



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

MAESTRÍA TECNOLÓGICA EN DESARROLLO RURAL TERRITORIAL
SUSTENTABLE CP-UNAN

Análisis técnico-económico de la Cooperativa Cafetalera Juan Ramón Corea bajo los principios de las Buenas Prácticas Agrícolas, ciclo agrícola 2009/2010

LUIS ALBERTO CUADRA FRANCO

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO TECNÓLOGO

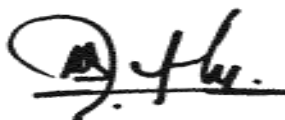
NICARAGUA

2010

La presente tesis intitulada: **Análisis técnico-económico de la Cooperativa Cafetalera Juan Ramón Corea bajo los principios de las Buenas Prácticas Agrícolas, ciclo agrícola 2009/2010** ; realizada por el alumno: Luis Alberto Cuadra Franco; bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

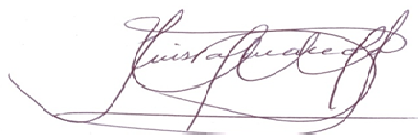
**MAESTRO TECNÓLOGO
EN DESARROLLO RURAL TERRITORIAL**

CONSEJO PARTICULAR



CONSEJERO:

DR. JOSE ARTURO MENDEZ ESPINOZA



ASESOR:

MSc. LUIS BALMACEDA MURILLO

Matagalpa, Nicaragua, diciembre de 2010

Análisis técnico-económico de la Cooperativa Cafetalera Juan Ramón Corea bajo los principios de las Buenas Prácticas Agrícolas, ciclo agrícola 2009/2010

RESUMEN

Las exigencias de inocuidad en el mercado internacional del café están empujando a los productores a cambiar las prácticas inapropiadas de manejo del cultivo del café. Para hacer frente a esta situación las instituciones públicas junto con el sector cafetalero impulsan la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en la producción primaria de café. El objetivo del estudio fue analizar el efecto de un protocolo básico de BPA sobre la utilidad neta y el margen de ganancia y su viabilidad bajo las condiciones socioeconómicas de los socios de la cooperativa Juan Ramón Corea. Así, se estudiaron 29 pequeñas fincas cafetaleras en las cuales se reconstruyó el itinerario técnico ejecutado durante el ciclo agrícola 2008/2009, haciendo énfasis en los costos de mano de obra e insumos utilizados en cada una de las labores culturales pre-corte y durante el periodo de cosecha. Las fincas fueron agrupadas de acuerdo al rendimiento en quintales pergamino por manzana. Se definieron así cuatro rangos de rendimiento: menos de 20 quintales, entre 20 y 33 quintales, entre 33 y 46 quintales y más de 46 quintales. A cada productor y a cada rango se le calculó el punto de equilibrio, la utilidad neta y el margen de ganancia. Posteriormente, para evaluar el efecto del protocolo básico propuesto se elaboraron dos estados de resultado: uno planteando un escenario con la situación encontrada y otro evaluando la situación con BPA. El análisis indicó que los cuatro rangos de rendimiento presentaron utilidades netas positivas a excepción de dos productores del rango que producen menos de 20 quintales que mostraron utilidad neta negativa aún sin implementar BPA. Los resultados indican que el protocolo BPA evaluado mejora las utilidades netas y el margen de ganancia con tan sólo sustituir la actual práctica inapropiada de fertilización con la propuesta por las BPA.

Palabras claves: Inocuidad, Buenas prácticas agrícolas, rendimiento, café, utilidad neta.

**Technical-economic analysis of the coffee cooperative Juan Ramón Corea under
the principles of Good Agricultural Practices agricultural cycle of production
2009/2010**

ABSTRACT

The safety requirements in the international coffee market are forcing producers to change inappropriate practices coffee crop management. To cope with this situation, public institutions with the coffee sector drive the implementation of Good Agricultural Practice (GAP) in primary production of coffee. The aim of this study was to analyze the effect of a basic protocol of GAP on net income and profit margin and its viability under the socioeconomic conditions of the cooperative members Juan Ramón Corea. Thus, we studied 29 small coffee farms in which they reconstructed the technical itinerary carried out during the agricultural cycle of production 2008/2009, with an emphasis on labor costs and supplies used in each of the cultural practices and pre-cut during harvest period. The farms were grouped according to yield in quintales (100 pounds) per manzana (0.7 Ha) parchment. Four ranges were defined to yield: less than 20 quintals from 20 quintales to 33, between 33 and 46 quintals and more than 46 quintals. Each producer and each range was calculated for the equilibrium point, net income and profit. Subsequently, to evaluate the effect of the proposed basic protocol prepared two statements of income: one proposing a scenario with the situation found and another evaluating the situation with GAP. The analysis indicated that the four output ranges showed positive net income excluding the range of two producers who produce less than 20 quintals showed negative net income even without implementing GAP. The results indicate that the GAP protocol improved the net income and profit margins by simply replacing the current inadequate fertilization practice proposed by the GAP.

Keywords: Safety food, Good Agricultural Practice, yield, coffee, net income.

AGRADECIMIENTOS

A don Julio Chavarría Cantarero y a don José Luis Palacios presidente y tesorero de la Cooperativa por su amistad, colaboración y hospitalidad.

A todos los demás socios y directivos de la Cooperativa Juan Ramón Corea por su disposición y apoyo.

A autoridades y profesores de la UNAN y COLPOS por su dedicación y esfuerzo en el desarrollo del programa de maestría especialmente a los doctores Jairo Rojas y Javier Ramírez.

A mi consejero Dr. José Arturo Méndez Espinoza por su valiosa colaboración.

A mi asesor nacional Ing. MSc. Luis Balmaceda Murillo por sus orientaciones y sugerencias.

Al Dr. Jürgen Pohlan por su motivación y enfoques que tallaron el perfil de esta investigación.

A mis compañeros de clase con quienes compartí puntos de vista y experiencias especialmente a Konstantinos Bairamis por su apoyo moral y colaboración siempre oportuna y desinteresada.

A todas aquellas personas que de diversas maneras contribuyeron con este trabajo.

DEDICATORIA

A mi esposa y mis dos hijas,
Sofía y Jenny,
cuyo amor e inspiración
influyen en mi vida diariamente.

CONTENIDO

RESUMEN.....	ii
ABSTRACT	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
DEDICATORIA	v
CONTENIDO.....	vi
INDICE DE CUADROS.....	ix
INDICE DE GRÁFICOS.....	x
SIGLAS	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Antecedentes	2
1.2 Justificación	3
1.3 Planteamiento del problema	4
III. OBJETIVOS	6
3.1 General	6
3.2 Específicos.....	6
IV. MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL	7
4.1 Importancia de la caficultura nacional.....	7
4.2 Producción exportable de café.....	8
4.3 Destino de las exportaciones de café.	10
4.4 Evolución del concepto BPA	10
4.5 Implicaciones de las BPA en la producción primaria de café.....	13
4.6 Exigencias del mercado internacional.....	14
4.6.1 Exigencias del mercado Europeo	14
4.6.2 Exigencias del mercado estadounidense	15
4.7 Marco legal para la aplicación de BPA.....	15
4.8 Impacto de las BPA a nivel de pequeños y medianos productores	18

4.9 Características del área de estudio.....	20
4.9.1 Ubicación.....	20
4.9.2 Características biofísicas.....	22
4.9.3 Precipitación y Temperatura.....	22
4.9.4 Biodiversidad.....	23
4.9.5 Características Socioeconómicas y Culturales.....	24
4.9.6 Actividades Productivas y el Mercado.....	25
V. METODOLOGIA.....	26
5.1 Tipo de investigación.....	26
5.2 Revisión de literatura.....	26
5.3 Diseño de la muestra y tipo de muestreo.....	26
5.4 Diseño del instrumento.....	27
5.5 Validación del instrumento.....	27
5.6 Aplicación del instrumento.....	27
5.7 Taller con grupo focal.....	28
5.8 Procesamiento y análisis de la información.....	28
5.8.1 Costos de producción.....	29
5.8.2 Costos fijos.....	29
5.8.3 Costos Variables.....	29
5.8.4 Costos de administración.....	30
5.8.5 Punto de equilibrio.....	30
5.8.6 Utilidad neta y margen de ganancia.....	31
VI. RESULTADOS.....	32
6.1 Uso del suelo.....	32
6.2 Fertilización.....	33
6.3 Beneficiado húmedo del café.....	35

6.4 Asistencia técnica	38
6.5 Resultados Económicos.....	38
VII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	42
7.1 Rendimientos y Tecnologías de producción	42
7.2 Productividad y Buenas Prácticas Agrícolas.....	43
7.3 Manejo de la Fertilización	45
7.4 Manejo de sombra en las plantaciones.....	47
7.5 Infraestructura para el beneficiado húmedo.....	48
7.6 Actividades del Protocolo BPA.....	49
7.7 Punto de equilibrio y margen de ganancia	52
7.8 Estado de resultado sin y con protocolo BPA	54
VIII. CONCLUSIONES	58
IX. RECOMENDACIONES	60
X BIBLIOGRAFÍA	61
XI. ANEXOS	61
Instrumento para levantamiento de información de campo	64
Área, rendimiento y producción por socio.....	73
Costos de producción por socio.....	74
Análisis económico del grupo con rendimiento /mz menor a 20 quintales pergamino	76
Análisis económico del grupo con rendimiento /mz de 20 a 33 quintales pergamino	77
Análisis económico del grupo con rendimiento /mz de 33 a 46 quintales pergamino	78
Análisis económico del grupo con rendimiento /mz mas de 46 quintales pergamino	79
Análisis económico para determinar el punto de equilibrio de la cooperativa.....	80
Punto de equilibrio de la cooperativa	81
DECRETO No. 42-2004, Aprobado el 27 de mayo del 2004	82
Norma Técnica Obligatoria Nicaraguense NTON 01 001- 00	85

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Valor total de las exportaciones de café oro.....	8
Cuadro 2.	Puntos críticos de control BPA en el cultivo del café.....	20
Cuadro 3.	Rendimiento de equilibrio, utilidad neta y margen de ganancia por Socio.....	39
Cuadro 4.	Área, producción y rendimiento en quintales pergamino.....	40
Cuadro 5.	Costo de la fertilización por rango de rendimiento.....	45
Cuadro 6.	Protocolo básico BPA.....	50
Cuadro 7.	Punto de equilibrio, utilidad neta y margen de ganancia por rango.....	52
Cuadro 8.	Estado de resultado sin protocolo BPA/mz/año.....	54
Cuadro 9.	Costo de fertilización por mz según rangos de rendimiento.....	55
Cuadro 10.	Estado de resultado con protocolo BPA /mz/año.....	57

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Exportaciones de café oro. Periodo 2000-2010.....	9
Gráfico 2.	Precio promedio pagado por el café nicaragüense.....	9
Gráfico 3.	Destino de las exportaciones de café.....	10
Gráfico 4.	Uso actual del suelo.....	32
Gráfico 5.	Tipo de fertilización.....	33
Gráfico 6.	Porcentaje de productores y frecuencia de fertilizaciones por año.....	34
Gráfico 7.	Porcentaje de productores que hacen análisis químico de suelos.....	34
Gráfico 8.	Cantidad de productores y lugar donde beneficia el café.....	34
Gráfico 9.	Fuentes de agua para el beneficiado húmedo.....	36
Gráfico 10.	Destino de la pulpa.....	37
Gráfico 11.	Destino de las aguas mieles.....	37
Gráfico 12.	Porcentaje de productores que recibe asistencia técnica.....	38
Gráfico 13.	Porcentaje de productores según rango de rendimiento.....	41
Gráfico 14.	Costo por quintal pergamino (córdobas).....	44
Gráfico 15.	Costo total pre-corte versus costos de fertilización.....	46
Gráfico 16.	Estructura de costos de implementación del protocolo BPA.....	51
Gráfico 17.	Rendimiento promedio por manzana según rango de rendimiento.....	53
Gráfico 18.	Rendimiento de equilibrio según rango de rendimiento.....	53
Gráfico 19.	Margen de ganancia con y sin BPA según rangos de rendimiento.....	56

SIGLAS

AMS	Agricultural Marketing Service
APHIS	Animal and Plant Health Inspection Service
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BPA	Buenas Prácticas Agrícolas
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y enseñanza
CECOCAFEN	Central de Cooperativas Cafetaleras del Norte
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CENICAFE	Centro Nacional de Investigaciones de Café
CETREX	Centro de Trámite de las Exportaciones
CIPF	Convención Internacional de Protección Fitosanitaria
CIRAD	Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agrícola para el Desarrollo
CONACAFE	Consejo Nacional del Café
DGEPSA	Dirección General de Protección y Sanidad Agropecuaria
EFSA	Autoridad Europea de Inocuidad Alimentaria
EPA	Environmental Protection Agency
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FDA	Food and Drug Administration
ICA	Instituto Colombiano Agropecuario
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INEC	Instituto Nicaragüense de Estadísticas y Censos
INETER	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales
INIDE	Instituto Nicaragüense de Estadísticas
LMR	Límites Máximos de Residuos
MIFIC	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio
MAGFOR	Ministerio Agropecuario y Forestal
MARENA	Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales
MFS	Medidas Sanitarias y Fitosanitarias
MINSA	Ministerio de Salud

NITLAPAN	Instituto de Investigación Aplicada y Promoción del Desarrollo Local
OIC	Organización Internacional del Café
OMC	Organización Mundial de Comercio
PAICEPAN	Programa de Apoyo a la Implementación de las Condiciones de Exportación de Productos Agropecuarios hacia la Unión Europea
PIB	Producto Interno Bruto
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PRORURAL	Plan Sectorial de Desarrollo Rural
SINIAL	Sistema Integrado Nicaragüense de Inocuidad Alimentaria
NTON	Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses
UE	Unión Europea
USA	Estados Unidos de América
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos
UNICAFE	Unión Nicaragüense de Cafetaleros

I. INTRODUCCIÓN

Los cambios estructurales en la oferta mundial de café y en las preferencias crecientes del consumidor hacia el consumo de café finos representan una oportunidad para la caficultura nacional. Las ventajas comparativas expresadas principalmente en las cualidades organolépticas pueden aprovecharse ya que constituyen un importante factor de competitividad del café nicaragüense en el mercado internacional.

Por otro lado, las nuevas tendencias en el consumo mundial de alimentos se orientan a la demanda de productos que cumplan, cada vez más, estrictas normas de sanidad, inocuidad y calidad. De manera que paulatinamente se conforma un panorama complejo como producto de un entorno comercial cada vez más exigente y competitivo resultado de la globalización de los mercados y la interdependencia económica (IICA 2008).

En este contexto las instituciones nacionales vinculadas directamente con la producción primaria de alimentos, el cuidado del medio ambiente y la salud pública, preocupadas por la inocuidad y la sostenibilidad de la producción han comenzado a impulsar programas de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en conjunto con los distintos actores de la cadena productiva del café con el objetivo de adecuar la oferta a la altura de las requerimientos de calidad establecidos por los consumidores más exigentes.

La cooperativa cafetalera Juan Ramón Corea ubicado en la Comarca La Esmeralda en el extremo sur oeste de la Reserva Natural Datanlí – cerro el Diablo, en vista de su ubicación geográfica y mercado de destino, enfrenta el desafío de incorporar importantes cambios tecnológicos a nivel de la producción primaria. Estos cambios en el manejo agronómico de las plantaciones deben enfocarse en la producción y suministro de café libre de contaminantes físicos, químicos o biológicos a niveles aceptables conforme a los parámetros y normas internacionalmente aceptadas y contribuir a conservar y mejorar las condiciones de suelo, agua y bosque de las unidades de producción.

El objetivo general de este estudio fue determinar el efecto sobre la utilidad neta y el margen de ganancia de un programa básico de inocuidad aplicado a la producción primaria del café y la viabilidad de éste bajo las condiciones propias de las unidades de producción de la cooperativa.

El estudio se desarrolla en once capítulos. En el capítulo IV se presenta una amplia revisión bibliográfica que expone la importancia del cultivo del café para la economía nacional, las exigencias de los principales mercados del café de Nicaragua y los ajustes que a lo interno del país se realizan para adecuar la oferta de café a las exigencias del mercado. Los aspectos metodológicos de recopilación, procesamiento y análisis de la información de campo se abordan en el capítulo V. En el capítulo VI se desarrollan los temas referentes al manejo agronómico que efectúan los productores y los resultados económicos obtenidos. La discusión y análisis de los resultados se aborda en el capítulo VII, aquí se analiza en detalle el itinerario técnico del productor bajo los principios de las BPA y se identifica un protocolo básico de BPA. Posteriormente, se establecen dos escenarios, uno con BPA y otro según el itinerario técnico encontrado con el objeto de determinar el punto de equilibrio, la utilidad neta y el margen de ganancia en cada escenario. Luego se determinan los efectos del protocolo BPA sobre la utilidad neta y el margen de ganancias del cultivo demostrándose la viabilidad económica del programa básico de BPA identificado.

1.1 Antecedentes

En los países de destino del café nicaragüense (Europa y USA principalmente) se han producido importantes cambios en la estructura de estos mercados agroalimentarios y en el comportamiento de los consumidores quienes están modificando sus patrones de consumo y requieren algo más que café de buena calidad de taza. (Pohlan J., Soto L., Barrera J. (2006).

El mercado está exigiendo que los alimentos sean inocuos para la salud, que los procesos productivos sean limpios y seguros, que se proteja el medio ambiente, incluso que no se afecten los derechos de los trabajadores.

Estos cambios que resultan tan positivos para los consumidores y la sociedad en general, representan un desafío para los pequeños productores de café, quienes se ven enfrentados a condiciones y exigencias de mercado cada vez más rigurosos y con mayores dificultades de acceso.

Sin embargo, la percepción de la mayoría de los productores es que estas exigencias significan un incremento considerable en los costos de producción que puede afectar severamente la rentabilidad del cultivo. Por tanto la cooperativa Juan Ramón Corea debe modificar sus estrategias de producción, introducir cambios tecnológicos y adoptar el sistema de normas que rigen las buenas prácticas agrícolas asegurando a la vez la viabilidad económica en la producción de café de excelente calidad.

Instituciones como MAGFOR (Ministerio Agropecuario y Forestal), MINSA (Ministerio de Salud) y MIFIC (Ministerio de Fomento, Industria y Comercio) mediante el decreto No. 42-2004 conforman el Sistema Integrado Nicaragüense de Inocuidad Alimentaria (SINIAL) con el objetivo de proponer las políticas nacionales de inocuidad y su aplicación en la producción primaria, procesamiento y exportación de alimentos. Igualmente el MAGFOR a través de la DGPSA (Dirección General de Protección y Sanidad Agropecuaria) está a cargo de la aplicación e implementación de las NTON (Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses) que establecen los mecanismos y procedimientos para certificar la inocuidad de los productos agrícolas de exportación.

1.2 Justificación

El comercio agrícola en general se caracteriza por un constante aumento en los estándares de calidad, los requisitos de inocuidad para productos como el café son cada vez más complejos y rigurosos, dificultando el acceso al mercados para aquellos países que no puedan ajustarse a las exigencias o no puedan demostrarlo mediante sistemas transparentes de verificación y control, (Humphrey y Memedovic, 2006), citado por Gutiérrez, G. Nelson, (2008).

Por tanto, dichas exigencias se han convertido para nuestro país en una condición necesaria para mantenerse competitivamente en el riguroso y altamente exigente mercado del café. En este sentido, la implementación de las BPA es prácticamente una condición necesaria para la cooperativa además de ser una decisión estratégica para la de su propia actividad económica. De acuerdo a Hernández et al (2004) la implementación de los protocolos BPA constituyen una ventaja competitiva y favorece el ingreso de los productores y sus organizaciones a mercados especializados.

