

**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTONOMAS
DE LA COSTA CARIBE NICARAGUENSE
(URACCAN -LAS MINAS)**



**TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OPTAR AL TITULO DE
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON
MENCIÓN EN RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

**ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE GRANOS
BÁSICOS EN EL MUNICIPIO DE SIUNA, PERIODO 1997 – JULIO
2000.**

**AUTORES: BR. DIANA DEL CARMEN REYES ROCHA
BR. REYNALDO AUGUSTO RÍOS PALACIOS**

TUTOR : LIC. AIDALINA BALLADARES B

SIUNA, RAAN, OCTUBRE DEL 2001

ÍNDICE

1.1	CONTENIDO	PAGINA
	Índice General	i
	Índice de Cuadros y Anexos	iii
	Dedicatoria	v
	Agradecimiento	vi
	Resumen	vii
I	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Antecedentes	3
1.2	Justificación	5
1.3	Objetivos	6
II	MARCO TEÓRICO	7
III	MATERIALES Y METODOS	13
3.1	Procedimientos generales	13
3.2	Criterios de Selección	13
3.3	Recolección de Datos	14
3.4	Variables involucradas	14
3.5	Análisis de la Información	15
IV	RESULTADOS Y DISCUSIONES	
4.1	Producción de arroz	16
4.2	Producción de Frijol	24
4.3	Producción de maíz	30

V	CONCLUSIONES	
5.1	Arroz	38
5.2	Frijol	39
5.3	Maíz	39
VI	RECOMENDACIONES	40
VII	BIBLIOGRAFÍA	41
VIII	ANEXOS	

INDICE DE CUADROS Y ANEXOS

<u>NOMBRE DEL CUADRO Y/O ANEXOS</u>	<u>PÁGINA</u>
Cuadro 1 Presupuesto utilizado en los tres periodos analizados	17
Cuadro 2 Descripción de costos de materiales directos e indirectos rubro arroz	20
Cuadro 3 Descripción de costo de Mano de obra directa rubro arroz.	21
Cuadro 4 Estado de resultado por una manzana arroz	22
Cuadro 7 Descripción de costos de materiales directos e indirectos rubro Frijol	26
Cuadro 8 Descripción de costo de Mano de obra directa rubro Frijol.	27
Cuadro 9 Estado de resultado por una manzana Frijol	28
Cuadro 12 Descripción de costos de materiales directos e indirectos rubro Maíz	32
Cuadro 13 Descripción de costo de Mano de obra directa rubro Maíz.	33
Cuadro 14 Estado de resultado por una manzana Maíz	34
ANEXOS	
Cuadro 5 Estado de Resultado rubro Arroz periodo productivo 1997- julio 2000	
Cuadro 6 Comportamiento productivo Rubro arroz periodo 1997- julio 2000	
Cuadro 10 Estado de Resultado rubro frijol periodo productivo 1997- julio 2000	

- Cuadro 11 Comportamiento productivo Rubro frijol periodo
1997- julio 2000
- Cuadro 15 Estado de Resultado rubro Maíz periodo
productivo 1997- Julio 2000
- Cuadro 16 Comportamiento productivo Rubro Maíz periodo
1997- Julio 2000
- Cuadro 17 Cobertura geográfica (comunidades encuestadas
para efecto de investigación)

A nuestro Padre celestial **Dios** por habernos dado sabiduría, fuerza, salud, dedicación, amor el cual nos guió en todas las circunstancias por el mejor sendero de la conclusión de nuestro trabajo de grado.

A nuestros cónyuges:

Después de tanto esfuerzo, momentos de mucho optimismo, momentos de alegría y tristeza; la meta que nos hemos propuesto por fin llegó. Hemos concluido una etapa más de estudio muy importante para ver al horizonte y enfrentarnos al futuro.

A nuestro Padres:

Por habernos impulsado a ser personas de bien, por habernos brindado su amor abnegación, comprensión, respeto, confianza, apoyo económico y moral. Después del ser supremo ellos son los pilares de nuestro triunfo.

A nuestros hijos:

Que este triunfo sea para ellos una inspiración para hacer camino al andar superando día a día.

A nuestros amigos: que con entusiasmo han sabido ser nuestro estandarte de triunfo.

AGRADECIMIENTO

Digno de este agradecimiento por esta esperanza hecha realidad son muchos. Más a Dios sea la gloria, la honra y gratitud por obsequiarnos un momento como este.

A nuestros Cónyuges: Que nos han impulsado a seguir adelante brindándonos su apoyo incondicional.

A la Tutora: Licenciada AYDALINA BALLADARES BERROTERAN, por el tiempo dedicado antes y durante la ejecución de este trabajo, dando su valiosa colaboración, coordinando nuestras inquietudes.

A instituciones: Que fueron fuente de Información facilitando el apoyo preciso para obtener nuestro propósito.

- COOPEMINAS, R.L. (Cooperativa De Servicios Múltiples Las Minas)
- MAGFOR (Ministerio De Agricultura, Ganadería y Forestal).
- ALCALDÍA MUNICIPAL
- CARUNA (Caja Rural Nacional).
- Centro Humboldt

A los propietarios de finca de las diferentes comunidades rurales por brindarnos la información requerida

A todos; les estamos muy agradecidos.

Bachiller

**DIANA DEL CARMEN REYES ROCHA
PALACIOS**

Bachiller

REYNALDO AUGUSTO RÍOS

RESUMEN:

El análisis sobre el comportamiento Productivo de granos básicos en el Municipio de Siuna, periodo 1997-julio 2000 se aplicó en 32 comunidades rurales entrevistando a 10 comunitarios dueños de finca que se dedican a la producción de granos básicos. Es un estudio descriptivo retrospectivo cuantitativo. Cuyos resultados reflejan que en el rubro arroz es el más rentable en cuanto a la producción, el mayor rendimiento se obtuvo durante el periodo 1999-julio 2000, en donde se alcanzó una producción de 45 quintales por cada manzana sembrada. El proceso de producción de granos básicos Arroz, Frijol y Maíz, esta dividida en cuatro etapas que es la preparación del terreno, siembra, deshierba y cosecha, para cada una de estas actividades se utilizan insumos, materiales y mano de obra contratada y familiar, los cuales forman parte de los costos de producción de los granos. El costo por producir en una manzana de arroz es de C\$1,170.00 córdobas. El precio de venta se mantuvo en C\$70.00 por quintal resultando un costo total de producción de C\$1, 177,920.00, las ventas de C\$1, 568,000.00. la utilidad neta de producción de C\$390,080.00, para el primer periodo,. La rentabilidad fue del 33.11% y del 62.82% cuando el rendimiento fue de 45 quintales. La productividad es de 0.44% en los dos primeros periodos y de 0.34% para el tercer periodo. El destino que los productores le dan al producto arroz es de aproximadamente el 13.5% del total de producción es para el autoconsumo y el resto 86.5% para la comercialización.

En el rubro frijol el mayor rendimiento fue en el periodo 1999-julio 2000, en donde se alcanzó una producción de 16 quintales por manzana sembrada, el volumen de producción en área fue mayor en el primer periodo, en producción fue durante el tercer periodo. El costo por producir una manzana de este grano es de C\$1,045.00. El precio de venta fue de C\$180.00 por quintal resultando un costo La rentabilidad fue del 44.81% en el periodo de mayor rendimiento. Con un beneficio costo de 1.18. La productividad alcanzó el 0.35%. Para mantener el punto de equilibrio en este rubro de debe obtener por lo menos 9 quintales de frijoles por manzana producida.

En el rubro Maíz, se registro un mayor rendimiento en el periodo 1998-1999, en donde se alcanzó una producción de 15 quintales por manzana sembrada, es el

período que se alcanzó mayor volumen de producción con 18,000 quintales producidos con un área utilizada de 1,200 manzanas. El costo por producir una manzana de maíz fue de C\$750.00. El precio de venta de C\$60.00 por quintal. Es decir que el único periodo que se obtuvo utilidad en efectivo fue durante el segundo periodo en donde el rendimiento fue de 16 quintales producidos, sin embargo no fue positivo en la utilidad neta de producción en donde el campesino no alcanza todavía a recuperar su trabajo aportado en la producción de Maíz.

I. INTRODUCCIÓN

El Municipio de Siuna, forma parte de la zona de amortiguamiento de la Reserva Forestal de BOSAWAS, por tanto los agricultores del área tienen mucho que ver en la sobre vivencia de los recursos Naturales Renovables de la misma. Por lo que es preocupante el aislamiento en la zona la falta de acopio y servicios agrícolas y la consecuente inestabilidad de los precios de granos básicos, factores que empujan al pequeño agricultor hacia la agricultura migratoria de “roce y quema” y un patrón cultural orientado hacia el ganado mayor.

En los últimos años los pequeños agricultores han enfrentado problemas de recurso económico para la producción; por las políticas económicas del gobierno ante la ausencia de crédito, falta de asistencia técnica, depredación de los bosques y la practica tradicional de ganadería extensiva. Esto nos impulsa a realizar un análisis del comportamiento productivo de granos básicos en cuanto al rendimiento, costo y el volumen de producción de estos. Lo que nos permitirá conocer la productividad y rentabilidad que el productor obtiene de su cosecha por periodo productivo. El área es arable así que bien se podría incentivar a aumentar el área cultivable sin mayor peligro para la frontera agrícola, siempre que los productores adopten sistemas de agricultura sostenible, protección ambiental, facilitándoles una asistencia técnica adecuada y un financiamiento económico en pro del desarrollo agrícola.

El Principal beneficio de esta investigación es de que el productor conocerá cual de los tres rubros productivos le genera mayores ingresos netos de producción, pues estos les permite cumplir con otras obligaciones y en el caso de no ser rentable hasta que punto les es factible estar trabajando con este producto, los estudiante universitarios tendrá una fuente de información con respecto al costo de producción de estos rubros y podrá tomar como iniciativa investigar cual es la causa del bajo rendimiento de estos productos o de que manera se puede obtener mayores

ingresos a organismos gubernamentales y no gubernamentales y a la sociedad civil que pueden adoptar alternativas de financiamiento apoyando al sector agrícola facilitándoles el recurso económico, asistencia técnica, transferencia tecnológica y los insumo necesarios para el incremento de producción, y para hacerle frente a los frecuentes cambios climáticos que son los que mas afectan el rendimiento de los productos, así como también el cambio de actitud y comportamiento frente al ambiente físico.

1.2 ANTECEDENTES

El Municipio de Siuna, se encuentra ubicado al Noreste del país y al Noreste de la Región Autónoma del Atlántico Norte de Nicaragua (RAAN, posee una extensión territorial de 6,200 kilómetros cuadrados, con una población aproximada a los 68,889 habitantes, su altura media es de 200 msnm, y se encuentra a 334 kilómetros de la ciudad Capital. (HUMBOLDT, 1998)

La producción agrícola de Siuna, está orientada al cultivo de granos básicos. Para el año 1996 ascendió a un total de 43,499 manzanas cultivadas para un promedio de 6.49 manzanas por familia productora. Muy poca de la producción es para la venta al mercado y el resto para el Autoconsumo y semilla. (HUMBOLDT, 1996)

Se utiliza la agricultura tradicional, la técnica de siembra es al espeque, no se hacen uso en lo general de Agroquímicos para la cosecha, ni el autocontrol de plagas y enfermedades en el periodo de presiembra, siembra y poscosecha.

