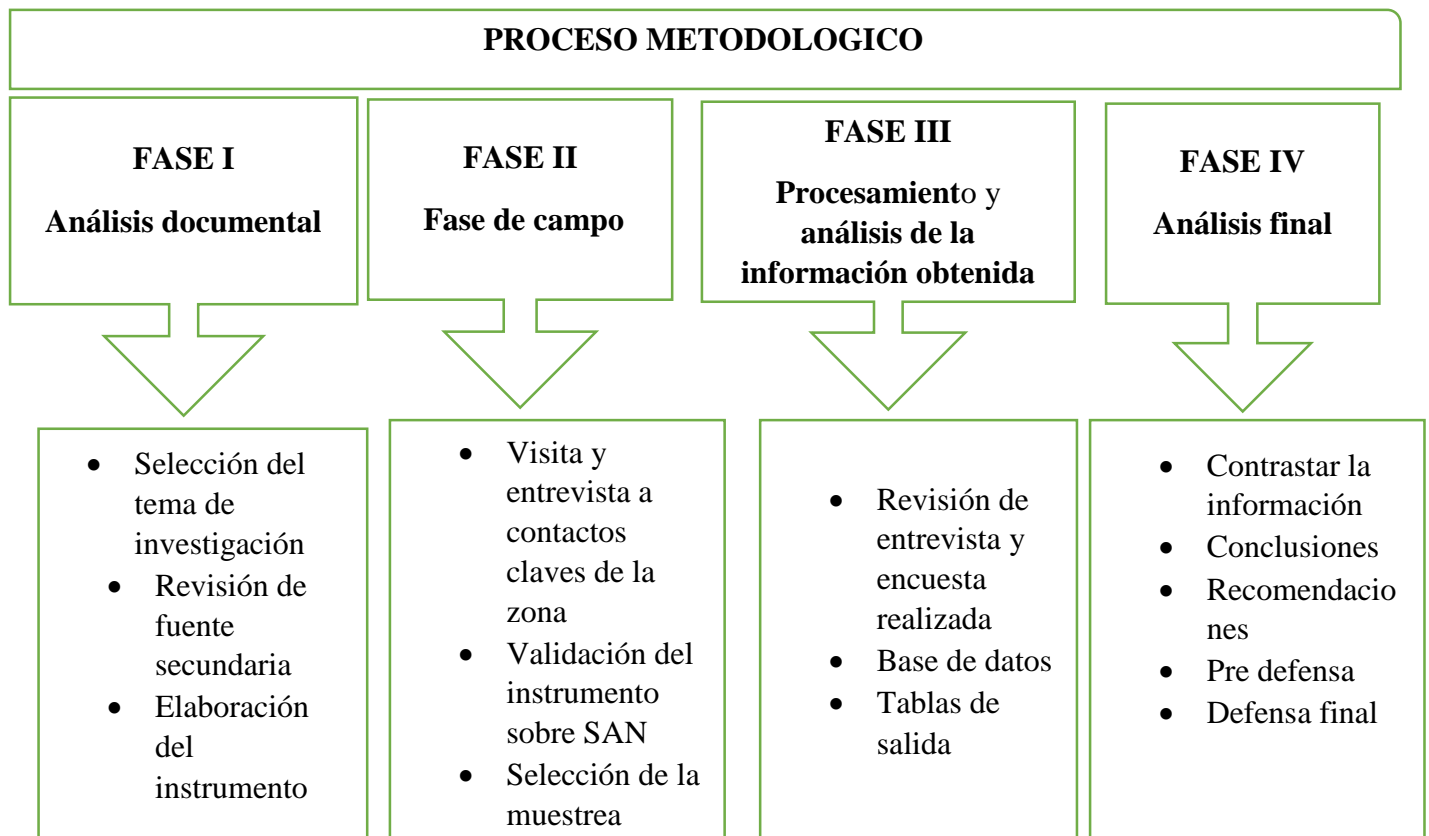


Figura 1. Esquema Metodológico

4.2 Ubicación del área del estudio

La Subcuenca Melchora, se encuentra ubicada en la región VI del municipio de San Carlos; departamento de Rio San Juan, localizada entre las coordenadas Este: 756177 y Norte: 1233414. La Subcuenta La Melchora está conformada por cinco comunidades: en la parte alta, Pavón N° 2; Pavón N° 1 en la parte media, La Melchora N° 2, la Venada, asentamiento La Venada y San José y en la parte baja la comunidad de La Melchora. (UNA, 2014)

4.3 Diseño de la investigación

Para el estudio sobre la valoración del estado nutricional de las familias de seis comunidades de rio san juan se tomó el tipo de diseño transversal correlacionales/ causal ya que para esta investigación se realizó encuestas y entrevistas a la población en un tiempo único, este análisis nos permite describir y relacionar cuatro variables importantes de la SAN como son la disponibilidad, acceso, utilización biológica y estabilidad de alimentos, asimismo saber la causa y efecto de este fenómeno.

4.4 Principales variables

Las principales variables para realizar dicha investigación y para lograr nuestro objetivo son disponibilidad, acceso, aprovechamiento biológico y estabilidad de alimentos.

Para la valoración de estas variables se subdividieron en los siguientes indicadores: producción familiar, rendimientos agropecuarios, grupos de alimentos, margen bruto familiar, precio de la canasta básica, antropometría peso/ talla, talla/ edad, peso/ edad.

4.5 Población y muestra

Para realizar el estudio se definió mediante el tipo de muestra intencionado, no representativo de la población de los cuales se tomarán 20 unidades muestrales por comunidad tomando como criterios de selección los siguientes.

4.5.1 Criterio para la selección del entrevistado

1. Ser habitante de la comunidad.
2. Ser productor agropecuario o comerciante.
3. Familia con niños y niñas menores de 5 años edad.

Municipio	San Carlos						Total
Comunidad	El Pavón 1	La Melchora 2	El Pavón 2	San José	La Venada Arriba	La Venada Asentamiento	
Población	134	318	236	266	540	568	2,062
Muestra	20	20	20	20	20	20	120

Tabla 1. caracterización de comunidades en estudio

4.6 Instrumento

Los instrumentos que se realizaron para recolectar información fueron **Entrevista semiestructurada**: las variables principales de la entrevista semiestructurada son los datos generales de la familia esto incluye la edad y sexo, Disponibilidad (Calendario estacional de cultivo), Consumo (frecuencia de consumo patrón de consumo), Acceso y Aprovechamiento biológico.

Observación participante: Recolección de datos a través de productores quien nos brindó la información de acuerdo a las variables sobre SAN, y transeptos en las comunidades además el apoyo de las diferentes instituciones presentes en las comunidades y sus labores que desempeñan para mejoras a problemas de la población.

4.7 Análisis de datos

Los datos obtenidos por medio de las fuentes principal como fueron las se procesaron a través del SPSS, Microsoft Word 2013 y Microsoft Excel 2013 en hojas de cálculos señaladas como tablas de salidas, estos programas nos ayudan a detallar específicamente lo encontrado en las entrevistas realizadas a familias en estudio asimismo analizar con más facilidad resultados encontrado en cada variable estudiada según la SAN en cuanto a la diversidad de la dieta, patrón de consumo y suficiencia de consumo en cada familia tomando como referencia la tabla de FAO y la OMS esto para dar a conocer el estado nutricional de acuerdo a la edad y sexo de la persona, y el aporte nutritivo que genera cada alimento.

Para conocer el estado nutricional de cada niño en cuanto a los indicadores Talla para la edad, peso para la edad, peso para la talla, se utilizó la calculadora antropométrica de la OMS (Antro, World Health Organization, s.f.).

V. RESULTADOS Y DISCUSIONES

5.1 Disponibilidad de alimentos

5.1.1 Producción familiar

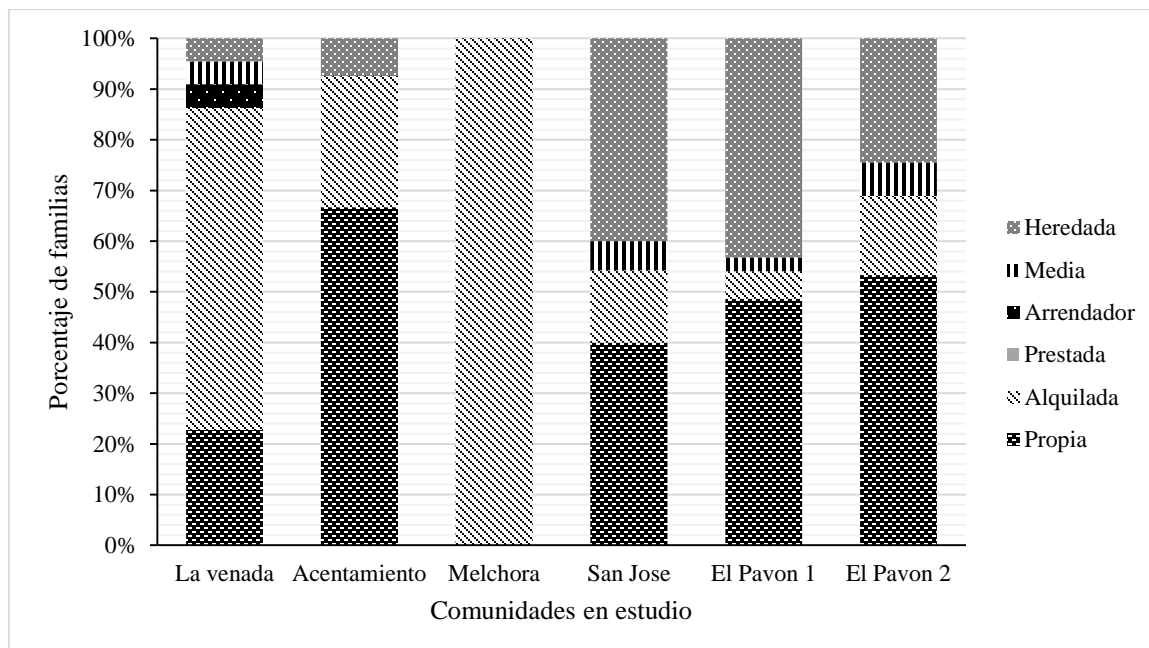


Figura 2. Tenencia de la tierra

En resultado de tenencia de tierra, refleja el 100% de familias en Melchora no poseen tierra propia para siembra de granos básicos: maíz, frijol, destinados al autoconsumo y comercio de excedentes siendo los más comunes entre ellos; los escasos recursos económicos dificultan la adquisición de una propiedad, debido que la tierra es el principal factor de producción no solamente para la generación de ingresos sino para garantizar el sustento de alimentos para la familia.

La producción familiar y/o agropecuaria es fuente de ingreso económico y alimentaria, donde la familia es la base principal para generar alimentos.

Según la FAO, (2005) indica que Aparte de la mano de obra, la tierra es el factor más importante de la producción agrícola en Nicaragua, representa grandes oportunidades para realizar actividades agropecuarias, también es uno de los pilares organizativos y de ingreso económico, donde se toma en cuenta a toda la familia, cuando el productor innova estrategias donde puede ofertar sus propios recursos que no están siendo utilizados, como alquiler de tierra es donde se obtienen grande resultados en base a la producción, esto permite aumentar ingresos económicos, y así mismo la producción también puede ser diversificada.

La situación legal y de tenencia de tierra para estas familias, les imposibilita el ser incorporado como sujetos de crédito, de modo que se considera requisito en los programas

emblemáticos del Gobierno Central, de los cuales las familias manifiestan como necesarios los relacionados a la promoción de la producción de patio.

Una de las causas que afectan a los pequeños productores es la repartición de tierra entre los miembros de la familia, en donde al subdividir la unidad de producción se limitan a realizar actividades agrícolas, de esta manera se ven obligados al pago de arriendo para poder subsistir a través de siembra de granos básicos.

La tenencia de tierra implica aumento en el costo familiar para esta comunidad debido que el costo de alquiler asciende a C\$1,500 por Mz, en cada ciclo productivo, a diferencia de la comunidad Pavón 1, el 45% de productores afirmaron que las tierras se han obtenido por herencia familiar, proporcionando mayor oportunidad a las familias productoras al disponer de sus recursos legalmente y gozar de participar en los programas de desarrollo y de alimentos.

5.2 Actividades económicas

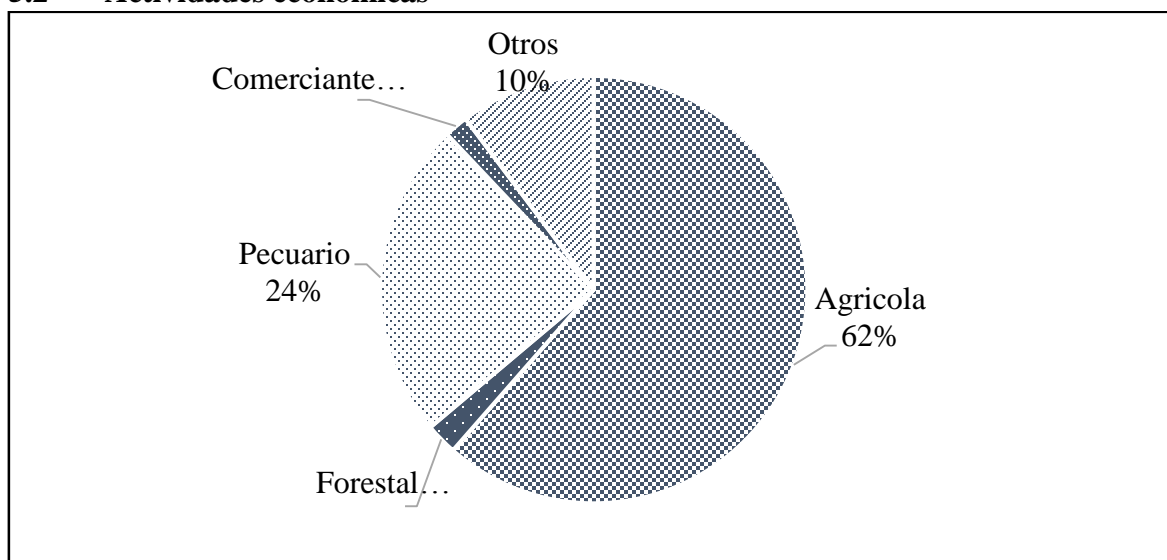


Figura 3. Actividades económicas de la sub cuenca Melchora

La generación de ingreso depende de las actividades económicas realizadas por familias rurales, cada una de estas actividades permite poder Solventar Necesidades Básicas del hogar y alimentaria.

En Nicaragua, la agricultura es la principal actividad económica, la mayor parte de la población viven de la tierra y sus recursos, así mismo las actividades pecuarias también son fuentes de ingreso. (FAO, 2005)

En la figura # 3, se refleja 5 actividades económicas que realizan las familias de la subcuenca Melchora como son: agrícola, Pecuaria, Forestal, Comerciante y otros.

5.2.1 Actividades Agrícolas

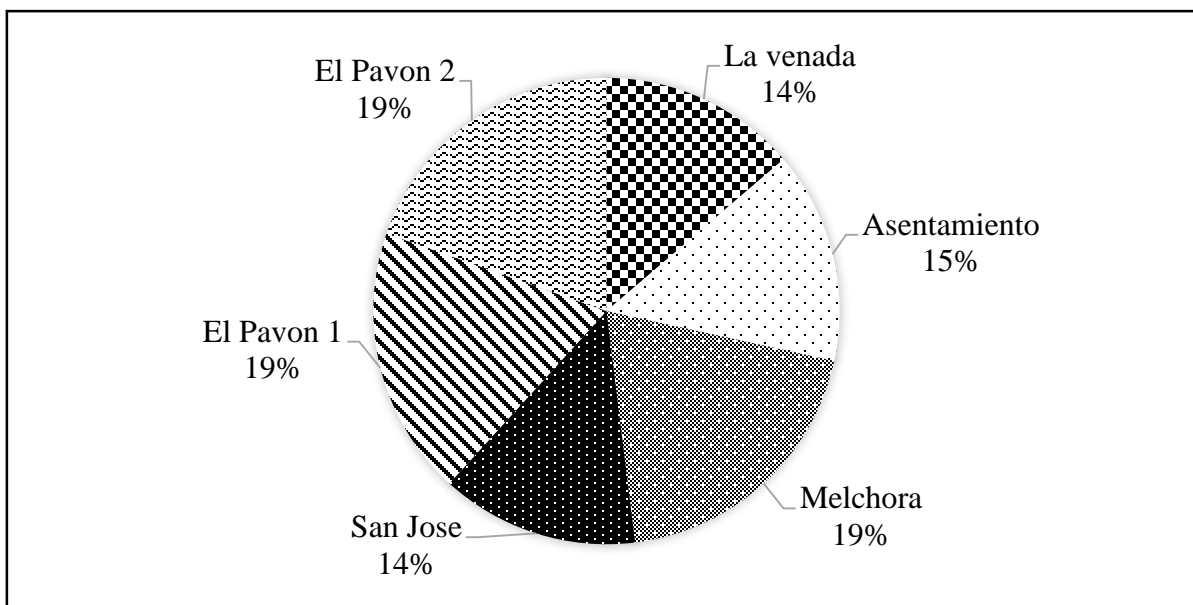


Figura 4. Uso de suelo, actividades agrícolas

Mediante las entrevistas, visitas a fincas y comunidades se determinó que los rubros predominantes son maíz, frijol, arroz, yuca, quequisque, malanga, chayote, ayote, plátano y cacao, la diversificación de cultivos contribuye a satisfacer las necesidades económicas y alimentarias.

El uso de suelo es la principal fuente para disponer de alimentos en todo el año, por tal razón los productores de las comunidades en estudios realizan esta actividad de forma homogénea, esto se aprecia en la figura N° 4.

Cuando las familias productoras pretenden obtener alimentos de origen agrícolas en cantidades establecida para su alimentación y uso está en dependencia del área de siembra, usualmente se está cultivando en parcelas de 1 a 40 Mz.

Según el IICA (2012), expresa que la importancia de la agricultura en Nicaragua para las familias, es producir suficientes alimentos para abastecerse, disponiendo de recursos (tierras, bosques, agua y diversidad biológica), que pueden aportar a la oferta de alimentos requerida para satisfacer las necesidades de una población a través de la venta de excedentes, autoconsumo y almacenamiento de semilla, e incluso para exportación del producto proveniente de sector agrícola.

5.2.2 Actividades forestales



Figura 5. Uso de suelo, actividades forestales

Las actividades forestales son fundamentales para la supervivencia de los habitantes, la existencia de bosques naturales está distribuidos en árboles frutales como naranja, mango, limón, cacao, las frutas son especialmente buenas fuentes de minerales y vitaminas y a veces contribuyen con importantes cantidades de calorías, normalmente se consume cruda, como un refrigerio o suplemento de la dieta. (FAO, 2011)

El 25 % de los productores de la comunidad el Pavón # 2, y el 75% de productores del Pavón # 1, implementan actividades forestales en sus unidades de producción, esto incluyen árboles frutales, naturales y establecidos.

Según la FAO (2011) indica que los bosques, árboles y los sistemas agroforestales contribuyen a la seguridad alimentaria y nutricional de muchas maneras, pero estas contribuciones generalmente se reflejan muy poco en las estrategias nacionales de desarrollo y de seguridad alimentaria.

La manera más directa en la que los bosques y los árboles que ayudan a la seguridad alimentaria es mediante las contribuciones a los regímenes alimentarios y al estado nutricional. Las plantas y los animales que se hallan en los bosques proporcionan importantes complementos, ricos en nutrientes para los hogares rurales.

Estos alimentos agregan variedad a las dietas y mejoran el sabor y hacen más apetitosos los alimentos básicos. A menudo, los alimentos del bosque constituyen una parte pequeña pero esencial de las dietas, que de lo contrario serían insulsas y nutricionalmente pobres, (FAO, 2011), es por ello que las familias aprovechan en gran manera los alimentos provenientes de árboles frutales como mango, naranja, limones agrios, mandarina etc, disponibles en la zona de estudio.