Sin embargo, los pequeños productores nicaragüenses y en particular los productores de café están descapitalizados y no cuentan con programas de financiamiento o de apoyo específicos para responder a este desafío. Por otra parte, el incremento en los costos de producción sumado a las constantes fluctuaciones de los precios en el mercado internacional del café genera una fuerte incertidumbre sobre la rentabilidad del cultivo del café al momento de implementar las normas de BPA.

Con esta investigación se pretende despejar las dudas sobre el nivel de rentabilidad del cultivo e identificar una serie de actividades de manejo agronómico para conformar un protocolo básico de Buenas Prácticas Agrícolas que favorezcan un manejo eficiente de los recursos disponibles en las unidades de producción de la cooperativa

1.3 Planteamiento del problema

La implementación de sistemas regulatorios a lo largo de la cadena de producción y comercialización del café, principalmente a nivel de cultivo, a fin de garantizar los estándares de calidad e inocuidad requeridos por los países importadores, requiere de cambios y mejoras en la tecnología de manejo de las plantaciones de café que deben ser asumidas por los propios productores. Las nuevas realidades del mercado solo pueden ser asumidas evitando las prácticas inapropiadas, mejorando la eficiencia en el manejo de los recursos disponibles y superando las debilidades en el manejo de las plantaciones.

Con el propósito de fortalecer a nivel internacional la posición exportadora de Nicaragua como proveedor confiable de café de excelente calidad, el Ministerio Agropecuario y Forestar (MAGFOR) y la Dirección General de Protección y Sanidad Agropecuaria (DGPSA) aplica gradualmente el acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MFS) de la Organización Mundial de Comercio para facilitar el flujo comercial y el acceso a los mercados internacionales (MAGFOR-PAICEPAN, 2008), mediante normas que establecen los requisitos básicos para la implementación de los sistemas que aseguran la inocuidad a lo largo de la cadena de producción del café.

Por tanto, esta investigación considera necesario identificar como impacta un programa básico BPA en los costos de producción y sobre el nivel de ingresos de los productores. Para ello se plantea determinar el punto de equilibrio y la utilidad neta generada por el cultivo del café antes del inicio del protocolo BPA y cómo se afecta la utilidad neta y el margen de ganancia una vez implementadas las BPA en las unidades de producción.

III. OBJETIVOS

3.1 General

Evaluar las posibles afectaciones que tendría un programa básico de inocuidad aplicado a la producción primaria del café y su viabilidad bajo las condiciones agro socioeconómicas de las unidades de producción de la cooperativa Juan Ramón Corea durante el ciclo agrícola 2009 / 2010.

3.2 Específicos

1. Determinar el punto de equilibrio, utilidad neta y margen de ganancia del cultivo café para el ciclo agrícola 2009 / 2010.
2. Identificar a partir del diagnóstico de las prácticas de manejo agronómico un programa básico de Buenas Prácticas Agrícolas económicamente viable bajo las condiciones socio-económicas de los socios de la cooperativa.
3. Determinar la utilidad neta y el margen de ganancia del cultivo café bajo un programa básico de BPA ajustado a las características agronómicas de las plantaciones de café de los socios de la cooperativa.

IV. MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL

4.1 Importancia de la caficultura nacional

El sector agropecuario es fundamental para Nicaragua no solamente por ser una fuente importante de divisas y alimentos para la población, sino porque desempeña un papel estratégico dentro de la actividad económica nacional. En 2008 el PIB agropecuario representó alrededor del 19% del PIB total (CEPAL, 2010). En este mismo año, las exportaciones agropecuarias representaron el 32% de las exportaciones totales de bienes creando empleo para el 39% de la población económicamente activa. De acuerdo con datos de CEPAL, (2010), en 2007 el café representó el 8.5% del PIB agropecuario y el 1.8% del PIB global, generando adicionalmente alrededor del 31.5% del empleo en el sector agrícola.

En consecuencia, el cultivo del café es para el sector agrícola el rubro de mayor importancia ya que además de ocupar el sexto lugar en la composición del PIB es el principal producto de exportación (MAGFOR, CONACAFE, IICA. 2008). Durante el ciclo agrícola 2009/2010 el valor de las exportaciones de café alcanzó la suma de US\$ **308,958,610.80** millones de dólares (CETREX, 2010). Cabe destacar que la contribución de los pequeños y medianos productores a este resultado es significativa. Según cifras del censo agropecuario III (INEC, 2003) de las 43 mil fincas productoras de café el 67% y 20% respectivamente, pertenecen a pequeños y medianos productores, quienes en conjunto poseen el 47% del área total destinada al cultivo del café.

En los últimos 10 años el café ha contribuido de manera sostenida a la economía del país aportando una importante suma de divisas debido no solamente al leve incremento de la superficie cultivada, sino también a la recuperación del precio en el mercado internacional. El cuadro No.1 muestra el incremento considerable del valor total de las exportaciones de café durante el periodo 2000 – 2010.

Cuadro 1. Valor total de las exportaciones de café oro.

Ciclo agrícola	Monto en dólares
Ciclo 00/01	109,278,435.86
Ciclo 01/02	69,720,456.72
Ciclo 02/03	85,712,018.43
Ciclo 03/04	116,072,436.55
Ciclo 04/05	123,572,476.19
Ciclo 05/06	197,699,916.82
Ciclo 06/07	177,628,076.05
Ciclo 07/08	281,991,061.75
Ciclo 08/09	242,436,317.38
Ciclo 09/10	308,958,610.80

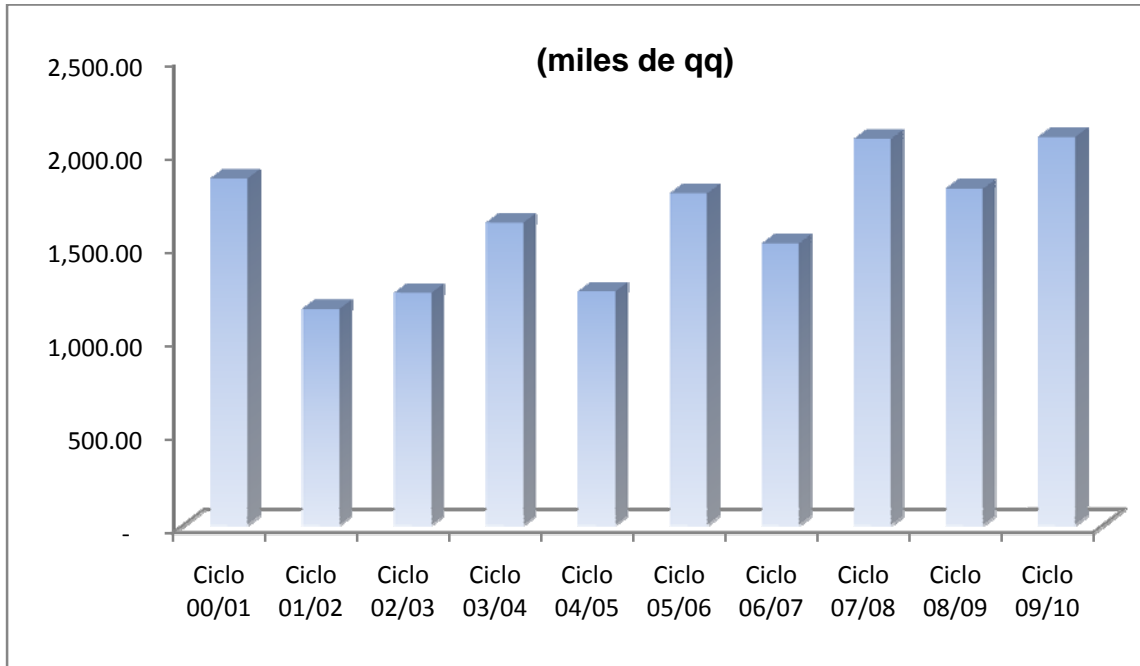
Fuente: CETREX, 2010.

4.2 Producción exportable de café

Durante la última década 2000-2010 los niveles de producción y exportación de café oro han sufrido fluctuaciones atribuidas principalmente a las variaciones del precio en el mercado internacional y a los problemas internos propios de un país pobre y altamente dependiente como el nuestro. Esta situación impacta de diversas formas afectando la disponibilidad de crédito, el acceso a tecnología y a programas de renovación y mejoramiento de las plantaciones que repercuten negativamente en los rendimientos productivos y en la capacidad de los productores para reinvertir en infraestructura productiva.

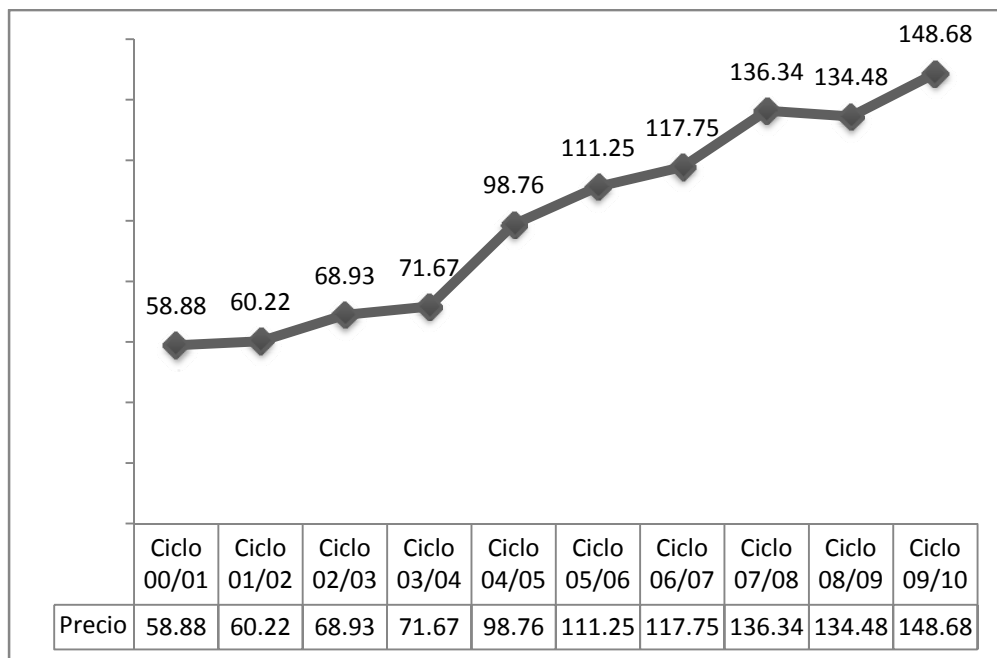
En el gráfico No.1 se puede observar la tendencia de la caficultura nacional hacia el incremento de la producción exportable mostrando un aumento moderado y sostenido de las exportaciones de café oro a partir del ciclo 2007/2008. Este repunte de las exportaciones es influenciado principalmente por una formidable mejoría en los precios del café en el mercado internacional como se observa en el gráfico No.2.

Gráfico 1. Exportaciones de café oro. Periodo 2000-2010



Fuente: CETREX, 2010.

Gráfico 2. Precio promedio pagado por el café nicaragüense.

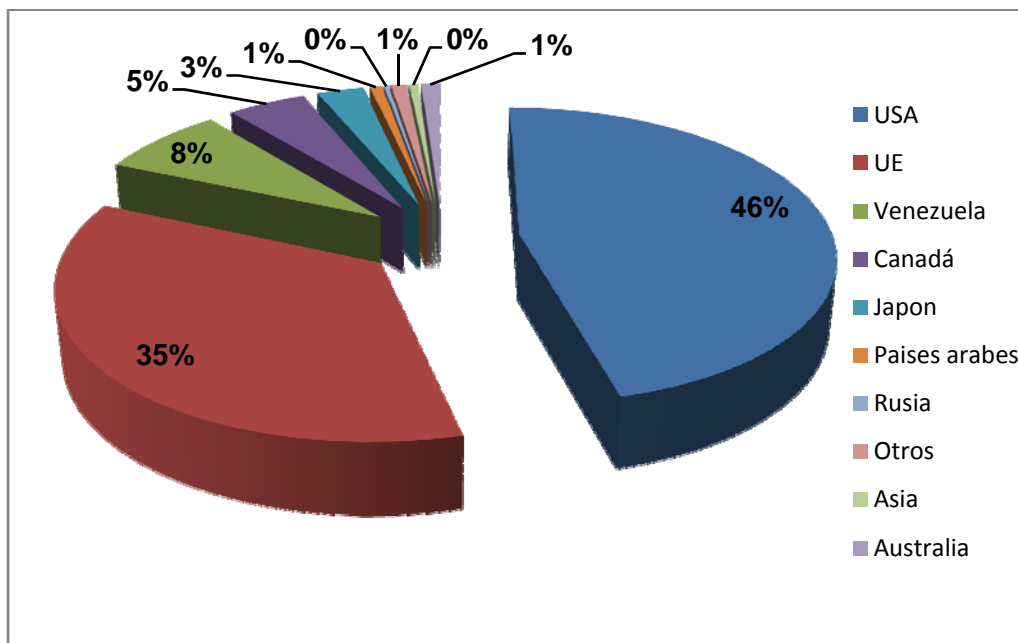


Fuente: CETREX, 2010

4.3 Destino de las exportaciones de café.

Estados Unidos de América y la Unión Europea son los principales compradores del café nicaragüense. Ambos importaron el 81% de la producción exportable alcanzada durante el ciclo agrícola 2009/2010. Le siguen en orden de importancia Venezuela, Canadá y Japón con el 8%, 5% y 3% respectivamente acumulando estos tres países el 16% de la producción exportable.

Gráfico 3. Destino de las exportaciones de café.



Fuente: CETREX, 2010.

4.4 Evolución del concepto BPA

En la primera mitad de los años noventa la preocupación en relación a la inocuidad estaba centrada en el cumplimiento de los Límites Máximos de Residuos (LMR) de pesticidas (FAO, 2004). Pero una serie de eventos ocurridos a finales de la década de los 90 modificaron el enfoque y contenidos de los protocolos de Buenas Prácticas Agrícolas con el escándalo ocurrido en Gran Bretaña por la aparición en el año 1996 de la enfermedad conocida como Vacas Locas o Encefalopatía Espongiforme. Luego en Mayo de 1999 surge nuevamente otro escándalo de inocuidad con la detección de altos

niveles de Dioxinas, una sustancia altamente tóxica, en carne y huevos de pollo provenientes de Bélgica (FAO, 2006).

Estos escándalos pusieron al descubierto la falta de herramientas efectivas de control mostrando que la legislación existente no era suficiente para proteger a los consumidores europeos. Por su parte, Estados Unidos de América, en respuesta a los atentados terroristas del 11 de septiembre del 2001 promovió la Ley de Seguridad de la Salud Pública y Preparación contra el Bioterrorismo, conocida como Ley contra el Bioterrorismo (Rodríguez, D. IICA, 2010). En ella se establecen una serie de disposiciones legales cuyo propósito es mejorar la capacidad de prevención y respuesta ante un ataque terrorista con agentes biológicos, además de perfeccionar el manejo de emergencias y el bienestar de la salud pública de los consumidores estadounidenses.

El crecimiento del consumo y la diversificación de los mercados junto al surgimiento de consumidores cada vez más preocupados por el origen y la composición de los alimentos han provocado el incremento de las exigencias fitosanitarias y de inocuidad para la producción agroalimentaria (Izquierdo Juan, F. Rodríguez Marcos, 2006). En este sentido, los productos agroalimentarios se consideran inocuos cuando se encuentran libres de contaminantes de origen químico, físico y biológico que pueden afectar la salud de los consumidores, los cuales pueden ser introducidos tanto en la producción primaria como en los procesos de transformación (ICA, 2005).

Actualmente, los principales peligros asociados con la producción primaria de alimentos de origen vegetal identificados son: la carga microbiana, las mico toxinas, los metales pesados, los residuos de plaguicidas y materiales vegetativos genéticamente modificados. Las fuentes de contaminación son igualmente diversas y están presentes a lo largo del itinerario técnico de los cultivos como el agua, el suelo, los agroquímicos e incluso el personal, los equipos, las instalaciones, los empaques y los medios de transporte(MAGFOR-PAICEPAN, 2009).

Las prácticas de cultivo inapropiadas y la falta de una eficiente gestión de los recursos involucrados en el proceso de producción no solamente afectan de manera directa la sanidad de los productos agroalimentarios sino que también, contribuyen al deterioro de los recursos naturales (suelo, agua, bosque y biodiversidad) afectando a la vez la productividad y competitividad que, además de propiciar la pérdida de mercados acentúa progresivamente la pobreza de los territorios rurales.

El creciente deterioro de los ecosistemas se observa en la caída o estancamiento de los rendimientos por lo que el productor tiende a utilizar mayores cantidades de insumos externos para paliar los desequilibrios, esta situación supone incrementos en los costos y menos rentabilidad. Con el propósito de buscar solución a esta problemática algunas instituciones públicas y privadas preocupadas por la inocuidad y la sostenibilidad promueven conceptos, enfoques, realizan consultas e instrumentan protocolos y programas sobre Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en conjunto con los distintos actores de la cadena agroalimentaria (Niño de Zepeda Alberto, L. Miranda Manuel. 2004).

Una primera definición de Buenas Prácticas Agrícolas y quizás la más sencilla es que “se tratar de hacer las cosas bien y dar garantías de ello” (ICA, 2005). Sin embargo, al profundizar y ampliar sobre el tema se ha establecido como consenso que las BPA son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos, orientadas a asegurar la protección de la salud humana y el medio ambiente mediante métodos ecológicamente seguros y económicamente factibles, (ICA, 2005).

Con el fin de aportar a una mejor comprensión la FAO ha elaborado una definición más descriptiva y explícita señalando que la adopción de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) “consiste en la aplicación del conocimiento disponible a la utilización sostenible de los recursos naturales básicos para la producción, en forma benévola, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios inocuos y saludables, a la vez que se procuran la viabilidad económica y la estabilidad social” (FAO, 2004).

4.5 Implicaciones de las BPA en la producción primaria de café

La aplicación de las BPA requiere que los productores no sólo conozcan y comprendan las técnicas de manejo y las condiciones agroecológicas apropiadas a sus cultivos sino también, que desarrollen habilidades de planificación, registro y gestión orientadas al logro de objetivos ambientales y productivos específicos (Niño de Zepeda Alberto, L. Miranda Manuel. 2004). En consecuencia, la implementación de normas BPA además de constituir un desafío para los productores de café, representa una oportunidad ya que la creciente exigencia de calidad en los mercados internacionales condiciona el ingreso de nuestro café al cumplimiento de las normas y protocolos BPA.

En la medida que los productores, principalmente los pequeños y medianos, adopten las BPA y cuenten con mayor grado de conocimientos sobre el proceso de producción serán capaces de identificar con precisión las fallas en las prácticas de manejo y, podrán articular correctamente las medidas de control que ayuden a mejorar en el mediano y largo plazo la productividad de las plantaciones, todo esto como resultado de una gestión más eficiente de sus recursos. En cambio, las exigencias en la aplicación de las normas por parte de los compradores y las casas exportadoras de café, puede dejar con pocas opciones de mercado a los pequeños productores que cuentan con poca infraestructura, falta de crédito y escaso acceso a información oportuna.

Es importante destacar que en la actualidad ya no basta producir café de exquisita calidad organoléptica, los productores deben estar en capacidad de producir cosechas libres de elementos que puedan afectar la salud de los consumidores y que además sepan demostrarlo a través de sus registros. Esto implica que los productores deben enfocar su atención y esfuerzos principalmente en las técnicas y métodos de producción empleados en las plantaciones de café de manera que paulatinamente vayan siendo más competitivos.