Los rendimientos reflejan los bajos niveles tecnológicos, el acceso relativamente fácil a la tierra y la falta de liquidez de los productores, estos practican la agricultura migratoria de riesgo mínimo o colonato, siendo el campesino pobre y el ganadero los principales actores, el primero “limpia” la tierra, sembrando granos básicos previo roce y tumba sin insumos químicos. Tras unos años, al ver bajar la fertilidad natural del suelo vende o alquila la tierra al ganadero que le sigue a la saga y se mete monte adentro limpiando más tierra.

Con el apoyo del Programa Campesino a Campesino (PCAC), De la Unión Nacional de agricultores y Ganaderos (UNAG), se ha venido trabajando con el objetivo de fortalecer la economía productiva del Campesino a través de la motivación del uso del cultivo de cobertura del frijol abono, que le está permitiendo al productor recuperar la fertilidad del suelo y obtener buenos resultados de producción, creando

así las bases de la estabilización de su actividad productiva y con ello la posibilidad de frenar el avance de la frontera agrícola.

Con esta iniciativa aplicada se ha logrado el incremento de la producción tomándose como base un rendimiento promedio de 40 quintales en el rubro arroz, Ocho quintales en el rubro frijoles y 70 quintales en el rubro maíz por manzana; con un promedio de Autoconsumo de 15% de arroz, 40% de frijol y 90% de maíz, (Coordinadora de Organismos Locales. 1999.)

Basados en la información obtenida nos hemos propuesto realizar un análisis sobre el comportamiento de los granos básicos en el Municipio de Siuna, durante el periodo 1997 a julio 2000, en donde se analizará el rendimiento y costo así como el volumen que genera la producción por área sembrada, lo que nos permitirá determinar cual es la productividad y rentabilidad que el campesino obtiene por la producción de estos, pues entidades que financian estos rubros se preocupan mas bien por la recuperación de su inversión y no por el beneficio que estos obtienen del trabajo realizado.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El presente estudio de investigación basados en Análisis del comportamiento productivo de los productos básicos arroz, frijol y Maíz en el Municipio de Siuna durante el periodo de 1997 – julio 2000, se hace debido a que la producción agrícola es una alternativa para la obtención de recursos económicos ya sea con la prestación de servicio de mano de obra, o por la venta del resultado productivo obtenido. Además por ser estos parte de los 11 productos que conforman la canasta básica, se encuentran dentro de la dieta alimentaria de los pobladores convirtiéndose en demanda del sector rural y urbano y ante la problemática enfrentada debido a la ausencia de crédito lo que ha permitido la reducción del uso de área productiva, nos proponemos analizar el rendimiento y costos, comparando los niveles de producción de granos básicos de arroz, frijol y maíz, cuya información servirá para determinar productividad y rentabilidad de estos, y que los productores de granos básicos conozcan cual es el beneficio que obtienen del esfuerzo humano y material aportado para la producción, y estos puedan sentirse estimulados a elevar el área productiva para satisfacer la demanda de productos básicas con un margen de utilidad que les garantice la manutención de la familia y cubrir otras necesidades básicas. Asimismo servirá a la comunidad educativa como guía para futuras investigaciones en pro del desarrollo productivo de Siuna.

1.4 OBJETIVOS:

Objetivo General:

Analizar el comportamiento productivo de granos básicos en el Municipio de Siuna, período de 1997 - Julio 2000.

Objetivos Específicos:

Conocer la composición familiar dedicada a la producción de granos básicos en 32 comunidades del municipio de Siuna.

Analizar el rendimiento productivo y el costo de producción de los granos básicos en 32 comunidades del Municipio de Siuna.

Comparar los niveles de producción de los ciclos productivos 1997 – julio 2000.

II. MARCO TEÓRICO

Los cultivos básicos pertenecen a la familia gramíneas y leguminosas entre las cuales se encuentran el Arroz, frijol y maíz, producen la mayor parte de los alimentos que consumen la especie humana, y proporciona una buena parte de la energía que los humanos de esta requieren. Son también de importancia para la alimentación animal, ya que tanto los granos y sus residuos se utilizan en la preparación de pasturas y otros concentrados. Las cifras de producción reflejan que a escala mundial el cultivo de arroz produce 38 quintales por manzanas, el frijol 11.33 quintales por manzanas y el cultivo maíz 30 quintales por manzanas. (Berling. 1998).

En Nicaragua, el Maíz representa el 5% de la demanda de cereal, y tanto este como el Arroz y el Frijol forman parte de los 11 productos de la Canasta básica alimentaria. (Diario La Prensa. 2002).

“Los principales cultivos son arroz, frijoles y Maíz, seguido de Musáceas y Tubérculos. Otros. Muy poca de la producción es para la venta al mercado y el resto para el Autoconsumo” (COOPEMINAS, 1996).

“Los granos básicos que más se cosecha en el municipio son: Arroz, frijol y maíz, utilizando La mayor parte para el autoconsumo y comercialización” (Coordinadora de organismos locales. 1999).

Los granos básicos son uno de los principales componente de la dieta alimenticia de nuestro pueblo, representando la base de subsistencia de las familias productoras en el campo, cuyo contenido en proteínas es de 25% en el rubro frijol y el 10% en el rubro maíz. (INTA. 2000).

“Los rendimientos de granos básicos reflejan los bajo niveles tecnológicos y la naturaleza rústica de practicas culturales (Diccionario Enciclopédico.1997.). (CAPRI – Centro Humboldt. 1998.)

“Para determinar el rendimiento optimo de la cosecha, se deben definir criterios como es la madurez fisiológica, madurez completa y el momento óptimo de la cosecha en cuanto a cualidades tecnológicas y fisiológicas del grano”. (MAGFOR. 1976.)

“Estudios recientes han reflejado un promedio de producción de 29 quintales de arroz, 15 quintales de frijoles y 35 quintales de maíz por manzana sembrada (Centro Humboldt. Alcaldía Municipal. 1998)

El índice de producción de fríjol es de gran utilidad para el productor, pues le permite obtener con alguna precisión y anticipación la cantidad de grano a comercializar, a través de experiencia con el cultivo de fríjol en zonas cafetaleras se ha determinado que este a alcanzado un rendimiento estimado de 24 quintales por manzanas sembradas. (Jaramillo 1991).

Los precios de los insumos hacen que la producción encarezca, y las ganancias disminuyen considerablemente, al final el productor esta obligado a invertir dinero que son extraídos de la venta de granos a precios muy bajos con la salida de la cosecha de cada ciclo agrícola, dando como resultado que los productores solamente obtienen la producción para el autoconsumo de año con año. (Diario La Prensa. 2002).

Determinar el rendimiento de producción del maíz esta de acuerdo a la densidad de siembra, Así como el clima, la distancia de siembra y variedad del maíz, lo cual atendiendo estos factores se puede llegar a obtener hasta 50 quintales por manzanas sembradas (Maíz. 1990.)

En tierras fértiles y de vocación agrícola, con practicas e implementación de tecnología moderna (arado, sistema de irrigación), complemento de abono y control de malezas, semilla con un alto rendimiento, el cultivo de arroz alcanza una producción de 120 quintales por manzanas (Unión Europea. Boletín Informativo-Área comercialización.1999).

Los programas estatales de validación o transferencia de tecnología actualmente no existen, siendo la extensión agrícola terreno exclusiva de las organizaciones campesinas, ONG's y el Instituto Nacional tecnológico (INATEC), los más destacados de los programas de extensión campesina son los del programa Campesino a Campesino (PCAC). (Coordinadora de Organismos Locales. 1999.)

El aislamiento y limitado acceso al mercado exterior favorece bajas y subidas de los costos de productos agrícolas que suelen superar los rangos de precios en el mercado nacional (COOPEMINAS. 1998).

“Para que el rango normal de precios de los granos básicos en Siuna se aproxime mas bien al mercado nacional, favoreciendo tanto a los productores como a los consumidores, se hace necesario el apoyo, reactivación al centro de beneficio y acopio, así como la realización de validación y transferencias de tecnología”. (CAPRI – Centro HUMBOLDT.1998). (COOPEMINAS. 1998).

Para identificar los niveles de Producción de los granos básicos es necesario tomar en cuenta el volumen de producción, los costos incurridos por mano de obra, semilla, chapoda siembra y recolección de los granos. (Maradiaga. 1997)

Presupuesto: Un presupuesto incluye un listado de los ingresos y gastos estimados, asociados con una actividad específica, que servirá de base para calcular su rentabilidad, se puede elaborar un presupuesto para cada actividad en un plan agrícola, cada uno se elabora sobre la base de una unidad común, como

podría ser, una manzana para productos agrícolas, esto permite una mejor comparación de las utilidades por empresas alternativas o competitivas. Presupuesto en el Ramo Agrícola: Podrán ser organizados y presentados bajo diferentes formatos, pero típicamente constan de tres secciones que son: ingresos, costos variables, y costos fijos. Los ingresos en el presupuesto consiste en estimar la producción total y el precio estimado para la producción. El costo es un recurso que se sacrifica o al que se renuncia para alcanzar un objetivo específico, es decir el valor de activo entregado a cambio o consumido con el fin de adquirir otros activos (Charles T. Horngreen. et al. 1993)

El costo proporciona valiosos elemento de juicio sobre el ingreso que resulta de diferentes combinaciones de precios y cantidades de producción que se vende de un producto específico. Un sistema de costo típico da cuenta de los costos en dos etapas; el primero acumula costo por medio de una clasificación natural, a menudo auto descriptivo, tales como materiales, mano de obra, publicidad y después asigna estos costos a objetos de costos como es a los Productos básicos. Costo Directo de Mano de obra, es toda mano de obra que se considera objeto de costo y que puede verificarse en forma económicamente factible. Costo directo de materiales, es el costo de adquisición de todos los materiales que pueden llegar a formar parte del objeto de costo, y que pueden verificarse de forma económicamente factible. Costos indirectos, es el costo de adquisición de todos los materiales indirectos que son utilizados en la producción pero que no pueden verificarse de forma económicamente factible. Costos Totales de productos producidos, Suman los costos en las funciones del producto, como es el costo de materiales directos, costo de mano de obra directa. Costos generales de Producción, son todos los costos de producción que se consideran como parte del objeto de costo pero que no pueden realizarse cálculos económicamente factibles. (S. Moriarity 1993).

Costo Unitario, Se calcula el costo unitario al dividir el costo total entre el número de unidades Ej. $\text{Total costo de producción} \div \text{número de unidades producidas}$

número de unidades. Costos variables, Son aquellos sobre los cuales se tiene control en un momento de tiempo determinado, pueden incrementarse o disminuirse, habrán de aumentarse a medida que se aumenta la producción. Costos fijos, Son costos asociados con la posesión de insumos o recursos fijos, Ej. Depreciación, seguro, impuestos. (C. B. Nickerson.1997).

Ingresos, se identifica como un pago recibido por ventas de bienes producidos. Ingresos totales; es igual al producto total, el ingreso total se utiliza en lugar de valor de producto total, cuando hablamos de volúmenes o ingreso de producción (C. B. Nickerson.1997).