5.2.3 Actividad pecuaria

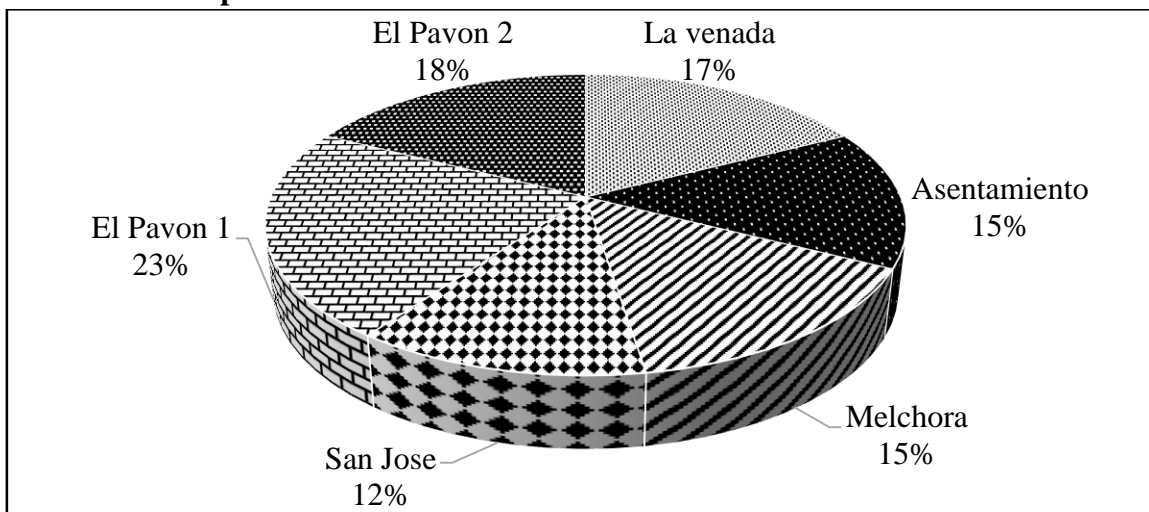


Figura 6. Uso de suelo, actividad pecuaria

Con respecto a las actividades pecuarias solamente el 4% de las familias en estudio se dedican a la ganadería, y dentro este porcentaje la proporcionalidad entre las comunidades presenta un comportamiento homogéneo, similar a la de producción agrícola.

En la comunidad Pavón 1, el 23 % de las familias productoras están realizando actividades pecuarias, así mismo se dedican a la crianza de especies menores siendo las más comunes: gallinas, chompipas, cerdos, a diferencia de la comunidad San José, se determinó solamente el 12 % de las familias productoras se dedican a esta actividad, la iniciativa radica en obtención de ingreso, por la venta y producción de carnes, lácteos, huevos, además ayuda a disminuir el gasto de alimentación familiar y aportando a lista de alimentos que contiene proteínas de origen animal.

Según familias productoras, esta actividad ha crecido en las comunidades por el apoyo brindado de programas institucionales, siendo el más representativo el bono patio en donde facilitan aves de patio, cerdos, y bovinos en ciertas ocasiones se han beneficiado con entrega de baca.

Según el INTA (2008), indica que en crianza de aves de corral debe su mayor desarrollo a la reconocida calidad alimentaria de sus productos (huevo y carne) la que han pasado a ser casi imprescindible en la dieta familiar aún para sectores de limitados recursos.

5.2.3 Actividad comercial

Las actividades comerciales son un complemento de ingreso para el hogar, aumentando el nivel económico, a través de los trabajos extra agrícolas como son: venta de utensilios de cocina, la compra y venta de carnes rojas, venta de producción obtenida por aves de patio y granos básicos, donde los precios son establecidos por los productores.

Según las familias entrevistadas, prefieren ser ellos mismos quienes vendan sus productos al mercado municipal, la causa es la inconformidad de los precios bajos en granos básicos establecida por compradores mayoristas que llegan desde San Carlos, Por tanto, el 67 % y el 33% de San José, realizan dicha actividad.

5.2.5 Otras actividades

Estas actividades se constituyen: venta de mano de obra, jefe de campo, operador de maquinaria, dueño de pulperías, asimismo personas que ejercen profesión de enfermería, profesor etc.

Por otra parte, las familias se ven obligadas a vender la fuerza de trabajo para corte de café realizados por jefe de familia y sus hijos, este oficio se efectúa en los países Honduras y Costa Rica siendo una actividad temporal, asimismo el corte de naranja realizado en diversas comunidades de San Carlos.

Otra actividad existente que ayuda a la economía del hogar es el trillo de arroz, esta labor es permanente para quien lo ejerce, el 53 % de familias de Asentamiento y el 35% de Venada Arriba realizan las actividades mencionadas, al igual que el 6% de Melchora y Pavón 1

5.3 Rendimientos agropecuarios por rubros

Las actividades pecuarias y producción de granos básicos, así como la diversificación en cultivos anuales y perennes, son esenciales para la disposición de alimentos en todo el año, también contribuyen a la generación de ingresos que está en función de la productividad.

Para conocer la productividad de estos rubros se analizó en base a los rendimientos promedio de cada comunidad, fue necesaria la participación de productores del territorio, en función de las variedades, área de la producción, precio de venta en la comunidad y volumen de producción, de igual manera se compara con el promedio nacional según datos del INTA (2014).

Tabla 2. Variedad y rendimiento agropecuarios en área de 1 Mz

Rubro	Rendimiento	UM	Rendimiento nacional	Precio de venta ¹ en C\$	Costos Variables
Maíz NB6	23	Quintal	60-70	350	4,500
Frijol negro	20	Quintal	20-25	1000	8,000
Frijol rojo	17	Quintal	20-25	1200	6,000
Arroz	12	Quintal	75	600	3,000
Yuca	27	Quintal	25-30t/ha	300	500
Malanga	21	Quintal	250	400	500
Quequisque	100	unidad	150-200	400	500
Plátano	1,400	unidad	12,000	200	4,300
Ayote	100	unidad	360	20	600
Cacao	1	Quintal	15	300	500
Leche	4	Litro/vaca	8-13	12	600
Huevo	15	unidad		5	100

5.3.1 Maíz (*Zea mays L.*)

Actividad realizada en ciclos de primera y postrera en las comunidades de Asentamiento, Venada Arriba, San José, Melchora, Pavón # 1 y Pavón # 2, el rendimiento promedio en Mz es de 23 qq, según datos INTA (2014), los rendimientos a obtener para esta variedad están entre 60 a 70 qq/Mz.

Las actividades en pre producción son chapoda o preparación del terreno, generalmente se utiliza machete como herramienta principal, en esta actividad también se realiza quema de maleza, la siembra de este grano lo realizan al espeque, a tres semanas después de la siembra se realiza la segunda limpieza debido al crecimiento de nueva maleza, en la etapa de siembra también se aplica insumos que ayudan a eliminar las plagas, obteniendo buenos rendimientos para venta y consumo.

La mano de obra familiar, contribuye a disminuir los costos de producción, en ocasiones se requiere de la mano de obra contratada cuyo valor a pagar es de C\$100 a C\$150 el día.

Por otra parte, la inestabilidad en precios de venta se convierte en una limitante para las familias productoras, debido que no cubren las necesidades fundamentales del hogar ni de producción, variando de C\$300 a C\$350 el quintal.

Los ingresos o costos variables en la producción, ascienden a los C\$ 4,500, por Mz, en insumos, mano de obra, herramientas y pago de alquiler.

¹ Precios de venta y costos variables son para los resultados de la investigación

5.3.2 Frijol negro (*Phaseolus vulgaris* L.)

Este cultivo solamente se siembra en una época del año, ya sea en primera o postrera, en las comunidades de Asentamiento, y Venada Arriba, obteniendo una producción de 20 qq por Mz, similar al rendimiento de INTA (2014) cuyo potencial es de 20 a 25 qq por Mz.

Las actividades principales es limpieza del terreno o chapoda, utilizando machete, en ocasiones realizan quema de maleza, en la etapa de siembra es necesario aplicar insumos y plaguicidas para eliminar plagas como babosa, mosca blanca, gallina ciega y enfermedades como chamusca, en este proceso se involucra la mano de obra familiar.

La cosecha se obtiene a los 78 días después de la siembra, al aporrear y limpiar el grano pasa directamente a la comercialización y consumo, cuyo precio asciende a los C\$ 1000 el quintal, los productores que realizan esta actividad invierten C\$ 8,000 por cada ciclo establecido.

5.3.3 Frijol Rojo (*Phaseolus vulgaris* L.)

Es uno de los granos básicos predominante y básico en nuestra alimentación, la actividad se realiza en ciclo de primera y postrera en Asentamiento, Venada Arriba, San José, Melchora, Pavón # 1 y Pavón # 2, el rendimiento de este cultivo es de 17 qq en área de 1 Mz, menor al rendimiento nacional que es de 20 a 25 qq por Mz, según INTA 2014.

Para realizar la siembra, primeramente, se realiza limpieza del área, donde se utilizan herramientas como machete, lima y bomba de mano, para eliminar la maleza, seguido de esto se realiza la siembra manual o al espeque, posteriormente se hace segunda limpieza de la maleza y aporque, en esta fase es donde el productor aplica fertilizante y plaguicida combatiendo plagas y enfermedades, para obtener rendimientos considerables.

La cosecha se obtiene de los 75 a 78 días después de la siembra, realizando aporreo y limpieza para la venta y consumo cuyo valor actual es de C\$1200 el quintal.

El precio de venta ha variado de C\$ 800 a C\$1200 en los últimos años, y es establecido por comerciantes que llegan de San Carlos a las comunidades, para los productores de Melchora, Pavón # 1 y # 2 es la única alternativa para obtener ingreso.

Los costos variables son de C\$ 6,000, en cada ciclo productivo, tomando en cuenta el pago mano de obra contratada, compra de insumos (plaguicida, fertilizante), en ciertas ocasiones el pago de alquiler en parcelas.

5.3.3 Arroz (*Oryza sativa* L.)

Este rubro es aprovechado por los productores de Melchora, Asentamiento, Pavón # 1 y Pavón # 2, en época de primera y postrera, el rendimiento promedio obtenido de este rubro es de 12 qq por Mz, según el promedio nacional de arroz seco esta entre 75 qq por Mz. (INTA, 2014)

Las actividades realizadas en pre producción inician con la preparación del área de siembra, limpieza, chapoda y quema, utilizando herramientas tradicionales como machete, lima, bomba de maño, etc., esta labor es ejercida por la mano de obra familiar y contratada.

La floración empieza a los 58 días, y obteniendo la cosecha de 90 a 95 días después de la siembra, en este cultivo también se aplica insumos para su buen desarrollo y volumen de producción.

La producción es destinada al consumo familiar, en ocasiones se presenta la necesidad de vender, el precio establecido es de C\$ 600 el quintal.

Los costos variables ascienden a los C\$ 3,000, por cada ciclo, donde se incluyen costos de insumo, entre ellos, fertilizante completo, urea.

La yuca (*Manihot esculenta Crantz*)

Es un cultivo semi perenne, realizado por productores de Asentamiento, Venada Arriba, Pavón # 1 y Pavón # 2, en época de primera y postrera donde se obtienen un rendimiento de 27 qq por Mz.

Antes de implementar la siembra, se realiza limpieza en el área, chapoda y quema de matorrales, utilizando machete, azadones y bomba de mochila, realizado por la mano de obra familiar.

En este cultivo solamente se siembra $\frac{1}{4}$ Mz, especialmente para consumo propio, en ocasiones se ven obligado a vender para obtener más ingreso en la próxima cosecha, el precio de venta es de C\$ 300 el quintal, los ingresos o costos variables están en promedio de C\$500 en cada ciclo productivo.

5.3.4 Malanga (*colocasia esculenta*)

Este tubérculo solamente se siembra en Asentamiento y Pavón # 2, su área cultivada es de $\frac{1}{4}$ Mz, con un rendimiento de 10qq, el rendimiento promedio en 1 Mz es de 21 qq.

En actividades de pre producción se involucra solamente la mano de obra familiar, realizando limpieza del terreno, la quema de maleza es comúnmente realizada por los productores.

Al realizar la siembra de este tubérculo, se aplica fertilizantes correspondientes para obtener buenos resultados en producción.

El propósito de realizar esta actividad es para diversificar la producción agropecuaria familiar y consumo propio, la venta se realiza cuando se obtienen altos rendimientos, el precio por quintal es de C\$ 400, y los costos variables están en C\$ 500, según los productores, solamente gastan en compra del cultivo.

5.3.5 El Quequisque, (*Xanthosoma sagittifolium*)

Se realiza en época de primera y postrera en el Pavón # 1 y Pavón # 2, la producción del quequisque aumenta a la disponibilidad de alimento en todo el año, donde la familia es la principal fuerza de trabajo para realizar actividad generadora de ingresos.

Las actividades principales para obtener la producción empiezan desde la limpieza utilizando palas, machete y azadón, además se supervisa que no haya presencia de plagas.

En la siembra se toman medidas contra plagas y enfermedades para que este cultivo obtenga buena producción siendo las más comunes el mal seco, causando pérdidas totales en rendimiento, y la plaga más común es barrenador del tallo, retrasando el desarrollo y crecimiento de la planta.

Los rendimientos obtenidos son de 100 qq por Mz, y el precio promedio está en C\$ 400 el quintal, similares a los precios de costos variables equivalente a C\$500 en cada ciclo productivo.

5.3.6 El plátano (*Musa paradisiaca* L.)

Se cultiva por productores de Asentamiento, Venada Arriba Pavón # 1 y Pavón # 2, obteniendo una producción de 1,400 unidades por Mz, según el rendimiento nacional en rendimiento de plátano debe estar en 12,000 unidades por Mz con una tecnología tecnificada (MIFIC, 2007).

Para la siembra de musáceas, la preparación del terreno es importante para desarrollo de la misma, donde se involucra toda la familia en limpieza del terreno, utilizando herramientas como machete, pala, etc. La siembra se puede realizar en todo tiempo, los productores de la zona no aplican insumo a este cultivo.

Los costos variables son de C\$4,300, en compra de producción para la siembra, herramientas, por otra parte, el precio de venta en unidad del plátano es de C\$ 4, sin embargo, la mayoría de los productores venden 1 cabeza de plátano en C\$ 200, de esta manera obtienen ingresos para satisfacer sus necesidades básicas.

5.3.7 El ayote (*cucúrbita moschata*)

Este vegetal lo siembran productores de Asentamiento y Pavón # 1, el rendimiento que se obtiene es de 100 unidades en área de $\frac{1}{4}$ de Mz.

Las actividades principales son limpieza del terreno, utilizando machete, arado o azadón, para realizar siembra del cultivo, a las tres semanas después de la siembra es donde se obtiene la primera cosecha, utilizada principalmente para consumo familiar, en ocasiones las familias deciden vender por unidad, al precio de C\$ 20 aportando a mejorar las condiciones alimentarias, económicas, aprovechando recursos propios como la tierra, y diversificando las producción agrícola, los costos variables en producción están en C\$ 600, en el área ya antes mencionada.

5.3.8 El cacao (*Teobroma cacao* L.)

Es un cultivo anual, su producción se obtiene en varios meses al año, por productores de Asentamiento y Pavón # 1, logrando rendimientos de 1 qq, el precio de venta de este rubro está en los C\$300 el quintal.

En actividades tenemos limpieza del terreno, chapia, y la siembra es realizada por la mano de obra familiar, donde aplican insumos que ayude al desarrollo de la planta, el total de gasto en producción ascienden a los C\$ 500.

5.3.9 Actividad ganadera, producción de leche

La crianza de ganado bovino y la producción de leche son aprovechadas por familias de Asentamiento, Venada Arriba, Melchora, Pavón # 1 y # 2, establecido en área de 10 Mz, con 12 bovinos en total, principalmente 3 vacas de ordeño, donde se obtiene 4 litros por vaca al día, la producción de leche está presente diariamente, aunque en época de verano e invierno, los rendimientos están variando.

El destino de la producción es para consumo familiar y venta a usuarios consumidores, a un precio de C\$12 el litro, además se obtiene derivados de la leche como son el queso, y la cuajada que por lo general es para consumo familiar.

Los costos variables en bovinos, ascienden a los C\$ 600 anual, en medicamentos, desparasitan tés y vitaminas aplicado cada 3 meses

5.3.10 El huevo y crianza de aves

En nuestro país muchas personas, tanto en el área rural como urbana, se dedican a la cría de aves aprovechando el área de sus patios. (Flores, Octubre 2011)

De la crianza de aves obtienen huevos y carne que utilizan para mejorar la dieta alimenticia y obtener ingresos adicionales, por tal razón las familias productoras de seis comunidades en estudio realizan esta actividad, obteniendo producción en todo el año, el promedio de huevo por gallinas es de 15 unidades en 1 semana, el costo variable asciende a los C\$ 100, donde incluye, comida, y medicina.

En ocasiones la producción es vendida en el mercado municipal al precio de C\$ 5 la unidad.

5.4 Análisis de frecuencia y consumo de los grupos de alimentos.

El estudio sobre los grupos de alimentos nos permite identificar el consumo y comportamiento alimentario de las familias de 6 comunidades, asimismo clasificarlos de acuerdo al aporte nutricional.

Para obtener información sobre los grupos de alimentos de Venada Arriba, Pavón # 2, Asentamiento, San José, Pavón #1 y Melchora, se definieron patrones alimentarios a 20 familias de cada comunidad, a través de un listado de alimentos tradicionales consumidos por las familias, separándolos acorde a la contribución nutricional o grupos de alimentos.

Existen más de 30 alimentos consumidos por las familias entrevistadas, pero no todos forman parte del patrón alimentario por comunidad, debido que algunos alimentos son consumidos con menor frecuencia. Ver Tabla 12

El significado de consumir estos grupos de alimentos, es por el aporte nutritivo que contiene cada uno de ellos, el gasto y consumo depende de la actividad física, sexo y edad. (FAO, OMS, UNU, 1985)

5.4.1 Diversidad de la dieta comunidad Venada Arriba

Tabla 3. Frecuencia de consumo de los grupos de alimentos, comunidad Venada Arriba

Tipo de alimento	Grupo de alimento	Días						
		L	M	M	J	V	S	D
Tortillas	Energéticos	■	■	■	■	■	■	■
Frijol		■	■	■	■	■	■	■
Arroz		■	■	■	■	■	■	■
Pan		■	■	■	■	■	■	■
Pasta Alimenticias		■	■	■	■	■	■	■
Yuca		■	■	■	■	■	■	■
Plátano, Guineo		■	■	■	■	■	■	■
Cereal, pinolillo		■	■	■	■	■	■	■
Azúcar		■	■	■	■	■	■	■
Aceite		■	■	■	■	■	■	■
Carne de pollo		Formadores	■	■	■	■	■	■
Carne cerdo	■		■	■	■	■	■	■
Carne de res	■		■	■	■	■	■	■
Leche de vaca	■		■	■	■	■	■	■
Huevo	■		■	■	■	■	■	■
Queso	■		■	■	■	■	■	■
Crema	■		■	■	■	■	■	■
Cuajada	■		■	■	■	■	■	■

Mantequilla	Energía concentrada							
Gaseosa	Otros alimentos							
Meneítos								
Café								
Sopa Maggie								
Refresco deshidratado								
Atún								
Chayote	Protectores							
Chiltoma								
Tomate								
Malanga								
Ayote								
Cebolla								
Pepino								
Limón	Frutas							
Naranja								
Mango								
Maracuyá								

Fuente: Elaboración propia.

Según el patrón alimentario en la Venada Arriba las familias diversifican la dieta con 6 grupos de alimentos, entre los energéticos tenemos los granos básicos, azúcar, aceite, cereales y tortilla de maíz, las frecuencias son de 3 veces al día, los 7 días de la semana, estos alimentos forman parte del patrón de consumo de la comunidad, este grupo de alimento aporta la mayor de las calorías que una persona consume al día.

Los formadores provenientes de lácteos, leche, cuajada, y productos avícolas como huevos, donde su frecuencia va de 1 a 2 veces por semana, su importancia es debido a que las proteínas de origen animal son la base para construir los tejidos del cuerpo (músculo, sangre, piel, huesos), especialmente en los periodos de crecimiento, además repara los tejidos del cuerpo durante toda la vida, forma defensa contra las enfermedades y asegura el buen funcionamiento del cuerpo. (FAO/OMS/UNU, 1985)

La gaseosa, los meneítos, sopa Maggie, refrescos deshidratados, atún y café, se clasifican en otros tipos de alimentos según la encuesta de patrón alimentario (2014), con una frecuencia de 1 a 2 veces por semana, el café mantiene una frecuencia de consumo de 7 veces por semana.