Otro aspecto importante a considerar esta referido a los costos de producción. Mientras en nuestro país son relativamente altos, alrededor de 100 dólares por quintal oro, en comparación con otros países productores de café. En Colombia los costos varían de

72 a 88 dólares y en Brasil de 32 a 38 dólares por quintal oro (Pohlan, 2009). Igualmente, señala que para alcanzar un mínimo de rentabilidad se deben conjugar tres factores: rendimientos superiores a 16 quintales oro por manzana, costos de producción menores a 80 dólares por quintal oro y una calidad de taza superior a los 70 puntos.

De estos factores los costos de producción están directamente vinculados a la dinámica de precios de los insumos agrícolas y sobre los cuales el productor no tiene ningún control. Sin embargo, los rendimientos y la calidad de taza son factores que reflejan el nivel de eficiencia en el uso de los medios y recursos disponibles, por lo que es importante considerar la dinámica externa y las particularidades de las unidades de producción en la definición de sus propias estrategias de sostenibilidad. Ciertamente, el nivel tecnológico, el financiamiento, el grado de organización gremial y las políticas públicas hacia este sector hacen la diferencia en relación al grado de complejidad con que los productores especialmente los pequeños y medianos enfrentan las exigencias del mercado.

4.6 Exigencias del mercado internacional.

4.6.1 Exigencias del mercado Europeo

Para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos importados la legislación de la Unión Europea establece el cumplimiento de una serie de regulaciones destinadas a proteger la salud humana, animal y vegetal. El **reglamento 178/2002** aplicable a las etapas de producción, transformación y distribución, además de establecer los requisitos para el ingreso de alimentos al mercado europeo, obliga al retiro de los alimentos que no cumplan estos requisitos aparte de informar de ello a las autoridades correspondientes (Rodríguez Sáenz Daniel, 2005). Igualmente, el **reglamento 182/2004** establece las normas de higiene y protección a lo largo de la cadena de producción y comercialización así como, las medidas de control para evitar la contaminación del suelo, agua y aire (Scott R. Steven, 2009). Con estos reglamentos se establecen los principios y requisitos generales de la legislación alimentaria de la UE

aplicados por la Autoridad Europea de Inocuidad Alimentaria (EFSA) con la finalidad de evaluar todos los riesgos asociados a la cadena de alimentos.

4.6.2 Exigencias del mercado estadounidense

La importación de alimentos en los Estados Unidos de América también está sujeta al cumplimiento de diversas leyes y reglamentos que en lo fundamental buscan alcanzar los mismos objetivos de las regulaciones europeas. Entre las regulaciones destaca la ley de seguridad de la salud pública y preparación contra el bioterrorismo orientadas a garantizar el cumplimiento de los criterios mínimos de calidad e inocuidad.

Diferentes agencias y departamentos del gobierno como: **USDA-APHIS** (Animal and Plant Health Inspection Service), **USDA-AMS** (Agricultural Marketing Service), **EPA** (Environmental Protection Agency), **FDA** (Food and Drug Administration), tienen la responsabilidad de definir y hacer cumplir los distintos requisitos según el tipo de producto agroalimentario. (Rodríguez, D. IICA, 2010). Estas cuatro instituciones de manera descentralizada aplican las regulaciones del mercado estadounidense.

Tanto el **USDA-APHIS** como el **USDA-AMS** tienen a su cargo la evaluación y regulación de los riesgos asociados a la importación de productos agrícolas, garantizando que los consumidores reciban productos alimenticios seguros y de alta calidad. Además responden por el establecimiento de los estándares y normas de calidad. El **EPA** es responsable del registro de todos los pesticidas permitidos y define los límites máximos de productos químicos presentes en los alimentos importados y producidos internamente. Por su parte el **FDA** garantiza la inocuidad de los alimentos consumidos en el país a través del servicio de Inspección de la Inocuidad de los Alimentos (FSIS). IICA, 2010.

4.7 Marco legal para la aplicación de BPA

Como resultado del proceso de globalización el estado nicaragüense a través del Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR) y la Dirección General de Protección y

Sanidad Agropecuaria (DGPSA) aplica gradualmente el acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MFS) de la Organización Mundial de Comercio para facilitar el flujo comercial y el acceso a los mercados internacionales. (MAGFOR-PAICEPAN, 2008).

Consecuentemente, en mayo de 2004 mediante el **decreto No. 42-2004** se crea el Sistema Integrado Nicaragüense de Inocuidad Alimentaria (SINIAL) integrado por los Ministerios Agropecuario y Forestal (MAGFOR), a través de la Dirección General de Protección y Sanidad Agropecuaria, Ministerio de Salud (MINSAL) a través de la Dirección General de Regulación de Establecimientos, Profesionales de la Salud, Medicinas y Alimentos y el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC) a través de la Dirección General de Competencia y Transparencia en los Mercados, con el objeto de coordinar las actividades que garanticen la inocuidad de los alimentos de consumo humano en la cadena alimentaria.

Entre sus principales funciones el SINIAL deberá proponer políticas nacionales de inocuidad alimentaria para su aplicación en la producción primaria, procesamiento y exportación de alimentos y promover la armonización y equivalencia de las normas internacionales con las nacionales en materia de inocuidad de alimentos. (Anexo No.1)

Asimismo, como parte del Plan Nacional de Desarrollo y en función de los objetivos y componentes del plan de acción del programa sectorial PRORURAL, el MAGFOR crea en el año 2006 con financiamiento de la Unión Europea el Programa de Apoyo a la Implementación de las Condiciones de Exportación de Productos Agroalimentarios Nicaragüenses hacia la Unión Europea (PAICEPAN). Este programa se crea con la finalidad expresa de asegurar los requisitos de calidad principalmente en sus aspectos sanitarios y fitosanitarios para cuatro productos de agro exportación: café, cacao, carne bobina y camarones definidos por el gobierno de Nicaragua como prioritarios y dotados del mayor potencial de competitividad para la exportaciones (MAGFOR, 2010).

El MAGFOR con base en la **Ley 291 Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal** y su reglamento, a través de la Dirección General de Protección de Sanidad

Agropecuaria (DGPSA), como autoridad responsable de la inspección sanitaria de productos de origen vegetal, en coordinación con la Dirección de Sanidad Vegetal y de Semillas y del Departamento de Inspección a Fincas y Trazabilidad, tienen la responsabilidad de aplicar, mediante la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas, la **NTON 11004-02** Norma Técnica Obligatoria de Requisitos Mínimos para la Inocuidad de Productos y Subproductos de Origen Vegetal.

Esta norma establece los requisitos básicos para la implementación de los sistemas que aseguran la inocuidad de los productos y subproductos de origen vegetal en campo, centros de acopio, plantas empacadoras y procesadoras de productos de origen vegetal, a fin de dar cumplimiento a lo estipulado en la Ley de Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal, la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF), al Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Internacional de Comercio (OMC) y los requisitos específicos que soliciten los países importadores.

De igual manera se han establecido los mecanismos y procedimientos para que los productores puedan certificar la inocuidad de sus productos agrícolas de exportación mediante la aplicación de las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses **NTON 11 001 – 00** y **NTON 11 002 – 01** denominadas norma técnica para la certificación fitosanitaria de productos agrícolas de exportación frescos y procesados y norma técnica para la certificación fitosanitaria de productos y subproductos vegetales y frutas frescas para la exportación respectivamente. Con estas normas se establecen las disposiciones, requisitos y procedimientos que rigen la actividad de Certificación Fitosanitaria de Productos Agrícolas de Exportación Frescos y Procesados.

Para que las fincas dedicadas a la producción de café puedan ser certificadas con el sistema de Buenas Prácticas Agrícolas deben cumplir en lo fundamental con el espíritu de la ley 280 “Ley de producción y comercio de semilla”, Ley 217 “Ley general del Medio Ambiente y los Recursos naturales y su reglamento”, y Ley 368 “Ley del Café de Nicaragua” a través de las disposiciones establecidas en las NTON respectivas. De

acuerdo a la legislación vigente el incumplimiento está sujeto a sanciones conforme lo establecido en la Ley 291 Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal y su Reglamento, y en la Ley No. 219 Ley de Normalización Técnica y Calidad y su Reglamento.

4.8 Impacto de las BPA a nivel de pequeños y medianos productores

Los requisitos de calidad e inocuidad impuestos por el mercado estadounidense y la Unión Europea afectan directamente a todos los actores de la cadena del café, particularmente a los productores, ante quienes los controles fitosanitarios aparecen como una condición inevitable para participar del mercado y continuar en el negocio del café o desaparecer. Esta percepción muchas veces domina sobre el enfoque de que el cumplimiento de las normas BPA representa mejores condiciones de vida gracias al aprovechamiento de nuevas y promisorias oportunidades de mercado.

En consecuencia, esta situación que obliga a establecer estrictos controles de calidad a nivel de las unidades de producción es impostergable y requiere de cambios y mejoras en la tecnología de manejo de las plantaciones de café que en gran parte es asumida por los propios productores. Al respecto es importante destacar que la aplicación de los protocolos BPA implica evitar prácticas inapropiadas en el manejo de suelos y subproductos del café, agua, fertilización y manejo de pesticidas entre otros que constituyen un evidente desperdicio de recursos.

Pohlan, 2006, señala que “el principal problema para los productores de café a escala mundial es que no han asimilado las nuevas realidades del mercado ni han corregido sus costumbres y debilidades en el manejo de las plantaciones, por lo que es latente el riesgo de que alrededor del 60% de productores de café en Asia, África y América latina se hundan cada vez más en la pobreza”.

Sin embargo, en las zonas cafetaleras hay iniciativas de proyectos e instituciones que promueven prácticas de manejo amigables con la naturaleza, de bajo costo y apropiadas a las condiciones socioeconómicas de pequeños y medianos productores,

que significan un considerable esfuerzo por conservar y mejorar el potencial agroecológico de importantes zonas cafetaleras. Muchos de estos esfuerzos no generan costos económicos al productor sino que más bien se requiere un cambio de actitud para hacer uso racional del suelo, agua, bosque y biodiversidad.

A nivel de productores y sus organizaciones es necesario entonces generar una estrategia de gestión del negocio agrícola que priorice el conocimiento y el entendimiento del sistema productivo, enfatizando en el mejoramiento de la capacidad de planificación, control y registro de los eventos que ocurren en cada una de las etapas del proceso de producción (CENICAFE, 2001). Con una gestión eficiente de los recursos disponibles en la finca, en el mediano y largo plazo, se pueden incrementar los rendimientos y obtener una mejor calidad que compense algún aumento de costos.

Los costos por unidad de área varían según el grado de intensidad con que se utilizan los recursos disponibles y guardan una estrecha relación con los rendimientos productivos, por esta razón, es que entre pequeños, medianos y grandes productores de café existe una amplia brecha en rendimientos y nivel tecnológico que marcan una importante diferencia en cuanto a la magnitud de los costos de producción de cada grupo.

Pohlan (2009), determina 10 factores claves a considerar en la caficultura nacional identificando tres como factores muy críticos (fertilización, aplicación de pesticidas y el manejo de la cosecha) por su deficiente manejo y alto potencial para afectar negativamente la inocuidad del café. Además, establece a nivel de la producción primaria 38 puntos de control de los cuales seis son acciones realizadas como parte integral de los tres factores arriba mencionados, dos al historial y ordenamiento de las fincas y uno a la calidad de las plántulas. La neutralización de estos 9 puntos de control, calificados como críticos para las BPA, es garantía de mayores rendimientos ya que se favorece el uso racional y más eficiente de los agroquímicos al mismo tiempo que se mejora la calidad debido al control sobre los factores que favorecen la presencia de

ocratoxina A. De esta manera no solo se logra producir con menores costos sino que se contribuye también a la conservación del medio ambiente.

Cuadro 2. Puntos críticos de control BPA en el cultivo del café

Factores claves	Puntos críticos de control
Fertilización	Condiciones de almacenamiento Aprovechamiento de envases
Aplicación de pesticidas	Condiciones de almacenamiento Uso de productos no permitidos Aprovechamiento de envases
Manejo de la cosecha	Aprovechamiento de envases
Historial y ordenamiento territorial de la finca	Mapeo Análisis de suelo
Calidad de las plántulas	Libre de nematodos

4.9 Características del área de estudio

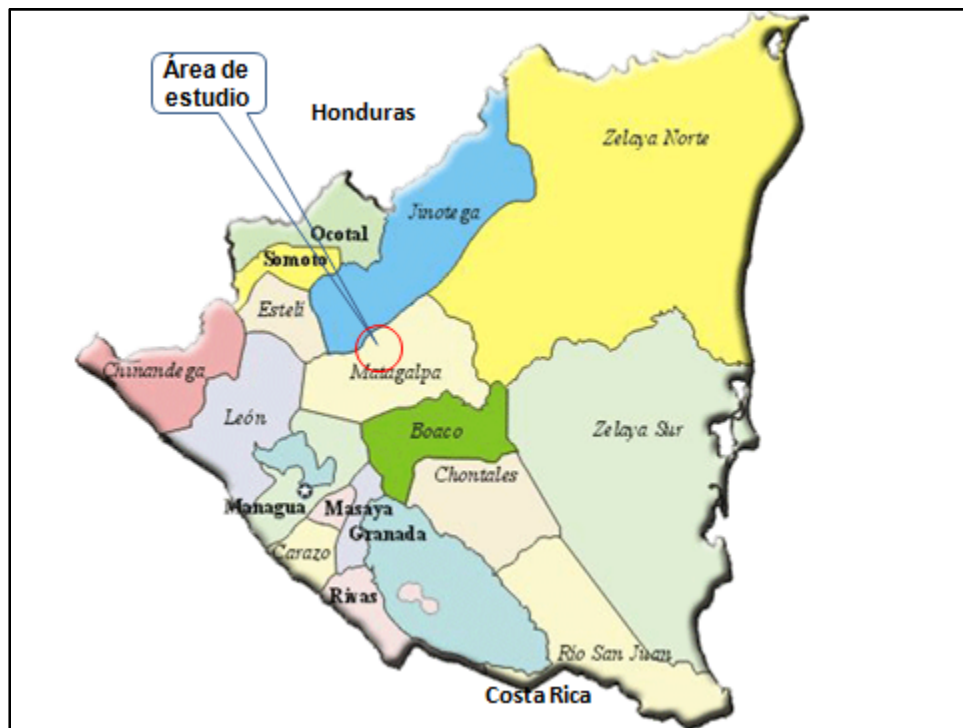
4.9.1 Ubicación

La cooperativa cafetalera Juan Ramón Corea está ubicada en la comarca La Esmeralda, 25 km al norte de la ciudad de Matagalpa, en el extremo sur oeste de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo. Esta reserva se localiza en la zona Norte de Nicaragua en una de las regiones más montañosas y quebradas del país. A partir de este macizo montañoso se extiende hacia el este la Cordillera Dariense, que es una cordillera de altas montañas, colinas escarpadas, planicies seccionadas y valles encajonados.

Del área total de de café cultivada a nivel nacional el 31.7% se encuentra en Jinotega, sigue Matagalpa con 24.9%, Nueva Segovia con 10.9%, y Madriz con 6.8%, todos ubicados en el norte del país. El 25.7% restante se distribuye entre los departamentos

de Boaco y Carazo principalmente. Según cifras del MAGFOR (2006) los departamentos de Matagalpa y Jinotega son los principales productores de café aportando entre ambos aproximadamente el 70% de la producción nacional. De acuerdo al censo agropecuario del 2001 (INIDE, 2008%) en el departamento de Matagalpa existen alrededor de 3365 unidades de producción agropecuarias de las cuales 101 se ubican en la zona agroecológica donde se realiza el estudio

Mapa de Nicaragua



Fuente: INIDE, 2008

La población total del departamento de Matagalpa se estima en unos 473,445 habitantes de los cuales el 63.6% viven en el área rural. Debido a que la economía del departamento gira en torno a la industria cafetalera, es altamente vulnerable ante las fluctuaciones de los precios internacionales del café. Para muchos hogares de pequeños productores dentro de la zona de estudio, la crisis del café de los últimos años ha tenido un impacto importante en su calidad de vida y la recuperación actual de los precios del café representa una oportunidad extraordinaria de mejoría económica.

Mapa del departamento de Matagalpa



Fuente: INIDE, 2008

4.9.2 Características biofísicas

La zona se caracteriza por la riqueza biológica de fauna y flora del bosque tropical nuboso, los valores económicos que representan los recursos hídricos y productivos y la importancia sociocultural y ambiental de su entorno. Forma parte de un elevado macizo montañoso conocido antiguamente como la Montaña de Jinotega que se interpone entre las ciudades de Jinotega y Matagalpa. Esta Área Protegida, dentro de la cual se encuentran buena parte de las plantaciones de café de la cooperativa, se considera como un ecosistema en peligro de extinción, esto debido a su degradación causada por fenómenos naturales, deforestación y cambios de uso de suelo que han generado paulatinamente los caficultores a lo largo de los últimos 150 años.(MARENA, 2001).

4.9.3 Precipitación y Temperatura

Las alturas varían desde los 1000 msnm (metros sobre el nivel del mar) hasta los 1650 msnm. La altitud promedio es cercana a los 1200 msnm. La precipitación promedio

varía entre los 2000 a 2600 milímetros anuales. Lluve 9 meses al año, entre mayo y enero. La lluvia normalmente se condensa en forma de neblinas que ocupan las cumbres y laderas más altas lo que determina su comportamiento característico de clima de nebliselva. Incluso en los meses “secos” febrero, marzo y abril llueve alrededor de 30 a 100 mm/mes, (INETER, 2005).

Las temperaturas varían en función de la altitud. En las partes bajas, a 1000 msnm, la temperatura promedio del aire es de 20⁰C, en cambio en las partes altas, a 1600 msnm, la temperatura promedio es de unos 12.5⁰C. Entre abril y mayo ocurren las temperaturas más altas, coincidiendo con el final del período seco y el inicio del período lluvioso. Las temperaturas más bajas ocurren entre diciembre y febrero, (MARENA, 2001). Es por estas características que ésta zona reúne las condiciones agroecológicas apropiadas para la producción de café de excelente calidad.

4.9.4 Biodiversidad

Es una zona de alta riqueza en especies. Sin indicar ninguna cifra, el Estudio País sobre Biodiversidad en Nicaragua (MARENA 2000), señala que los ecosistemas de Nebliselva de Altura y Montano, propios de esta zona, son respectivamente el segundo y el tercer hábitat más rico en formas de vida del país. Además, de acuerdo al mismo Estudio País, esta zona forma parte de una de las dos áreas de más alto endemismo en especies de Nicaragua.

Los grupos con mayor diversidad de especies son los árboles, caracoles y aves. Las condiciones naturales de alta diversidad arbórea, humedad y pisos climáticos ofrecen muchos hábitats para insectos y arácnidos. Un segundo grupo de alta diversidad son las orquídeas. Siguiendo en orden de importancia las Serpientes, mamíferos y anfibios.

Es una zona representativa de los ecosistemas de nebliselva, actualmente degradados y reducidos a pequeñas áreas, también, posee ecosistemas forestales con especies en peligro de extinción como el Canelo (*Nectandra reticulata*) y es refugio de especies

amenazadas o en vías de extinción, algunas de ellas incluidas en la lista CITES, (MARENA, 2000).