Productividad; mide la relación entre insumos realmente utilizados y la producción alcanzada, mientras mas bajos sean los insumos para un determinado volumen de producción o entre mayor sea la producción para un determinado conjunto de insumos mayor será el nivel de productividad. (Kay. 1993).

Estado de resultado; es un resumen de Ingresos y Gastos se utiliza para determinar utilidades o ganancias netas y evaluar la eficiencia mediante la comparación de los ingresos y gastos en un determinado periodo (Norsud. 2000).

El estado de resultado consta de: ingresos en efectivo o ingresos brutos; provienen de la venta de granos, los ingresos brutos se deberán registrar como ingresos en efectivo y todos los gastos de venta (acarreos, comisiones sobre ventas, etc) deberán incluirse como gastos en la sección de resultado de gasto. **Utilidad:** representa un valor monetario que se determina al calcular la utilidad neta de producción, y esta representada por los ingresos menos los costos. (Norsud. 2000).

Utilidad neta en efectivo; es igual a la diferencia entre el total de ingresos en efectivo y el de costo total de productos producidos. Para reflejar adecuadamente la

utilidad de la producción agrícola, el valor equivalente de los productos consumidos en el rancho deberá ser incluido como ingresos. (Kay. 1993).

Ajustes a las utilidades por partidas no desembolsables, lo constituye el valor de los productos consumidos en el rancho y el costo de oportunidad del trabajo del propietario. Utilidad Neta de Producción, es igual a la diferencia entre utilidad neta en efectivo y el ajuste por partidas no desembolsables más el valor de productos consumidos en el rancho. La utilidad neta de la producción para el año de operaciones representa el beneficio para el propietario respecto a su propio esfuerzo de trabajo. (Kay. 1993).

Rentabilidad, se considera el importe de esta utilidad con relación con el valor de los recursos utilizados para producir la utilidad constituye la utilidad dividida entre los costos de inversión y multiplicada por cien lo que da un resultado en términos de porcentaje. Punto de Equilibrio, Es la cantidad de productos en donde los ingresos totales y los costos totales son iguales, esto es en donde los ingresos de las operaciones es cero. Rendimiento, Es la relación entre el costo de la unidad del producto con respecto al volumen de producción. (Kay. 1993.).

Beneficio, Es las diferencias entre los ingresos resultantes de las ventas de los productos y los gastos que ocasiona su producción. Beneficio / costo, Este indicador mide la relación que existe entre los ingresos y costos totales durante en un periodo dado. Si el resultado de esta división es mayor a 1 el proyecto o actividad es económicamente recomendable. Si es igual a 1, el proyecto o actividad esta en equilibrio (sin utilidad, y si es menor a 1, la actividad o proyecto no es recomendable. (Diccionario COMPAC OCEANO. 1997).

III. DISEÑO METODOLÓGICO:

3.1 Procedimientos Generales:

Administrativamente el Municipio de Siuna pertenece a la región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN), que comprende además los municipios de Puerto Cabezas, Waspan, Rosita, Bonanza y Prinzapolka. Anteriormente al proceso de regionalización el territorio de Siuna, había pertenecido al municipio de Prinzapolka y no es hasta 1969 que Siuna se constituye como Municipio (Centro Humboldt. (2000).

Siuna esta formado por 135 comunidades que se dedican principalmente a la agricultura, geográficamente se encuentra en la parte suroeste de la RAAN, a una distancia de 334 kilómetros de la Ciudad de Managua y a 206 kilómetros de la cabecera Regional Puerto Cabezas (Bilwi), en integración con los Municipios de Rosita y Bonanza conforman lo que hoy se conoce como el Triangulo Minero. (Centro Humboldt, et al 2000)

El universo de estudio para este trabajo investigativo fue de 135 comunidades rurales, Es un estudio descriptivo retrospectivo porcentual, aplicado a una muestra como estudio del caso de 32 comunidades rurales (24% del universo de estudio) en donde se investigaron a 10 personas dueñas de finca (por cada comunidad), que se dedican a la producción de granos básicos y que están en zonas accesibles; Vía Rosita (cinco comunidades, vía Mulukuku (9 comunidades), vía Waslala (11 comunidades), Sector siuna (7 comunidades).

3.2 Criterios de Selección:

La muestra fue seleccionada mediante el método de Muestreo aleatorio simple que consiste en hacer un sorteo sobre las comunidades y personas seleccionadas para realizarles las encuestas

3.3 Recolección de la Información:

Para establecer la relación entre el investigador y el consultado en la recolección de utilizamos el método de **la ENCUESTA**. Mediante formularios impresos que fueron aplicados a rurales mediante **Entrevistas**. Partiendo de que el método orienta la técnica, nuestra investigación tiene un enfoque fundamentalmente **CUANTITATIVO**. La fuente fue por medio del contacto directo con el sujeto de estudio mediante observación, entrevistas, cuestionario, documentos estadísticos bibliografía existente, entre otros. Con el propósito de asegurar el cumplimiento del Plan de recolección de Datos y garantizar la validez y confiabilidad de la información se Seleccionó y capacitó a dos encuestadores sugiriendo los datos a recolectar según objetivos y metas de la investigación, aclarando dudas sobre el proceso de recolección, así como una cuidadosa revisión de los instrumentos a utilizar, orientando el sumo sigilo con la información recabada; luego se clasificó y organizó los instrumentos de acuerdo a criterios Pre establecidos según objetivos, general y específicos.

3.4 Materiales utilizados:

Los materiales utilizados en el presente estudio fueron: Computadoras, Papel Bond t/c y t/l, Fólderes, Bolígrafos, Impresoras, Toner, Disquetes, Fotocopiadoras Teléfono, Alquiler de Motocicletas y Recursos Humanos (3 en total; Un baquiano y dos encuestadores).

3.5 Variables utilizadas:

Las variables involucradas en el presente estudio son:

- Rubro de Producción de granos básicos.
- Volumen de producción
- Área sembrada de granos básicos

- Rendimiento de producción en quintales
- Consumo en quintales
- Comercio en quintales
- Costos, beneficio, utilidad, rentabilidad y productividad (Estado de resultado)
- Población dedicada a la producción de granos básicos

Plan de análisis: (Procesamiento de la Información)

Se realizó un análisis a la muestra estudiada mediante el Programa Excel para la elaboración de tablas con datos numéricos y porcentuales, el Programa Word para el desarrollo contextual, Programa PowerPoint para la elaboración de gráficos de barra y pastel en cuyos programas se crearon los procedimientos basándonos en el manual para el llenado de tablas.

IV. RESULTADOS Y DISCUSION

Rendimiento Productivo:

Para hacer un análisis exhaustivo del rendimiento y costo de producción de los granos básicos en Siuna, ha sido necesario conocer la composición familiar existente en las 32 comunidades para lo cual se realizó diez encuestas por cada comunidad en donde se encontró que la composición familiar en total fue **2,836** personas, de estas 1,600 personas corresponden al género masculino y 1235 al género femenino. Del total de la composición familiar, 903 personas se dedican a la actividad agrícola las que se encuentran entre los rangos de edades de 10 a 20 años con 408 personas y de 20 a más con 495 personas

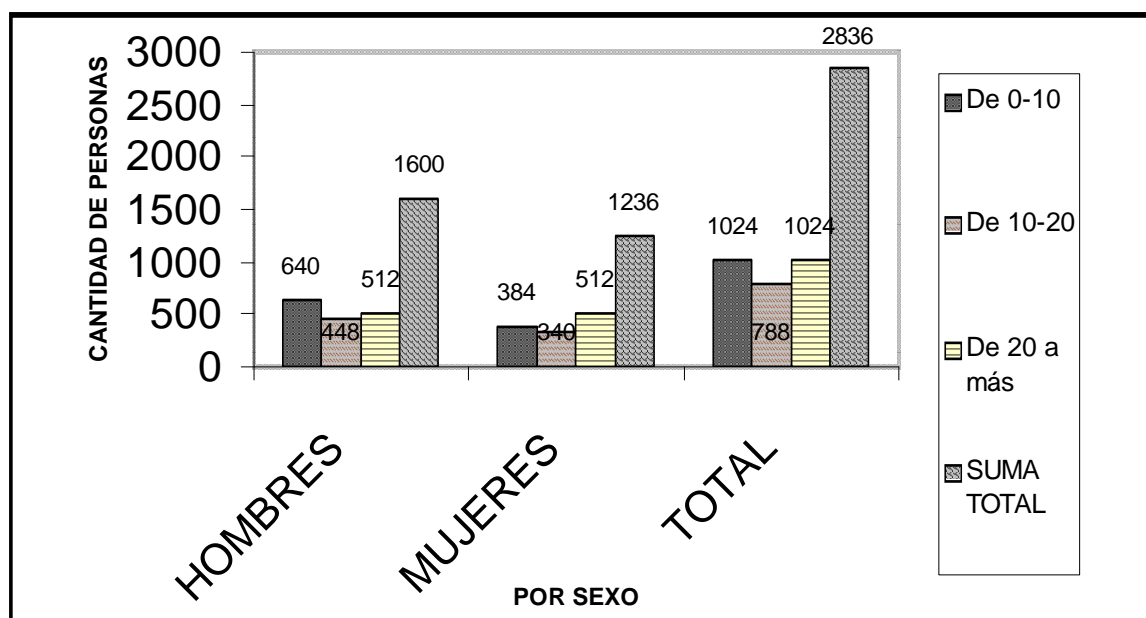


Grafico1.

COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA POR RANGO DE EDADES Y SEXO.

Para la realización de la actividad productiva el campesino tradicionalmente no programa el capital de a Invertir por la falta de financiamiento de la banca estatal o privada, la actividad es realizada con recursos que obtienen por la venta de ganado porcino, leche y sus derivados, carne de res, tubérculos y otros.

Cuadro 1.

PRESUPUESTO UTILIZADO POR MANZANA EN LOS TRES PERIODOS ANALIZADOS.