Según la FAO/OMS/UNU,(1985), indica que las proteínas son grandes constituyentes fundamentales de cuerpo y participan en todos los procesos vitales. Después del agua, las proteínas representan la mayor proporción de tejidos, por esta razón las familias toman en cuenta alimentos de origen vegetal como la Chiltoma consumida con una frecuencia de 6 a 7 veces por semana, al igual que el chayote se consume con una frecuencia de 1 ves a la semana, 2 unidades por día, la Chiltoma varia su frecuencia de consumo, en donde las familias lo consumen 1 ves a la semana, 4 veces por semana y de 6 a 7 veces, la malanga se consume de 1 a 2 unidades por día y su frecuencia a la semana es de 1 ves, al igual que el ayote y pepino, solamente la cebolla y Chiltoma forman parte del patrón alimentario de esta comunidad.

En la dieta de las familias están presentes las frutas como el limón, naranja, mango, su frecuencia de consumo es de 1 a 3 veces por semana, de 6 a 12 unidades por día, a diferencia del mango consumiéndose con una frecuencia de 4 veces por semana, así mismo la fruta de maracuyá se consume con una frecuencia de 3 veces por semana, 6 unidades por día.

5.4.2 Diversidad de la dieta comunidad Pavón 2

Tabla 4. Frecuencia de consumo de los grupos de alimentos, comunidad Pavón 2

Tipo de alimento	Grupo de alimento	Días						
		L	M	M	J	V	S	D
Tortilla	Energéticos							
Arroz								
Frijol								
Pastas alimenticias								
Yuca								
Plátano, Guineo								
Cereal, pinolillo								
Azúcar								

Aceite								
Carne de pollo	Formadores							
Carne de cerdo								
Carne de res								
Leche de vaca								
Huevo								
Queso								
Cuajada								
Café		Otros alimentos						
Pipián	Protectores							
Tomate								
Malanga								
Ayote								
Limón	Frutas							
Naranja								

Fuente: Elaboración propia.

Los tipos de alimentos que habitualmente consumen las familias del Pavón # 2, 8 son energéticos como arroz, frijol, tortillas, plátano, aceite, azúcar, cereales y yuca, de los alimentos formadores tenemos la leche de vaca, huevo, queso, las frutas de limón y naranja también están siendo parte de la dieta familiar además de formar parte del patrón de consumo de esta comunidad, el café es otro alimento que se consume 7 veces por semana.

Las carnes son alimentos que contienen proteínas además son sustancias nutritivas o nutrientes presentes en los alimentos, que tienen funciones esenciales para la vida, por lo que deben estar presente en la dieta de cada persona. Según información obtenida, muestra que solamente el 50 % consumen estos alimentos, observamos que la carne de pollo tiene un consumo de 2 a 3 libras por familia, con una frecuencia de 1 a 4 veces por semana, la carne de cerdo se consume 2 veces por semana, la cantidad de 2 libras en un día, la carne de res su frecuencia de consumo es de 1 ves a la semana.

El consumo de verduras es importante debido al aporte nutritivo que posean, sin embargo, no son parte de los hábitos alimenticios de la comunidad, el pipián solamente 1 familia consume 3 unidades al igual que el tomate y la malanga, la frecuencia de consumo es de 5 veces a la semana. El limón y naranja, forman parte de su dieta con una frecuencia de 3 a 7 veces a la semana, estas frutas solamente son consumidas por 5 familias del Pavón 2.

5.4.3 Diversidad de la dieta comunidad Asentamiento

Tabla 5. Frecuencia de consumo de los grupos de alimentos, comunidad Asentamiento

Tipo de alimento	Grupo de alimento	Días						
		L	M	M	J	V	S	D
Tortillas	Energéticos							
Frijol								
Arroz								
Pastas alimenticias								
Yuca								
Plátanos, Guineo								
Cereal, pinolillo								
Azúcar								
Aceite								
Carne de pollo	Formadores							
Carne cerdo								
Carne res								
Leche de vaca								
Huevo								
Queso								
Crema								
Cuajada								
Pescado								
Mantequilla	Energía concentrada							
Gaseosa	Otros alimentos							
Meneítos								
Café								
Atún								
Meneítos								
Sopa Maggie								
Refresco deshidratado								
Chayote		Protectores						
Pipián								
Chiltoma								
Tomate								

Ayote								
Limón	Frutas							
Naranja								
Cebolla								
Mango								

Fuente: Elaboración propia.

Al realizar análisis sobre los grupos de alimentos de las familias de Asentamiento, conocemos que generalmente consumen el arroz, frijoles, azúcar, aceite, y tortillas con una frecuencia de 7 veces por semana, de los alimentos formadores solo 2 familias consumen huevo y cuajada de 6 a 7 veces, asimismo el café forma parte del patrón alimentario en todas las familias.

Los alimentos que contienen proteínas (protectores) el tomate y Chiltoma se consumen de 6 a 7 veces por semana, igualmente las frutas como limón, naranja, cebolla y mango, de esta forma observamos los tipos de alimentos que se consumen de 6 a 7 veces por semana, además de formar parte del patrón alimentario a nivel de comunidad.

Del mismo modo hemos identificado alimentos consumido en frecuencias menores de 4 veces por semana, estos son: las pastas alimenticias, yuca y cereales, del grupo de alimentos formadores como las carnes, y productos lácteos se consumen por toda la familia, aunque su frecuencia de consumo es de 2 veces por semana. En alimentos protectores, el chayote, pipián y ayote solamente lo ingieren de 1 a 3 veces a la semana al igual que los cítricos, por tanto, no forman parte del patrón alimentario de la comunidad.

5.4.4 Diversidad de la dieta comunidad San José

Tabla 6. Frecuencia de consumo de los grupos de alimentos, comunidad San José

Tipo de alimento	Grupo de alimento	Días						
		L	M	M	J	V	S	D
Tortillas	Energéticos							
Frijol								
Arroz								
Pastas alimenticias								
Yuca								
Plátano, guineo								
Cereal, avena, pinolillo								
Azúcar								
Aceite								
Carne de pollo	Formadores							
Carne de cerdo								
Carne de res								
Leche de vaca								

Huevo		■	■	■	■	■	■	■
Queso				■	■	■		
Crema					■	■	■	
Cuajada		■	■	■	■	■	■	■
Pescado						■	■	
Gaseosa					■	■		
Café		■	■	■	■	■	■	■
Sardina					■	■		
Atún	Otros alimentos				■			
Sopa Maggie					■	■	■	
Refresco deshidratado			■					
Tang					■	■	■	■
Malanga		■	■	■	■			
Chiltoma	Protectores	■	■	■	■	■	■	■
Chayote		■	■	■	■	■	■	■
Tomate		■	■	■	■	■	■	■
Limón		■	■	■	■	■		
Naranja		■	■	■	■	■	■	■
Cebolla		■	■	■	■	■	■	■
Mango	Frutas		■	■	■			
Mandarina				■				

Fuente: Elaboración propia.

Las familias de San José consumen alimentos energéticos como arroz, frijol, tortilla, azúcar, y aceite son comunes en la dieta familiar, ingeridos diariamente, 3 veces al día, las pastas alimenticias, yuca, plátano y los cereales se consumen de 2 a 4 veces por semana, sin embargo, existen 6 familias que aumentan el consumo de los alimentos como el cereal y plátanos, hasta de 4 veces por semana.

La carne de pollo lo consumen más del 50 % de las familias en estudio, su frecuencia va de 1 a 3 veces por semana, al igual, la carne de cerdo consumida por 4 familias, 1 vez al día, solamente 1 vez por semana, la cantidad a consumir esta de 2 a 3 libras según el número de miembros que hay en el hogar.

El consumo de productos lácteos en 9 familias de San José tiene una frecuencia de 1 a 3 veces por semana, y en caso de la leche y cuajada, tiene una frecuencia de consumo de 7 veces por semana, este tipo de alimento es habitual en 5 familias.

La gaseosa 3 litros, refrescos deshidratados, sardina y atún de 80 gramos, al igual que las sopas Maggie, clasificados como otros alimentos, se consumen en frecuencias menores de 1 a 2 veces por semana, el café de 25 gramos y el tang tienen una frecuencia de 4 a 7 veces por semana, en este grupo de alimentos solo el café pertenece al patrón alimentario de esta comunidad. Es importante recordar que muchos alimentos procesados, como bebidas

gaseosas, los jugos, los caramelos, chocolates, y otros, contienen azúcares en su preparación, por lo que es necesario controlar su consumo. (FAO/OMS/UNU, 1985)

En caso de los alimentos protectores como chayote, tomate y Chiltoma se consumen de 2 a unidades 6, con frecuencia de 7 veces a la semana, en caso de la malanga consumida solo por 3 familias de la comunidad de 1 a 4 veces por semana, 2 unidades de zanahoria para una familia de 3 miembros, 1 vez por semana, 1 unidad de repollo 2 veces al día, 1 vez por semana para una familia de 3 miembros, estos alimentos no forman parte del patrón de consumo de la comunidad.

Las frutas como cítricos son parte de los hábitos alimenticios de 3 familias, el limón se consume de 6 a 12 unidades tres veces al día, y con frecuencia de 3 a 5 veces a la semana. El consumo de la naranja es de 7 veces por semana en donde solamente el 25 % de ellos lo toman como parte de su alimentación, la cebolla es la única que pasa hacer parte del patrón de consumo, consumida con una frecuencia de 7 veces por semana, la mandarina y mango solo 1 familia lo consume 1 vez al día con frecuencia de 1 a 3 veces por semana.

5.4.5 Diversidad de la dieta comunidad Pavón 1

Tabla 7. Frecuencia de consumo de los grupos de alimentos, comunidad Pavón 1

Tipo de alimento	Grupo de alimento	Días						
		L	M	M	J	V	S	D
Tortillas	Energéticos							
Frijol								
Arroz								
Pan								
Pastas alimenticias								
Yuca								
Plátano, guineo								
Cereal, pinolillo								
Azúcar								
Aceite								
Carne de pollo	Formadores							
Carne de cerdo								
Carne de res								
Leche de vaca								
Huevo								
Queso								
Crema								
Cuajada								
Pescado								
Mantequilla		Energía concentrada						

Gaseosa	Otros alimentos							
Café								
Sardina								
Atún								
Sopa Maggie								
Refresco deshidratado								
Salsa de tomate								
Malanga	Protectores							
Chiltoma								
Chayote								
Tomate								
Pipián								
Ayote								
Limón	Frutas							
Naranja								
Cebolla								
Mango								

Fuente: Elaboración propia.

Al conocer los tipos de alimentos que consumen familias del Pavón # 1, logramos establecer grupos según el valor nutritivo. En los alimentos energéticos tenemos las tortillas, frijol, arroz, azúcar y aceite como un alimento básico de las familias, con una frecuencia de 3 veces al día los 7 días de la semana, las pastas alimenticias lo consumen 3 familias, solamente 2 veces por semana, también 4 familias consumen yuca, de 3 a 5 unidades por familias, con una frecuencia de 4 veces por semana, el plátano lo consumen el 50 % de las familias y los cereales tienen un consumo de 7 veces por semana.

Dentro del patrón alimentario tenemos alimentos formadores como el huevo y leche de vaca en donde se refleja la frecuencia de consumo de 7 veces a la semana, mientras tanto las carnes solamente se consumen de 1 a 3 veces por semana en un solo tiempo de comida, la cantidad de 2 a 3 libras, al igual que el pescado consumido 1 vez en la semana, además podemos ver que una familia está consumiendo alimentos que contienen energía concentrada, la mantequilla de 225 gramos, tiene una frecuencia de 4 veces a la semana.

En todas las familias acostumbran a consumir otros tipos de alimento, por lo general el café se consume diariamente, 3 veces al día, los productos que se consumen 1 vez a la semana son: gaseosa 3 litros, sardina de 75 gramos y atún de 80 gramos, solamente 3 familia lo agrega a su alimentación, sopa Maggie de 60 gramos, diversos refresco deshidratado y salsa de tomate de 150 gramos.

Dentro de las costumbres nutritivas está el consumo de alimentos protectores, la malanga tiene un consumo de 2 veces por semana, además el ayote, Chiltoma, chayote, la frecuencia de consumo es de 3 y 7 veces en la semana. Las frutas limón, naranja, mango y cebolla tienen una frecuencia de 3 a 7 veces por semana, solamente por el 50% de las familias.

5.4.6 Diversidad de dieta, comunidad Melchora

Tabla 8. Frecuencia de consumo de los grupos de alimentos, comunidad Melchora

Tipo de alimento	Grupo de alimento	Días						
		L	M	M	J	V	S	D
Tortillas	Energéticos							
Frijol								
Arroz								
Pan								
Pastas alimenticias								
Yuca								
Plátano, guineo								
Cereal, pinolillo								
Azúcar								
Aceite								
Carne de pollo	Formadores							
Carne de res								
Leche de vaca								
Huevo								
Queso								
Cuajada								
Pescado								
Gaseosa	Otros alimentos							
Café								
Salsa de tomate								
Malanga	Protectores							
Chayote								
Tomate								
Pipián								
Ayote								
Limón	Frutas							
Naranja								
Cebolla								

Fuente: Elaboración propia.

En Melchora los alimentos tradicionales que acostumbran consumir diariamente son granos básicos, su frecuencia de consumo es de 3 veces al día, los 7 días de la semana, de los alimentos formadores de más consumo tenemos leche, queso, y cuajada, asimismo el café y la cebolla.

Los energéticos que se consumen con frecuencia de 6 veces a la semana son los cereales, yuca y pastas alimenticias, los alimentos formadores consumidos de 1 a 2 veces por semana, son carnes rojas y pescado además de lácteos. La gaseosa y salsa de tomate tiene un consumo mínimo de 1 vez por semana, en el caso de los alimentos protectores, chayote y ayote, es de 5 a 6 veces por semana, solamente en dos familias, el tomate tiene una frecuencia de consumo de 4 veces por semana, este alimento lo consumen 5 familias de Melchora, además el pipián tiene una frecuencia de 3 veces por semana consumido por 3 familias. Las frutas que usualmente consumen las familias de todas las comunidades en estudio son limón y naranja, en Melchora 4 familias lo hacen parte de sus hábitos alimenticios, con una frecuencia de 2 a 5 veces por semana.

5.4 Calendario estacional de cultivos en 6 comunidades

Se utilizó la técnica donde se hizo un análisis de la producción anual para determinar los periodos de siembra, los periodos de invierno, asimismo conocer en qué tiempo disponen más de alimentos, Como resultado se obtuvo el calendario de la producción agropecuario

Tabla 9. Calendario estacional de la zona

Meses del año												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Maíz												
Frijol												
Arroz												
Yuca												
Quequisque												
Malanga												
Plátano												
Ayote												
Cacao												
Leche												
Huevo												
Piña												
Naranja												
Limón												
Mango												

3
2
1
Disponibilidad

Fuente. Elaboración propia.

En base a la información obtenida con técnicos y productores, transepto en finca y comunidad, se determinó que el periodo lluvioso empieza en el mes de mayo y finaliza en el mes de octubre, además identificamos que existen 15 cultivos distribuidos en las seis comunidades en estudio, predominando los granos básicos como el Maíz, frijol, Arroz en ciclo de primera y postrera, asimismo los huevos de gallinas, leche de vaca, y frutales.

Las familias disponen de alimentos de origen agrícolas todo el año, aunque existen períodos donde la producción disminuye, como en los meses de febrero, marzo, abril, octubre, noviembre y diciembre.

La diversificación de estas actividades está distribuida de la siguiente manera: en San José solamente se siembra maíz y frijol, además de realizar actividades avícolas, en Melchora realizan siembra de frijol negro, yuca, malanga, quequisque, plátano y ayote, las familias de Venada Arriba y Pavón # 2, no poseen siembra de arroz, tubérculos como malanga, y quequisque, además de ayote y cacao.

Entre las plagas que más afectan el cultivo del maíz están, los zanates aparecen a los 15 días de haber sembrado el cultivo de maíz, la gallina ciega (*phyllophaga spp*) aparece una semana después de la siembra, el “cogollero” (*spodoptera sp*), aparece a los dos meses, introduciéndose y pudriendo en grano, el ratón causando pérdida cuando está establecido el cultivo y cuando aparecen las primeras cosechas.

En las plagas que afectan al cultivo del frijol tenemos la babosa (*sarasinulaplebeia*), causa pérdidas en el cultivo, por pudrimiento de la planta, la enfermedad para este cultivo es la chamusca (*phaseolus vulgaris* L) la plaga que afecta el cultivo del arroz es la maya, (*nezara viridula*) apareciendo a los tres meses después de la siembra.

La enfermedad que afecta el cultivo del cacao es Monilia, pudrición en el fruto esto causa bajos rendimiento en la cosecha. A pesar de la existencia de plagas y enfermedades en diversos cultivos de estas comunidades, los productores están controlando este problema para no carecer de alimentos y mejorar rendimientos en los cultivos.

5.5 ACCESO

5.5.1 Margen bruto familiar y Umbral de reproducción simple

El margen bruto familiar son los ingresos obtenidos en las actividades agropecuarias y actividades extra agrícolas en un ciclo productivo y Umbral de Reproducción Simple que representa el monto de la canasta básica equivalente a los C\$ 100,958, para una familia de 6 miembros, en un periodo de 6 meses.

Cuando el margen bruto acumulativo supera al Umbral de reproducción simple URS, existe posibilidad de reponer medios de producción, además de satisfacer las necesidades básicas en la familia, pero si los resultados es menor Umbral no serán capaces de mantener la unidad de producción.

Para realizar el cálculo sobre URS por comunidad, se tomó en cuenta el total del margen bruto acumulativo por familia, miembros que habitan en el hogar, además el precio de la canasta básica donde incluye gastos en alimentación, vestuario, y vivienda.

5.5.2 Comunidad Venada Arriba

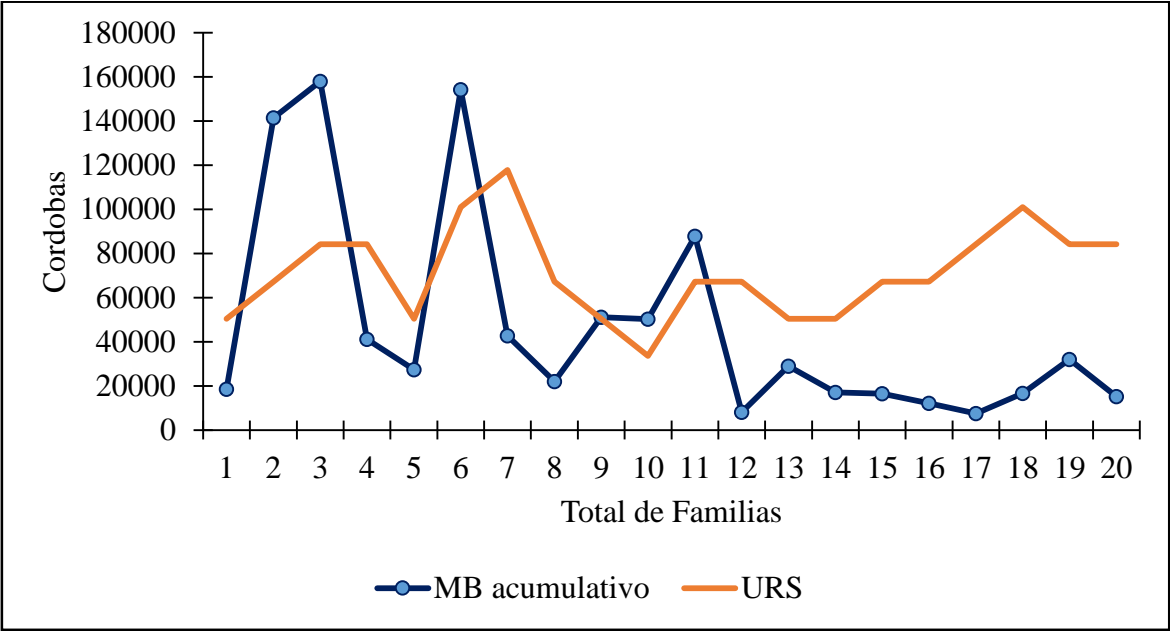


Figura 7. Umbral de Reproducción Simple

El umbral de reproducción simple y el margen bruto acumulativo se aplicó a 20 familias de la comunidad Venada Arriba, representada en la figura 7 donde encontramos que solamente seis familias superan el precio de la canasta básica con un ingreso mayor a los C\$50,000 y C\$ 150,000, en actividades agrícolas y pecuarias lo que significa que está por encima del URS familiar, esto representa oportunidad de invertir en infraestructura, diversificar y tecnificar la unidad de producción, asimismo el aumento y disposición de alimento.