4.9.5 Características Socioeconómicas y Culturales

La situación social y económica es un factor decisivo en la forma como se usan, se aprovechan o se conservan los recursos naturales en un territorio. Los factores socioeconómicos más relevantes que afectan el manejo de los recursos naturales son los siguientes:

Cultivo del café y crisis periódicas en sus precios: el cultivo del café en la zona además de ser una oportunidad para mejorar las condiciones de vida también es un problema ya que cuando los precios son altos hay mayor empleo en la zona, mayores impuestos para la municipalidad y Gobierno Nacional y mejores ingresos para los socios de la cooperativa. Lo negativo de este proceso es el deterioro del medio ambiente debido a que, motivados por los buenos precios, los productores utilizan mayores volúmenes de plaguicidas y fertilizantes provocando mayor contaminación de las aguas para consumo humano, a la vez que se tala el bosque natural para la expansión del cultivo. Cuando los precios bajan la economía local sufre principalmente por falta de empleo, capital de trabajo y por un ambiente más deteriorado.

En realidad el problema no es el cultivo del café, sino las prácticas de manejo inapropiadas. Superar esta situación requiere formas de manejo menos costosas, no contaminantes y fomento de alternativas de ingreso viables con el ecosistema que compensen los períodos de bajos precios del café.

Explosión demográfica: Por su ubicación geográfica, este territorio tiene asentamientos humanos que ejercen presión sobre los recursos naturales de la reserva. Estos focos poblacionales demandan una serie de recursos básicos como agua para consumo humano, fuentes energéticas y tierra para actividades productivas. Esta explosión demográfica presiona de manera significativa sobre los recursos naturales del territorio.

Red vial: Existe una red de caminos públicos que conectan a los municipios de Jinotega, Matagalpa y El Tuma-La Dalia, lo que facilita el acceso al territorio y permite sacar la cosecha de café y otros productos agrícolas.

Actividades Productivas: El aprovechamiento de las características edáficas y las condiciones ecológicas con la introducción de cultivos hortícolas principalmente en la parte Sur oeste y Central de la Reserva sin ningún estudio de impacto ambiental genera una fuerte migración que presiona sobre los recursos naturales amenazando la sostenibilidad del agro ecosistema café.

4.9.6 Actividades Productivas y el Mercado

Como es sabido, este territorio presenta condiciones optimas para el establecimiento de diversos sistemas productivos pero la principal actividad productiva que se desarrolla actualmente por su extensión, generación de ingresos y empleo es el cultivo del café, seguido por el cultivo de hortalizas y granos básicos, bananos y ganadería.

Uno de los problemas más graves es la contaminación ambiental generada por la pulpa y las aguas mieles durante el proceso de beneficiado húmedo del café alterando la composición química natural del agua. Se estima que la cantidad de aguas mieles vertidas por los beneficios tradicionales a los cuerpos de agua es de 4 - 6 m³ por cada quintal de café procesado, (MARENA, 2001).

Los principales centros de comercialización por su facilidad de acceso son los mercados municipales de las cabeceras departamentales de Jinotega y Matagalpa donde los productores realizan la mayoría de sus transacciones comerciales.

El mercado de la capital, representa una opción no muy rentable para los pequeños y medianos productores debido principalmente al alto costo del transporte y la relación de precios con mercados cercanos; principalmente este mercado es utilizado por los productores que poseen medios de transporte propio o por productores que venden sus cosechas en la finca donde el comprador asume los costos de transporte.

V. METODOLOGIA

5.1 Tipo de investigación

Esta es una investigación de tipo no experimental ya que no contempla la intervención planificada sobre el comportamiento de las variables con el fin de obtener ciertos efectos y es de carácter transversal ya que se analizaron los efectos de las variables en un momento determinado del proceso de producción. También se puede considerar del tipo correlacional-causal ya que aborda el efecto de las Buenas Prácticas Productivas en la utilidad neta del cultivo del café.

5.2 Revisión de literatura

Se realizó una amplia revisión de la documentación actualizada sobre el tema para describir y establecer las bases teóricas que permitieron explicar los antecedentes, e interpretar los resultados de la investigación. Se estudiaron distintas fuentes de información secundaria relacionadas con el tema con lo cual se definió el marco referencial de las BPA, tanto en el contexto internacional como sus implicaciones en la caficultura nacional desde la perspectiva de diferentes autores e instituciones públicas y privadas.

5.3 Diseño de la muestra y tipo de muestreo

La cooperativa Juan Ramón está conformada por 29 unidades de producción y, debido a los objetivos planteados y a las características de esta investigación que debía conocer las actividades realizadas en las plantaciones de cada finca durante el ciclo agrícola y, a partir de esta información reconstruir el itinerario técnico de cada una de ellas, se decidió aplicar la encuesta a cada uno de los 29 propietarios de las unidades de producción. Por tanto el tamaño de la muestra es igual al tamaño de la población objeto de estudio.

5.4 Diseño del instrumento

Una vez definido el tamaño de la muestra, el tipo de muestreo, la operacionalización de las variables con sus respectivas subvariables e indicadores se diseñó el instrumento para el levantamiento de la información de campo. Este se elaboró en función de las variables involucradas directamente en las actividades de manejo agronómico de las unidades de producción. De modo que se elaboró una encuesta con la cual se logró recopilar de manera relativamente rápida la información sobre uso del suelo, costos de insumos y mano de obra tanto en la etapa de pre-corte como durante el periodo de cosecha, tratamiento y manejo de subproductos, uso y disponibilidad de agua, medios de producción, precios de los insumos en finca y aspectos de comercialización como el precio de venta del café en quintales pergamino.

5.5 Validación del instrumento

Con el objetivo de identificar las imprecisiones, repeticiones de datos, evaluar el grado de comprensión de los productores y mejorarlo a partir de sus propias observaciones se realizó una sesión de trabajo donde se involucraron el consejo de administración de la cooperativa más veinte socios. Después de este ejercicio se realizaron los ajustes pertinentes y se procedió al levantamiento de la información de campo.

5.6 Aplicación del instrumento

El trabajo de campo se enfocó únicamente en las fincas cafetaleras propiedad de los socios de la cooperativa, considerándose para efectos de la investigación solamente a los socios propietarios de las unidades de producción a quienes se le aplicó el instrumento de campo denominado encuesta agro socioeconómica a socios de la cooperativa Juan Ramón Corea.

La información recopilada estuvo relacionada a las prácticas de manejo efectuadas sobre el cultivo, cosecha y beneficiado húmedo del café, asistencia técnica, capacitación, comercialización, rendimiento, costos de insumos, mano de obra, manejo

fitosanitario y manejo de subproductos. En consecuencia la población objeto de estudio fueron las 29 unidades de producción que constituyen la cooperativa, las cuales fueron encuestadas en su totalidad.

Mediante la encuesta se diagnosticaron las condiciones técnico-agronómicas de las fincas y se obtuvo la información básica para construir el itinerario técnico implementado por cada productor a lo largo del ciclo agrícola en la finca. Con esta información se pudieron identificar las actividades realizadas así como, los costos en insumos y mano de obra asociados a cada actividad.

5.7 Taller con grupo focal

Se realizó un taller de trabajo con un grupo focal compuesto por 10 pequeños productores de café habitantes de la comunidad que no pertenecen a la cooperativa con el objetivo de obtener información independiente sobre los distintos enfoques y perspectivas de los pequeños productores de café respecto a los cambios en el entorno nacional e internacional del negocio del café y la aplicación de un programa de buenas prácticas agrícolas.

5.8 Procesamiento y análisis de la información

Mediante la utilización del programa estadístico SPSS versión 11.5 se analizaron relaciones entre variables con el propósito de identificar los factores que afectan la implementación de un programa BPA. El análisis de los costos, la determinación del punto de equilibrio expresado en quintales por manzana, las utilidades y el margen de ganancia sin BPA y con un protocolo básico de BPA se realizó con el programa Excel versión 2007.

Una vez reconstruido el itinerario técnico con sus respectivos costos se procedió a separarlos en costos fijos y costos variables. Posteriormente, esta información sirvió de insumo para determinar el punto de equilibrio y el margen de ganancia obtenido por cada finca exclusivamente debido al cultivo del café durante el ciclo agrícola 2009/2010

y evaluar el impacto sobre las utilidades provocado como resultado de la implementación de un programa básico de Buenas Prácticas Agrícolas apropiado a las condiciones socioeconómicas de los socios de la cooperativa.

5.8.1 Costos de producción

Los costos tienen diferentes clasificaciones de acuerdo con el enfoque y la utilización que se les dé. Según el área donde se consumen los recursos se identifican como costos de producción, costos de distribución, costos de administración y costos de financiamiento. Se identifican como costos de producción todos aquellos costos que se generan en el proceso de transformación de la materia prima en productos terminados, es decir, para producir determinada cantidad de producto. Se determinaron mediante la sumatoria de los costos fijos y costos variables (Horejs Irene, 1994).

5.8.2 Costos fijos.

Los costos fijos son aquellos costos que no varían o permanecen constantes durante un periodo de tiempo determinado sin importar el volumen de producción como: intereses por deudas, impuestos sobre la propiedad, depreciación de la maquinaria, equipo y plantaciones entre otros (IICA, 1993). Los costos fijos pueden aumentar si aumenta la capacidad productiva de la unidad de producción, por esta razón, el concepto costo fijo se entendió como aquellos costos que se mantienen constantes dentro de un período de tiempo (IICA, 1993).

5.8.3 Costos Variables.

Los costos variables son aquellos que varían al variar el volumen de producción. El costo variable total se mueve en la misma dirección del nivel de producción. El costo de los insumos (fertilizantes, insecticidas, fungicidas), energía eléctrica, agua y el costo de la mano de obra son los elementos más importantes del costo variable (Miragen Samuel, et al, 1985). La decisión de aumentar el nivel de producción significa muchas

veces incrementar el uso de mayor cantidad de insumos y mano de obra, por lo que el costo variable total tiende a aumentar con la producción.

5.8.4 Costos de administración

Son todos aquellos costos en que incurrió cada socio de la cooperativa durante el ciclo agrícola en la función de administrar y gestionar el negocio agrícola.

5.8.5 Punto de equilibrio

Es el nivel en el cual los ingresos son iguales a los costos y gastos y por ende no existe utilidad, visto de otra manera es el nivel en el cual desaparecen las pérdidas y comienzan las utilidades. Es un concepto que hace referencia a un nivel de ventas de la producción donde los costos fijos y variables se encuentran cubiertos. Esto supone que la unidad de producción en su punto de equilibrio tiene un beneficio igual a cero, no gana pero tampoco pierde (IICA, 1993).

La estimación del punto de equilibrio en la unidad de producción de café permite saber qué nivel de ventas o cuantos quintales por manzana se deben producir para recuperar los costos de producción. Para calcular el punto de equilibrio se utilizó la siguiente fórmula: $Q = CF / P - C_v$

Q = Quintales en Punto de Equilibrio

CF = Costos Fijos Totales

P = Precio de Venta Unitario

C_v = Costo Variable Unitario

Para calcular el punto de equilibrio se utilizó el precio promedio de venta percibido por la cooperativa durante la cosecha 2008/2009 y el precio de los materiales e insumos utilizado es el precio del producto en la finca que es el precio de venta en el centro de distribución más los gastos de transporte a la finca.

5.8.6 Utilidad neta y margen de ganancia

La utilidad neta indica la cantidad de dinero que le queda al productor después de cubrir los costos de producción, es decir, es la ganancia generada por el cultivo del café durante el ciclo agrícola. En cambio, el margen de ganancia muestra la relación porcentual entre la utilidad neta y las ventas totales o sea qué expresa en porcentaje qué proporción de la venta total corresponde a la utilidad neta. El cálculo de la utilidad neta y del margen de ganancia se efectuó mediante las siguientes fórmulas:

$$\text{Utilidad neta} = Q \times P - (CF + CV)$$

$$\text{Margen de ganancia} = \text{Utilidad neta} / \text{Ventas totales}$$

Una vez identificadas las prácticas realizadas por los productores y con la información de costos de cada una de ellas se procedió a aplicar la metodología denominada “sistema semáforo” desarrollada por (Pohlan, 2009) con el objeto de identificar un protocolo básico de Buenas Prácticas Agrícolas ajustado a las condiciones socioeconómicas de los socios de la cooperativa. Después de identificadas las actividades del protocolo BPA a la estructura de costos de los productores.

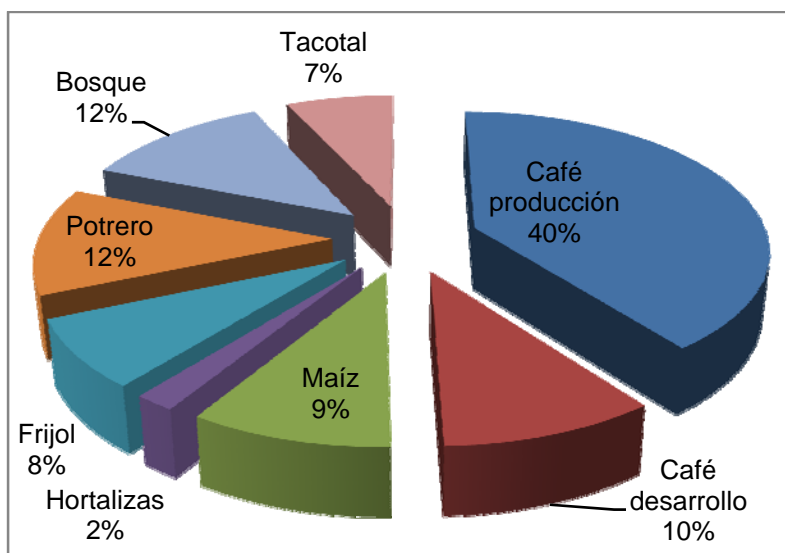
Para identificar los efectos del protocolo básico BPA sobre la utilidad neta y el margen de ganancia se elaboraron dos escenarios: un estado de resultado con los costos del itinerario técnico encontrado y otro estado de resultado en el cual se incorporó a la estructura de costos el costo de implementación del protocolo.

VI. RESULTADOS

6.1 Uso del suelo

Los socios de la cooperativa Juan Ramón Corea son pequeños productores que practican una agricultura con un fuerte rasgo de agricultura tradicional de subsistencia. Han estructurado un sistema de producción basado principalmente en el cultivo del café, seguido por el cultivo de granos básicos (maíz y frijoles) destinado casi en su totalidad al autoconsumo. El gráfico No. 4 muestra que el 50% del área total que poseen los socios de la cooperativa está cultivada con café.

Gráfico 4. Uso actual del suelo.



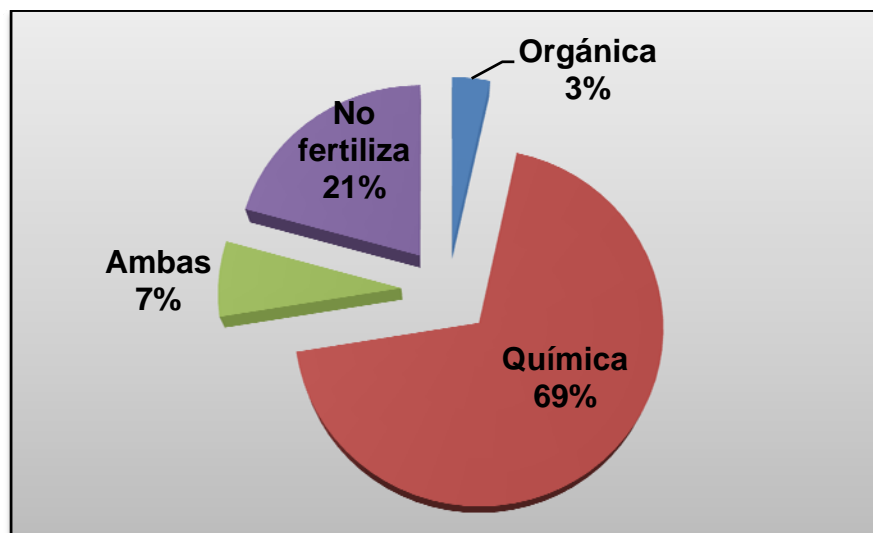
Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010.

Las variedades de café cultivadas por los socios de la cooperativa son: caturra que cubre el 90% del área total manejada con café, seguida por maracaturra (un cruce de la variedad maragogype con caturra) y catimor que cubren el 3% y 4% respectivamente del área. Variedades como Catuaí, Bourbon y Mundo Novo entre otros ocupan el 3% del área total destinada al cultivo del café.

6.2 Fertilización

La nutrición de las plantaciones de café se basa casi exclusivamente en la aplicación de fertilizantes químicos. El 69% de los productores socios de la cooperativa realiza fertilización química frente a un 3% que lo hace con abonos orgánicos elaborados a partir de pulpa de café y otros materiales. Se encontró un 7% de casos que mezclan abono orgánico con fertilizantes químicos mientras un 21%, que puede ser considerado un porcentaje relativamente alto, no aplica ningún tipo de fertilizante como lo muestra el gráfico No. 5. Este último grupo corresponde al estrato más pobre y son los que practican una agricultura totalmente tradicional.

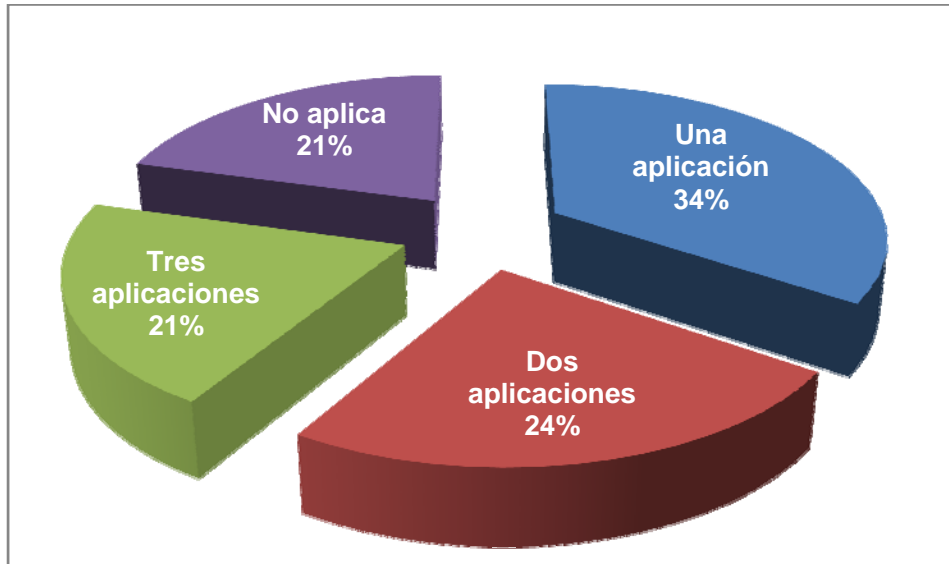
Gráfico 5. Tipo de fertilización



Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010.

En el gráfico No. 6 se observa que el grupo que implementa la nutrición orgánica hace una única aplicación durante el año, sin embargo, los que utilizan fertilizantes químicos y los que hacen mezclas de químico con orgánico fraccionan las cantidades de fertilizantes en una, dos o tres aplicaciones por año sin ajustarse a ningún criterio técnico especializado que indique las dosis o fórmulas de fertilizantes apropiadas a las demandas nutricionales del cultivo y a la disponibilidad de nutrientes de los suelos.

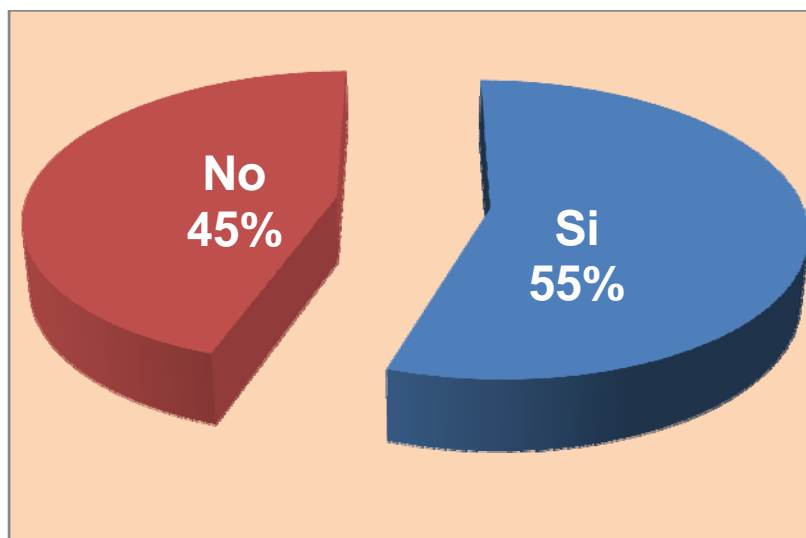
Gráfico 6. Porcentaje de productores y frecuencia de fertilizaciones por año.



Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010.

A pesar que el 55% de los productores afirmaron que han realizado análisis químico de suelos, solamente el 6% tiene un plan de fertilización basado en los resultados del análisis químico de suelos.

Gráfico 7. Porcentaje de productores que hacen análisis químico de suelos.

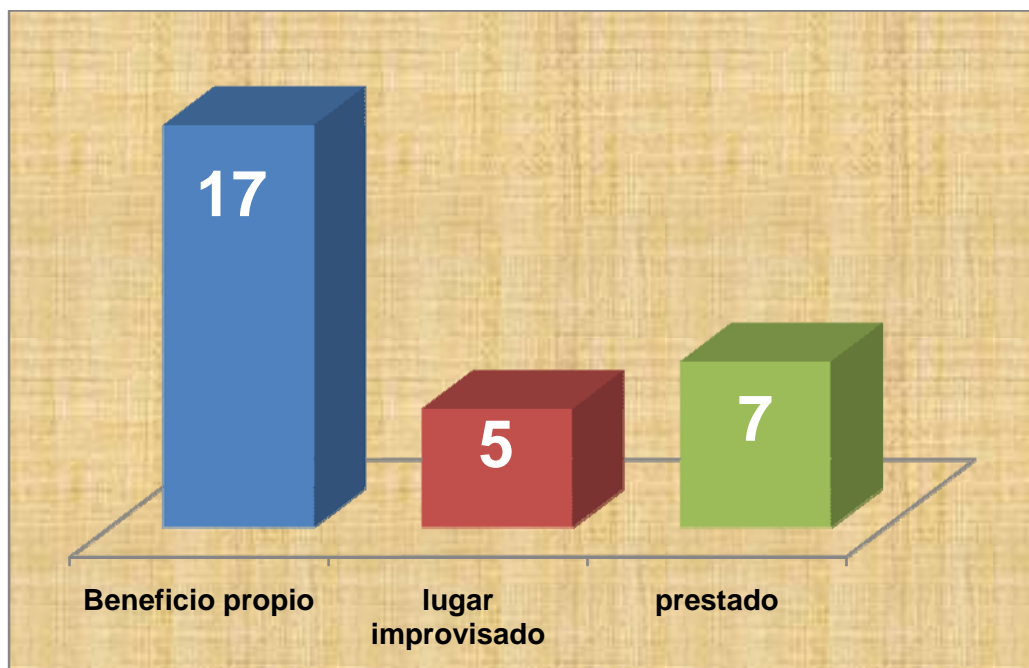


Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010.

6.3 Beneficiado húmedo del café

El beneficiado húmedo del café se realiza bajo condiciones precarias de infraestructura donde lo principal es la máquina despulpadora. Cinco de los casos encontrados dijeron que realizan las labores de beneficiado (despulpado, fermentación y lavado) del café en un lugar improvisado. Siete de los productores entrevistados afirmaron no disponer de su propia máquina despulpadora e infraestructura básica para el beneficiado del café por lo que realizan esta labor donde otros socios que les prestan únicamente la máquina despulpadora. El resto de actividades como fermentación, lavado y almacenamiento las realizan en un sitio provisional, frecuentemente en el patio de la casa. Los resultados se muestran en el gráfico No. 8.

Gráfico 8. Cantidad de productores y lugar donde beneficia el café

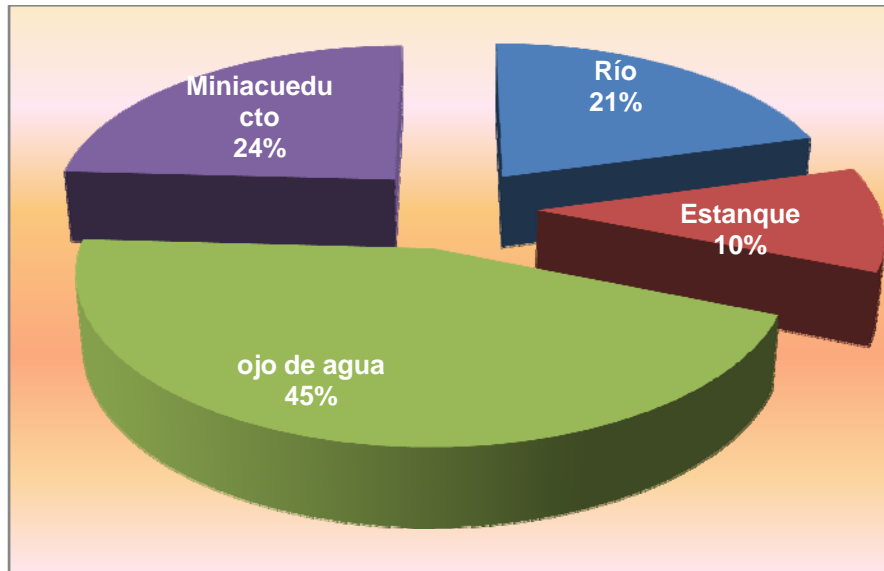


Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010.

El 72% de los entrevistados dispone de una estructura rústica construida con cemento para fermentar y lavar el café mientras el restante 28% lo hacen en estructuras provisionales de madera en forma de caja rectangular.

Otro de los aspectos de mucha importancia en el proceso de beneficiado húmedo con fuertes implicaciones sobre la calidad e inocuidad del café y sobre la calidad del agua y el grado de contaminación que la actividad cafetalera provoca es el tema referido al uso del agua. En general durante el periodo de cosecha no hay limitaciones por disponibilidad de agua para las labores de beneficiado húmedo. En el gráfico No. 9 se presenta que las fuentes de agua de donde se abastecen los beneficios húmedos son diversas y solamente un 10% almacenan agua en estanques rústicos construidos sin ningún tipo de protección.

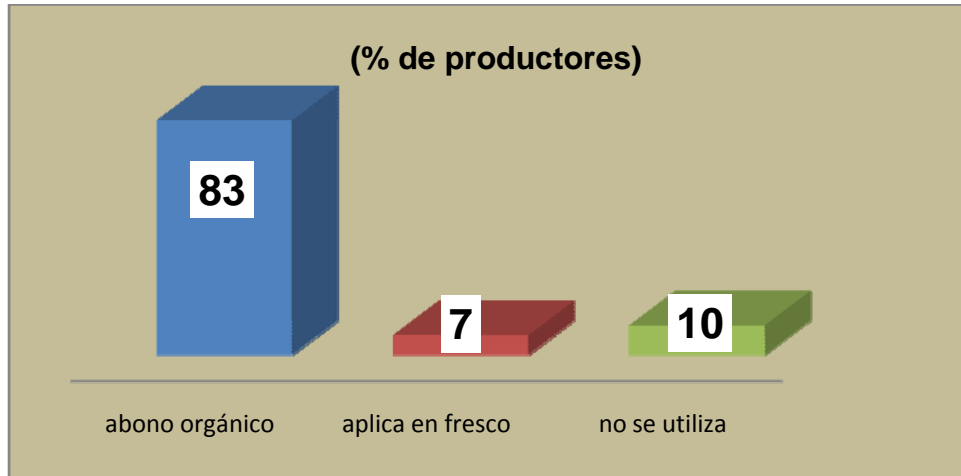
Gráfico 9. Fuentes de agua para el beneficiado húmedo.



Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010.

En el gráfico No.10 se muestra que el 83% de los productores convierten la pulpa en abono orgánico y debido a la poca cantidad obtenida lo destinan para mezclarlo con suelo para el llenado de bolsas en los viveros de café. El 7% la aplica directamente al suelo sin ningún tipo de tratamiento y el 10% no hace uso de este recurso. El impacto que tiene la incorporación de abono orgánico, a partir de la transformación de la pulpa, sobre el mejoramiento de los suelos no es significativo, ya que la cantidad de pulpa procesada no es suficiente para aplicarla en las plantaciones por lo que se uso exclusivamente para mejorar el sustrato de los viveros de café.

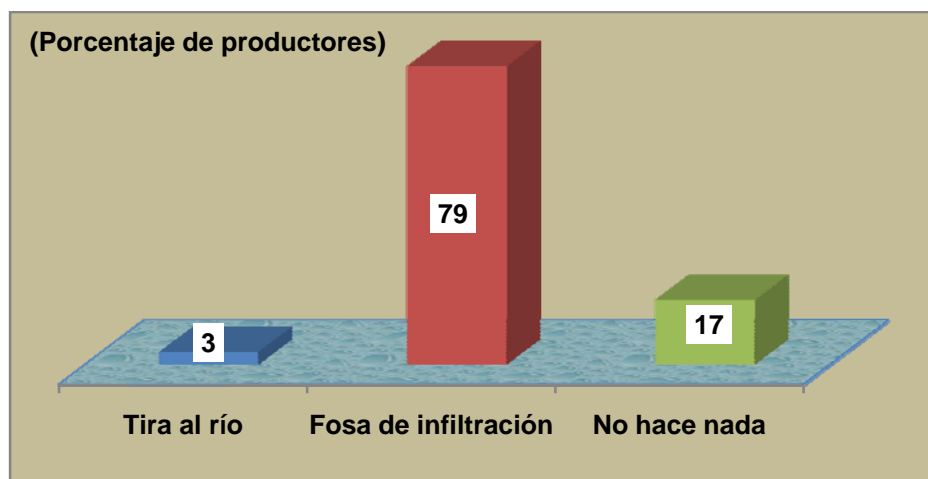
Gráfico 10. Destino de la pulpa



Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010.

Las aguas mieles son un factor importante de contaminación ambiental en zonas cafetaleras. El gráfico 11 muestra que el 79% de los socios de la cooperativa han construido fosas de infiltración donde depositan las aguas mieles que resultan principalmente del lavado del café. El 17% no realiza ningún tratamiento a las aguas mieles sino que la deja sobre la superficie del suelo en el mismo lugar donde lava el café y el 3% evade su responsabilidad ambiental depositándola directamente al río.

Gráfico 11. Destino de las aguas mieles.

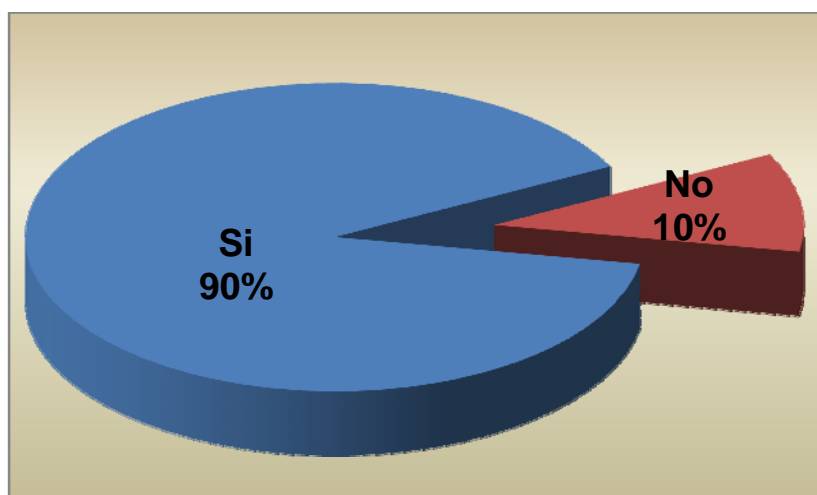


Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010.

6.4 Asistencia técnica

La asistencia técnica es vital en cualquier proceso de mejoramiento tecnológico y de cambios en las actitudes de los productores que posibiliten realizar de manera más eficiente el manejo de los recursos suelo, agua, bosque. Con respecto a la asistencia técnica los resultados presentados en el gráfico 12 indican que el 90% de los productores son atendidos por personal técnico de la Central de Cooperativas de Café del Norte (CECOCAFEN). De igual manera, el 100% de los socios de la cooperativa han participado en procesos de capacitación técnica sobre el manejo agronómico del cultivo (fertilización, manejo de malezas, manejo de tejidos productivos, manejo de sombra, conservación de suelos, beneficiado húmedo del café, calidades, etc.).

Gráfico 12. Porcentaje de productores que recibe asistencia técnica.



Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010.

6.5 Resultados Económicos

El siguiente cuadro muestra la cantidad de quintales pergamino que debe producir cada socio para alcanzar el punto de equilibrio, es decir, el punto donde los ingresos igualan a los costos de producción y en el cual el productor no gana ni pierde. Dos socios muestran rendimientos tan bajos que no logran alcanzar el punto de equilibrio.

Cuadro 3. Rendimiento de equilibrio, utilidad neta y Margen de ganancia por socio.

No	Productor	Área mz	Rento qq/mz	PE qq/mz	Diferencia qq/mz	Utilidad neta	Margen de ganancia (%)
1	Vicenta de Jesús Sánchez V.	1.5	6.3	0.8	5.5	3360.9	38.5
2	Julián Erasmo Castro Morales	1.0	8.0	4.6	3.4	1915.5	17.4
3	Julio Cesar Chavarría Cruz	1.0	8.5	8.8	-0.3	-133.8	-1.1
4	María Ignacia Rugama Flores	0.5	11.0	13.4	-2.4	-928.4	-6.1
5	Esperanza Casco Úbeda	5.0	12.4	2.7	9.7	6487.0	37.9
6	Aquilino de Jesús Darte Picado	1.0	14.5	1.5	13.0	10858.6	54.3
7	Marcial García Gutiérrez	3.0	21.0	1.2	19.8	17404.7	60.1
8	Pilar Pastora Meza	2.0	21.2	2.7	18.5	18397.1	62.9
9	Julio C. Chavarría Cantarero	2.5	23.7	5.6	18.2	11477.0	35.1
10	Heriberto Osejo Solórzano	3.0	23.7	2.6	21.2	20844.8	63.6
11	Douglas Francisco Vivas Palma	5.5	25.5	3.8	21.6	16922.2	48.2
12	Antolín García Polanco	3.5	26.7	3.1	23.6	22444.3	60.9
13	Apolonio de Jesús Gutiérrez R.	4.0	26.9	4.4	22.5	19062.3	51.4
14	Julio Cesar Vanegas Osejo	1.5	27.3	5.1	22.2	18585.1	49.3
15	Johnny Montenegro Sáenz	1.0	30.0	10.9	19.1	11155.0	26.9
16	Juan Ruperto Duarte Picado	1.0	30.0	5.3	24.7	20453.1	49.4
17	Baltasar Solórzano Osejo	0.8	30.5	2.3	28.2	22022.9	52.3
18	María Luisa Castro Huerta	2.5	30.6	12.1	18.5	7971.3	18.9
19	Francisco Dávila Fuentes	2.3	31.6	3.5	28.1	30369.4	69.8
20	Carlos Manuel Martínez Cruz	2.0	32.2	8.0	24.2	17160.4	38.6
21	Alejandro Lenin Ocón Díaz	2.0	34.0	4.7	29.3	26782.2	57.1
22	Santos Alejandro Montenegro	0.8	35.6	6.7	28.9	24771.1	50.4
23	Leónidas Barrera	2.0	42.5	4.5	38.0	33400.6	56.9
24	David Valdivia	5.0	47.3	4.7	42.7	37937.3	58.1
25	José Francisco García G.	0.5	50.0	1.7	48.3	49377.1	71.6
26	Antonio Marengo Huete	6.0	51.8	5.1	46.7	39567.7	55.4
27	Ruthbelia García Delgadillo	2.0	58.5	9.4	49.1	41160.6	51.0
28	Efraín Martínez	5.0	58.8	5.8	53.0	45311.9	55.8
29	José Luis Palacios	20.0	73.0	5.5	67.5	57471.7	57.0

Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010.

En cambio, la utilidad neta indica la ganancia obtenida por el productor y el margen de ganancia nos muestra la relación porcentual entre la utilidad neta y las ventas totales, o sea que indica qué porcentaje de la venta total corresponde a la utilidad neta. En el mismo cuadro se muestra también que el margen de ganancia de todos los socios en su conjunto varía desde -6.1% hasta 69.8%. Del total de socios analizados dos obtuvieron utilidades negativas por lo que el negocio agrícola durante el ciclo evaluado generó pérdidas para ellos.

Para efectos de estudio los productores se agruparon en cuatro categorías de acuerdo al rendimiento en quintales pergamino por manzana durante el ciclo evaluado. Según los resultados presentados en el cuadro 4 el 21% de los socios poseen la mayor cantidad de área en producción y se ubican en el rango que produce más de 46 quintales pergamino produciendo el 67% de la producción total de la cooperativa. Seguido por el rango de 20 a 33 quintales que agrupa al 48% de los socios quienes aportan sólo el 25% de la producción total.

Los que tienen menos área de café en producción conforman el segmento de productores con los rendimientos más bajos. Este segmento agrupo al 21% del total de socios. Sin embargo, los socios que alcanzan los mejores rendimientos son los que poseen la mayor cantidad de área de café.

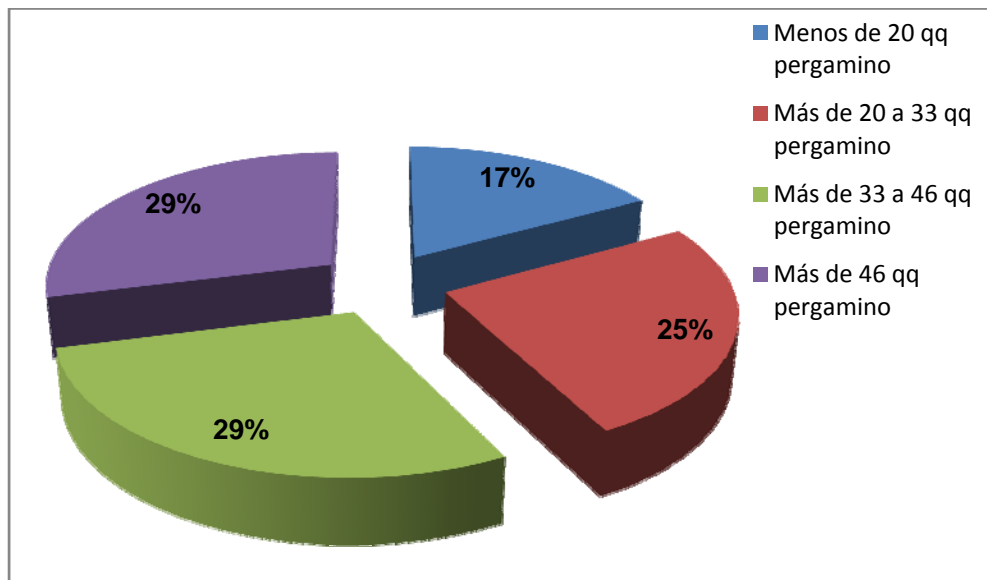
Cuadro 4. Área, producción y rendimiento en quintales pergamino

Rangos de rendimiento	Área de café (mz)	producción qq pergamino	Rento /mz
Menos de 20 qq	10.00	108.00	10.80
Más de 20 a 33 qq	34.50	912.66	26.45
Más de 33 a 46 qq	4.75	179.70	37.83
Más de 46 qq	38.50	2443.50	63.47
Total	87.75	3643.86	

Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010.