CONCEPTO	RUBRO ARROZ	RUBRO FRIJOL	RUBRO MAIZ
INGRESOS	2,450.00	2,700.00	900.00
En semilla gastan 60 libra de arroz, 80 libras de frijoles y 60 libras de Maíz	270.00	300.00	90.00
Insumos, fertilizante o caracolé	60.00	55.00	
Mano de Obra	750.00	660.00	600.00
Sacos	90.00	30.00	60.00
TOTAL COSTOS	1,170.00	1,015.00	780.00
UTILIDAD ESTIMADA	1,280.00	1,655.00	120.00

RUBRO ARROZ

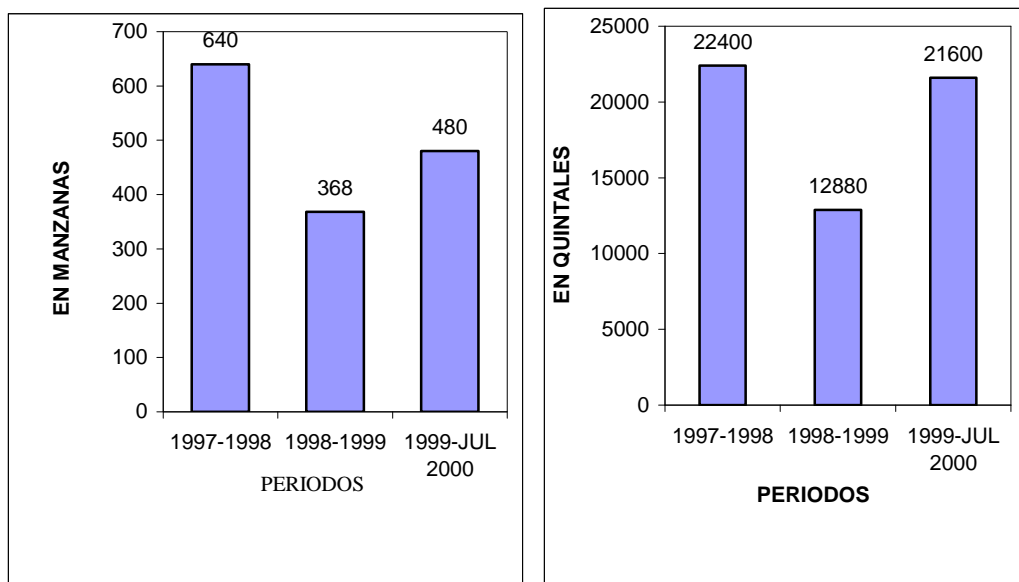


Grafico 2. AREA SEMBRADA Grafico 3. PRODUCCIÓN EN QUINTALES

El área ocupada durante el período productivo 1997-1998, fue de 640 manzanas con producción de 22,400 quintales. En el II período se utilizó un área de 368 manzanas, la producción fue de 12,880 quintales, en el III periodo se cultivó un área de 480 manzanas con una producción de 21,600 quintales producidos.

Se refleja un rendimiento de 35 quintales por manzanas en los dos primeros períodos, superando el tercer periodo con una variación de 10 quintales por manzanas sembradas, equivalente al 28.5% mas que el año anterior. El rendimiento fue mayor en el último período, puesto que en los dos primeros periodos este cultivo se vio afectado por los fenómenos naturales producidos tales como el Niño y la niña, Huracán Mitch.

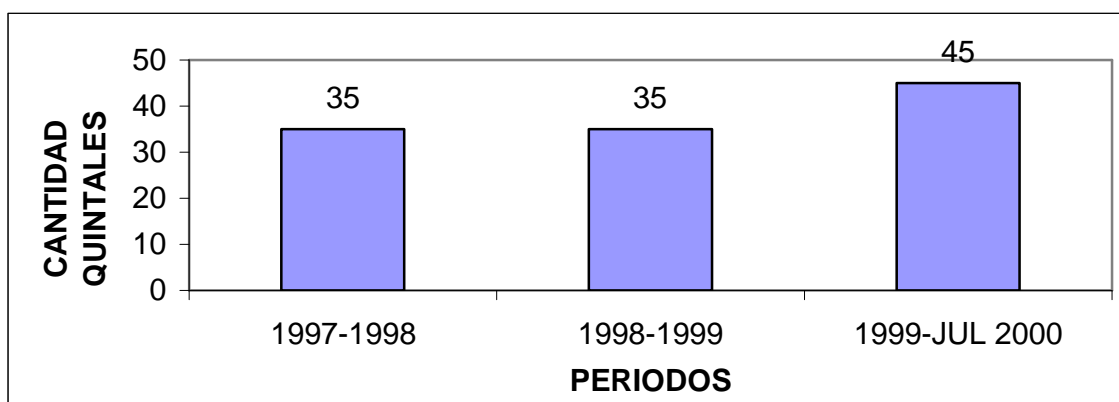


Grafico 4. RENDIMIENTO DEL ARROZ POR MANZANA.

El destino que los dueños de extensiones agrícolas le dio al producto una vez levantada la cosecha fue de 3,040, 1,310 y 2925 quintales por periodo respectivamente para el autoconsumo y de 19,360 , 11,570 y 18,675 quintales por periodo respectivamente utilizado para la comercialización. (Ver cuadro #6).

El proceso de producción de granos básicos requirió de cuatro etapas, durante las cuales el productor de dueño de finca utilizó mano de obra, materiales e insumos, los cuales fueron adquiridos de la oferta que se presentó de manera temporal en el caso de Mano de Obra y los materiales e insumos fueron adquiridos en el mercado local.

Etapas del proceso de producción: Para producir el Rubro Arroz en un área de una manzana, primero es la preparación del terreno en donde el campesino por ser propietario de su tierra solo paga por la mano de obra contratada, en donde se requirió de dos hombres por día con una duración de tiempo de tres días por hombres a un precio de C\$30.00 por día trabajado, luego de preparado el terreno viene la siembra, en donde se requiere de 60 libras de arroz mejorado adquirido en el mercado local a C\$270.00 córdobas las 60 libras. En la segunda etapa que es la siembra, igual que en la preparación del terreno utilizaron dos hombres por un periodo de tres días cada uno pagándoseles C\$35.00 por días/hombre. la tercer etapa es la deshierba, con el objetivo de eliminar malezas que puedan dañar la

plántula y garantizar el crecimiento adecuado de la planta, se contrata a una persona por tres días con un pago diario de C\$30.00, además se utiliza un litro de herbicida para ayudar a que las malezas no superen a la planta en el crecimiento. El costo de herbicida es de 60 córdobas. Cuando el grano ha alcanzado la madurez llega la cuarta etapa que es el proceso de recolección o cosecha utilizando mano de obra de tres personas por tres días cada uno pagando un costo diario de C\$30.00 (Ver cuadro 2,3). Además de la mano de obra en esta etapa se hace necesario la compra de 30 o mas unidades de sacos para el empaque de los granos.

Cuadro 2

DESCRIPCIÓN DE COSTO DE INSUMOS DIRECTOS E INDIRECTOS
UTILIZADOS EN UNA MANZANA DE ARROZ SEMBRADO

CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	INSUMOS DIRECTOS		
60 Libras	Arroz	4.50	270.00
01 Litro	Herbicida	60.00	60.00
	INSUMOS INDIRECTOS		
30 Unidades	Sacos	3.00	90.00
	COSTO TOTAL INSUMOS DIRECTOS E INDIRECTOS		<u>C\$420.00</u>

Cuadro 3.

DESCRIPCIÓN DE COSTO DE MANO DE OBRA UTILIZADA PARA PRODUCCIÓN EN UNA MANZANA DE ARROZ SEMBRADO

INDICADORES	HOMBRES	DIAS/HOMBRES	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Preparación del terreno	2	3	30.00	180.00
Siembra	2	3	35.00	210.00
Deshierba	1	3	30.00	90.00
Cosecha	3	3	30.00	270.00
	TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA			<u>C\$750.00</u>

Para establecer el costo de producción, la utilidad neta en efectivo y la utilidad neta de producción: - se consideraron como costos directos de Producción el Elemento de Mano de utilizado en las cuatro etapas descritas, el fertilizante y la semilla que fue utilizada para la producción de arroz en un periodo productivo.

- El Costo indirecto; se considera la compra de sacos para el empaque de granos, se tomo en consideración la cantidad de productos producidos que el campesino dueño de la finca destinó para el autoconsumo (Según cuadro 2).

Mano de obra familiar; se determinó el costo como resultado de multiplicar el costo de M/O directa (Cuadro 3) con el promedio de mano de obra familiar aplicada a la producción agrícola que es 31.84%. es decir si el costo de mano de Obra por producir una manzana de arroz es de 750 córdobas, en donde el 31.84% corresponde a mano de obra familiar, por cada manzana producida la familia aporta C\$238.80 de Mano de obra.

INGRESOS: Las ventas se calcularon de acuerdo al rendimiento del rubro en el periodo indicado, es decir si en el periodo 1997-1998 el rendimiento fue de 35

quintales por una manzana producida esta cantidad se multiplicó por el valor que fue vendido el producto según referencia brindada por el productor encuestado que fue de C\$70.00 córdobas por quintal, dando como resultado de Ingreso de C\$2,450.00 (Dos mil cuatrocientos cincuenta córdobas). Por la venta de los 35 quintales de arroz a un precio de 70 córdobas por quintal.

Por tanto: El costo de producción en una manzana de arroz fue de C\$1,170.00 de acuerdo a la mano de obra e insumos, fertilizantes y sacos para el almacenamiento (Ver cuadro 2 y 3). Las ventas fueron: C\$2,450.00 córdobas como resultado de la venta de 35 quintales vendidos a \$70 córdobas por quintales y de C\$ 3,150.00 como resultado de la venta de 45 quintales vendidos a C\$70.00 por quintal.

Cuadro 4. ESTADO DE RESULTADO EN UNA MANZANA DE ARROZ SEMBRADO

CONCEPTO	PERIODOS		
	1997-1998	1998-1999	1999-Julio 2000.
VENTAS	2,450.00	2,450.00	3,150.00
COSTOS DIRECTOS	1,080.00	1,080.00	1,080.00
Insumos y Semilla	330.00	330.00	330.00
Mano de obra	750.00	750.00	750.00
UTILIDAD BRUTA EN EFECTIVO	1,370.00	1,370.00	2,070.00
Compra de sacos para el almacenamiento.	90.00	90.00	90.00
UTILIDAD NETA EN EFECTIVO	1,280.00	1,280.00	1980.00
Ajustes a la utilidad			
*Productos consumidos en el rancho	332.50	332.50	332.50
**Mano de obra familiar	338.00	338.00	338.00
UTILIDAD NETA DE PRODUCCION	609.50	609.50	1,309.50

Obteniéndose una utilidad neta en efectivo de C\$1,280.00. a esta cantidad se le resta el resultado de productos consumidos en el rancho mas la mano de obra familiar en donde ambos suman C\$664.00, para una utilidad neta de producción de C\$609.50 por manzana de arroz producida, representado este el beneficio para el propietario respecto a su propio esfuerzo de trabajo (Kay. 1993). (ver tabla 4).

Conociendo los precios de ventas que es de C\$70.00 por quintal, los costos totales de C\$1,170 y los costos generales de producción que son de C\$1,840.50 se determina que la utilidad neta en efectivo al producir una manzana de arroz con un rendimiento de 45 quintales por manzanas es de C\$1,980, resultando una utilidad neta de producción de C\$1,309.50. para poder mantener el punto de equilibrio, el rendimiento productivo debería de ser de 26.28 quintales producidos y vendidos a C\$70.00 por quintal.

En este caso investigado en donde la producción total fue de 22,400 quintales en un área utilizada de 640 manzanas, el costo total de producción fue de C\$1,177,920.00, la ventas de C\$1,568,000.00 córdobas con una utilidad neta de producción para el primer periodo es de C\$390,080.00, de C\$254,956.00 para el segundo y de C\$583,410.00 para el tercer periodo (Ver tabla 5). La rentabilidad de este rubro por cada manzana trabajada es de 33.11% durante el primer periodo, realizando el mismo proceso de calculo se obtiene el 39.42% para el segundo periodo y de 62.82% en el tercer periodo.

El beneficio costo en los tres periodos es de 1.33 para el primer periodo, 1.39 para el segundo periodo y de 1.62 para el tercer periodo.

La productividad obtenida es de 0.44% en los dos primeros periodos y de 0.34 en el tercer periodo.

Haciendo la comparación de los niveles de producción de los tres ciclos productivos, se obtuvo que el mayor volumen de producción en este rubro fue durante el periodo

1997-1998 donde se obtuvo una producción de 22,400 quintales debido a que se utilizó más área sembrada con respecto a los dos años anteriores. Ver Grafico 1 y 2.