Por otra parte, existen 14 familias productoras donde su margen bruto es menor que el umbral de sobrevivencia, por lo tanto, esto afecta directamente el acceso de los alimentos y en los casos más graves a la desaparición del sistema productivo, esto se debe a que los ingresos obtenidos en la producción agropecuaria e ingreso extra agrícolas solo satisfacen las necesidades más básicas del hogar.

5.5.3 Comunidad Pavón 2

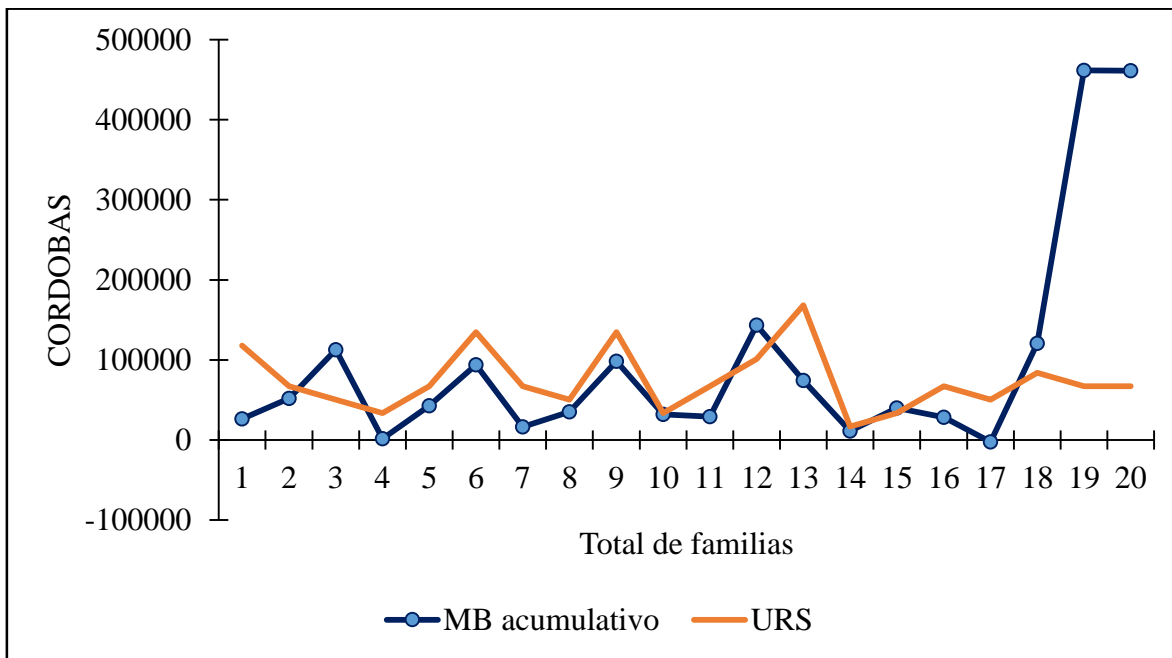


Figura 8. Umbral de Reproducción Simple

La figura 8, representa el Umbral de Reproducción Simple realizado a 20 familias de la comunidad Pavón # 2, el cual determinamos que solamente 5 familias tienen un margen bruto acumulado mayor a los C\$ 100,000, superando el precio de la canasta básica, donde los ingresos son obtenidos de la unidad de producción y actividades agrícolas realizados por los mismos productores.

Por tanto, se encontró a 15 familias en donde el Margen bruto es inferior al URS, donde solamente satisfacen sus necesidades básicas, disminuyendo la posibilidad de implementar estrategias productivas para mejorar en la unidad de producción como son diversificar la producción agropecuaria, reponer medios de producción e infraestructura y así mismo poder obtener mayores ingresos y alimento en todos los meses del año.

5.5.4 Comunidad Asentamiento

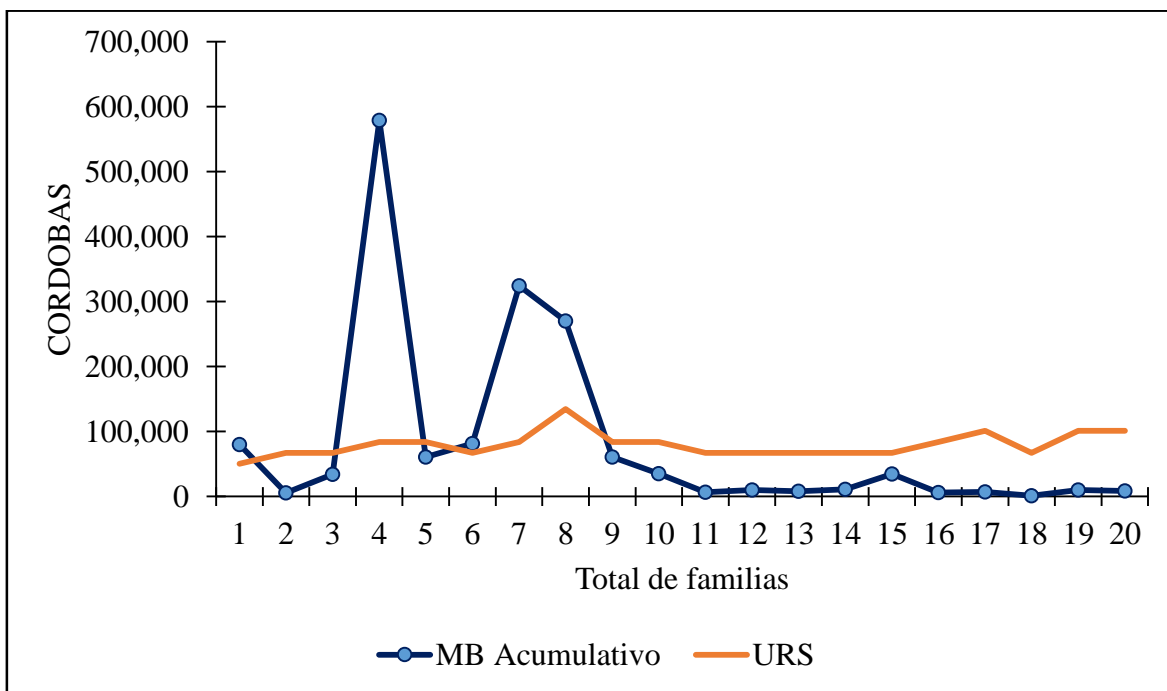


Figura 9. Umbral de Reproducción Simple

En la figura 9 del Umbral de reproducción simple podemos observar que del 100% solamente el 25 % de familias de la comunidad Asentamiento presentaron un ingreso que están por encima del precio de la canasta básica obtenidos de las actividades agropecuarias y actividades extras agrícolas realizadas dentro y fuera de la comunidad, este porcentaje representa a 5 familias superan el Umbral de sobrevivencia, lo que permite a los productores mantener la unidad de producción a través de reposición de medios de producción así como mejorar con estrategias de diversificación con cultivos anuales, perennes y semi perennes.

Por otra parte, tenemos que más del 50% de familias están por debajo del Umbral de sobrevivencia, esto se debe a que los ingresos familiares solo alcanzan a satisfacer las necesidades básicas y productivas, permitiendo que el acceso de alimentos sea de forma limitada.

5.5.5 Comunidad Melchora

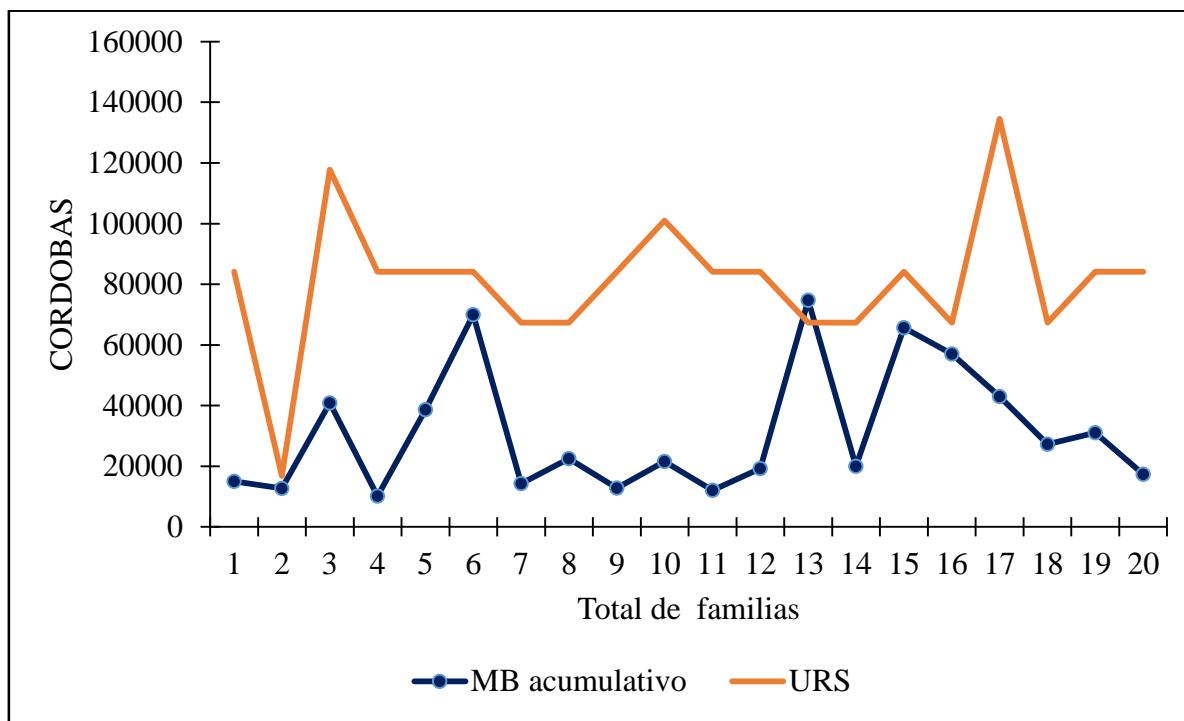


Figura 10. Umbral de Reproducción Simple

La figura 10 representa 20 familias de la comunidad Melchora donde solamente el 5 % de las familias esta entre la línea del precio de la canasta básica o URS, y el 95 % de ellas no alcanzan el Umbral de reproducción simple, esto significa que ingresos obtenidos de la producción agropecuaria apenas ayudan a solventar las necesidades más básicas del hogar, lo que representa que esta comunidad es la más afectada para poder obtener acceso a los alimentos.

En este caso las familias con acceso bajo a los recursos naturales: donde sus ingresos están por debajo del URS y del acceso a los alimentos de la canasta básica alimentaria, estas familias realizan sistemas de producción que no remuneran adecuadamente el trabajo, por tanto, se encuentra en una situación alimentaria crítica. (FAO , 2004)

Esto no depende del área sembrada, y menos cuantos miembros existan en las familias, esto depende de las estrategias productivas que desea implementar el productor, a través de sus ingresos en donde se desee invertir, y así obtener mayores rendimientos en donde el umbral de sobrevivencia vaya de aumento en aumento en cada ciclo productivo.

5.5.6 Comunidad San José

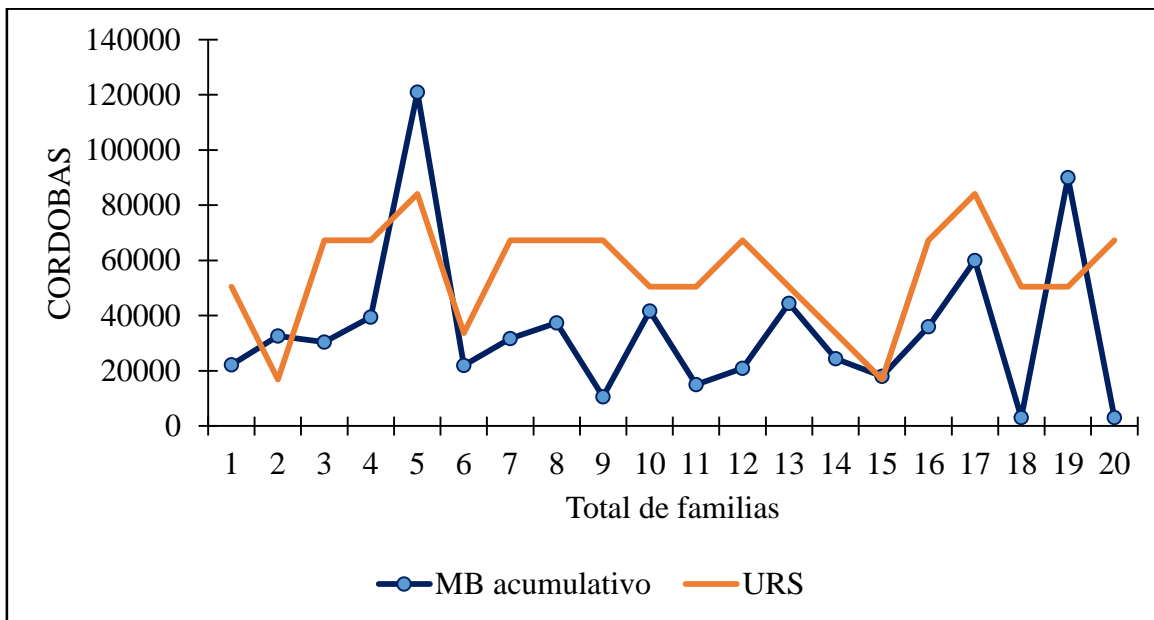


Figura 11. Umbral de Reproducción Simple

En el umbral de sobrevivencia reflejada en la figura 11, se observa que la población está dependiendo de los rubros predominantes de la zona, además de alimentos provenientes del ganado y aves, estos se están aprovechando diariamente, satisfaciendo sus necesidades básicas en el hogar, además se está tomando en cuenta los ingresos extra agrícolas que de una u otra forma se está aportando en la producción.

En la figura 11 el cual representa la comunidad San José, podemos observar lo siguiente: el margen bruto acumulativo no en todos los casos supera al URS, esto no significa que la unidad de producción de las familias está desapareciendo, aunque en ciertos casos el umbral no alcanza el 25 %, establecido de este modo se está sobreviviendo de forma limitada.

En la comunidad San José solamente el 20 % de las familias productoras poseen un ingreso similar y mayor a los C\$ 100,958 que es el precio de la canasta básica en un periodo de 6 meses, en cuanto 80 % de ellos está por debajo de este precio.

Así mismo se determina a productores que poseen áreas mínimas de 1 Mz en donde sus ingresos son mayores y por lo tanto su margen bruto supera el umbral de sobrevivencia, de esta forma sabemos que URS no depende del área establecida, si no de las estrategias que los productores están implementando para mejorar las condiciones de las familias, disponiendo de alimento todo el año aprovechando el acceso a los recursos propios.

5.5.7 Comunidad Pavón 1

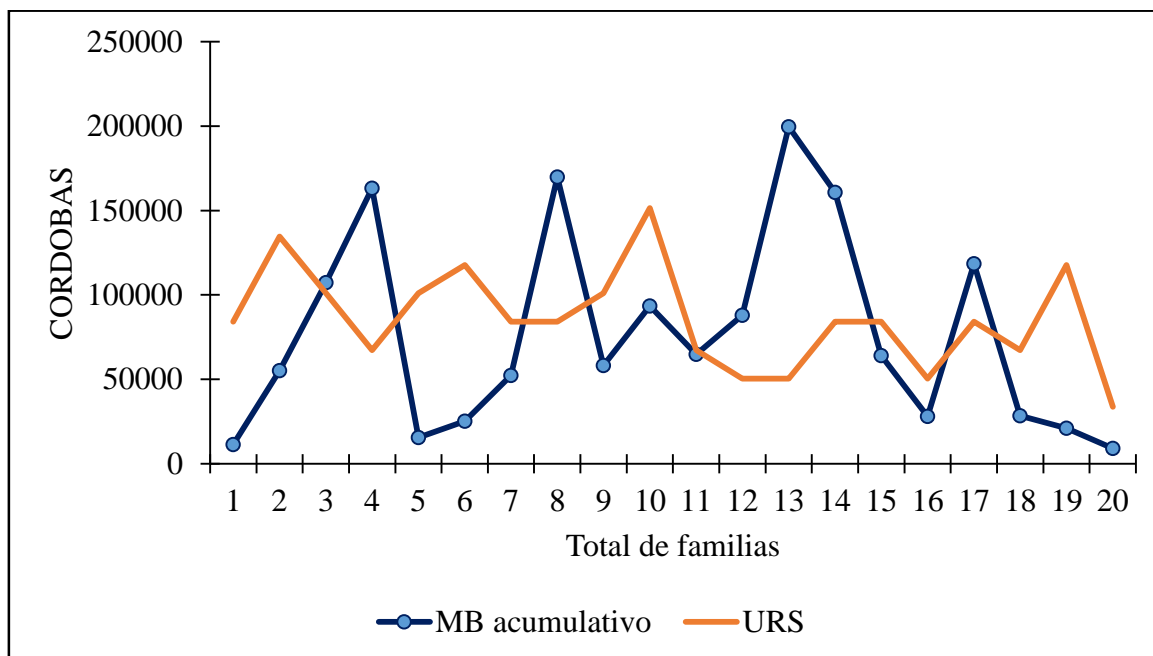


Figura 12. Umbral de Reproducción Simple

El 35 % de las familias del Pavón 1, están superando el umbral de sobrevivencia, a través de los ingresos obtenidos en cada ciclo, lo que permite diversificar la unidad de producción, por tanto, el Margen bruto acumulativo es similar al URS.

Según la FAO (2004), clasifica el Umbral de sobrevivencia en tres clasificaciones, por tanto, el Pavón 2, corresponde al tipo 3, familias con acceso alto a los recursos naturales: sus ingresos están sobre el URS y garantizan tanto la reproducción simple como el acceso de la canasta básica, estas familias se encuentran en una situación de mayor seguridad alimentaria.

En la figura 12 observamos que existen familias en donde sus ingresos de producción y trabajos extra agrícolas son inferiores al URS, donde no llegan a cubrir sus necesidades elementales, aunque tienen acceso a los alimentos.

5.5 Precio de la Canasta Básica

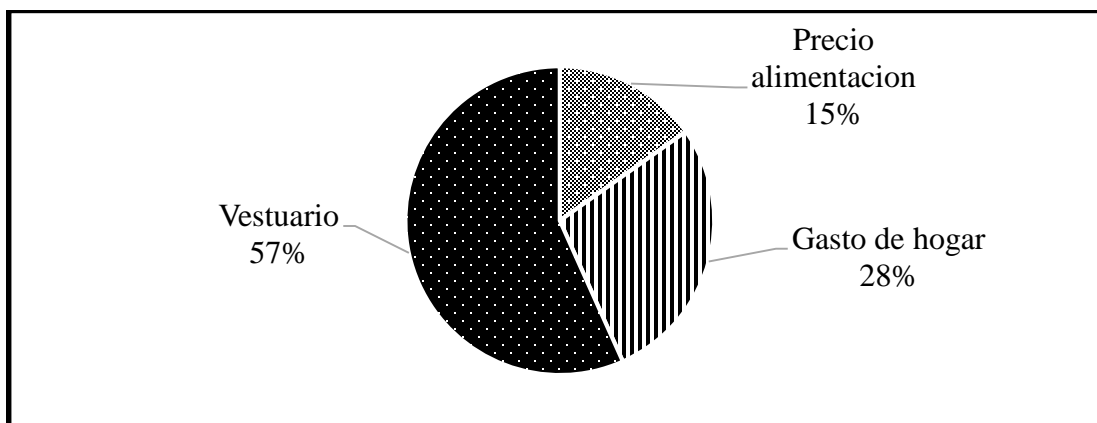


Figura 13. Proporción del gasto de la canasta básica por categoría

Según datos del Banco Central de Nicaragua (2016) la canasta básica está compuesta por 53 productos, distribuido de la siguiente manera, el 15 % representa los precios de alimentación, con un total de C\$ 688.27, el 28% en gasto del hogar, que totalizan C\$ 1,271.29 y el 57% en precio de vestuario para la familia, lo cual tiene un total de C\$2,565.95 el precio total de la canasta básica de mayo 2016 es de 4,525.51, correspondiente en una compra.