El gráfico 13 muestra la cantidad de productores expresada en porcentaje según el rango de rendimiento. Se observa que los dos segmentos que obtuvieron los rendimientos más altos representan el 58% del total de socios y quienes producen menos de 20 quintales por manzana apenas representan el 17 % de socios.

Gráfico 13. Porcentaje de productores según rango de rendimiento.



Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010.

Los productores ubicados en el rango de rendimiento con mayor producción acumulada (más de 46 quintales pergamino) tienen el punto de equilibrio más alto y los que producen menos de 20 quintales comparativamente tienen el menor punto de equilibrio y el margen de ganancia más bajo.

El segmento que produce más de 46 quintales pergamino alcanza un margen de ganancia del 56.6% frente al segmento de más bajos rendimientos que solamente logra 33.32% como margen de ganancia. Sin embargo, el segmento que produce entre 33 y 46 quintales alcanza un margen de ganancia prácticamente igual al segmento que produce más de 46 quintales. Esto se debe a que éste último grupo basa sus prácticas de cultivo en el uso más intensivo de insumos y mano de obra.

VII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

7.1 Rendimientos y Tecnologías de producción

De acuerdo a (Krüger 2000), en Nicaragua los productores de café se clasifican de acuerdo a la cantidad de área que poseen de la siguiente forma:

- Pequeño productor tiene menos de 20 mz de café con un rendimiento promedio de 4.7 qq oro/mz.
- Mediano productor tiene un rango entre 21-50 mz de café con un rendimiento promedio de 13.6 qq oro/mz.
- Gran productor tiene más de 50 mz de café con un rendimiento promedio de 37 qq oro/mz

Los socios de la cooperativa poseen entre 0.5 a 20 manzanas de café con promedio de 3 mz. Los rendimientos varían entre 3 y 29 quintales oro por manzana. El rendimiento global de la cooperativa es de 41.5 quintales pergamino equivalentes a 20.8 quintales oro. En términos de rendimientos por manzana estos datos no son coincidentes con Krüger, ya que a nivel nacional la gran mayoría de los pequeños productores de café están ubicados en áreas marginales para el cultivo del café lo que influye de manera determinante en la calidad y los rendimientos productivos. En cambio, las condiciones de suelo y clima donde se ubica la cooperativa son óptimas para el cultivo, por lo que la calidad del café y sus rendimientos son superiores.

Las plantaciones son poco tecnificadas, con alta densidad de sombra donde predomina la variedad caturra seguida por Catimor, Maragogype y Bourbon entre otras. Todas las plantaciones se encuentran bajo sombra de diferentes especies de árboles maderables, frutales y energéticos a densidades muy diferentes. Las plantaciones de café bajo esas condiciones son menos exigente en sus requerimientos nutricionales (fertilizante) y dan mejor calidad, lo que permite promover una tecnología de bajos insumos (Bendaña McEwan y Allgood 2001).

Sin embargo, se encontraron importantes diferencias entre las densidades de siembra, las variedades y las densidades de sombra adoptadas en relación a la altitud de las plantaciones. A éstos se añaden el manejo inadecuado de la fertilización, el manejo de los tejidos productivos y el manejo de la sombra, que debe variar en busca de una relación satisfactoria entre el entorno agroecológico y las condiciones de acceso a los recursos productivos.

La diversidad de problemas técnicos que afectan a los pequeños cafetaleros y que deterioran los rendimientos sólo se puede superar a partir de iniciativas propias y desarrollando capacidades tanto a nivel de socios como a nivel de su propia organización cooperativa. Frecuentemente el carácter asistencialista de la mayoría de los programas de asistencia técnica no se enfoca en facilitar el desarrollo de capacidades en los pequeños productores, de modo que, involuntariamente se promueve la continuidad de un círculo vicioso que no permite que sean capaces de identificar sus propias debilidades en el manejo de las plantaciones y potenciar el manejo eficiente de sus recursos.

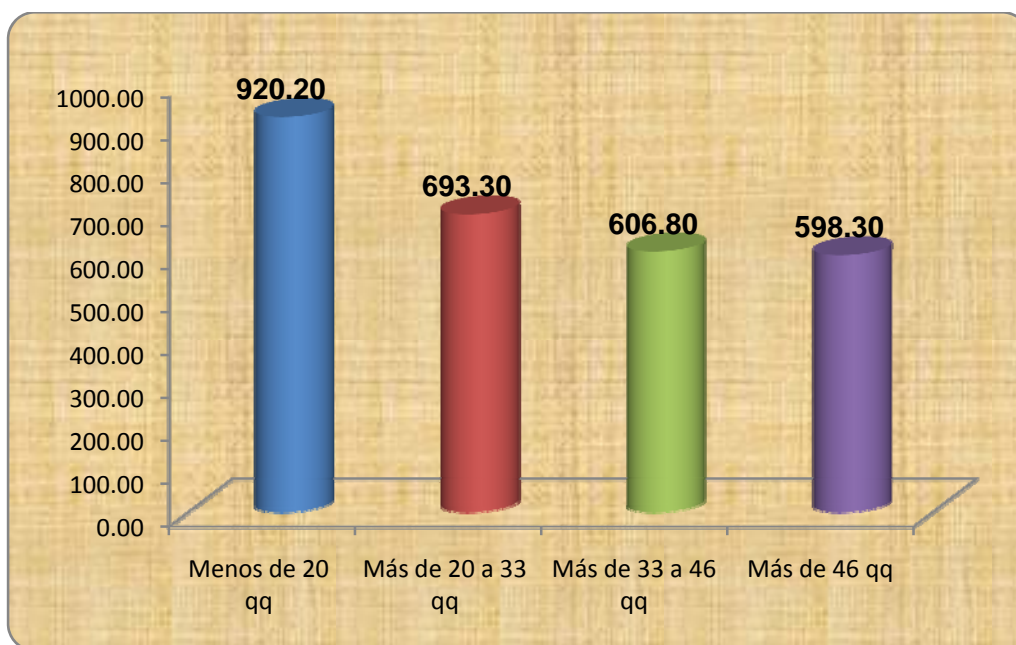
7.2 Productividad y Buenas Prácticas Agrícolas

En general, el gráfico 14 muestra que el costo de producción por quintal pergamino es mayor en la medida que los rendimientos por manzana son menores. Es decir, que quienes producen menos tienen el costo de producción por quintal más alto. Mientras el grupo que logra producir con los rendimientos más altos lo consigue con los costos más bajos.

Por tanto, el balance entre lo producido y los medios empleados (mano de obra, insumos, etc.) revela los niveles de productividad de las unidades de producción. Por eso se asocia la productividad a la eficiencia de uso y aprovechamiento de los recursos de manera que entre mejor productividad se supone mayor rentabilidad de la unidad de producción. (IICA, 1993; Horejs Irene, 1994).

La brecha encontrada entre los diferentes niveles de productividad de los rangos de rendimiento es un importante indicativo de las marcadas diferencias del grado de eficiencia con que los socios están manejando sus recursos.

Gráfico 14 Costo por quintal pergamino (córdobas)



Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010.

La mejoría en la capacidad competitiva, así como de las condiciones de vida está íntimamente ligada al incremento de la productividad del cultivo. Además, de influir también de forma significativa en las posibilidades de migración, ya sea buscando cualquier otra actividad más lucrativa, o como fuerza laboral en las grandes fincas cafetaleras de la zona.

A medida que los socios de la cooperativa adopten los protocolos BPA y las nuevas tecnologías podrán aparecer en el mediano plazo diferencias en la productividad como resultado de un uso más eficiente de los recursos. Asimismo, los que logren ser más productivos incrementarán sus posibilidades de alcanzar mejores condiciones de vida frente a los menos productivos.

7.3 Manejo de la Fertilización

El análisis del costo de las labores de fertilización que incluye el costo de los fertilizantes más el costo de la mano de obra efectuado por cada socio de la cooperativa varía desde el 24.5% hasta el 78.7% del costo total de las actividades de pre-corte, identificándose un promedio global de 56.5%. En el cuadro 5 se presentan los costos de fertilización según rangos de rendimiento. El rango con rendimientos menores a 20 quintales pergamino, por su baja productividad, es altamente susceptible a las variaciones de precio de los insumos y, fácilmente puede caer en una situación de utilidades negativas. Se identificaron dos productores de este grupo que no lograron alcanzar el punto de equilibrio y más bien tuvieron pérdidas durante el ciclo agrícola evaluado.

Cuadro 5. Costo de la fertilización por rango de rendimiento.

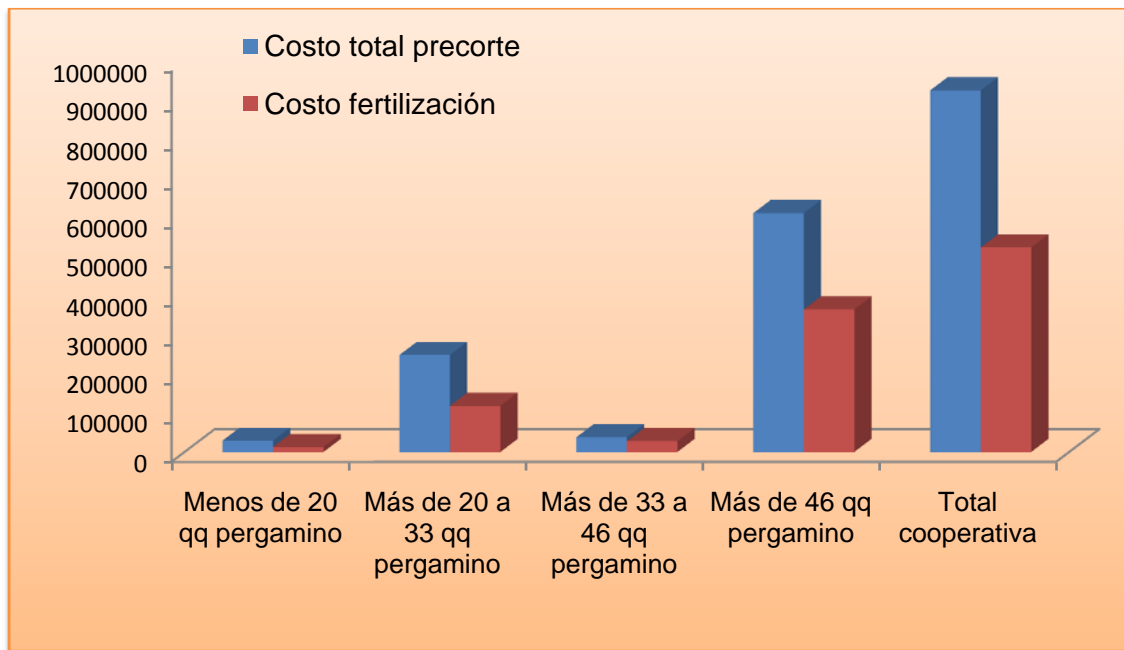
Rangos de rendimiento	Costo total pre-corte	Costo fertilización	%
Menos de 20 qq pergamino	28895	12978	44.9
Más de 20 a 33 qq pergamino	248250	118196	47.6
Más de 33 a 46 qq pergamino	37440	27460	73.3
Más de 46 qq pergamino	611645	365143	59.7
Total	926230	523777	56.5

Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010.

De igual manera, al analizar el costo de los fertilizantes se encontró que solamente en compra de fertilizantes la cooperativa gasta el 50% del costo total de las labores culturales pre-corte, con una variación que va desde el 22% hasta el 68.5%. A pesar que el 55% de los encuestados dijeron que realizan análisis de suelos para determinar las condiciones de fertilidad de sus terrenos, solamente el 6% afirmó que realiza la aplicación de fertilizantes con base en los resultados del análisis químico de suelos.

En el gráfico 15 se ilustra de modo comparativo el costo total de las actividades pre-corte y la proporción en gastos de fertilización que actualmente realizan los socios de la cooperativa.

Gráfico 15 Costo total pre-corte versus costos de fertilización.



Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010.

En general, no existe entre los socios de la cooperativa una valoración de las ventajas tanto económicas como agronómicas que favorezca la implementación de las fórmulas y dosis recomendadas por el servicio de asistencia técnica. La costumbre de fertilizar sin seguir ningún criterio técnico es predominante, tampoco los cooperados están considerando sustituirla en el corto plazo por opciones apropiadas a sus condiciones socioeconómicas.

En efecto, es evidente el desperdicio de recursos (fertilizantes y mano de obra) que como consecuencia afectan el balance nutricional de los suelos, los rendimientos productivos y finalmente las utilidades y el bienestar económico de las familias productoras.

7.4 Manejo de sombra en las plantaciones

Sin considerar las especies usadas como sombra, su manejo es clave para favorecer la productividad del café (Bertrand B. y Rapidel B. 1999). El uso y manejo apropiado de los árboles de sombra tiene por objeto evitar condiciones extremas que son perjudiciales para el cultivo. Al igual que la sombra excesiva reduce la producción, el exceso de sol acorta la vida útil de las plantaciones, afecta la calidad e incrementa a la vez la demanda de insumos,(Muschler Reinhold, 1999).

Los árboles manejados como sombra pueden generar ingresos adicionales por el aprovechamiento de productos como madera, frutos y leña. Además, de los efectos ecológicos como infiltración de agua, producción de materia orgánica y fijación de nitrógeno atmosférico principalmente en el caso de las leguminosas. Los árboles, especialmente los maderables, pueden contribuir a una producción más sostenible en la medida que sean incluidos en las estrategias de diversificación productiva de los socios, ya que a mediano y largo plazo representan un aporte económico sustancial para las familias productoras de café.

De acuerdo con resultados de investigación de (Beer J.1993), una plantación con 100 árboles de laurel incrementa por año entre 144 y 216 dólares su valor en madera, el cual se acumula hasta el momento de la cosecha de madera después de 15 años, consiguiendo de este modo entre 2160 a 3340 dólares por hectárea.

Debido a que la totalidad de las plantaciones de café de la cooperativa se encuentran bajo sombra los suelos están protegidos contra la erosión debido a que los arboles interceptan las gotas de lluvia reduciendo la velocidad de caída sobre el suelo. Contribuyen a aumentar el contenido de materia orgánica con la caída de hojas y disminuyen la dinámica de crecimiento de malezas debido al menor ingreso de luz solar y favoreciendo además la recarga de los acuíferos.

De acuerdo con la Organización Internacional del Café (OIC, 2009), el cambio climático afectará particularmente a los pequeños productores de café que son los menos

preparados a sobrellevarlo. Pero habrá que destacar que en este sentido la cooperativa no sólo está haciendo un aporte significativo a la conservación del medio sino que sus plantaciones podrían ser menos susceptibles ante las posibles perturbaciones ambientales derivadas del cambio climático. NITLAPAN/ CATIE, (2009), destaca que la poca “tecnificación” de las plantaciones de café tiene también impactos positivos para el medio ambiente cuando los productores cultivan su café bajo sombra, ya que se generan servicios ambientales importantes como la conservación de biodiversidad y la captura de carbono.

7.5 Infraestructura para el beneficiado húmedo

Mediante el proceso de beneficiado húmedo se transforman los frutos del cafeto de su estado uva a café pergamino. Primeramente se efectúa el despulpe, inmediatamente después de ser removida la cáscara del fruto pasa a las pilas de fermento donde se separa el mucílago a través de la fermentación natural y finalmente se continúa con la fase de oreado al sol que finaliza con la obtención de café pergamino oreado. Este luego es transportado al centro de acopio de la cooperativa. El beneficiado húmedo se realiza en las fincas, pues la gran mayoría de socios poseen despulpadoras manuales o accionadas por motor para realizar el proceso que normalmente lo hacen sin utilizar agua dejando el uso del agua, en la mayoría de los casos, para las labores de clasificación y lavado del café.

Los beneficios húmedos de los socios son estructuras rústicas con una limitada capacidad instalada. Los subproductos generados en el proceso de beneficiado húmedo (pulpa y aguas mieles), a diferencia de otros productores no son vertidas sobre los cuerpos superficiales de agua. El 83% de los productores transforma la pulpa en abono orgánico, el 7% la aplica directamente entre las calles del cafetal y solamente el 10% no le da ningún uso. De acuerdo con Cléves R. y Echeverría O. (1998), la pulpa es el “desecho” del café con el mayor poder contaminante, el que genera los más complejos problemas de manejo, y representa aproximadamente el 41% del peso del café en uva. Según lo anterior, y considerando una producción anual cercana a los

3647 quintales pergamino se tendría aproximadamente 73 toneladas de material contaminante que ahora es utilizado como un valioso subproducto.

En cuanto al tratamiento de las aguas mieles el 79% de los encuestados disponen de estructuras rústicas denominadas fosas de infiltración para el tratamiento de las aguas mieles y únicamente el 3% la deposita directamente al río. La utilización de la pulpa y el tratamiento de las aguas mieles ha contribuido a reducir los niveles de contaminación de las fuentes de agua disponibles.

El beneficiado húmedo tiene un fuerte impacto sobre el medio ambiente ya que la pulpa y las aguas generadas en el proceso tienen altos contenidos de materia orgánica de fácil descomposición. La descomposición de la materia orgánica en el agua se efectúa por medio de una microflora bacteriana que se alimentan de la materia y consumen el oxígeno disuelto en el agua. En caso de descargas importantes de materia orgánica como es el caso del vertido de pulpa y aguas mieles, se agota el oxígeno y se destruye por asfixia la fauna y flora acuática (Pujol et al. s.f. citado por NITLAPAN/ CATIE, 2009).

7.6 Actividades del Protocolo BPA

Para poner en práctica el protocolo básico de Buenas Prácticas Agrícolas tanto a nivel de las plantaciones como en la etapa de beneficiado húmedo se analizó el itinerario técnico ejecutado por los productores a lo largo del ciclo agrícola 2008/2009, con el objeto de identificar la brecha existente entre las prácticas actuales realizadas en las fincas y los requisitos básicos de inocuidad que debe cumplir la cooperativa.

Con base en este análisis se ha definido un protocolo básico enfocado en mejorar las condiciones de producción y hacer del cultivo del café una actividad económicamente más atractiva mediante la reducción en la utilización de agroquímicos (fertilizantes, fungicidas, insecticidas y herbicidas), dando un mejor uso a los suelos e implementando prácticas que contrarrestan los efectos negativos en la productividad de las plantaciones.

Del total de socios de la cooperativa solamente uno no vive permanentemente en la finca, pero en el resto, son los propietarios de las unidades de producción los que están ligados directamente a la gestión de la finca. Esta es una ventaja comparativa que debe ser aprovechada porque la administración es ejercida directamente por el propietario de la finca, lo que facilita la implementación de las tecnologías relacionadas con el protocolo básico BPA. Cuando son los propios dueños de las fincas los que toman las decisiones estas suelen ser más rápidas y oportunas con lo que se podrá implementar el protocolo con mayor eficacia y responsabilidad.

En el siguiente cuadro se detallan las actividades contenidas en el protocolo BPA.