Rubro frijol:

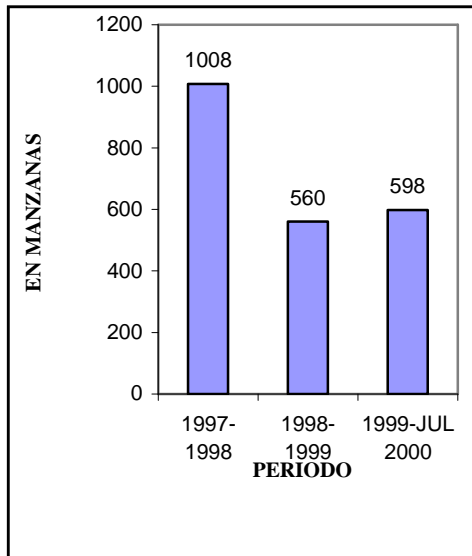


Grafico 5. AREA SEMBRADA

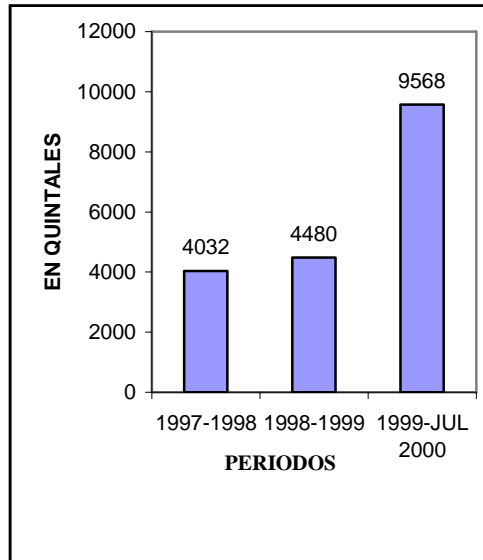


grafico 6. PRODUCCION EN

QUINTALES

El área ocupada durante el primer periodo fue de 1,008 manzanas la producción total fue de 4,032 quintales. En el II periodo se utilizó un área de 560 manzanas, la producción fue de 4,480 quintales con disminución de área sembrada del 44.45% con respecto al año anterior, en el III periodo se cultivó un área de 598 manzanas, cuya producción total fue de 9,568 quintales producidos.

Los datos reflejaron un rendimiento de 4 quintales por manzanas en el primer periodo, 8 quintales en el segundo, superando al anterior en el 100% y de 16 quintales por manzanas para el tercer periodo. El rendimiento fue mayor en el último periodo, puesto que en los dos primeros periodos este cultivo se vio afectado por los fenómenos naturales, el ataque de plagas y falta de financiamiento de parte de entidades.

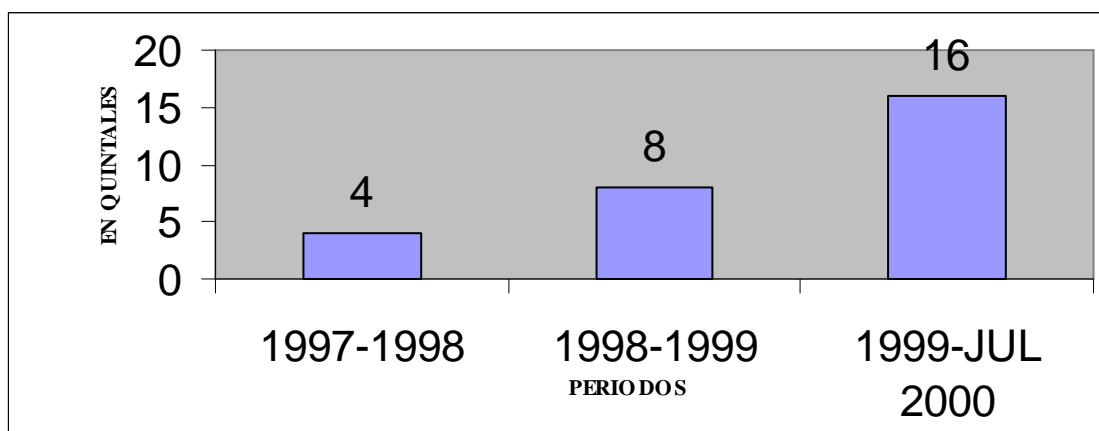


Grafico 7. **RENDIMIENTO DEL FRIJOL POR MANZANA**

Haciendo la comparación de los niveles de producción de los tres ciclos productivos, la mayor producción en este rubro fue durante el periodo 1999- Julio 2000 donde se obtuvo una producción de 9,568 quintales de frijoles, debido al aumento en el rendimiento, aun cuando el área ocupada fue inferior con respecto al primer periodo. (Ver grafico 5 y 6).

El destino que los dueños de extensiones agrícolas que dieron al producto una vez levantada la cosecha fue de aproximadamente 1860, 2916, 3887 quintales para el autoconsumo y 2172, 1564, 5681 quintales utilizado para la comercialización. (Ver cuadro 11).

Igual que el rubro del arroz el proceso de producción de granos requirió de cuatro etapas, durante las cuales el productor de dueño de finca utilizó mano de obra, materiales e insumos, los cuales fueron adquiridos de la oferta que se presentó de manera temporal en el caso de Mano de Obra y los materiales e insumos fueron adquiridos en el mercado local.

Etapas del proceso de producción: Para producir el Rubro frijol en un área de una manzana, primero es la preparación del terreno en donde el campesino por ser propietario de su tierra solo paga por la mano de obra contratada, en donde se

requirió de dos hombres por día con una duración de tiempo de tres días por hombres a un precio de C\$30.00 por día trabajado, luego de preparado el terreno viene la siembra, en donde se requiere de 80 libras de frijol adquirido en el mercado local a C\$300.00 córdobas las 80 libras. En la segunda etapa que es la siembra, igual que en la preparación del terreno utilizaron dos hombres por un periodo de tres Días cada uno pagándoles C\$35.00 por día /hombre. La tercer etapa es la deshierba se contrata a una persona por tres días con un pago diario de C\$30.00, además se utiliza un kilo de caracoleé para eliminar el caracol, con el costo de C\$55.00. Cuando el grano ha alcanzado la madurez llega la cuarta etapa que es el proceso de recolección o cosecha utilizando mano de obra de tres personas por tres días cada uno pagando un costo diario de C\$30.00 (Ver tabla 7 y 8). Además de la mano de obra en esta etapa se hace necesario la compra de 10 o más unidades de sacos para el empaque de los granos.

Cuadro 7. DESCRIPCIÓN DE COSTO DE MATERIALES DIRECTOS E INDIRECTOS UTILIZADOS EN UNA MANZANA DE FRIJOL SEMBRADO

CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	MATERIALES DIRECTOS		
80 Libras	frijol	3.75	300.00
01kilogramo	Caracolé	55.00	55.00
	MATERIALES INDIRECTOS		
10 Unidades	Sacos	3.00	30.00
	COSTO TOTAL MATERIALES DIRECTOS E INDIRECTOS		<u>C\$385.00</u>

DESCRIPCIÓN DE COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA UTILIZADA
PARA PRODUCCIÓN EN UNA MANZANA DE FRIJOL SEMBRADO

Tabla 8.

INDICADORES	HOMBRES	DIA/HOMBRE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Preparación del terreno	2	3	30.00	180.00
Siembra	2	3	35.00	210.00
Deshierba	1	3	30.00	90.00
Cosecha	2	3	30.00	180.00
	TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA			<u>C\$660.00</u>

Para establecer el costo de producción, la utilidad neta en efectivo y la utilidad neta de producción: - se consideraron como costos directos de Producción el Elemento de Mano de utilizado en las cuatro etapas descritas, y la semilla que fue utilizada para la producción de FRIJOL en un periodo productivo.

- El Costo indirecto; se considera la compra de sacos para el empaque de granos – Además se tomo en consideración la cantidad de productos producidos que el campesino dueño de la finca destinó para el autoconsumo (cuadro 11).

Mano de obra familiar; Se determinó el costo como resultado de multiplicar el costo de M/O directa con el promedio de mano de obra familiar aplicada a la producción agrícola que corresponde a un 31.84% del total de de familia.

INGRESOS: Las ventas se calcularon de acuerdo al rendimiento del rubro en el periodo indicado, es decir si en el periodo 1997-1998 el rendimiento fue de 4 quintales por una manzana producida esta cantidad se multiplicó por el valor que fue vendido el producto según referencia brindada por el productor encuestado que fue de C\$180.00 córdobas por quintal, dando como resultado de Ingreso de C\$720 (Setecientos veinte córdobas).

Por tanto: El costo de producción en una manzana de frijol fue de C\$1,045.00 (Ver cuadro 7 Y 8) Las ventas fueron de C\$720 córdobas como resultado de la venta de 4 quintales vendidos a \$180 córdobas por quintales.

Obteniéndose una perdida neta en efectivo de (C\$325.00) trescientos veinticinco córdobas en negativo. a esta cantidad se le suma el resultado de productos consumidos en el rancho mas la mano de obra familiar en donde ambos suman (C\$541.34), para una perdida neta de producción de (C\$866.34) por manzana de frijol producida, representado este el beneficio o perdida para el propietario respecto a su propio esfuerzo de trabajo (Kay. 1993). (ver cuadro 9).

Cuadro 9. ESTADO DE RESULTADO EN UNA MANZANA DE FRIJOL SEMBRADO.

CONCEPTO	PERIODOS		
	1997-1998	1998-1999	1999-Julio 2000.
VENTAS	720.00	1,440.00	2,880.00
COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCION	1,015.00	1,015.00	1,015.00
Insumos y Semilla	355.00	355.00	355.00
Mano de obra	660.00	660.00	660.00
UTILIDAD BRUTA EN EFECTIVO	(295.00)	425.00	1,865.00
Costos Indirectos de Producción			
Compra de sacos para el almacenamiento.	30.00	30.00	30.00
UTILIDAD NETA EN EFECTIVO	(325.00)	395.00	1835.00
Ajustes a la utilidad			
*Productos consumidos en el rancho	331.20	331.20	331.20
**Mano de obra familiar	210.14	210.14	210.14
UTILIDAD NETA DE PRODUCCION	(866.34)	(146.34)	1,293.66

Conociendo los precios de ventas que es de C\$180.00 por quintal y los costos totales de producción que son de C\$1,586.34 se puede determinar cuanto es la utilidad neta al producir una manzana de frijol con un rendimiento de 8 quintales por manzanas, resultando una perdida neta de producción de (C\$146.34). y cuando el rendimiento es de 16 quintales, la utilidad neta de producción será de C\$1,293.66 córdobas. Para poder mantener el punto de equilibrio, el rendimiento productivo debería de ser de 9 quintales producidos y vendidos a C\$180.00 por quintal.

La rentabilidad de este rubro en un área de una manzana trabajada es de 0.82% cuando el rendimiento es de 16 quintales por manzanas y menos de nueve quintales la rentabilidad es negativa.