El precio total de la canasta básica en un año asciende a los 54, 306.12 para una familia, donde no incluye gastos en infraestructura.

5.6 Gastos en alimento

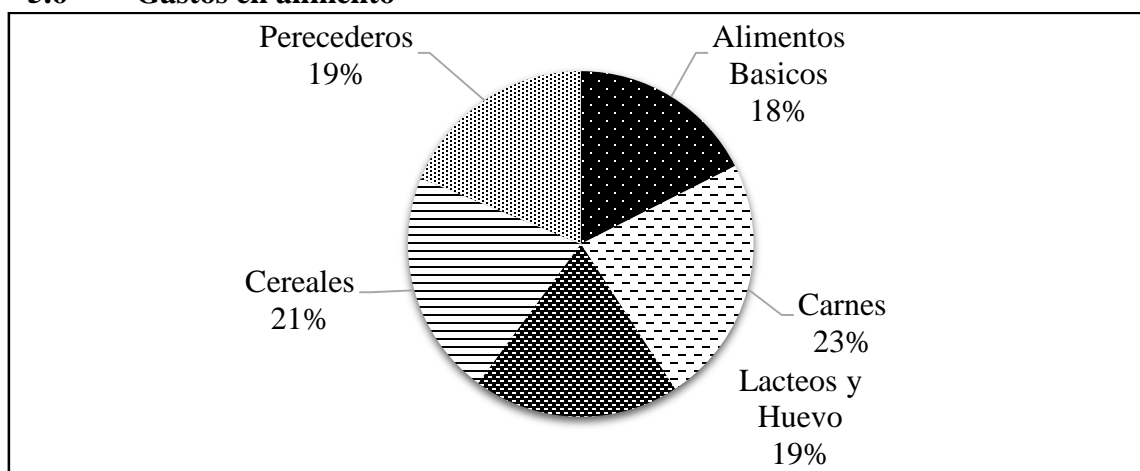


Figura 14. Proporción económica de los grupos de alimentos de la canasta básica

La canasta básica alimentaria está conformada por 6 grupos de alimentos esenciales para la dieta familiar, alimentos básicos, carnes, lácteos, huevo, cereales y alimentos perecederos, el precio total de gastos en alimentos asciende a los C\$ 8,610.24. (BCN, 2016)

Los alimentos básicos que son consumido por toda la familia presentan una frecuencia de 3 veces al día, los 7 días de la semana, y son parte del patrón de consumo (ver tabla 14, patrones de consumo)

5.7 Frecuencia y gastos en alimentación

Para realizar el cálculo sobre los gastos en alimentación, primeramente, se tomó la frecuencia de compra en alimentos, semanal, quincenal y mensual, asimismo el gasto promedio por familia en las comunidades, de esta forma se especifica la tabla de frecuencia en gasto de alimentos por comunidad.

Tabla 10. Frecuencia en gastos de alimentos por comunidad

Frecuencia	Venada Arriba	Pavón 2	Asentamiento	Melchora	San José	Pavón 1
Semanal	C\$ 1,000	C\$ 800	C\$ 1,500	C\$ 700	C\$ 1,500	C\$ 500
Quincenal	C\$ 3,000	C\$ 1,500	C\$ 2,000	C\$ 2,000		C\$ 1,000
Mensual	C\$ 4,000			2500	C\$ 4,000	C\$ 2,700

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 10 refleja que las familias realizan la compra de alimentos con una frecuencia semanal, donde el gasto promedio por cada comunidad está entre C\$500 a C\$1500, este valor está en dependencia del número de miembros en el hogar y los tipos de alimentos que consumen, igualmente la compra quincenal y mensual de alimentos básicos se da en menores cantidades donde el valor a gastar está entre los C\$ 1000 a C\$ 4000, por familia

5.8 Acceso al mercado

5.9.1 Mercados comunitarios

Los pobladores y familias productoras han indicado que existen otras formas de comercio donde el destino de la producción es local y externo.



Figura 15. Acceso del mercado interno

Las familias se abastecen en los mercados locales, porque ofrece productos básicos del hogar, vestuario, alimentación, productos para el hogar también las de producción, donde se ofrece venta de insumos, productos químicos para controlar plagas en los cultivos.

El mercado comunitario es compuesto por pulperías, distribuidoras, hasta de comerciantes que llegan desde de San Carlos ofreciendo la compra de granos básicos, verduras, en donde los productores se ven obligados a vender al precio que los compradores establecen, debido por largas distancia que hay entre las comunidades al municipio a San Carlos, en cuanto a los productos lácteos como leche, cuajada, queso, y huevo se vende a los usuarios consumidores dentro de las comunidades.

5.9.2 Mercado externo



Figura 16. Acceso al mercado municipal, San Carlos

El mercado externo se refiere al mercado de San Carlos, situado a 1 hora de distancia en transporte colectivo, donde todas las poblaciones provenientes de las comunidades se abastecen de productos variados para uso personal, del hogar e ingresos para mejorar la producción agropecuaria, a través de la compra de insumos, herramientas, medicina de uso veterinario y personal.

Los productores del Pavón # 1 y Pavón # 2, prefieren vender la producción agrícola a los compradores de otras comunidades, debido a que no tienen otra alternativa de venta, según la opinión de estas familias, es mejor vender a precios bajos, aunque no cubran las necesidades básicas, antes de perder y no obtener para el siguiente ciclo productivo.

5.10 Utilización biológica

5.10.1 Uso y tratamientos de las fuentes hídricas

El uso de las fuentes hídricas representa gran importancia para las comunidades en los sistemas de producción y actividad agropecuaria además del consumo humano, en la tabla 11 observamos que estas fuentes de agua en su mayoría son para

consumo humano, las familias en Melchora, Pavón # 1 y # 2, no poseen lo que son aguas intradomiciliares, por tanto obtienen este líquido a través de ojos de aguas y pozo donde no emplean ningún tipo de tratamiento, esto puede causar epidemias y enfermedades a las personas que lo consumen, en especial a los niños que son los más vulnerables.

Tabla 11. Uso de fuentes hídricas por comunidad

Nombre de la comunidad	Consumo Humano	Agrícola	Ganadero
La venada	20	-	-
Asentamiento	20	5	3
Melchora	20	-	-
San José	20	2	-
El Pavón 1	20	11	10
El Pavón 2	20	-	-

Fuente: Elaboración propia

En Asentamiento, la Venada y San José, existen aguas provenientes de toma intradomiciliar, apropiada para consumo humano, aunque también hay acceso al ojo de agua, también para el uso agrícola y ganadero.

5.11 Valoración nutricional en niños y mujeres

Los indicadores de crecimiento longitud/talla para la edad, peso para la edad, peso para la longitud/talla e IMC (índice de masa corporal) para la edad se usan para evaluar el estado nutricional a niños menores de 5 años, de esta forma se requiere conocer la edad el peso en kg de un niño en edad preescolar, y la talla/ longitud (cm).

Estas medidas, llamadas antropométricas, son útiles y prácticas, al compararla con el patrón de referencia, permite evaluar si el niño tiene un estado nutricional normal, peso adecuado para la edad o a la estatura, o tiene un déficit, sobre peso u obesidad. (FAO/OMS/UNU, 1985).

Para evaluar el estado nutricional a menores de 5 años, se realizaron medidas en peso y talla a 17 niños de 6 comunidades, y a madres de familias.



Figura 17. Medidas antropométricas a niños y niñas

Según el indicador de crecimientos longitud/talla para la edad (T/E), 6 niños en total, habitantes de Venada Arriba, Pavón # 2 y San José, presentaron retardo en talla, debido a un prolongado aporte insuficiente de nutrientes o enfermedades recurrentes. (OMS, 2009), también se encontró a 6 niños que presentaban baja talla.

El mayor resultado se presenta en la Venada Arriba a 3 niños con baja talla severa, Asentamiento con 2 niños al igual que el Pavón # 1 y # 2, San José solamente tienen 1 niño, totalizando 8 niños con baja talla severa. Según el indicador de crecimiento peso para la edad (P/E), los niños y niñas que presentan un peso aceptable para la edad, 1 pertenece a Venada Arriba, 3 corresponden a Asentamiento al igual que el pavón 2, el Pavón 1, Melchora y San José 4 niño de estas tres comunidades, presenta un peso adecuado para su edad, totalizando 11 niños en las 6 comunidades.

En el Pavón # 1 y # 2 se encontró 2 niños con bajo peso, siendo inferior al de la mayoría de los niños de su edad, además se encontraron 2 niños de Venada Arriba cuya puntuación z está por encima de 2 y 3, esto significa que el peso de estos niños es superior a lo normal correspondiente a la edad.

Los datos que refleja el indicador peso para la talla (P/T), en el cuadro anterior se encontró que la puntuación z está por debajo de menos 1, en un niño de Venada Arriba, al igual que en Pavón # 2, esto significa que el peso para la talla es aceptable, en relación a los demás indicadores podemos decir que estos niños tienen una talla y peso adecuado para su edad.

Por otra parte, se encontró 3 niños que están en posible riesgo de sobrepeso, esto a causa que presentan baja talla y baja talla severa, este dato pertenece al Pavón # 2 y San José, el cuadro de indicadores de crecimiento también refleja 5 niños con problemas de sobrepeso, indicado por la puntuación z está por encima de 2, este dato corresponde a niños de San José, Pavón # 1 y # 2.

En el IMC (Índice de Masa Corporal), encontramos a 3 niños en un estado nutricional aceptable, ya que su puntuación está en la media y por debajo de menos 1, de la puntuación z o desviación estándar, asimismo 3 niños/as se encuentran emaciado, además 5 niños y niñas con sobrepeso, así mismo 6 ya están presentando este problema de sobre alimentación, El IMC para la edad clasifica a los niños de manera similar a la de peso para la longitud/talla. Ambos indicadores ayudan a identificar si el niño tiene exceso de peso en relación a su longitud/talla. (OMS, 2009), esto se muestra en la gráfica de puntuación z.

Tabla 12. Indicadores de crecimiento a niños y niñas de 6 comunidades

Puntuación Z	Talla para la edad	Indicadores de crecimientos		Índice de Masa Corporal
		Peso para la edad	Peso para la talla	
por encima de 3	- (ver nota 1)	-	- (obeso)	- (Obeso)
por encima de 2	-	2 (ver nota 2)	8 (Sobre peso)	5 (Sobre peso)
por encima de 1	-	2 ver nota 2	5 Posible riesgo de sobrepeso (ver nota 3)	6 Posible riesgo de sobrepeso (Ver nota 3)
Mediana	-	2	1	1
por debajo de -1	3	9	2	2
por debajo de -2	6 Baja Talla (nota 4)	2 Bajo peso	1 Emaciado	3 Emaciado
por debajo -3	8 Baja talla severa (nota 4)	- (bajo peso severo)	- (Severamente emaciado)	- (Severamente emaciado)
total	17	17	17	17

Fuente: Elaboración propia.

Notas:

1. Un niño en este rango es muy alto. Una estatura alta en raras ocasiones es un problema, a menos que sea un caso extremo que indique la presencia de desórdenes endocrinos como un tumor productor de hormona del crecimiento. Si usted sospecha un desorden endocrino, refiera al niño en este rango para una evaluación

médica (por ejemplo, si padres con una estatura normal tienen un niño excesivamente alto para su edad).

2. Un niño cuyo peso para la edad cae en este rango puede tener un problema de crecimiento, pero esto puede evaluarse mejor con peso para la longitud/talla o IMC para la edad.
3. Un punto marcado por encima de 1 muestra un posible riesgo. Una tendencia hacia la línea de puntuación z 2 muestra un riesgo definitivo.
4. Es posible que un niño con retardo baja talla o baja talla severa desarrolle sobrepeso.
5. Esta condición es mencionada como peso muy bajo en los módulos de capacitación de AIEPI (Atención Integral de las Enfermedades Prevalentes de la Infancia, Capacitación en servicio, OMS, Ginebra 1997).

La tabla 12 refleja la evaluación nutricional realizada a 17 niños, de esto solamente 4 se encuentran entre la mediana y 16 por debajo de -1 , correspondiente a un rango aceptable o dentro de la distribución normal, además observamos que 12 niño/as presentan baja talla lo que puede provocar problemas de sobre peso, además niños con bajo peso y emaciado, esto puede ser por causas de enfermedades o poca alimentación.

También se encontró a 13 niños o niñas con una puntuación z por encima de 1, lo que representa posible riesgo de sobre peso a causa de alimentos que contienen demasiados azúcares y grasa, lo que puede tener consecuencias en la salud de estos niños. Es importante saber que sobrepeso y obesidad puede presentarse al mismo tiempo que la baja talla. El IMC para la edad es similar al peso para la longitud/talla y se usa para examinar por sobrepeso y obesidad.

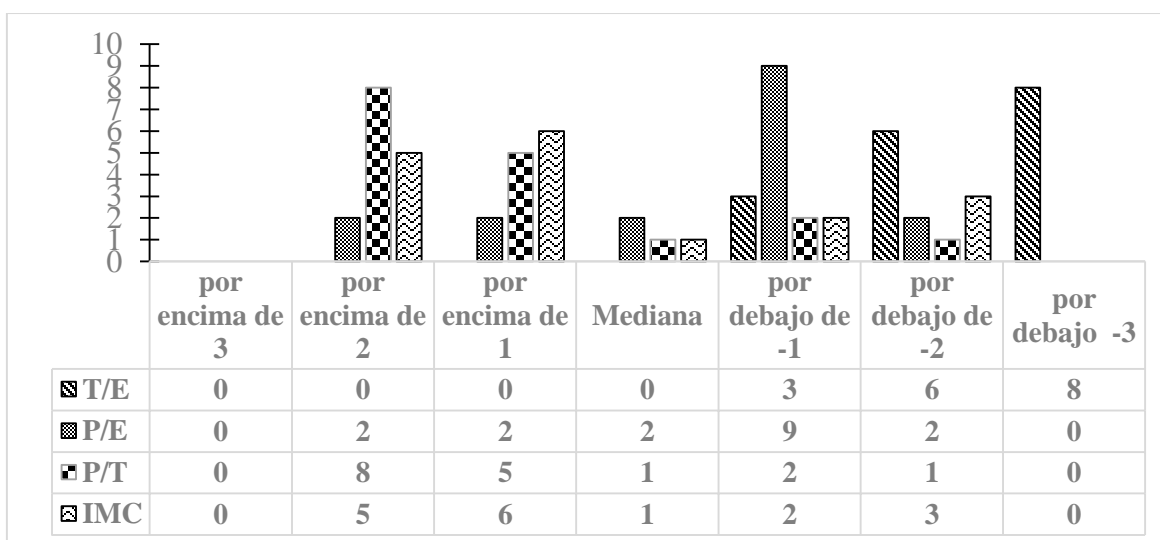


Figura 18. Evaluación nutricional en niños menores de 5 años

5.11.1 Evaluación del estado nutricional a madres de familias

Al realizar medidas antropométricas a niños menores de 5 años también se tomó en cuenta estado nutricional a las madres de estos niños evaluados con el fin de calcular si ambas muestras están en buen estado nutricional en base a los tipos de alimentos que son consumidos en el hogar, enfermedades frecuentes etc.

Tabla 13. Índice de Masa Corporal a madres de niños evaluados

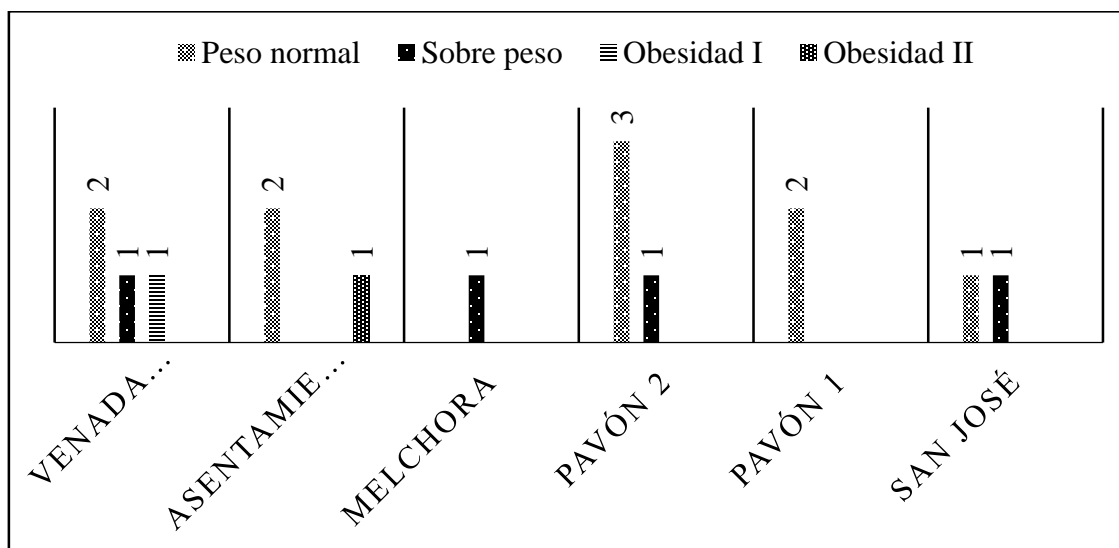


Figura 19. IMC a mujeres de las comunidades en estudio

La evaluación nutricional realizada a 15 madres de niños y niñas en estudio, donde 10 madres de familias habitantes de las comunidades Venada Arriba, Asentamiento, San José, Pavón # 1 y Pavón # 2, presentaron un IMC normal, mientras que 4 presentaron problemas de sobre peso, en la Venada Arriba solamente 1 madre presenta obesidad grado I, asimismo en Asentamiento una madre presenta problemas de obesidad grado II, esto puede implicar problemas graves de salud a largo plazo.

5.12 Análisis del patrón alimentario de cada comunidad

Según la IV Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos del 2004, las familias nicaragüenses consumen habitualmente 40 diferentes tipos de alimentos, y de estos, para el nivel nacional, 35 alimentos son consumidos por el 25% o más de las familias, 21 de esos alimentos son consumidos por el 50% o más de las familias y únicamente 12 forman parte del patrón alimentario de las familias más pobres del país (75% o más).

Estos 12 alimentos son: azúcar, sal, arroz, aceite vegetal, frijol, cebolla, Chiltoma, tomate, quesos y similares, café tostado y molido, tortilla de maíz y carne de aves.

El estudio realizado a las familias, nos muestra los hábitos alimenticios, para determinar dicho resultado primeramente se tomó tipos de alimentos que consumen las familias, estableciendo similitud al patrón nacional en base a la frecuencia de consumo de cada

alimento. En la tabla 14 de patrón de consumo refleja 18 tipos de alimentos que forman parte de los hábitos alimenticios de las familias en 6 comunidades.

Tabla 14. Patrón de consumo por comunidad

Patrón de consumo nacional	Patrón de consumo regional (San Carlos rio san Juan)	Patrón alimentario de seis comunidades					
		Venada Arriba	Pavón 2	Asentamiento	Melchora	San José	Pavón 1
Arroz	Arroz						
Sal	Sal						
Aceite vegetal	Aceite vegetal						
Azúcar	Azúcar						
Frijol	Frijol						
Cebolla	Cebolla						
Café tostado y molido	Café tostado y molido						
Pan simple y similares	Pan simple y similares						
Chiltoma	Chiltoma						
Huevo	Huevo						
Tomate							
Banano/plátano o verde	Banano/plátano verde						
Banano/plátano o maduros	Banano/plátano maduro						
Pan dulce y similares	Pan dulce y similares						
Queso y similares	Queso y similares						
Tortilla de maíz blanco							
Frutas tropicales							
Leche líquida							

Fuente: Elaboración propia.