Cuadro 6. Protocolo básico BPA

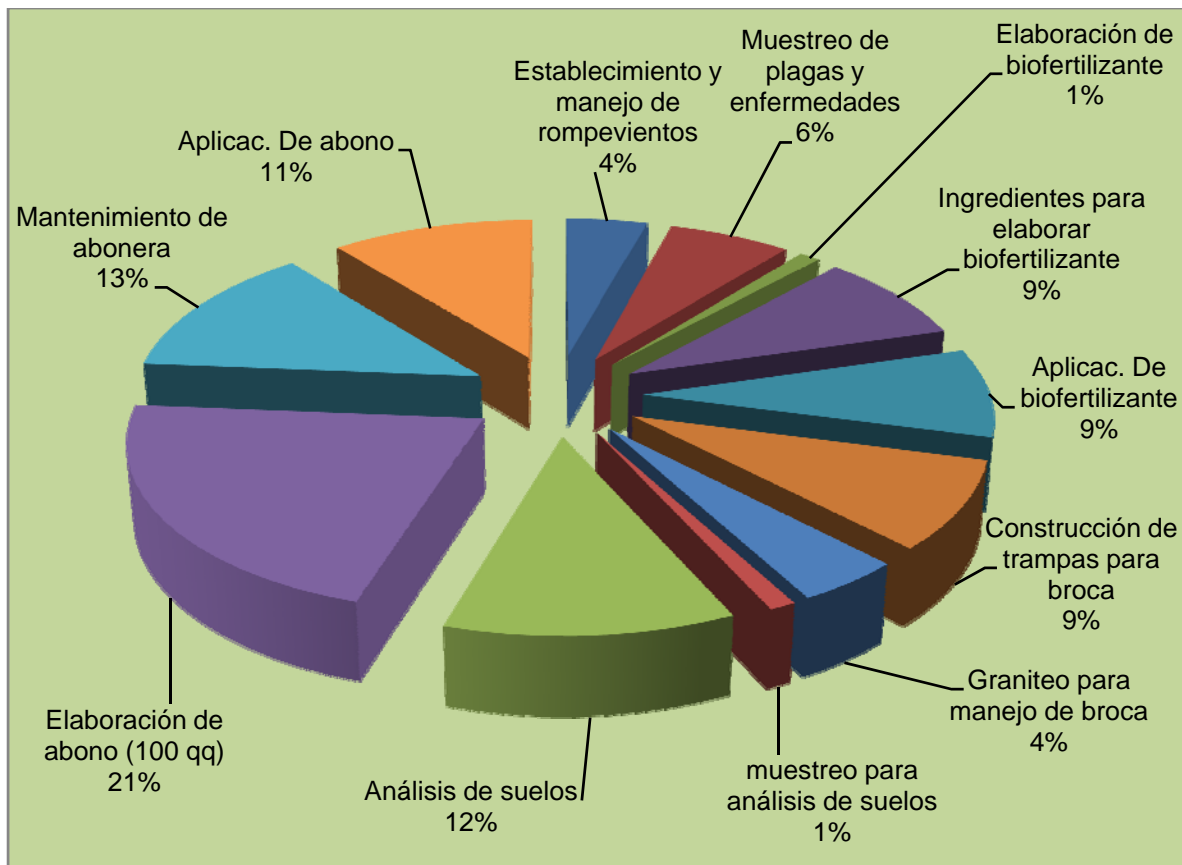
No.	Actividad	DH	Costo DH	Total
1	Establecimiento y manejo de rompevientos	2	100	200
2	Muestreo de plagas y enfermedades	3	100	300
3	Elaboración de biofertilizante	0.5	100	50
4	Ingredientes para elaborar biofertilizante			400
5	Aplicación de biofertilizante	4	100	400
6	Construcción de trampas para broca	4	100	400
7	Graniteo para manejo de broca	2	100	200
8	muestreo para análisis de suelos	0.5	100	50
9	Análisis de suelos			540
10	Elaboración de abono (100 qq)	10	100	1000
11	Mantenimiento de abonera	6	100	600
12	Aplicación de abono	5	100	500
		37		4640

Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010.

Este protocolo contempla que el comportamiento de las plagas y enfermedades será monitoreado periódicamente para definir las estrategias de manejo más apropiadas.

Asimismo, el control de la broca del café estará basado no sólo en su monitoreo, sino también mediante la colocación de trampas elaboradas artesanalmente.

Gráfico 16. Estructura de costos de implementación del protocolo BPA



Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010.

La implementación del protocolo BPA no implica la compra de insumos externos sino más bien promueve el aprovechamiento de los recursos propios de la finca. El 50% del costo total del protocolo corresponde a actividades de mejoramiento de suelos mediante la fertilización orgánica, el graniteo (recolección de granos que maduran anticipadamente) y el muestreo de suelos. Mientras sólo en el uso inapropiado de fertilizantes químicos la cooperativa gasta alrededor del 50.2% del costo pre-corte, en un insumo que los socios deben adquirir fuera de los límites de la finca.

7.7 Punto de equilibrio y margen de ganancia

Los quintales por manzana mostrados en el cuadro 7, que expresan el punto de equilibrio de cada rango de rendimiento, no revelan diferencias sustanciales entre ellos. El rango de menor rendimiento comparado con el rango de mayor rendimiento presenta una diferencia en rendimientos de equilibrio de 2.35 quintales pergamino por manzana. Pero contrariamente, los niveles de utilidad neta reflejan que los ingresos del rango que produce menos de 20 quintales por manzana es 10 veces inferior frente al ingreso alcanzado por el grupo que produce más de 46 quintales pergamino por manzana.

El margen de ganancia logrado por el grupo de menor rendimiento comparado con el resto de grupos muestra el valor más bajo. Este ingreso es sumamente precario, ya que apenas logran percibir como ingreso neto promedio mensual la cantidad de 414 córdobas equivalentes a unos 19 dólares. Esta cantidad de dinero no es suficiente para suplir las necesidades básicas de la familia, pues este monto a penas equivale a una cuarta parte del salario mínimo pagado en el sector agropecuario. Por estas razones, este grupo de socios complementan sus ingresos familiares dedicándose a otras actividades agrícolas como la siembra de granos básicos (maíz y frijol), aprovechando los productos de los árboles de sombra (frutas y bananos principalmente), vendiendo su fuerza de trabajo o ejerciendo algún otro tipo de actividades no agrícolas.

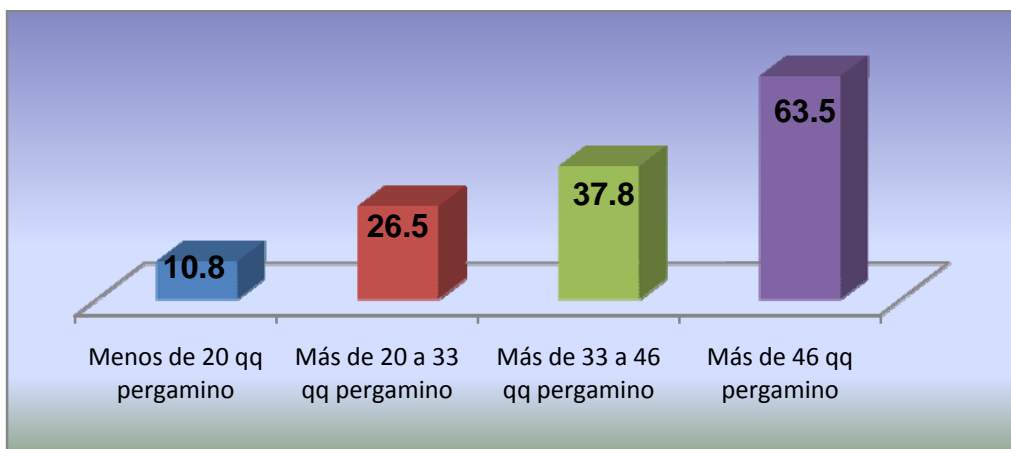
Cuadro 7. Punto de equilibrio, utilidad neta y margen de ganancia por rango.

Rangos de rendimiento	Rento en PE (qq/mz)	Utilidad neta/mz	Margen de ganancia (%)
Menos de 20 qq pergamino	3.15	4965.24	33.32
Más de 20 a 33 qq pergamino	4.18	18165.06	49.76
Más de 33 a 46 qq pergamino	4.93	29251.34	56.03
Más de 46 qq pergamino	5.50	49612.86	56.65

Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010.

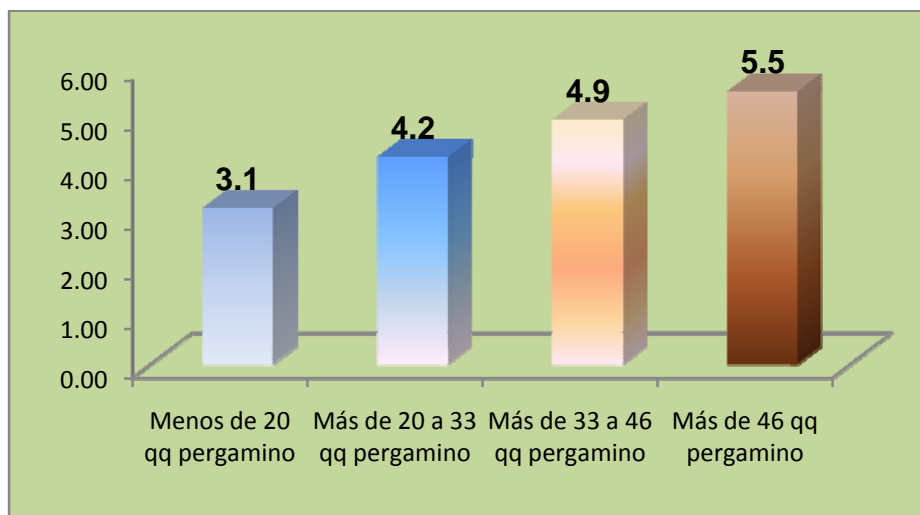
Esta misma tendencia se observa también tanto en el gráfico 17, donde se muestran los rendimientos promedios entre rangos, como en el gráfico 18 que presenta de manera gráfica el punto de equilibrio alcanzado por cada rango de rendimiento. Se puede observar que el rendimiento promedio del rango que produce 10.8 quintales es seis veces inferior al rendimiento de quienes producen más de 46 quintales y 2.5 veces inferior al siguiente grupo que produce entre 20 y 30 quintales por manzana.

Grafico 17. Rendimiento promedio por manzana según rango de rendimiento.



Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010

Gráfico 18. Rendimiento de equilibrio según rango de rendimiento.



Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010

7.8 Estado de resultado sin y con protocolo BPA

Indudablemente, la introducción de las buenas prácticas agrícolas implica aumento en los costos de producción que varían en magnitud según las condiciones de suelo, clima, altitud y las características intrínsecas del sistema de producción. En muchos de los casos lo único que se requiere por parte de los productores es que dejen de continuar realizando prácticas agrícolas inapropiadas que más bien incrementan sus costos innecesariamente. Hay que destacar que la mayoría de socios no perciben el uso irracional de recursos como un factor que afecta negativamente la productividad de las plantaciones.

Es importante entonces hacer un balance entre la situación encontrada en la cooperativa respecto a la utilidad neta generada y el margen de ganancia, incorporando a la estructura de costos antes de implementar el protocolo de BPA, los costos asociados a la implementación del protocolo básico de Buenas Prácticas Agrícolas.

Cuadro 8. Estado de resultado sin protocolo BPA /mz/año

Concepto	Rangos de rendimiento en quintales pergamino			
	Menos de 20	Más de 20 a 33	Más de 33 a 46	Más de 46
Ventas	14903.3	36506.3	52207.6	87585.2
Costos Fijos	2042.0	3410.7	4381.7	4708.1
Costos Variables	7896.1	14930.5	18574.6	33264.2
Utilidad Neta	4965.2	18165.1	29251.3	49612.9
Margen de ganancia (%)	33.3	49.8	56.0	56.6

Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010

La incorporación de los costos BPA en el estado de resultado tiene un impacto severo en las utilidades del grupo de productores que producen menos de 20 quintales pergamino por manzana. Debido al bajo nivel de productividad este grupo es altamente susceptible ante cambios tecnológicos mínimos como los propuestos en el protocolo

básico BPA. Al analizar la estructura de costos de este grupo se observa que el 45% del costo total de las labores realizadas en el cultivo se debe exclusivamente a las actividades de fertilización. Sin duda hay un manejo inapropiado de los suelos y su fertilidad.

Cuadro 9. Costo de fertilización por mz según rangos de rendimiento

Rangos de rendimiento	Costo pre-corte/mz	Costo fertilización/mz	%
Menos de 20 qq pergamino	2889.5	1297.8	44.9
Más de 20 a 33 qq pergamino	7195.7	3426.0	47.6
Más de 33 a 46 qq pergamino	7882.1	5781.1	73.3
Más de 46 qq pergamino	15886.9	9484.2	59.7

Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010

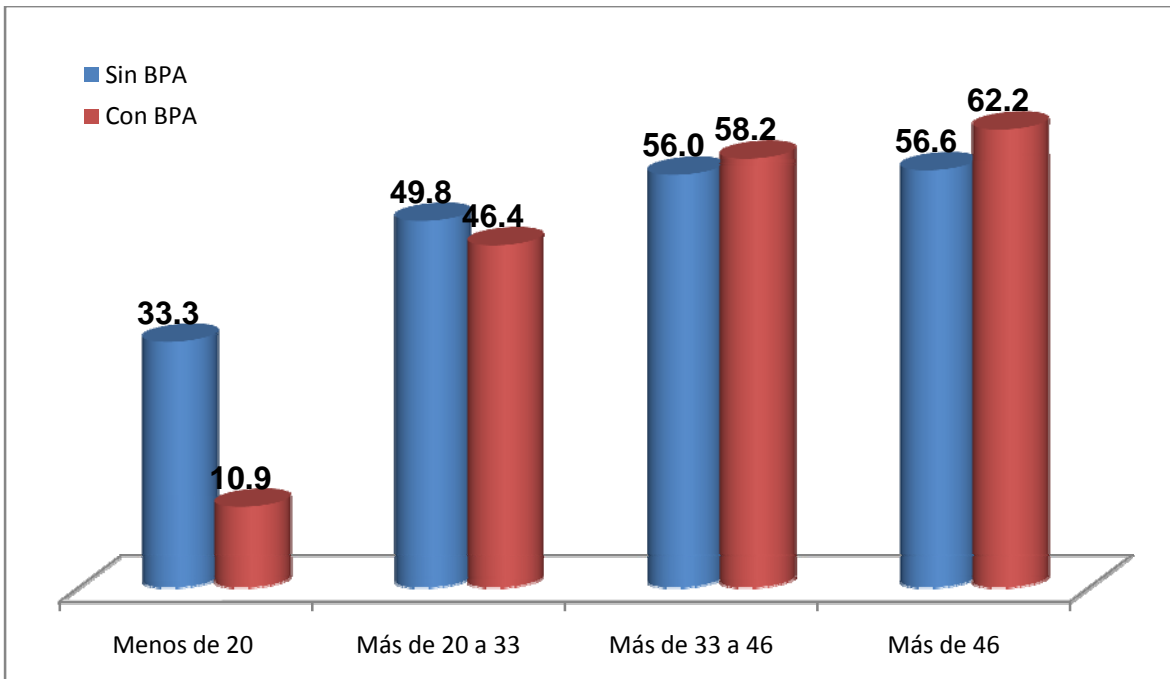
Al implementar el protocolo de BPA y sustituir en el primer año de implementación la fertilización tradicional por la fertilización basada en criterios técnicos el margen de ganancia del grupo con menos productividad cae a 22.4% y la utilidad neta baja hasta 1623 córdobas. Esto significa que una manzana de café genera menos de cinco córdobas por día.

Sin embargo, para el rango de 20 a 33 quintales de rendimiento, gracias a su mejor nivel de productividad, el efecto sobre las utilidades netas es leve, Es importante destacar que los productores con rendimientos superiores a los 33 quintales pergamino por manzana incrementan sus utilidades netas en el primer año de implementación del protocolo de BPA con sólo sustituir la fertilización tradicional por la fertilización indicada en el protocolo de BPA.

El gráfico 19 muestra con mayor nitidez los efectos del protocolo de BPA sobre el margen de ganancia obtenido por los socios de la cooperativa. En la medida que el rendimiento por manzana aumenta, la utilidad neta por manzana también es mayor, de manera que, los productores más eficientes se benefician en mayor proporción de las

BPA debido a que los costos por quintal producido son menores respecto a los socios que producen con bajos rendimientos.

Grafico 19. Margen de ganancia con y sin BPA según rangos de rendimiento



Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010

El rango de producción entre 20 y 33 quintales pergamino al implementar el protocolo BPA alcanza un margen de ganancia del 46.4% bajando solamente 3.4% frente al escenario sin BPA. Los resultados de este grupo concuerdan con (Pohlan, 2009) que señala que se debe producir más de 16 quintales oro (32 quintales pergamino oreado) con costos menores a 80 dólares para mantenerse con éxito en el negocio del café.

Los rangos con mayores rendimientos (de 33 a 46 quintales y más de 46 quintales) únicamente implementando el protocolo de BPA mejoran sus márgenes de ganancia en 2.2% y 5.6% respectivamente. La fertilización según las normas BPA beneficia a los productores no sólo contribuyendo a mejorar el balance nutricional de los suelos sino también reduciendo costos e incrementando las utilidades.

Cuadro 10. Estado de resultado con protocolo BPA /mz/año

Concepto	Rangos de rendimiento en quintales pergamino			
	Menos de 20	Más de 20 a 33	Más de 33 a 46	Más de 46
Ventas	14903.3	36506.3	52207.6	87585.2
Costos Fijos	2042.0	3410.7	4381.7	4708.1
Costos Variables	6598.3	11504.5	12793.5	23780.0
Costo BPA	4640.0	4640.0	4640.0	4640.0
Utilidad Neta	1623.0	16951.0	30392.4	54457.1
Margen de ganancia (%)	10.9	46.4	58.2	62.2

Fuente: Elaboración propia, resultados de investigación, 2010

De manera global los socios de la cooperativa gastan en las labores de fertilización el 56.5% del costo total de las labores culturales realizadas durante el ciclo agrícola. La continuación del sistema de fertilización actual significa una considerable pérdida de utilidades para los socios, sin que estos puedan percibir la verdadera causa. Por tanto, la implementación del protocolo BPA es necesario para que los pequeños productores puedan producir con menos costos en el corto plazo.

Al analizar el grupo con rendimientos menores a 20 quintales, se confirma que si continúan manejando la fertilización de manera inapropiada estarían gastando del monto total de labores pre-corte el 45% únicamente en fertilización. Pero con la simple implementación del protocolo de BPA, que representa el 31.1% del monto total de las labores pre-corte de este grupo, se tiene un balance positivo y logran ahorrar el 14% del costo total anual de las labores pre-corte aún en el primer año de implementación.

Con solo sustituir la práctica tradicional de fertilizar sin considerar el criterio técnico por la fertilización basada en los resultados del análisis químico de suelos, la cooperativa puede producir con menores costos a la vez que abandona la práctica inadecuada de desperdiciar recursos que es lo que realmente afecta los ingresos de las familias productoras de café.

VIII. CONCLUSIONES

- El grupo de productores con rendimientos menores a 20 quintales pergamino por manzana es altamente susceptible a variaciones mínimas en el precio de los insumos agrícolas y los precios del café en el mercado internacional.
- Las utilidades netas de los socios de la cooperativa son afectadas severamente por el uso inapropiado de los fertilizantes. El 50% de los costos pre-corte de la cooperativa corresponde a la compra de fertilizantes químicos, situación que afecta las utilidades netas de los socios especialmente los que producen con los rendimientos más bajos.
- El 55% de los encuestados realizan análisis químico de suelos pero solamente el 6% implementa planes de fertilización con base en los resultados e interpretación de los análisis de suelos, demostrándose que la gran mayoría de socios desconocen las ventajas de aplicar las fórmulas y dosis recomendadas por el servicio de asistencia técnica.
- La totalidad de las plantaciones de café son manejadas bajo sombra contribuyendo a la conservación de biodiversidad, a la recarga de los acuíferos, a proteger los suelos contra la erosión e incrementar el contenido de materia orgánica y a reducir la dinámica de crecimiento de las malezas.
- La pulpa de café no es vertida por los productores sobre los cuerpos agua, el 83% la transforma en abono orgánico, el 7% la aplica directamente entre las calles del cafetal y solamente el 10% no le da ningún uso.
- Bajo el escenario sin protocolo de BPA la utilidad neta del rango que produce menos de 20 quintales por manzana es 10 veces inferior al ingreso alcanzado por el grupo que produce más de 46 quintales pergamino por manzana lo que significa para los socios más pobres un ingreso neto promedio mensual equivalente a 19 dólares.