Con respecto al caso investigado este rubro presenta una producción total de granos de 4,032 quintales producidos en un área sembrada de 1,008 manzanas, el costo total de producción fue de C\$1,298,775.15, las ventas de C\$725,760.00. La utilidad neta de producción fue negativa obteniéndose una perdida total hasta de (C\$874,225.15) y para el segundo periodo se obtuvo perdidas netas de producción de (C\$241,379.74), ya para el tercer periodo cuando el rendimiento es de 16 quintales por manzanas es que se obtuvo una utilidad de neta de producción de C\$272,003.89 (Ver tabla 10).

La rentabilidad en los dos primeros periodos no se obtuvo, en el tercer periodo fue de 44.81%, el beneficio costo durante el tercer periodo fue de 1.18, la productividad alcanzo el 0.35% en el tercer periodo.

Rubro Maíz:

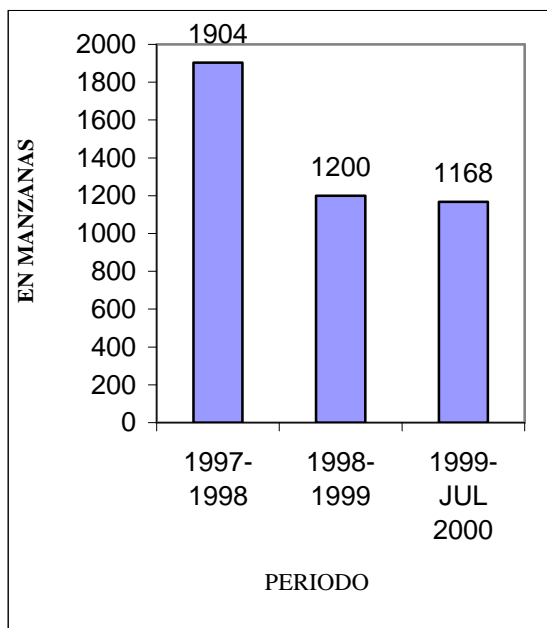


Grafico 8 AREA SEMBRADA
QUINTALES

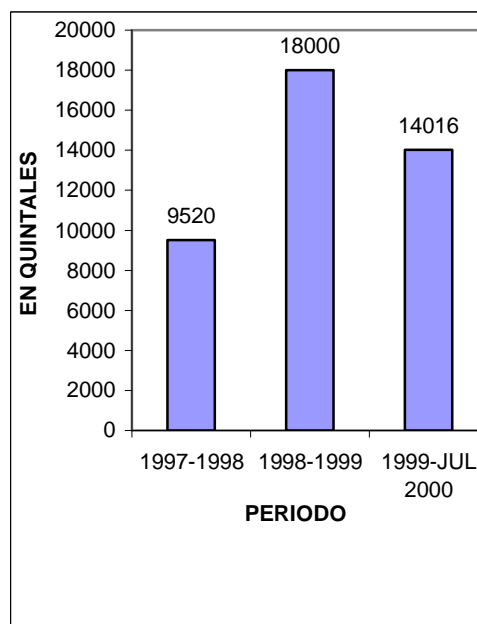


Grafico 9 PRODUCCION EN
QUINTALES

El área ocupada durante el primer periodo productivo fue de 1,904 manzanas, con producción de 9,520 quintales. Durante el II periodo se utilizó un área de 1,200 manzanas, con producción de 18.000 quintales, se refleja una disminución de área sembrada del 37% con respecto al año anterior, en el III periodo se cultivó un área de 1,168 manzanas, la producción total fue de 14,016 quintales.

Los datos reflejaron un rendimiento de 5 quintales por manzanas en el primer periodo, 15 quintales en el segundo, superando al anterior en el 200% y 12 quintales por manzanas para el tercer periodo. El rendimiento fue mayor en el segundo periodo, puesto que en los primeros periodos este cultivo se vio afectado por el ataque de plagas (ratas) y falta de financiamiento de parte de entidades financieras.

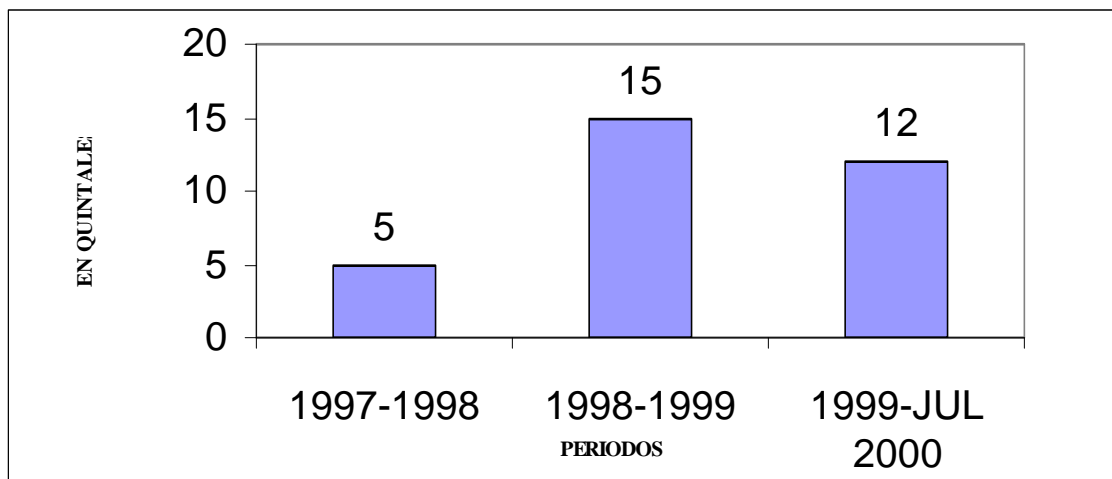


grafico 10. RENDIMIENTO DEL MAIZ

Haciendo la comparación de los niveles de producción de los tres ciclos productivos, analizamos que la mayor producción en este rubro fue durante el periodo 1998 - 1999 en donde se obtuvo una producción de 18000 quintales, con un rendimiento de 15 quintales por manzanas. Ver Grafico 8 y 9.

El uso que el productor le dio a su cosecha fue para el autoconsumo en donde el productor destina aproximadamente 6,460, 9758 y 7584 quintales por periodo respectivamente y el resto para la comercialización. (Cuadro 16.)

Igual que los rubros anteriores el proceso de producción de granos requirió de cuatro etapas, durante las cuales el productor de dueño de finca utilizó mano de obra, materiales e insumos estos fueron adquiridos de la oferta que se presentó de manera temporal en el caso de Mano de Obra y los materiales e insumos fueron adquiridos en el mercado local.

Etapas del proceso de producción: Para producir el Rubro maíz en un área de una manzana, primero es la preparación del terreno en donde el campesino por ser propietario de su tierra solo paga por la mano de obra contratada, en donde se requirió de dos hombres por día con una duración de tiempo de tres días por

hombres a un precio de C\$30.00 por día trabajado, luego de preparado el terreno viene la siembra, en donde se requiere de 60 libras de maíz adquirido en el mercado local a C\$90.00 córdobas las 60 libras. En la segunda etapa que es la siembra, igual que en la preparación del terreno utilizaron dos hombres por un periodo de tres Días cada uno pagándoles C\$30.00 por día/hombre. La tercer etapa es la deshierba se contrata a una persona por dos días con un pago diario de C\$30.00. Cuando el grano ha alcanzado la madurez llega la cuarta etapa que es el proceso de recolección o cosecha utilizando mano de obra de tres personas por tres días cada uno pagando un costo diario de C\$30.00 (Cuadro 12,13). Además de la mano de obra en esta etapa se hace necesario la compra de 20 o más unidades de sacos para el empaque de los granos.

Cuadro 12. DESCRIPCIÓN DE COSTO DE MATERIALES UTILIZADOS EN UNA MANZANA DE MAIZ SEMBRADO

CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	MATERIALES DIRECTOS		
60 Libras	frijol	1.50	90.00
	MATERIALES INDIRECTOS		
20 Unidades	Sacos	3.00	60.00
	COSTO TOTAL MATERIALES DIRECTOS E INDIRECTOS		<u>C\$150.00</u>

Cuadro 13.

Cuadro 13. DESCRIPCIÓN DE COSTO DE MANO DE OBRA UTILIZADA PARA PRODUCCIÓN EN UNA MANZANA DE FRIJOL SEMBRADO

INDICADORES	HOMBRES	DIA/HOMBRE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Preparación del terreno	2	3	30.00	180.00
Siembra	2	3	30.00	180.00
Deshierba	1	2	30.00	60.00
Cosecha	2	3	30.00	180.00
	TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA			<u>C\$600.00</u>

Para establecer el costo de producción, la utilidad neta en efectivo y la utilidad neta de producción: - se consideraron como costos directos de Producción el Elemento de Mano de utilizado en las cuatro etapas descritas, y la semilla que fue utilizada para la producción de maíz en un periodo productivo.

- El Costo indirecto; se considera la compra de sacos para el empaque de granos – Además se tomo en consideración la cantidad de productos producidos que el campesino dueño de la finca destinó para el autoconsumo (Según tabla 1 y 16).

Mano de obra familiar; la cual está representada en el 31.84% que se refiere a la composición familiar (grafico # 1) y se determinó el costo como resultado de multiplicar el costo de M/O directa con el promedio de mano de obra familiar aplicada a la producción agrícola.

INGRESOS: Las ventas se calcularon de acuerdo al rendimiento del rubro en el periodo indicado, es decir si en el periodo 1997-1998 el rendimiento fue de 5 quintales por una manzana producida esta cantidad se multiplicó por el valor que fue vendido el producto según referencia brindada por el productor encuestado que

fue de C\$60.00 córdobas por quintal, dando como resultado de Ingreso de C\$300.00 (Trescientos córdobas).

Por tanto: El costo de producción en una manzana de Maíz fue de C\$750.00 (Tabla 12 y 13) Las ventas fueron: C\$300 córdobas como resultado de la venta de 5 quintales vendidos a \$60 córdobas por quintales. Obteniéndose una pérdida neta en efectivo de (C\$450.00) Cuatrocientos cincuenta córdobas. a esta cantidad se le suma el resultado de productos consumidos en el rancho mas la mano de obra familiar en donde ambos suman (C\$531.04), para una perdida neta de producción de (C\$981.04) por manzana de maíz producida, representado este el beneficio o perdida para el propietario respecto a su propio esfuerzo de trabajo (Kay. 1993). (cuadro 14).