5.13 Suficiencia de consumo

Para realizar los análisis sobre suficiencia de consumo, fue necesario tomar en cuenta datos de patrones alimentarios además de los aportes energéticos y nutricionales de 20 familias de 6 comunidades en estudio, en este proceso se utilizó la tabla de composición de alimentos de Centro América, INCAP (2007), esto nos indica el aporte nutricional de los alimentos.

Asimismo, es importante conocer los requerimientos por día en proteínas y calorías que necesita cada persona, este dato se encuentra en la tabla de ingesta de nutrientes, energía, las necesidades de energía y proteínas según FAO/OMS/UNU 1985.

De esta forma se realizaron balances nutricionales a 120 familias, donde se estableció las condiciones en cuanto a energía (k cal) y proteínas, para llegar a estos datos reflejado en la gráfica se calculó: $\text{Requerimiento} - \text{Aportes} = \text{Balance Nutricional}$. Por tanto, para conocer el nivel de suficiencia alimentaria de cada familia se realizó el siguiente cálculo, **Kcal diarias disponibles/requerimiento energético *100**

Suficiente >110%

Insuficiente =100-110%

Critica <95%

5.13.1 Suficiencia del consumo comunidad Venada Arriba

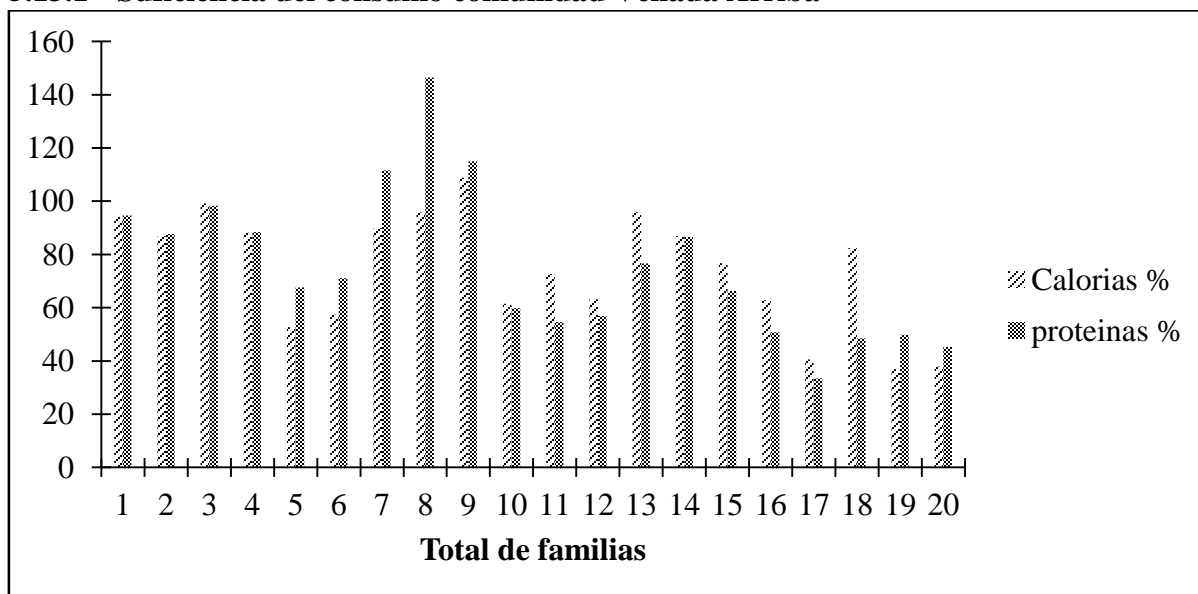


Figura 20. Balance Nutricional, Requerimientos vs Aportes

Según datos brindados por las familias productoras de la comunidad Venada Arriba y a través del porcentaje obtenido del balance nutricional podemos observar que la población está variando la dieta alimentaria consumiendo alimentos que aportan energía y proteínas.

En la figura 20 podemos observar que el 50% de familias están consumiendo con mayor frecuencia alimentos energéticos, como son tortilla, plátano, azúcar, arroz, frijol, etc., a pesar de esto el nivel de capacidad alimentaria es menor o igual al 100% lo que significa que el consumo de alimentos energéticos en la Venada Arriba es insuficiente. Por otra parte, la frecuencia de alimentos también está en aquellos que aportan gran valor proteico como son las carnes, verduras, lácteos y huevo, en donde su balance varía de una forma u otra en la dieta alimenticia.

5.13.2 Suficiencia del consumo comunidad Pavón 2

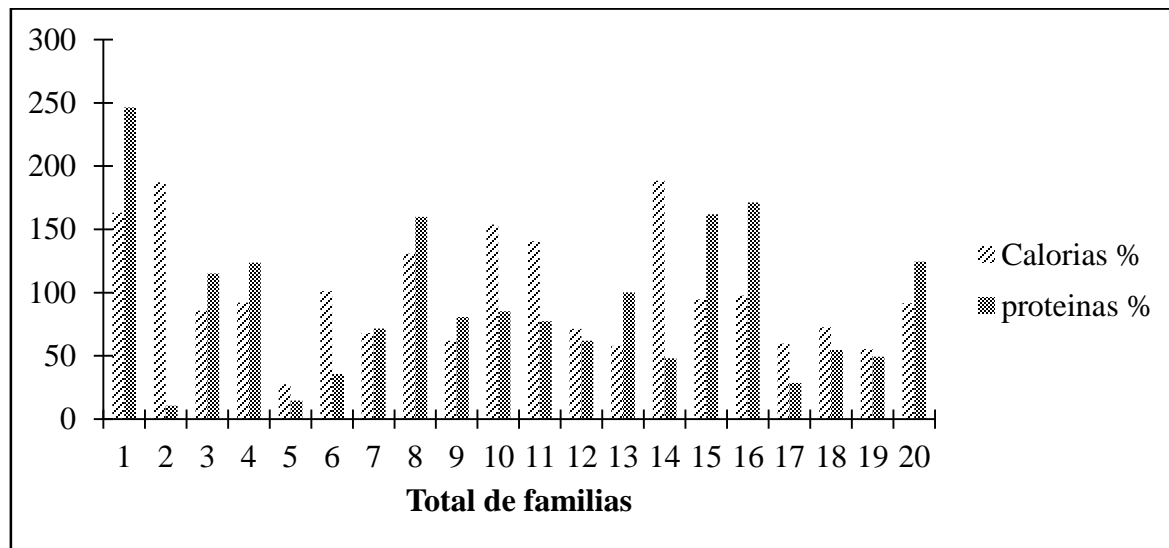


Figura 21. Balance Nutricional, Requerimientos vs Aportes

Para conocer el balance nutricional de las familias habitantes de la comunidad Pavón 2, se tomaron en cuenta los datos que refleja la tabla de requerimiento de proteínas y calorías por sexo y edad, además la cantidad por mes que contienen los alimentos en energía y proteínas.

De esta forma se observa en la figura 21 que casi el 50 % de las familias están consumiendo alimentos que contienen proteínas presentes en alimentos de origen animal como son las carnes rojas, pescado, pollo.

Así mismo observamos que el otro 50 % de las familias están consumiendo alimento que contienen energía Kcal, arroz, frijol, tortilla, aceite, azúcar etc. en donde son consumidos con mayor frecuencia por estas familias, por lo 6 familias se encuentran en un nivel de suficiencia de consumo debido a que superan más del 110% estipulado.

5.13.3 Suficiencia del consumo comunidad Asentamiento

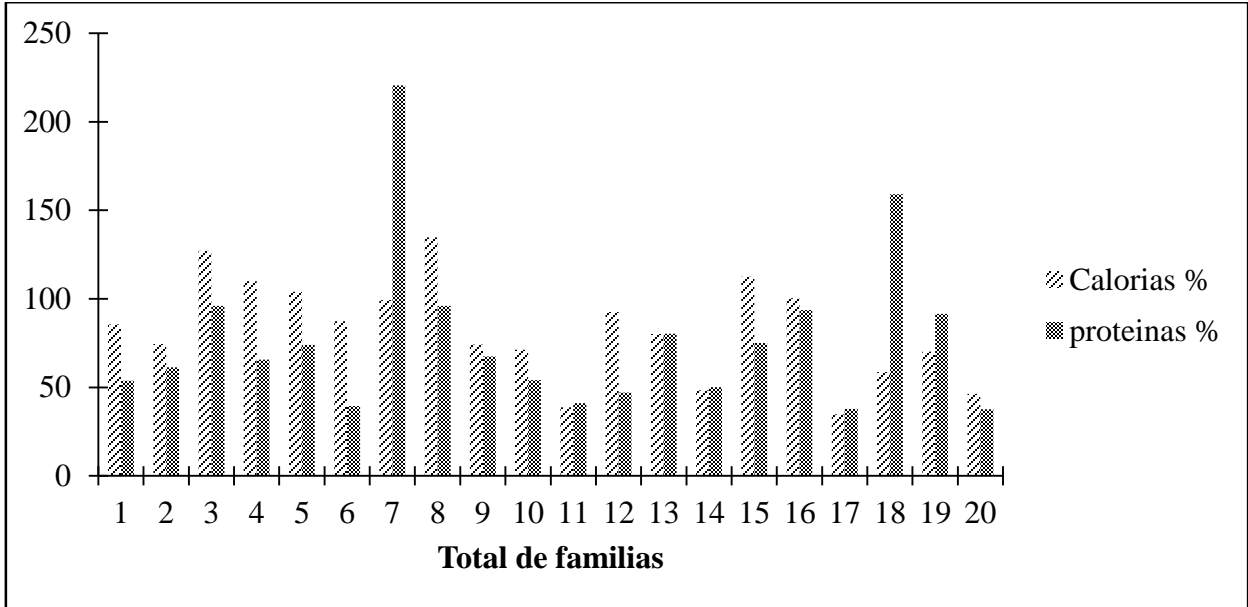


Figura 22. Balance Nutricional, Requerimientos vs Aportes

En la gráfica balance nutricional de la comunidad Asentamiento, podemos notar que las energías están siendo mayormente consumidas en donde el aporte de los alimentos que consumen es superior a lo que el cuerpo requiere, siendo fundamental porque el cuerpo goza de salud y así poder realizar las actividades correspondientes.

Así mismo se puede observar que en caso de alimentos de origen animal como carnes y vegetal están aportando muchas más proteínas según lo requerido en cada persona según sexo y edad, alguno de estos alimentos es obtenido de la producción generada en cada ciclo productivo.

Al analizar la figura 22, observamos que más del 50 % de las familias están debajo del 100% de proteínas y calorías, donde su balance nutricional no presenta igualdad en porcentaje debido que en la dieta familiar solamente están consumiendo alimentos básicos como arroz, frijol, tortilla, café, azúcar, en pocas cantidades el cual puede causar bajo rendimientos en las actividades que realizan estas personas, y en niños un desarrollo lento y organismo poco saludable, estas familias presentan un nivel crítico en consumo de alimentos energéticos.

5.13.4 Suficiencia del consumo Melchora

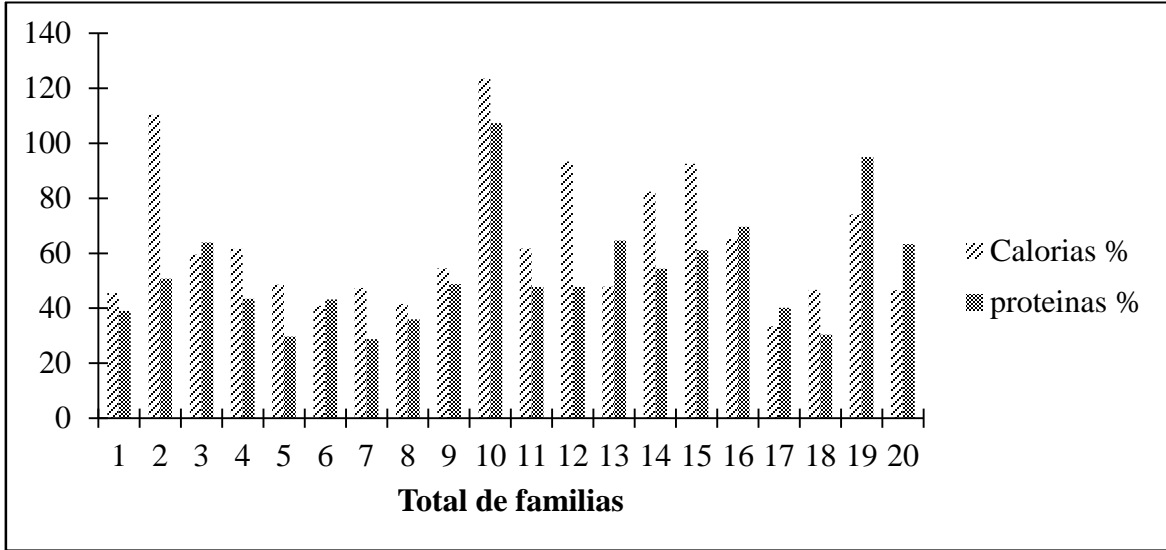


Figura 23. Balance Nutricional, Requerimientos vs Aportes

La figura 23 que representa el balance nutricional de 20 familias de Melchora, están consumiendo con mayor frecuencia semanal los alimentos básicos arroz, frijol, tortilla, azúcar, café. Las calorías y proteínas de las familias no superan el 100 %, debido a que el aporte de sus alimentos es bajo y no supera la cantidad requerida por el cuerpo de cada individuo.

En el análisis general de Melchora comprobamos que de 20 familias en estudio solamente 2 están en un nivel de suficiencia en alimentación superando el 100% en consumo de alimentos energéticos debido a una dieta diversificada, a diferencia de 18 familias que presentan un nivel crítico menor del 95 %.

5.13.5 Suficiencia del consumo comunidad San José

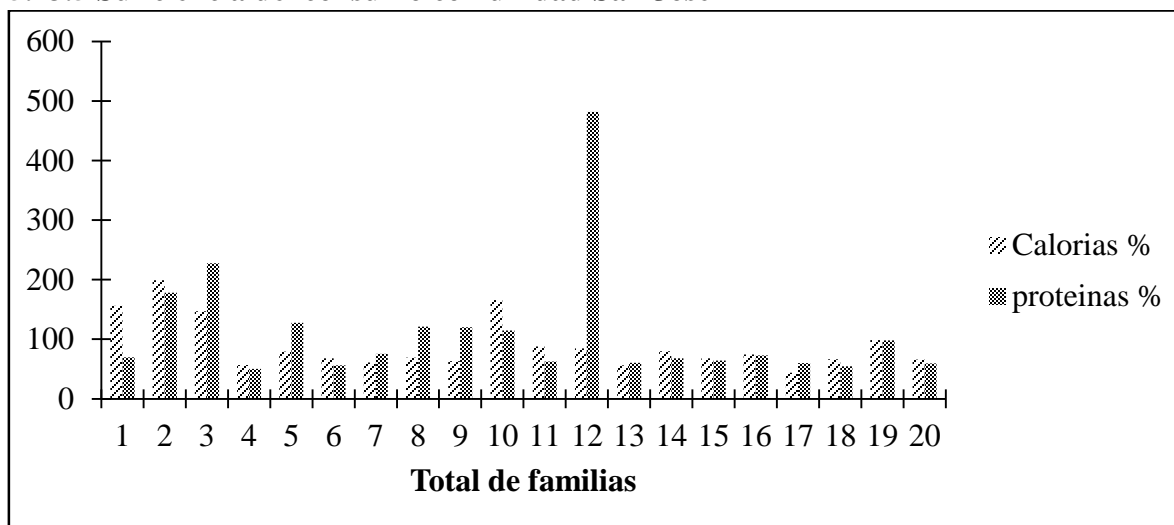


Figura 24. Balance Nutricional, Requerimientos vs Aportes

La figura 24, refleja el porcentaje en cuanto al aporte que contienen los alimentos en energía y proteínas, la mayor parte de familias de San José presentan resultados por debajo del 100%, esto se debe que están aportando energía y calorías menores a lo que el cuerpo requiere según el sexo y la edad, teniendo como consecuencia el desgaste físico de las personas, debido a que no se están consumiendo alimentos que ayuden a reposición de tejidos gastados.

En base a los tipos de alimentos que consumen en San José solo 4 familias tienen un nivel de suficiencia de energía supera el 110 %, lo que significa que estas familias tienen un nivel de alimentación diversificada, especialmente en alimentos que aportan energía.

5.13.6 Suficiencia del consumo comunidad Pavón 1

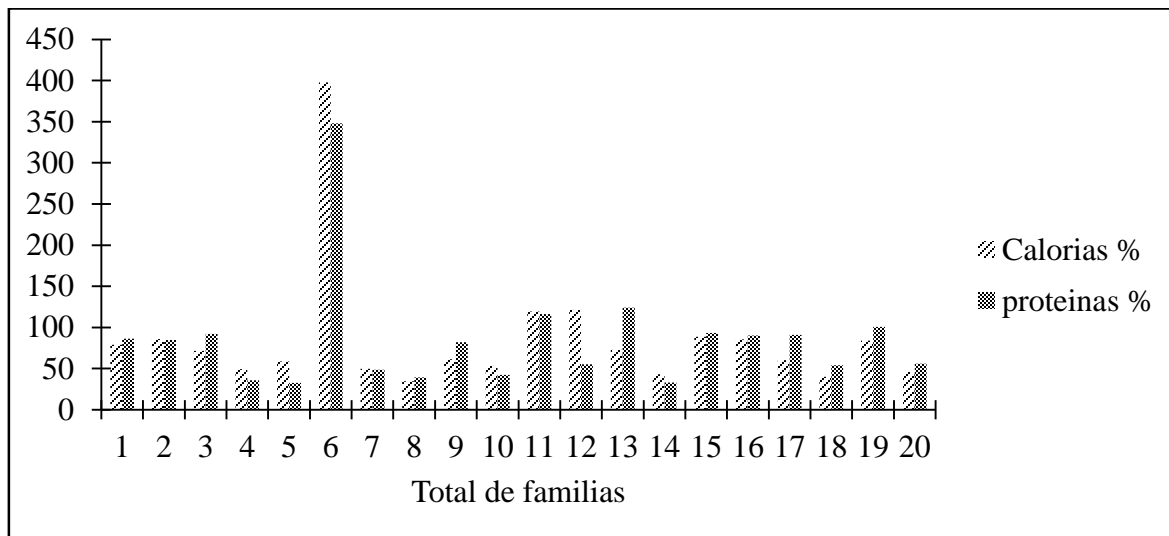


Figura 25. Balance Nutricional, Requerimientos vs Aportes

Las familias del Pavón 1 están compuesta de 2 a 8 miembros, distribuido por lactantes, niños, jóvenes y adultos, la gráfica 25 refleja cuanto es el aporte y requerimiento calorías y proteínas, por tanto tenemos que solamente 4 familias están consumiendo alimentos que aportan a las energía y calorías a lo que el cuerpo requiere, esto causa que las familias que no alcanzan el 100% de lo requerido de modo que no vivan sanamente, además de no poder desempeñar sus actividades.

5.14 Estabilidad

5.14.1 Políticas sobre SAN

La ley 693 tiene por objeto garantizar el derecho de todas y todos los nicaragüenses de contar con los alimentos suficientes, inocuos y nutritivos acordes a sus necesidades vitales; que estos sean accesibles física, económica, social y culturalmente de forma oportuna y permanente; asegurando la disponibilidad, estabilidad y suficiencia de los mismos a través del desarrollo y rectoría por parte del estado de políticas públicas vinculadas a la Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional. (Nacional, Asamblea, 2010)

Asimismo, se mencionan principios de gran importancia para la seguridad alimentaria, en tal caso la disponibilidad, en virtud a este principio el Estado promoverá la existencia de los recursos necesarios en el país para garantizar de manera permanente la estabilidad de la oferta de alimentos en cantidad y calidad suficientes, que permitan satisfacer las necesidades de alimentación y nutrición de la población.

Otros principios importantes son la equidad y acceso, en donde los programas económicos y sociales de las instituciones del Gobierno promoverán el desarrollo de las poblaciones con mayor índice de pobreza, tomando medidas que permitan obtener recursos para

producir, acceder y/o disponer de alimentos. Así mismo propiciar medidas para que, en especial las mujeres productoras de alimentos, tengan acceso a los recursos técnicos y financieros, así como a bienes y servicios disponibles.

En principio del consumo el Estado promueve la ingesta de los alimentos sanos e inoctrinos que se precisan en cantidad y calidad necesarias para que las personas tengan una alimentación adecuada y saludable.

En caso de la utilización biológica el Estado promoverá que se dé el máximo aprovechamiento que da el organismo de las personas a los nutrientes contenidos en los alimentos que consume, el mejoramiento de la salud de las personas y del entorno ambiental, genético e inmunológico.

La presente Ley incentiva la utilización de los recursos humanos y técnicos, priorizando la generación de capacidades de producción y rendimiento productivo de los pequeños y medianos productores, estabilidad en las políticas económicas que permitan asegurar recursos financieros, implementando programas de desarrollo y que los servicios básicos brinden mayor cobertura y calidad.

Tabla 15. Programas y proyectos de desarrollo rural para la SAN

Institución	Programas/ proyectos	Beneficiario
MARENA	<ul style="list-style-type: none"> • Reforestación de árboles frutales • Capacitación sobre viveros • Charlas ambientales 	Familias productoras
UNAG	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación sobre semillas criollas • Implementación sobre pastos mejorados 	Productores
INAFOR	<ul style="list-style-type: none"> • Jornada de reforestación • Asesoría técnica 	Familias productoras
MEFFCCA	<ul style="list-style-type: none"> • Bono patio • Bono vaca • Bono cerdo • Paquete alimenticio a persona de tercera edad 	Familias de la zona
UNA	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones a instituciones locales y productores sobre cultivo de peces 	Técnicos y productores
Alcaldía	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de infra estructura 	Toda la población
ASODELCO	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación sobre conservación de fuentes hídricas 	CAPS

Fuente: Elaboración propia

Los programas y proyectos ejecutados por instituciones del gobierno, representan oportunidad de desarrollo para las familias de zonas rurales.

El MARENA está presente en los territorios de San Carlos, Rio San Juan, por el cual ejecuta una serie de actividades como son los programas y proyectos de reforestación y siembra de granos básicos a productores de San Carlos y comunidades en estudio, también realizan charlas, jornada y festivales ambientales, estas actividades representa uno de muchos potenciales para la institución y de gran importancia en los cuatros pilares de la SAN, disponiendo de recursos presente en la zona, con el fin de mejorar las condiciones de vida, alimentaria , y diversificación a través de estrategias que implementa el MARENA.

La UNAG, en sus programas y proyectos capacitan a productores de San Carlos, sobre la variedad de semillas criollas, donde la limitante es que las semillas criollas producen menos y las mejoradas requieren de más insumos para obtener grandes volúmenes de producción. La institución también implementa lo que son pastos mejorados y bloques nutricionales, contribuyendo a que los productores que poseen ganados encuentren alternativas para la disponibilidad de leche en grandes cantidades, priorizando los meses de verano en donde hay escases de alimentos.

La función del INAFOR.es velar por el cuidado y protección de los recursos forestales, por ello realizan jornada de reforestación en la zona de San Carlos, además brinda arboles como Guanacaste, jenízaro y especies nativas a productores, la institución permite que se realicen tala de árboles con la condición de reponerlo con 10 más.

El MEFFCA beneficia principalmente a las mujeres con proyectos y programas de bono patio, donde se incluyen gallinas, cerdo y vaca, esto asegura la alimentación de las familias, ya que obtienen productos como huevo, leche y carne, el requisito para obtener dicho beneficio está en la disposición de las personas.

La Universidad Nacional Agraria junto con el CNU de san Carlos rio San Juan han estado de la mano con productores de la zona e instituciones donde se implementan estrategias a través de capacitaciones, mejorando la seguridad alimentaria, actualmente se realizó capacitación sobre banco de semillas criollas, el objetivo es rescatar estas semillas, donde están trabajando con 85 productores de diferentes comunidades de San Carlos su limitante es no poder llegar a todas las comunidades.

5.14.2 Importaciones y Exportaciones

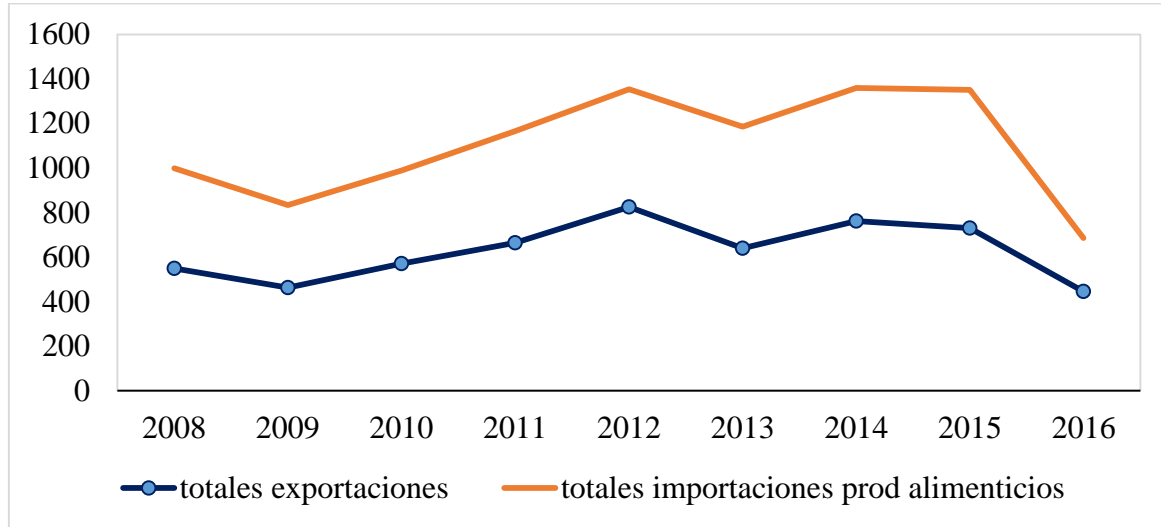


Figura 26. Importaciones y exportaciones de productos alimenticios y agropecuarios: (BCN, 2016)

Según el Banco Central registró un total de 4,075 millones de dólares correspondientes entre el 2008 al 2016 en productos alimenticios para las importaciones CIF² en Nicaragua.

En cuanto al 2008 se obtuvo 449.9 millones de dólares en importaciones de productos alimentarios mientras que en el 2009 disminuyó a 371.4 millones de dólares, este resultado se da por la baja producción en diversos productos alimenticios, esto conlleva al alza y baja de precio.

A partir del 2011 al 2015 las importaciones en productos alimenticios obtuvieron un incremento de 501.4 a 620.1 millones de dólares, en cuanto a los primeros 5 meses del 2016 se registró una cantidad mínima de 240.3 millones de dólares debido a la baja producción agrícola.

En caso de las exportaciones FOB³ en productos agropecuario se registró precios superiores en el año 2012 con 824.4 millones de dólares en productos como café, banano, frijol, mango, quequisque, ganado bovino entre otros, siendo los mejores años en exportaciones a demás países.

En los meses de enero a mayo del 2016, se registró una baja en exportaciones de estos productos, dando un total de 240.3 millones de dólares.

² Costo, Seguro y Flete

³ Libre Abordo

5.14.3 Variación de precios

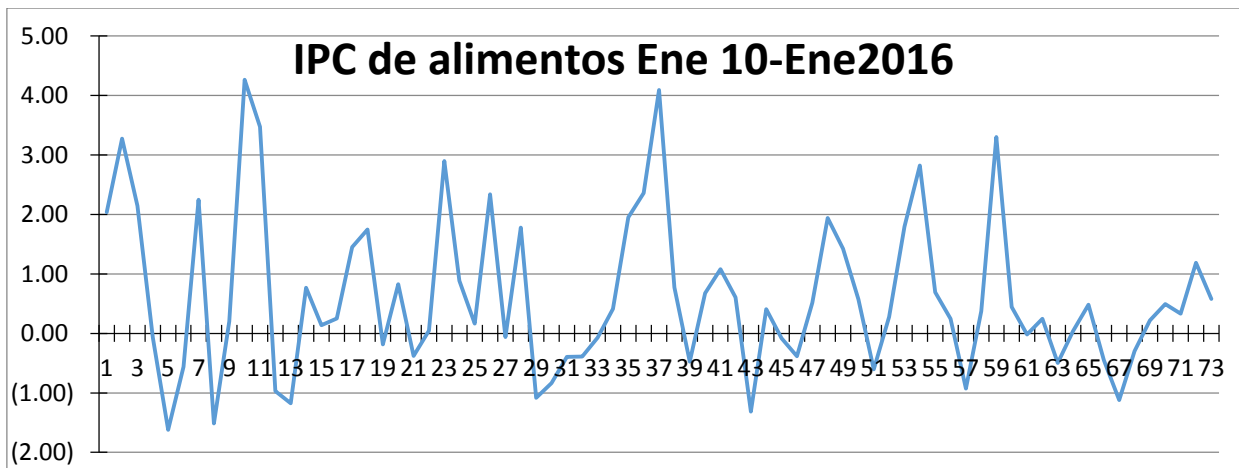


Figura 27. IPC de los alimentos enero 2010 enero 2016. Fuente BCN (2016)

La figura 22 refleja los índices de alza y baja de los precios en alimentos correspondiente del año 2010 a 2015.

Según productores de la zona de estudio señalaron que el año 2015 los granos básicos presentaron una baja producción debido a las diversas plagas y enfermedades en tiempo de invierno, afectando el precio de venta principalmente en productos lácteos, huevo, verduras, frutas, en este mismo año la estabilidad de los precios nacionales disminuyó de -0.02 hasta -1.12 del punto porcentual, correspondiente en los meses de enero y Julio.

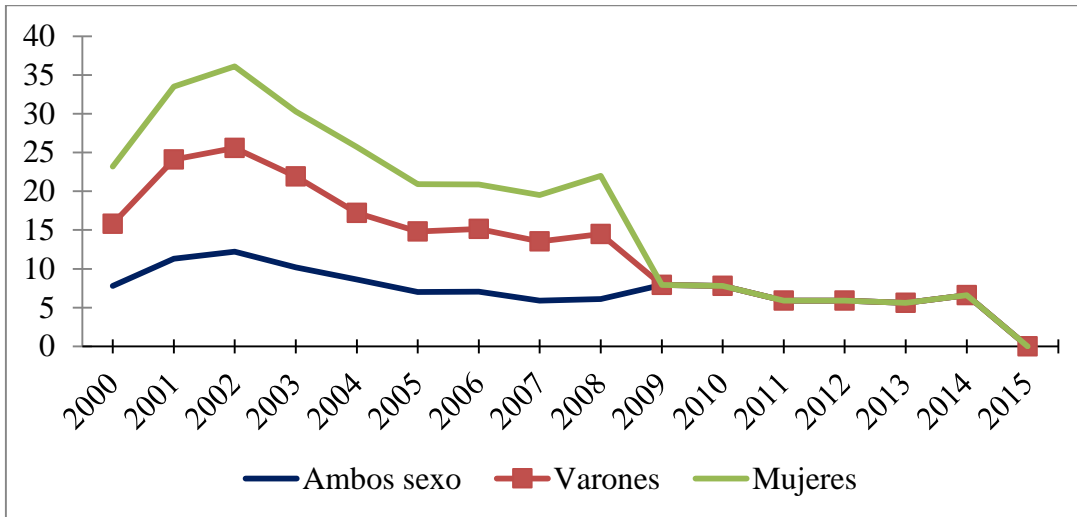
Para el año 2014 el alza de los precios se dio en los meses de junio con un promedio porcentual de 2.82 debido a la baja producción en época de primera asimismo en el mes de diciembre con el 2.34 %, en productos derivados del maíz, granos básicos, carne roja y blanca, derivados de leche y mariscos.

En el 2013 los precios en alimentos aumentaron hasta el 4.09 %, en el mes de enero esto se dio a causa de la poca producción en granos básicos, lo que generó baja importaciones en productos alimenticios.

En cuanto al año 2010 los precios en alimentos fueron de forma irregular, debido al alza y baja continua en 12 meses, el promedio mayor en cuanto al alza fue de 4.27 punto porcentual en el mes de octubre y con un punto porcentual de -0.07 correspondiente al mes de abril.

Cuando el IPC muestra cambios radicales al alza y baja, representa desventaja para el consumidor como el comerciante debido a que la estabilidad en inflación es continua, dificultando los ingresos familiares, este resultado se debe a la baja producción en época de primera y/o postrera en productos agropecuario como granos básicos, carne, lácteos, percederos.

5.14.5 Tasa de desempleo en Nicaragua según sexo



Fuente: Comisión Economista para América Latina y el Caribe 2015

En Nicaragua la tasa de desempleo en hombres y mujeres ha disminuido del 12.2% hasta el 5.6%, esto dificulta obtener mayores ingresos para el consumo de bienes y servicios, además presenta desventaja en la economía familiar, causando la migración externa definitiva o a corto plazo a familias productoras y no productoras, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) da a conocer la decadencia de estas cifras en los años 2000 al 2015.

En el 2014 unos 31,800 nicaragüenses pasaron a engrosar el desempleo y lo elevaron de 184,700 en 2013 a 216,500, provocando que la tasa se situara en 6.8 por ciento. En el año anterior el 5.7 por ciento de la población estaba desempleado.

La tasa de desempleo del año pasado alcanzó su nivel más alto de los últimos cuatro años, al recordar que en 2011 era 5.9 por ciento manteniéndose así en 2012.

VI Conclusiones

El estudio realizado en seis comunidades de la sub cuenca rio Melchora de San Carlos, rio san Juan se determinó que la agricultura es la actividad principal en esta zona lo que garantiza solventar las necesidades básicas de cada familia, los rubros predominantes son los granos básicos, verduras, musáceas y tubérculos, un aspecto común de las seis comunidades es que el 49% posee tierra propia siendo la tierra una de las fuentes principales para el productor lo que permite obtener beneficios para mejorar la producción agropecuaria siendo estas las capacitación, asesoría técnica y beneficios con bono patio, así mismo el 47% de las familias alquilan este recurso para la obtención de alimentos en los ciclos productivos de primera y postrera, la disponibilidad de alimentos está presente en todo tiempo a excepción del mes de abril donde disminuye la producción agropecuaria ya que de 15 rubros solamente 7 están presente en las familias, a lo que respecta en la época de primera es donde más producción existe, tomando en cuenta rubros anuales, perennes y de los que se obtienen por los diferentes ciclos productivos.

La diversidad de la dieta está compuesta por seis grupos de alimentos energéticos, formadores, protectores, energía concentrada, frutas y otros alimentos denominados como comida chatarra, siendo consumidos con mayor frecuencia los alimentos de aporte energéticos como son arroz, frijol, tortillas, azúcares, a diferencia del consumo de las frutas y verduras.

Los ingresos familiares reflejan que están por debajo del costo de la canasta básica, estos limitadamente resuelven las necesidades más básicas del hogar, debido a que los ingresos son bajos en la producción y en los ingresos extra agrícolas para ciertos casos, asimismo la frecuencia mayor en costo de alimentación se realiza semanalmente con un precio que varía de C\$500 a C\$ 1500 por familia abasteciéndose de los mercados comunitarios y municipal existente de la zona.

Respecto al aprovechamiento biológico encontramos que todas las familias se abastecen de fuentes hídricas que se encuentran en la zona, siendo imprescindible para las actividades agrícolas, ganaderas y de consumo humano, por tanto, más del 50% de la población estudiada no emplean tratamiento al agua proveniente de ríos, pozo y ojos de agua, lo que puede provocar problemas de salud a la población siendo los más vulnerables niños y mujeres.

Al realizar medidas antropométricas a niños de 0 a 5 años se valoró el estado nutricional, tomando en cuenta cuatro indicadores: longitud/talla para la edad (T/E), peso para la edad (P/E) peso para la longitud/talla (P/T) e IMC (índice de masa corporal), en donde, 6 niños presentaron posible riesgo de sobre peso debido a un descontrol de consumo en la alimentación, en la evaluación nutricional a madres de estos niños en estudios se observó

que 4 de ellas también presentan problemas de sobrepeso debido a un desorden alimenticio en alimentos calóricos.

El patrón de consumo de seis comunidades está compuesto por 18 tipos de alimentos algunos son obtenidos en la unidad de producción de cada familia y otros se obtienen del mercado, igualmente se logró conocer el nivel de suficiencia de consumo en alimentos de las familias en estudio, la comunidad de la Venada Arriba, Pavón 2, y San José se encuentran en un estado de insuficiencia alimentaria debido a que no están diversificando la dieta alimentaria y más del 50% de las familias de Melchora, Asentamiento y Pavón 1 se encuentran en un estado crítico, estos resultados se debe a que estas familias poseen recursos limitados en cuanto a la alimentación y económicos.

En el estudio también se encontró diferentes instituciones que trabajan con productores y familias no productoras de la zona, beneficiándolos con programas y proyectos para mejorar la calidad de vida a través de los recursos provenientes de la finca y asegurando la alimentación a través de bonos, capacitaciones y ayuda alimentaria que ofrece el gobierno central.

VII Recomendaciones

Al analizar cuatro pilares importantes de la seguridad alimentaria y nutricional para las familias en estudio se realizaron las siguientes recomendaciones.

- Involucrar a los pequeños productores en asesoría técnica y capacitación a través de instituciones locales para mejorar la producción en diversos cultivos.
- Realizar actividades de reforestación especialmente con árboles frutales, aguacate, mango, y en especial con cítricos, para mejorar la calidad de vida alimentaria de las familias.
- Involucrar a mujeres productoras y no productoras en actividades de beneficios ejecutadas por el gobierno central como son bonos productivos.
- A través de capacitación establecer huertos familiares en la zona para diversificar la dieta de cada familia.
- Realizar chequeos nutricionales de manera continua a mujeres y niños de las comunidades de la micro cuenca río Melchora
- Que los productores almacenen la producción de granos básicos en tiempo de invierno y que vendan en tiempo de verano para aumentar el nivel de ingresos económico
- A través del gobierno central estabilizar de forma justa los precios en granos básicos, beneficiando a las familias productoras de la zona.