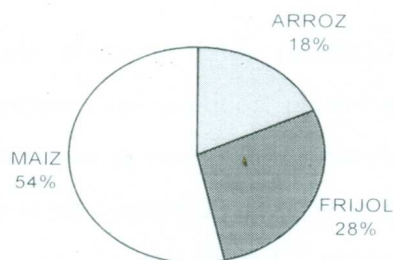
Cuadro 14. ESTADO DE RESULTADO EN UNA MANZANA DE MAIZ SEMBRADO

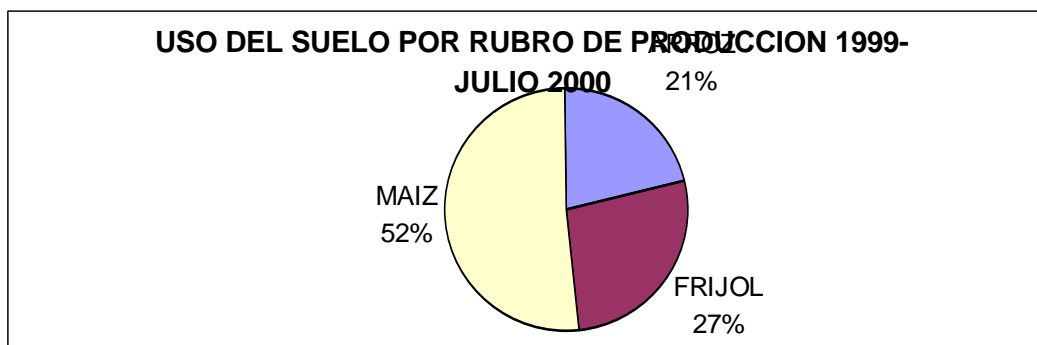
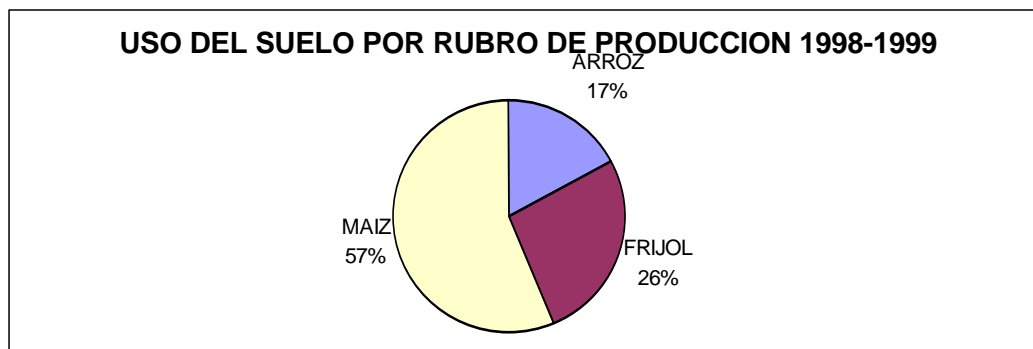
CONCEPTO	<u>PERIODOS</u>		
	1997-1998	1998-1999	1999-Julio 2000.
VENTAS	300	900.00	720.00
COSTOS DIRECTOS	690.00	690.00	690.00
Insumos y Semilla	90.00	90.00	90.00
Mano de obra	600.00	600.00	600.00
UTILIDAD BRUTA EN EFECTIVO	(390.00)	210.00	30.00
Costos Indirectos de Producción			
Compra de sacos para el almacenamiento.	60.00	60.00	60.00
UTILIDAD NETA EN EFECTIVO	(450.00)	150.00	(30.00)
Ajustes a la utilidad			
*Productos consumidos en el rancho	340.00	340.00	340.00
**Mano de obra familiar	191.04	191.04	191.04
UTILIDAD NETA DE PRODUCCION	(981.04)	(381.04)	501.04)

Conociendo los precios de ventas que es de C\$60.00 por quintal y los costos totales de producción que son de C\$750.00 se puede determinar cuanto es la utilidad neta al producir una manzana de maíz con un rendimiento de 15 quintales por manzanas, resultando utilidad neta en efectivo de C\$150.00. Para poder mantener el punto de equilibrio, el rendimiento productivo debería de ser de 13 quintales producidos y vendidos a C\$60.00 por quintal. La rentabilidad de este rubro en un área de una manzana trabajada durante los tres periodos fue negativa, pues para obtener rentabilidad el rendimiento debió de ser mayor de 21.35 quintales por manzana producida, en donde el productor podrá dejar para su autoconsumo y sacar su aporte de mano de obra en cada una de las etapas trabajadas.

Respecto al análisis este rubro presentó una producción total de granos de 9,520 quintales producidos en un área sembrada de 1904 manzanas, el costo total de producción fue de C\$2.179,340.16, las ventas de C\$571,200.00. Resultado una pérdida neta de producción de C\$1.608,140.16. Durante los tres periodos se presenta perdidas netas de producción.

El uso que le dieron al suelo por rubro de producción en los periodos analizados, las personas encuestadas fue: Con respecto al periodo 1997-1998, destinaron un 18% para el rubro de arroz, un 28% para frijoles y 54% para el maíz. Es de hacer notar que el mayor rubro que se explota es el maíz debido a que sirve de consumo humano, de alimento de animales como porcino, aves de corral y de forraje para el ganado).





Para el periodo de 1998-1999 se utilizaron un total de 2,128 manzanas representando un 17% para el rubro de arroz, un 26% para los frijoles y 57% para el maíz. En este periodo hubo un descenso en cuanto a cantidad de área destinada a la producción puesto que afectaron los fenómenos naturales producidos tales como el huracán Mitch, el fenómeno del niño y la niña y el ataque de plagas (Ratas), lo que obligo a que los productores tuvieran temor a cultivar durante este periodo.

Durante el año 1999 - Julio 2000 se utilizaron un total de 2,246 manzanas de las cuales un 21% para el rubro arroz, el 27% para frijoles y el 52% para el Maíz

Durante el primer periodo productivo los productores tomaron la iniciativa de cultivar con sus propios recursos económicos, puesto que ya se tenía experiencia de años anteriores, que por las tasas de interés por financiamiento adquirido era llegar a la perdida de sus bienes, por ser estos muy altos y no tener liquidez para cancelar la deuda contraída con cualquiera de las entidades bancarias existentes. Con lo único que contaba era con su escritura de propiedad lo cual llevó a muchos productores al fracaso. Por lo tanto en el ciclo 1998-1999 el margen de área ocupada para la

siembra de granos se vino reduciendo acompañado a esto están las afectaciones por el desequilibrio ambiental, la presencia de fenómenos naturales de esta época llevando a la perdida parcial y total de los granos básicos y a la desconfianza de seguir invirtiendo en estos rubros, no mas que para el autoconsumo.

Tradicionalmente los productores no tienen la confianza de percibir un financiamientos a través de una entidad bancaria debido a las altas tasas de interés y la iliquidez por parte de los productores los lleva a la crisis económica familiar, acompañado de los ataques de plagas y enfermedades bajando así el rendimiento de la producción, sumado a los frecuentes fenómenos naturales que se han dado en la región. Con lo poco que le queda de la producción obtenida y la iliquidez del productor se ve obligado a vender su producción a intermediarios o comerciantes que aprovechando la necesidad de este se les ofrece precios bajos

Es cultura del productor de granos básicos comercializar los productos inmediatamente después de haber finalizado el levantamiento del mismo, por la iliquidez económica existente, siendo así es que utilizan como principal fuente de comercio a individuos que llegan a sus fincas a comprarles su producto a un precio que no está de acuerdo con el costo de producción, recolectores (compradores) llegan hasta la zona de producción especialmente a las comunidad con mayor incidencia productiva como son las comunidades de Unión Labú, hormiguero, Wany, y comunidades aledañas donde hay acceso al transporte,

V. CONCLUSIONES:

El trabajo investigativo se realizó en treinta y dos comunidades rurales del Municipio de Siuna, en donde se consideraron 10 dueños de fincas por comunidad.

Al analizar el rendimiento y costo de producción de los granos básicos en los rubros Arroz, se obtuvo que el rendimiento fue de 35 quintales por manzana sembrada en los dos primeros periodos y de 45 quintales durante el periodo 1999-julio 2000. El costo de Producción fue de C\$1,140.00 (un mil ciento cuarenta córdobas) por manzana sembrada. El precio de venta es de 70 córdobas por quintal de arroz en granza. La rentabilidad que se obtiene por cada manzana producida de arroz con un rendimiento de 35 quintales por manzana es de 33.11% y de 62.62% cuando el rendimiento es de 45 quintales por manzana. La productividad es de .044% y de 0.34% respectivamente según periodos analizados. El destino que los productores le dieron al producto fue del 13.5% del total de la producción de arroz para el autoconsumo y el resto 86.5% para la comercialización, para mantener el punto de equilibrio el rendimiento mínimo de este producto debe ser de 17.80 quintales producidos por manzana sembrada.

En el rubro Frijol el rendimiento fue de 4, 8 y 16 quintales por manzana sembrada, en donde el mejor periodo productivo se presentó durante el año 1999 julio 2000. El costo de Producción fue de C\$1,045.00 (Un mil cuarenta y cinco córdobas) por manzana sembrada. El precio de venta es de C\$180.00 córdobas por quintal de frijol. Se obtuvo rentabilidad solamente durante el tercer periodo en donde el rendimiento del frijol fue de 16 quintales por manzana producida, llegando al 44.81%, el beneficio fue de 1.18, la productividad alcanzó el 0.35%. para mantener el punto de equilibrio la producción es de 9 quintales producidos por manzana sembrada.

El destino que los productores le dieron a la cosecha fue de 46%, 65% y 46 % respectivamente para el autoconsumo y el resto fue utilizado para la comercialización.

En el rubro Maíz el rendimiento fue de 5, 15 y 12 quintales por manzana sembrada, en donde el mejor periodo productivo se presentó durante el año 1998- 1999. El costo de Producción es de C\$750 (Setecientos cincuenta córdobas) por manzana sembrada. El precio de venta es de C\$60.00 córdobas por quintal, el periodo donde se alcanzó utilidad en efectivo fue durante el periodo de mayor rendimiento 1998-1999, con 16 quintales por manzana producida, sin embargo la utilidad neta de producción resultó ser negativa. El rendimiento mínimo de este producto debería de ser de 13 quintales producidos por manzana sembrada para recuperar el costo de producción y obtener utilidad en efectivo y de 21 quintales para obtener utilidad neta de producción.

Los productores refieren que el factor que más incide en la reducción del rendimiento de los granos básicos son las frecuentes lluvias provocadas por los fenómenos Naturales y el ataque de plagas, en segunda instancia la escasez de semilla mejorada. El destino que los productores le dieron a su cosecha es de 67.8%, 51.21% y 54.10% respectivamente para el autoconsumo y el resto fue comercializado.

VI. RECOMENDACIONES

Tomando en consideración de que en las 32 comunidades analizadas se observó que gran parte de los dueños de extensiones agrícolas destinan sus parcelas para el cultivo de los granos básicos (Arroz, frijol y maíz). Recomendamos:

A los productores: Con el objetivo de contribuir a la protección, conservación y uso apropiado de los recursos naturales y el ambiente en las comunidades productoras de granos básicos asimismo contribuir a mejorar el rendimiento de los productos básicos, que se establezcan y apliquen practicas culturales eficiente con técnicas apropiadas para hacer uso racional del suelo mediante rotación de cultivos, asociación de cultivos, siembras de material vegetativo (frijol abono) y otros. Establecer infraestructura domestica para el almacenado de la producción que permita un ambiente adecuado para los granos a fin de evitar que el grano sea destruido por plagas y enfermedades.

A las entidades financiera como estatales y privadas, a organizaciones como el Movimiento de Mujeres y la Sociedad Civil. Impulsar el desarrollo de las comunidades mediante financiamientos a la producción para alcanzar la autosostenibilidad.

Al Ministerio de Agricultura Ganadería y Forestal así como al Instituto Nacional tecnológico Agrario. Se interesen más en la prestación de asistencia técnica, financiera y humana. Hace más de diez años ha sido notoria la desatención y abandono por falta de recursos presupuestarios destinados a este sistema.

A la universidad: Que este trabajo investigativo sea aprovechado por las futuras generaciones como guías y así darle seguimiento a la actividad productiva, fuente de alimento y de vida de los pobladores de este municipio.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Alcaldía Municipal - Centro HUMBOLDT. 1998. Estadísticas Municipales. Siuna.
2. Alcaldía – Centro HUMBOLDT. 1999. Siuna en cifras. Siuna
3. A. Goznes. M. A. Goznes. 1997. Enciclopedia práctica de la Contabilidad
4. Berling. 1998. Cultivos Básicos. España.
5. Coordinadora de Organismos Locales. 1999. Plan integral de reactivación económica y social Municipio de Siuna. Siuna.
6. CAPRI – Centro HUMBOLDT. 1998. El desafío de la Autonomía. Segunda Edición. Managua, Nicaragua.
7. COOPEMINAS. 1996. Proyecto COOPEMINAS para el beneficio y comercialización de granos básicos. Siuna.
8. COMPACT OCEÁNO. 1996. Diccionario enciclopédico.
9. Nickerson. 1997. Manual de Contabilidad. Barcelona España.
10. D. Kay. 1993. Administración agrícola y Ganadera. España.
11. Horngreen. Foster y Datar. Contabilidad de Costos un Enfoque Gerencial. 1993.
12. INTA. (1998). Generalidades sobre granos básicos. Managua, Nicaragua.
13. INTA. 2000. Guía Tecnológica #2. Managua, Nicaragua.
14. ROSENBERG. 1997. Diccionario de Administración y Finanzas. España.
15. Jaramillo. 1991. El Cultivo del fríjol. Bolivia.
16. Maradiaga. 1998. Manual de Formulación de proyectos Agroindustriales
17. Norsud. 2000. Gerencia de Proyecto. Nicaragua
18. Moriarity y Allen. 1992. Contabilidad de Costos. México.
19. MAGFOR. 1996-Generalidades sobre granos básicos. Nicaragua
20. MAIZ. 1990. Editorial Trillas. Segunda Edición. México.
21. Ortiz. 1998. Estudios edáficos Municipio de Siuna.
22. Unión Europea. 1999. Boletín Informativo-Área comercialización. Managua, Nicaragua.

**Cuadro 5. ESTADO DE RESULTADO RUBRO MAIZ POR PERIODOS PRODUCTIVOS
PERIODO 1997 - JULIO 2000**

CONCEPTO	PERIODOS		
	1997-1998	1998-1999	1999-julio 2000
VENTAS	571,200.00	1,080,000.00	840,960.00
Costos Directos			
Insumos y Semilla	171,360.00	108,000.00	105,120.00
Mano de Obra	1,142,400.00	720,000.00	700,800.00
UTILIDAD BRUTA EN EFECTIVO	-742,560.00	252,000.00	35,040.00
Costos Indirectos de Producción Compra de Sacos para el almacenamiento	114,240.00	72,000.00	70,080.00
UTILIDAD NETA EN EFECTIVO	-856,800.00	180,000.00	-35,040.00
Ajustes a la utilidad			
Productos consumidos en el rancho	387,600.00	385,480.00	455,040.00
Mano de obra familiar	363,740.16	229,248.00	223,134.72
	-		
	1,608,140.16		
UTILIDAD NETA DE PRODUCCION		-434,728.00	-713,214.72

PERIODOS	AREA SEMBRADA	RENDIMIENTO QQ/MZ	VOLUMEN PRODUCCION	UTILIZADO PARA AUTOCONSUMO	UTILIZADO PARA COMERCIA LIZACION
1997-1998	640	35	22400	3,040	19360
1998-1999	368	35	12880	1310	11570
1999-JUL 2000	480	45	21600	2925	18675

Cuadro 10 - ESTADO DE RESULTADO RUBRO FRIJOL POR PERIODOS PRODUCTIVOS

PERIODO 1997 - JULIO 2000

CONCEPTO	PERIODOS		
	1997-1998	1998-1999	1999-julio 2000
VENTAS	725,760.00	806,400.00	1,722,240.00
Costos Directos			
Insumos y Semilla	357,840.00	198,800.00	212,290.00
Mano de Obra	665,280.00	369,600.00	394,680.00
UTILIDAD BRUTA EN EFECTIVO	-297,360.00	238,000.00	1,115,270.00
Costos Indirectos de Producción			
Compra de Sacos para el almacenamiento	30,240.00	16,800.00	17,940.00
UTILIDAD NETA EN EFECTIVO	-327,600.00	221,200.00	1,097,330.00
Ajustes a la utilidad			
Productos consumidos en el rancho	334,800.00	344,880.00	699,660.00
Mano de obra familiar	211,825.15	117,699.74	125,666.11
UTILIDAD NETA DE PRODUCCION	-874,225.15	-241,379.74	272,003.89

Cuadro 11. **COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO RUBRO FRIJOL**

PERIODO 1997-JULIO 2000

PERIODOS	AREA SEMBRADA	RENDIMIEN TO QQ/MZ	VOLUMEN PRODUCCI ON	UTILIZADO PARA AUTOCONS UMO	UTILIZADO PARA COMERCIA LIZACION
1997-1998	1008	4	4032	1,860	2172
1998-1999	560	8	4480	2916	1564
1999-JUL 2000	598	16	9568	3887	5681

**Cuadro 15. ESTADO DE RESULTADO RUBRO MAIZ POR PERIODOS PRODUCTIVOS
PERIODO 1997 - JULIO 2000**

CONCEPTO	PERIODOS		
	1997-1998	1998-1999	1999-julio 2000
VENTAS	571,200.00	1,080,000.00	840,960.00
Costos Directos			
Insumos y Semilla	171,360.00	108,000.00	105,120.00
Mano de Obra	1,142,400.00	720,000.00	700,800.00
UTILIDAD BRUTA EN EFECTIVO	-742,560.00	252,000.00	35,040.00
Costos Indirectos de Producción			
Compra de Sacos para el almacenamiento	114,240.00	72,000.00	70,080.00
UTILIDAD NETA EN EFECTIVO	-856,800.00	180,000.00	-35,040.00
Ajustes a la utilidad			
Productos consumidos en el rancho	387,600.00	385,480.00	455,040.00
Mano de obra familiar	363,740.16	229,248.00	223,134.72
UTILIDAD NETA DE PRODUCCION	-1,608,140.16	-434,728.00	-713,214.72

**Tabla 16. COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO RUBRO MAIZ
PERIODO 1997-JULIO 2000**

PERIODOS	AREA SEMBRADA	RENDIMIEN TO QQ/MZ	VOLUMEN PRODUCCI ON	UTILIZADO PARA AUTOCONSUMO	UTILIZADO PARA COMERCIA LIZACION
1997-1998	1904	5	9520	6,460	3,060
1998-1999	1200	15	18000	9758	8,242
1999-JUL 2000	1168	12	14016	7584	6,432

Tabla 17 COBERTURA GEOGRÁFICA (comunidades encuestadas para efectos de investigación)

1.1 PRODUCCION MANZANAS					
NO.	COMUNIDAD	ARROZ	FRIJOL	MAIZ	TOTAL
1	Tadazna				
2	Las brisas				
3	El guineo				
4	Santa Rita				
5	Las Bodegas				
6	Mutiwas				
7	Montegallo				
8	Negro Was				
9	Yaoya Central				
10	Campo 1				
11	Wany				
12	Danly				
13	Waspado				
14	La Bu				
15	Amparo				
16	Hormiguero				
17	Rosa Grande				
18	La Guaba				
19	Santa Fe				
20	Dorado				
21	La Gasolina				
22	Fonseca				
23	Uly				
24	Chico Smit				
25	La Rampla				
26	El Carao				
27	El Guayabo				
28	Coperna				
29	Sikilta				
30	Oro fino				
31	Livico				
32	Campo 2				
	1.2 Total				

ENTREVISTA DE CAMPO

1.3 DATOS GENERALES

Fecha: _____

Comunidad: _____

Nombre del entrevistado o dueño de finca: _____

Cantidad de manzanas que posee: _____

Preguntas:

1. ¿Cuántos miembros viven en su finca?

RANGO EIDADES	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
0 -10			
10-15			
15 - 20			
20 más			
TOTAL			

2. ¿Cuántas personas se dedican a la actividad agrícola?

RANGO EIDADES	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
0 -10			
10-15			
15 - 20			
20 más			
TOTAL			

3. ¿Qué cantidad de área tiene destinada para la producción de productos básicos?

1.4 PERIODO 1997 - 1998

RUBRO	Áreas sembrada	Producción por mzs	Prod. Para consumo	Semilla	Producción para Venta
ARROZ					
FRIJOL					
MAÍZ					
TOTAL					

1.5 PERIODO 1998 - 1999

RUBRO	Áreas sembrada	Producción por mzs	Prod. Para consumo	Semilla	Producción para venta
ARROZ					
FRIJOL					
MAÍZ					
TOTAL					

1.6 PERIODO 1999 – JULIO 2000

RUBRO	Áreas sembrada	Producción por mzs	Prod. Para consumo	Semilla	Producción para venta
ARROZ					
FRIJOL					
MAÍZ					
TOTAL					

4. ¿Cómo obtiene los recursos económicos para la siembra de granos básicos?
5. ¿Existen organismos o entidades bancarias que financian su producción?
6. ¿Cuenta con infraestructura para almacenar su producción?
7. ¿Cómo y donde obtiene sus herramientas e insumos para la producción agrícola?
8. ¿Cuál es el costo de preparación, siembra y cultivo de productos básicos?

RUBRO	PREPARACIÓN DE TERRENO	SIEMBRA		CULTIVO	TOTAL
	Mano de Obra	M/O	SEMILLA	M / O	
Arroz					
Frijol					
Maíz					

9. ¿Qué tipo de asistencia técnica ha recibido usted? Visitas de Técnicos MAGFOR _____ INTA _____ ONG'S _____ Ninguno _____

10. ¿Quiénes intervienen en la preparación, siembra y cultivos de sus productos?

Hijos _____ Esposa _____ Dueño _____ Otros _____

11. ¿Dónde vende su cosecha?

12. ¿Con que insumos, materiales y herramientas ha sido beneficiado para el cultivo de granos básicos?

RUBRO	CANTIDAD SEMILLA	HERRAMIENTAS	INSUMOS	COSTO UNITARIO	TOTAL
ARROZ					
FRIJOL					
MAÍZ					

13. ¿Cuántas veces ha obtenido crédito de entidades bancarias y organismos?

1.6.1.1.1 EN CORDOBAS

RUBRO	1997-1998	1998-1999	1999-Jul/2000	TOTAL
ARROZ				
FRIJOL				
MAÍZ				

14. ¿A que precios vende usted su cosecha?

15. ¿Cree usted que su cosechas la vende a buen precio, por qué?
16. ¿Qué alternativa cree usted que se podría adoptar para que su cosecha no sea vendida al primer comprador, sino al mejor postor?
17. ¿Ha participado en seminarios sobre extensión agrícola?
18. ¿Cómo es el sistema de siembra? Espeque o tradicional ____ Riego ____
19. ¿Qué tipo de tratamiento le da al suelo para elevar la producción?
Cobertura con frijol abono ____ abono orgánico ____ abono químico ____
20. ¿Dónde aprendió esa técnica? Seminarios o talleres de capacitación
____ programa radial ____ televisivo ____ otros ____