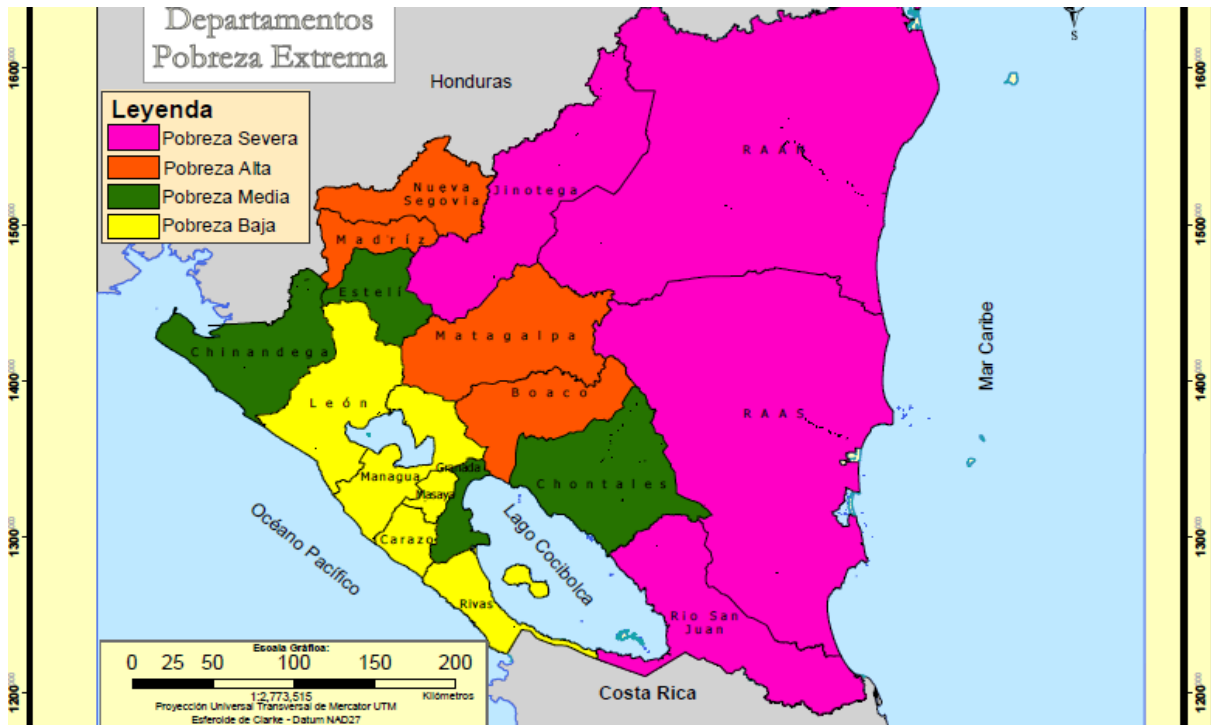
VIII Bibliografía

- ADIC, A. F. (2009). *Análisis de la Cadena de Valor de Malanga PDF*. Matagalpa.
- Antro, Word Health Organization. (s.f.). *Calculadora Antropometrica O.M.S. Antro-Soporte Departamental de Informatica*. Obtenido de Calculadora Antropometrica O.M.S. Antro-Soporte Departamental de Informatica.
- Asamble Nacion de Nicaragua. (2014). *Ley No.693*. Managua: Asamblea Nacional.
- BCN, B. C. (2016).
- CEPAL, N. u. (s.f.). http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/Portada.asp. Obtenido de http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/Portada.asp.
- FAO . (2004). <http://www.fao.org/docrep/008/y7218t/y7218t09.htm>. Obtenido de www.FAO.org
- FAO. (2005). *Agricultura y Dialogo de Cultura, nuestro patrimonio comun*.
- FAO. (2011). *Los bosques para una mejor nutricion y seguridad alimentaria*.
- FAO. (2015). *OECD-FAO Agricultural disponibles en* http://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/oecd-fao-agricultural-outlook-2015_agr_outlook-2015-en.
- FAO. (2016). *El estado de los bosques del mundo*.
- FAO, OMS,UNU. (1985). *Alimentacion saludable*. Ginebra.
- FAO, P. P. (2011). *Datos de seguridad alimentaria nutricional y agricultura familiar*.
- FAO/OMS/UNU. (1985). *Nutricion y salud. Serie Informe Tecnico 724.OMS, Ginebra 1985*. OMS.
- Flores, J. A. (Octubre 2011). *Manual Gallinas de patio*. Managua.
- <http://idhnicaragua.blogspot.com/2010/04/la-agricultura-es-la-principal.html>. (9 de Abril de 2010).
- http://www.proz.com/kudoz/spanish_to_english/agriculture/3131243-umbral_de_reproducci%C3%B3n_simple_urs.html#7054561. (Marzo de 2009). Obtenido de http://www.proz.com/kudoz/spanish_to_english/agriculture/3131243-umbral_de_reproducci%C3%B3n_simple_urs.html#7054561: http://www.proz.com/kudoz/spanish_to_english/agriculture/3131243-umbral_de_reproducci%C3%B3n_simple_urs.html#7054561
- IICA, I. I. (2012). *Situación de la seguridad alimentaria en las Américas*,. san jose.
- INCAP, I. d. (2007). *Tabla de composicion de alimentos de Centro America*.
- INEC, I. N. (2004). *Vulnerabilidad, pobreza e inseguridad alimentaria*.

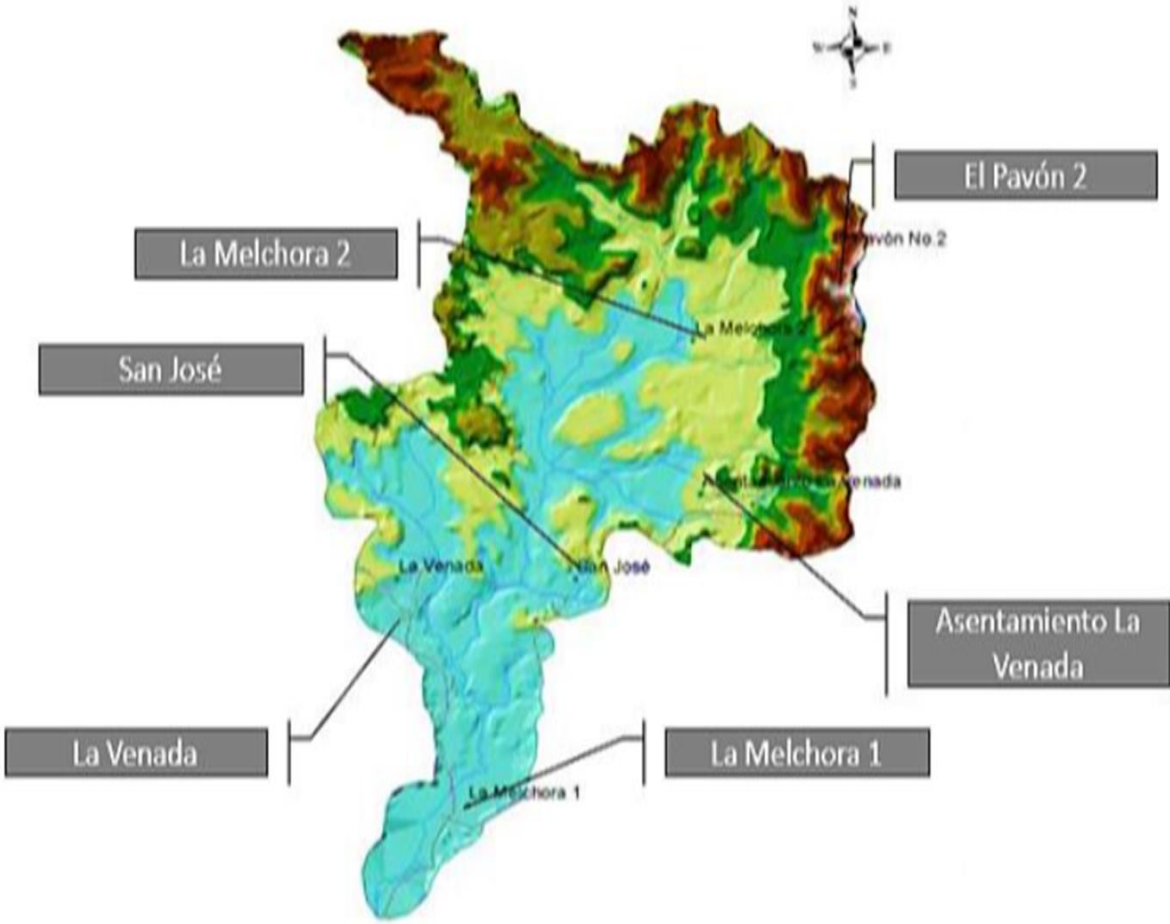
- INIDE, I. N. (2011). *ENCUESTA DE HOGARES SOBRE MEDICION DE NIVEL DE VIDA 2009 (EMNV 2009)*.
- INPESCA/FAO. (2007). *Patron Alimentario Nacional*.
- INTA. (2008). *Manejo eficiente de gallina de patio*. managua.
- INTA. (2014). *Catalogo de semillas de granos basicos. Variedad de arroz, frijol, maiz y sorgo liberadas por el INTA*. Managua.
- MIFIC. (2007). *Ficha del platano*. Managua.
- Murillo, L. A. (2006). *Dimenciones alimentarias y nutricionales de la seguridad alimentaria- Patron alimentario*. Managua.
- Nacional, Asamblea. (2010). *Ley No.693 Ley de soberania y seguridad alimentaria y nutricional*. Managua.
- OMS. (s.f.). Obtenido de https://www.google.com.ni/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiHh4unke3OAhXKox4KHQrSAzAQFggkMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.who.int%2Fchildgrowth%2Fsoftware%2Fmanual_anthro_para_pc.pdf&usg=AFQjCNEa6osvdmnS2wmYv49C17UqnR9AdA&sig2=jl.
- OMS. (1995). *Antropometria niños menores de 5 años*. publicado en Febrero del 2011. disponible en [www. fantaproject.org](http://www.fantaproject.org).
- OMS. (2009). *Patrones de crecimiento del niño de la OMS*.
- países, C. C.-s. (9 de Agosto de 2015). *CEPAL-CEPALSTAT* . Obtenido de <http://www.cepal.org/es/areas-de-trabajo/desarrollo/economico>
- PESA. (2011). *Seguridad Alimentaria y Nutricional conceptos basicos, Programa Especial para la Seguridad Alimentaria - PESA - Centroamérica*.
- PESA/FAO. (2007). *GUÍA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL PARA USO DEL PERSONAL AGROPECUARIO EN NICARAGUA*.
- Torres, J. C. (2013). *Canasta Basica Alimentaria: definicion y metodologia*. managua.
- Torres, J. C. (2013). *Encuesta Nacional de consumo alimentario (IV). Canasta Basica en Nicaragua: definicion y metodologia*. Managua.
- UNICEF . (2012). *Evaluacion del crecimiento de niños y niñas*.

IX Anexos

Anexo 1. Mapa de Incidencia de pobreza extrema por hogar según municipio



Anexo 2. Mapa de las comunidades en estudio.



Anexo 3. Entrevistas realizadas a familias en estudio para valorar el estado nutricional.

I. DATOS GENERALES

1.1	Nombre del encuestador	
1.2	Numero	
1.3	Nombre de la comunidad	
1.4	Límites de la comunidad	Este: _____ Sur: _____ Norte: _____ Oeste: _____
1.5	Coordenadas	X: _____ Y: _____ Z: _____

II. DATOS PERSONALES

2.1	Nombre del Propietario	
2.2	Nombre de la Propiedad	
2.3	Nombre del Cónyuge	
2.4	Dirección domiciliar	
2.5	Tipo de Título que posee	
2.6	Actividad económica	Agrícola: Forestal: Comerciantes: Pecuario: Otro:

2.2 Estructura de la Familia:

2.1.1 Categoría	2.11 Edad Años- especifique edad y sexo	2.12 N° de Personas	2.13 Escolaridad alcanzada			2.14 Enfermedades más frecuente.
			Primaria	Secundaria	Otros	
Lactantes	0-1					
Niños	1-3					
	4-6					
	7-10					
Hombres	11-14					
	15-18					
	19-22					
	23-50					
	>50					
Mujeres	11-14					
	15-18					
	19-22					
	23-50					
	>50					

3. Acceso y uso del agua

fuelle	Toma intra domicilia r	Pozo Comuna l rustico	Quebrad a	Ojo de agu a	Pozo Privad o rustico	Puesto Públic o	7Ri o	Tanqu e de agua
Uso de agua ⁴								

⁴ Consumo humano, domestico, agrícola, ganadero

Tratamiento 5								
------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

4. ¿Qué hábitos de higiene práctica?

Lavado de manos: _____ Recipiente de agua tapado: _____; Animales fuera de la casa: _____;

Casa limpia: _____

Disponibilidad

5. Producción familiar

actividad	área	producción total	UM	precio de venta	Producto bruto	costo variable	Margen bruto
total							

6. Ingresos extra agrícolas

Fuente de ingresos	Quien lo hace	¿Dónde?	Jornada (Día o Noche)	Temporal o permanente	Por cuánto tiempo	Total ingresos en efectivo o mensuales	% Contribución al ingreso	Quien controla el ingreso (hombres, mujeres)	Quien suministra el empleo? (Independiente, empleador)

⁵ Clorado, hervida, filtrada, botella al sol

7. Gastos familiares

Cada cuanto compra los alimentos	Gastos Familiares / mes	Gastos de Vivienda:	Gastos de Educación
Semanal: _____	Gasto en Medicina C\$: _____	Reparación de vivienda C\$ _____	Pago de Colegiatura C\$ _____
Quincena: _____	Consulta \$ _____	Pago de luz C\$ _____	Pago de Uniforme C\$ _____
Mensual: _____	Transporte C\$ _____	Pago de agua C\$ _____	Gastos de Alimentación C\$ _____
		Otros C\$ _____	Pago de Transporte C\$ _____
	Otros C\$		

8. Tenencia de la tierra

Propia	Alquilada	prestada	Arrendada	Mediada	Heredada	Comprada	Especifique

9. DISTRIBUCIÓN POR RUBRO Y VARIEDAD – problemas con la producción agrícola

Rubros	cantidad en mz	Tipo de variedad/raza	Problemática	Soluciones

10. Evolución del Rendimiento

Rubro	Años		
	2012	2013	2014

11. Bosques

Posee área de bosque en la parcela? Si ____ no ____, área en mz, establecido _____ natural _____			
A quien le vende la madera que extrae del bosque	1.comerciante _____	¿Cuál es la razón de sacar madera de su bosque	1.mas ingreso_____
	2.empresa acopiadora_____		2 .construcción Varias _____
	3.aserios_____		3. cercos_____
	4.fabricante de mueble_____		4. construcción de casas_____
	5.otro_____		5. otro_____

12. Fuerza de mano de obra familiar

Actividades	Familia				Socios	Jornalero / día	Mano vuelta
	Hombre	Mujeres	Hijos	Hijas			
Pre-producción							
Manejo del sistema de producción							
Post-cosecha							
Comercialización							

13. Practicas agroforestales

Tecnología aplicada						destino de la producción	
Uso de maquinaria	Realiza quemada	Labranza mínima mecanizada	Tracción animal	Manual/espeque	OCS A ⁶	Comercial	Autoconsumo y comercio de excedentes

14. Opciones de adaptación al cambio en el clima

Insectos	Enfermedades	Ratas	Nutrición de la planta	Sequías	exceso de lluvia de lluvia	Cambios bruscos de temperatura	Robo	No hay pérdidas	Mal manejo o Post-cosecha	Otros

15. Donde almacena la producción

Saco	Silo	Trojas	Barriles plásticos	Bolsas	Barriles metálicos	refrigeración	Otros

⁶ Acequias, curvas a nivel, barrera viva o muerta, rompo viento, diques de contención de agua, control biológico de plagas, Reforestación de fuentes de agua, Obras de cosechas de agua, Variedades resistentes a las sequias

16. Venta y destino de su producción

No	¿A quién le vende?			Otras formas de comercio	orientación de la producción	
	Acopiador	Mercado	Usuario/ Consumidor		Local	Externo
1						
2						
3						
4						
5						

Meses de escases del alimento⁷

Productos		
	Período ⁸	Meses

⁷ inseguridad alimentaria

⁸ Relativo al clima

Calendario estacional.

siembra											
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cosecha											
Plagas											
Meses lluviosos o de verano											
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

24.1 Tipo de alimento	24.2 Cantidad consumida/día	24.3 Frecuencia semanal	24.4 Costo total/mes

ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

Evaluación del estado nutricional de niños menores de cinco años.

25.1 Comarca:			25.2 Fecha:						
_____			_____						
25.3 Municipio: San Carlos			25.4 Departamento: rio san juan						
No.	Nombre completo	FECHA NACIMIENTO	Edad	Peso lbs.	Talla cm	Punteo z			
						T/E	P/E	P/T	IMC

XXVI. Evaluación del estado nutricional madres

26.1 Comarca: _____			26.2 Fecha: _____		
26.3 Municipio: San Carlos			26.4 Departamento: rio san juan		
No	Nombre completo	Edad	Peso	Talla	IMC

. Capacitación y nivel de productores

27.1 ¿Qué instituciones han capacitado a productores y sobre qué tema son las capacitaciones?	
27.2 ¿Cooperativas presentes en la comunidad y cuantos productores están afiliados?	
27.3 ¿Cuantos productores pequeños, medianos y grandes hay en la comunidad?	

. Cuáles son las Amenazas que afectan la economía, sociedad, medio ambiente

28.1 Amenaza	28.2 Efectos	28.3 Solución o alternativa
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		

Anexo 4. Matriz Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	UM
Disponibilidad	Situación que existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana” (FAO, 2013)	La disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad de los alimentos en el contexto rural.	1. Producción familiar 2. Rendimientos agropecuarios 3. Grupos de alimentos 4. calendario estacional de cultivos	1. Volumen de rubros 2. Rendimiento de rubros 3. Verduras y frutas, cereales, leguminosas,
Acceso			1. Margen bruto familiar 2. Precio de canasta básica 3. Gasto en alimento 4. Acceso al mercado	Origen animal. 1. Cantidad en C\$ 2. Precio en C\$ 3. Precio en C\$ 4. Distancias de los mercados
Utilización biológica.			1.uso de fuentes hídricas 2.Antropometría 3. Patrón de consumo 4. Suficiencia del consumo	2. peso, talla, altura 3. frecuencia de consumo de los grupos de alimentos 4. requerimientos vs aportes
Estabilidad			1. Políticas 2. Importación vs exportación de alimentos 3. variaciones de los precios	1. políticas sobre la SAN 2. volumen de alimentos exportados vs los importados 3 .histograma de la variación

Anexo 5. Calendario estacional de comunidades en estudio

Calendario de actividades San José

San José												
				Periodo lluvioso								
Siembra												
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
				Maiz primera					Maiz postrera			
				Frijol primera					Frijol postrera			
Huevo												
Cosecha												
	Maiz postrera							Maiz primera				
	Frijol postrera							Frijol primera				
Huevo												
Plaga												

Calendario de actividades Venada Arriba

Venada Arriba												
				Periodo lluvioso								
Siembra												
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
				Maíz Primera					Maíz Postrera			
				Yuca Primera						Frijol Postrera		
				Plátano								
				Arroz Primera								
Cosecha												
Frijol Postrera		Maíz Postrera				Mandarina	Maiz Primera		Yuca Primera			
Piña	Plátano					Mango						
									Arroz Primera			

Calendario de actividades Pavón # 2

Pavón #2											
Periodo lluvioso											
Siembra											
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
			platan o	Maiz Primera					Maiz Postrera		
			malan ga	Frijol Primera					Frijol Postrera		
				Yuca Primera					Yuca Postrera		
				Quequisque Primera					Quequisque Postrera		
				Arroz Primera							
Leche											
Huevo											
Cosecha											
		Maiz Postrera	Platan	mamon				Maiz Primera	malanga		
		Frijol Postrera						Frijol Primera			
		Yuca Postrera						Yuca Primera			
		Quequisque Postrera						Quequisque Primera			
								Arroz Primera			
Leche											
Huevo											

Melchora											
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
				Maiz primera					Maiz postrera		
				Frijol Primera					Frijol postrera		
				Arroz Primera					Arroz Postrera		
				Cacao							
Cosecha											
		Maiz postrera						Maiz primera			
		Frijol postrera						Frijol Primera			
		Arroz Postrera						Arroz Primera			
Plaga											
				Maiz primera							
				Frijol Primera					Frijol postrera		
				Arroz Primera					Arroz Postrera		

Calendario de actividades Asentamiento

Asentamiento												
				PERIODO LLUVIOSO								
Siembra												
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
				Maiz Primera					Maiz Postrera			
				Arroz Primera					Frijol Postrera			
				Yuca Primera					Arroz Postrera			
				Malanga Primera								
				Plátano Primera								
				Ayote Primera	Leche							
Huevo												
Cosecha												
	Maiz Postrera							Maiz Primera				
	Frijol Postrera							Arroz Primera				
	Arroz Postrera							Yuca Primera				
	Plátano Primera							Malanga Primera				
								Ayote Primera				
Leche												
Huevo												

Anexo 6. Fotos tomadas durante el proceso de investigación



Foto 1. Entrevista a familias de la zona



Foto 2. Sondeo con líderes de la comunidad



Foto 4. Realización de medidas antropométricas a Niños de la comunidad Asentamiento



Foto 3. Realización de medidas antropométricas a madres de familia



Foto 6. Niños de la comunidad Melchora representados del MEFCCA y mujeres beneficiadas



Foto 8. Aves del bono patio de familias beneficiadas



Foto 7. Cultivos predominantes de la comunidad Pavón 1 y Melchora