- El grupo de productores con menores utilidades y los rendimientos más bajos representan el 26.7% de los socios de la cooperativa, son altamente susceptible ante cambios tecnológicos mínimos y para complementar sus ingresos familiares también se dedican a otras actividades agrícolas como la siembra de granos básicos (maíz y frijol) para el autoconsumo, aprovechando los productos de los árboles de sombra (frutas y bananos principalmente) y vendiendo su fuerza de trabajo.
- El efecto del protocolo de BPA en el rango de producción entre 20 y 33 quintales pergamino es leve debido a que el margen de ganancia baja solamente 3.4% frente al escenario sin BPA. Mientras los que producen de 33 a 46 quintales y más de 46 quintales pergamino mejoran el margen de ganancia en 2.2% y 5.6% respectivamente.
- El grupo con rendimientos menores a 20 quintales gasta del monto total de labores pre-corte el 45% en compra y aplicación de fertilizantes. La fertilización según las normas de BPA representa 31.1%, de las labores pre-corte contribuyendo a reduciendo los costos de producción en 14% en el primer año de implementación del protocolo de BPA.
- La incorporación de las BPA al cultivo del café lleva implícito el incremento en los costos de producción los que varían en proporción e impacto en las utilidades netas según el nivel de productividad, el grado de eficiencia en el manejo de los recursos y las particularidades de cada finca.

IX. RECOMENDACIONES

Mediante la acción colectiva de las cooperativas cafetaleras exigir a las instituciones públicas y privadas que hacen extensión agrícola que fomenten el desarrollo de conocimientos, difundan tecnologías apropiadas a las condiciones socioeconómicas de los pequeños productores y promuevan la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas, mediante actividades agrícolas enfocadas en la generación de una caficultura sostenible, más amigable con el medioambiente y socialmente responsable.

A lo interno de la cooperativa crear espacios de colaboración mutua para que trabajando en equipo se reconozcan las prácticas positivas y sean transmitidas a otros productores, de modo que, paulatinamente las prácticas inapropiadas vayan siendo sustituidas por las BPA de manera planificada en cada una de las fincas de los socios.

Las cooperativas como actores locales en los territorios deberán hacer comprender a las instituciones y organismos no gubernamentales que las nuevas realidades que impone la globalización, y los desafíos que enfrentan los productores, se pueden asumir con éxito, si son incorporados activamente como un factor clave en el diseño de las políticas de desarrollo de los territorios donde viven y producen.

X. BIBLIOGRAFÍA

BID. (1997). Evaluación: Una herramienta de gestión para mejorar el desempeño de los proyectos. 95 pág.

C. E, Fernández y R. Muschler. (1999). Aspectos de la sostenibilidad de los sistemas de cultivo de café en América Central. En Bertrand B. y Rapidel B. Desafíos de la caficultura en Centroamérica (1999). IICA/PROMECAFE, Tercera edición. San José, Costa Rica.

CEPAL – CECAD – DFID. (2010). Nicaragua: Efectos del cambio climático sobre la agricultura. México, D.F.

CEPAL (1998). CEPAL Cincuenta años, reflexiones sobre América Latina y el Caribe.

Cleves S. Rodrigo. (1998). Tecnología en beneficiado de café. Tecnicafé International. Segunda edición. San José, Costa Rica.

Díaz Alejandra. (2008). Buenas prácticas agrícolas: guía para pequeños y medianos agroempresarios. IICA. Tegucigalpa, Honduras.

FAO. (2004). Las Buenas Prácticas Agrícolas. FAO. Santiago de Chile.

Gutiérrez Guzmán Nelson. (2008). Identificación y priorización de factores críticos para la implementación de BPA en productores de café y frutas en el departamento de Huila en Colombia. Universidad Politécnica de Valencia. España.

Horejs Irene. (1994). Formulación y gestión de micro proyectos de desarrollo. Editorial enlace. Managua, Nicaragua. 238 pág.

ICA, (2005) Instituto Colombiano Agropecuario. Buenas Prácticas Agrícolas. Sistema de aseguramiento de la inocuidad de los alimentos. Bogotá, Colombia.

IICA. (2006). Desempeño, visión y estrategia (DVE) para servicios nacionales de inocuidad de alimentos. San José, Costa Rica.

IICA. (1993). Proyectos de inversión para pequeñas empresas rurales. Programa de organización y administración para el desarrollo rural. San José, Costa Rica. 292 pág.

IICA (2003). Estudio de la cadena de comercialización del café. Editorial Editarte.

Izquierdo Juan, F. Rodríguez Marcos. (2006). Buenas Prácticas Agrícolas. En busca de la sostenibilidad, competitividad y seguridad alimentaria. FAO. Santiago, Chile.

MAGFOR. (2009). Plan Sectorial PRORURAL Incluyente 2010-2014. Managua, Nicaragua. Julio. 89 pág.

MAGFOR. (2008). Subprograma nacional. Fortalecimiento de los servicios de sanidad e inocuidad alimentaria. Managua, Nicaragua.

MAGFOR-CONCAFE-IICA. (2008). Reconversión y Diversificación Competitiva de la Caficultura Nicaragüense y Seguridad Alimentaria. Managua, Nicaragua.

MAGFOR-PAICEPAN. (2009). Manual de Buenas Prácticas Agrícolas en el Cultivo del Café. Managua, Nicaragua.

Ministerio de Agricultura y Ganadería, (2007). Guía de Buenas Prácticas Agrícolas. Ecuador.

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, (2001). Plan de ordenamiento de la microcuenca Jiguina. Informe técnico No. IV. Managua, Nicaragua.

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, (2001). Plan de ordenamiento de la microcuenca Molino Norte. Managua, Nicaragua.

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, (2000). Biodiversidad en Nicaragua: Un Estudio de País, Versión Resumida, (PANIF). Managua, Nicaragua.

Miragen Samuel et al (1985). Guía para la elaboración de proyectos de desarrollo agropecuario. Editorial IICA. San José, Costa Rica. 289 pág.

Muschler G. Reinhold. (1999). Proyecto agroforestal CATIE / GTZ. Árboles en cafetales. Materiales de enseñanza CATIE No. 45. Turrialba, Costa Rica. 139 Pág.

Niño de Zepeda Alberto, L. Miranda Manuel. (2004). BPA como mecanismo de internalización de externalidades. FAO. Santiago de Chile, Chile.

NITLAPAN, FONTAGRO, CATIE. (2009). Caracterización de la agrocadena de café Municipio El Cuá, Departamento de Jinotega, Nicaragua. Proyecto agrosilvopastoril-FONTAGRO-CATIE.

O. Duque Hernaldo. (2001). Análisis económico de doce prácticas para mejorar el desempeño de las fincas cafetaleras. CENICAFE. Chinchiná, Caldas, Colombia.

Pérez Laura. (1993). Un método eficaz para el análisis financiero de pequeños y medianos proyectos de inversión. Editorial IICA. San José, Costa Rica. 64 pág.

PNUD – CEPAL, (1999). Efectos sociales de la globalización sobre la economía campesina. Chile.

Pohlan J. (2009). Foro-Taller de medidas sanitarias y fitosanitarias, trazabilidad y agricultura orgánica. MAGFOR-PAICEPAN. Managua, Nicaragua.

Pohlan J., Soto L., Barrera J. (2006). El cafetal del futuro. Realidades y Visiones.

Roberto Bendaña McEwan y Beth Allgood. (2001). El café de Nicaragua: un cultivo sostenible. El observador económico. 2001. Edición 116. Septiembre – octubre 2001. Managua, Nicaragua. http://www.elobservadoreconomico.com/archivo_anterior/116/index.html

Rodríguez Sáenz Daniel. (2010). Mercado de los Estados Unidos: guía para identificar los principales requisitos para el ingreso de productos agrícolas frescos y procesados. IICA, 2da.ed. San José, C.R.

Rodríguez Sáenz Daniel. (2005). Mercado de la Unión Europea: guía para identificar los principales requisitos exigidos para el ingreso de productos agrícolas frescos y procesados San José, C.R. IICA. Dirección de Desarrollo de los Agronegocios,

Solano Rafael y Danse Myrtille, (2005). Buenas Prácticas Agrícolas en Cafetales. Costa Rica.

Steven Rault Scott. (2009). Taller de capacitación para la implementación del sistema de trazabilidad para SPAR y organizaciones vinculadas al sector cafetalero. PAICEPAN. Managua, Nicaragua.

Unicafé. (1996). Manual de Caficultura de Nicaragua. Primera edición. Managua, Nicaragua. 242 pág.

Valencia A. Germán. (1998). Manual de fertilización y nutrición del café. Primera edición. Editores: Instituto de la potasa y el fósforo. Quito, Ecuador.

XI. ANEXOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL MATAGALPA



COLEGIO DE POSTGRADUADOS EN CIENCIAS AGRÍCOLAS
CAMPUS PUEBLA

PROGRAMA DE MAESTRÍA DESARROLLO RURAL TERRITORIAL SUSTENTABLE
PMDRTS

Instrumento para levantamiento de información de campo

Encuesta agro socioeconómica a socios de la cooperativa

Juan Ramón Corea

I. Datos generales

Nombre: _____ Comunidad: _____

Municipio: _____ Departamento: _____ Fecha: _____

Área total de la finca (mz): _____ Altitud (msnm): _____

Tenencia de la tierra: Propia _____ Alquilada _____ Prestada _____

Tiempo de pertenecer a la Cooperativa _____ Nombre de la finca _____

II. Uso Actual del suelo

Cultivo	Área en mz	Época de siembra	Rento qq/mz	Observaciones
Café				
Maíz				
Frijol				
Hortalizas				
Guineo				
Papa				
Potrero				
Tacocal				
Bosque				
Otros				

III. Cultivo del Café

3.1 Composición productiva del plantío

Plantío	Plantas productivas	Recepo	Resiembra	Fallas	Plantas Total

3.2 Historial de producción

Ciclo agrícola	Latas	Quintales pergamino	Quintales oro	Conversión uva - oro

Ciclo	Producción total en pergamino (qq)						Autocon
	1°	Precio	2°	Precio	Broza	Precio	
2009 / 2010							

Observaciones:

3.3 Fertilización

Química _____ Orgánica _____ Ambas _____ Ninguna _____

Plantío	variedad	Total plantas	Área de café		Área café	Plantas /mz
			Desarrollo	Producción		

Nombre plantío	Área	Fórmula fertilizante	Aplicaciones por año	Dosis por planta	Plantas por mz	Dosis por mz

Realiza análisis de suelos Si_____ No_____

La fertilización se realiza

según los resultados del análisis químico de suelos Si_____ No_____

3.4 Manejo agronómico Pre corte.

(Indicar con una F si la actividad se realiza con mano de obra familiar)

Actividades													Mano de obra			insumos			
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Salario	Tipo M.O.	DH	Insumos	U/M	Cant/ plantío	Costo unit
Poda sanitaria																			
Chapia																			
Caseo																			
Desbejuca																			
Aplicación de herbicida																			
Aplicación de Fungicida																			
Aplicación de biofertilizante																			
Aplicación de fertilizante																			
Deshija																			
Recuento de plagas y enferm.																			

3.5 Corte

Concepto	Cantidad	Costo unitario	Total
Lata cortada			
Sacos			
Amarres			
Alimentación			
Canastos			

IV. Aspectos socioeconómicos

4.1 Datos familiares

Nombre	Sexo	Edad	Escolaridad	Parentesco

4.2 Migración

Hay miembros de la familia que salen a trabajar fuera? Si_____ No_____ Quienes?
Hombre____ Mujer____ Adulto____ Jóvenes____ Donde migran? Otra comunidad____
Ciudad____ otro País____ Temporal____ Permanente____ Reciben dinero de las
personas que trabajan fuera de la casa? Si____ No____ Cuanto____ Tiempo de vivir

en la comunidad_____ Cuantos miembros de la familia trabajan en actividades no agrícolas_____

4.3 Vivienda

Propia_____ Alquilada_____ Prestada_____ Posando. **Estado:** Buena_____ Regular_____ Mala_____

Techo: Zinc_____ Teja_____ Madera_____ Otro_____ **Estado:** Bueno_____ Regular_____ Mala_____

Pared: Ladrillo cuarterón_____ Talquezal_____ Adobe_____ Combinada_____ minifalda_____ Otro_____

Estado: Buena_____ Regular_____ Mala_____

Piso: Ladrillo_____ Tierra_____ Embaldosado_____ **Estado:** Buena_____ Regular_____ Malo_____

Cantidad de ambientes: Dormitorios_____ Salas_____ Cocina_____ Corredor_____ un ambiente_____

Área total de la vivienda (m²):_____ Área total del patio de la vivienda (m²):_____

4.4 Abastecimiento de agua

Pozo comunitario_____ Pozo propio_____ quebrada_____ Río_____ Mini acueducto_____

Tarifa mensual por consumo de agua_____ Se aplica cloro al agua: Si_____ No_____

V. Nivel tecnológico

Tipo	Área	Desde cuando	Quién certifica
Convencional			
Convencional certificado			
Orgánico certificado			

Qué beneficios tiene por estar certificado?

VI. Medios de producción

Descripción	Cantidad	Estado	Precio de mercado
Despulpadora de café			
Pilas para fermentar			
Mangueras			
Canal para lavar café			
Zarandas			
Bodega para café			
Bombas de aplicación			
Machetes			
Bodega para químicos			

VII. Beneficiado húmedo del café

Cantidad de agua utilizada durante el proceso de beneficiado húmedo en litros.

Despulpado _____ lavado _____ tiempo de despulpado _____

Donde despulpa _____

Donde fermenta y lava el café _____

Fuente de agua que utiliza río _____ ojo de agua _____ pozo _____

Estanque _____

La pulpa se convierte en abono _____ Se tira al río _____ Se deja en el lugar donde se despulpa _____

Que hace con las aguas miles. La arroja al río _____ la conduce a una fosa de infiltración _____

VIII. Asistencia técnica

Recibe asistencia técnica si _____ no _____ De quien _____

Ha recibido capacitaciones técnica si _____ no _____

En cuales temas ha sido capacitado _____

IX. Comercialización

A quien vende su café _____

Donde _____ Forma de pago: contado _____

crédito _____ Como vende su café: Húmedo _____ oreado _____

En uva _____ Precio promedio de venta del café. Cosecha 08 / 09 _____

Cosecha 09 /10 _____ Puntaje de taza cosecha 09 / 10 _____

Tiene deuda por cultivo de café si _____ no _____ monto _____

Intereses _____ Con quién _____ Garantía _____

Quien le da financiamiento para la producción de café.

Cooperativa _____ agro servicio _____ compradores de café _____ micro

financiera _____ otro _____ Condiciones del crédito _____

Ingresos del último año

Rubro	U / M	Unidades producidas	Unidades vendidas	Precio de venta	Ingreso total

Área, rendimiento y producción por socio

Nombre	Área total mz	Área de café mz	Rento qq/mz	total latas	total qq pergamino
Antonio Marengo Huete	10	6	51.8	3068	310.67
Julián Erasmo Castro Morales	1.5	1	8	75	8
Vicenta de Jesús Sánchez Villagra	2	1.5	6.33	95	9.5
Francisco Dávila Fuentes	3.5	2.25	31.55	710	71
Julio Cesar Chavarría Cantarero	9	2.5	23.72	573	59.3
Julio Cesar Chavarría Cruz	1.4	1	8.5	80	8.5
Alejandro Lenin Ocon Díaz	7	2	34	681	68.07
Julio Cesar Vanegas Osejo	2	1.5	27.3	400	41
Aquilino de Jesús Duarte Picado	1.5	1	14.5	120	14.5
Johnny Montenegro Sáenz	10	1	30	300	31.5
Pilar Pastora Meza	10	2	21.2	400	42.4
Santos Alejandro Montenegro	5	0.75	35.6	250	26.7
Leónidas Barrera	11.5	2	42.5	850	85
Heriberto Osejo Solórzano	9	3	23.74	672	71.22
Juan Ruperto Duarte Picado	2	1	30	302	30
David Valdivia	8.5	5	47.34	2494.75	236.72
Esperanza Casco Úbeda	17	5	12.4	600	62
Baltasar Solórzano Osejo	1	0.75	30.5	263.25	23
José Francisco García Gutiérrez	1.25	0.5	50	250	25
Carlos Manuel Martínez Cruz	12	2	32.2	644	64.4
María Ignacia Rugama Flores	0.75	0.5	11	50	5.5
María Luisa Castro Huerta	7	2.5	30.6	810	76.5
Douglas Francisco Vivas Palma	7	5.5	25.45	1300	140
Antolín García Polanco	4	3.5	26.7	900	93.5
Marcial García Gutiérrez	3	3	21	600	63
Ruhtbelia García Delgadillo	2	2	58.5	1093	117
Efraín Martínez	15	5	58.8	2733	294
José Luis Palacios	32	20	73	14284	1460.9
Apolonio de Jesús Gutiérrez Rizo	7	4	26.9	982	107.8
Total	202.9	87.8		35580	3646.7

Costos de producción por socio

No	Productor	M. O.	Insumos	Comb. y lubric.	Costo de cosecha	Deprec. y mant. de	Costo total en finca	Admón. 10%	Total Costos
1	Antonio Marengo Huete	13812	69402.00	2090	80434.7	8350	174089.03	17408.90	191497.94
2	Julián Erasmo Castro Morales	2100	504.00		3941	1750	8295.00	829.50	9124.50
3	Vicenta de Jesús Sánchez V.	3298.8	120.00		3910	0	7328.80	732.88	8061.68
4	Francisco Dávila Fuentes	5317.5	10170.90	411	5288.5	5750	26937.90	2693.79	29631.69
5	Julio Cesar Chavarría Cantarero	14640	11125.00		18575.5	3970	48310.50	4831.05	53141.55
6	Julio Cesar Chavarría Cruz	2560	1535.50		3719.75	2970	10785.25	1078.53	11863.78
7	Alejandro Lenin Ocon Díaz	3920	7920.00		19844.2	4930	36614.20	3661.42	40275.62
8	Julio Cesar Vanegas Osejo	5360.25	4510.63		12293.5	3866	26030.38	2603.04	28633.41
9	Aquilino de Jesús Darte Picado	1440	72.00		6392.5	415	8319.50	831.95	9151.45
10	Johnny Montenegro Sáenz	4550	7387.50		11898	3660	27495.50	2749.55	30245.05
11	Pilar Pastora Meza	3360	0.00		13093.5	3290	19743.50	1974.35	21717.85
12	Santos Alejandro Montenegro	2250	3000.00		8697	2660	16607.00	1660.70	18267.70
13	Leónidas Barrera	6030	14050.00		22518	3310	45908.00	4590.80	50498.80
14	Heriberto Osejo Solórzano	9480	337.50		18401.7	4280	32499.20	3249.92	35749.12
15	Juan Ruperto Duarte Picado	3780	3515.63		9217	2530	19042.63	1904.26	20946.89
16	David Valdivia	15933.75	34547.85	1372	64394.95	8260	124508.55	12450.86	136959.41
17	Esperanza Casco Úbeda	12750	8962.50		22193	4390	48295.50	4829.55	53125.05

Costos de producción por socio (continuación)

No	Productor	M. O.	Insumos	Comb. y lubric.	Costo de cosecha	Deprec. y mant. de	Costo total en finca	Admón. 10%	Total Costos
18	Baltasar Solórzano Osejo	1826.25	3635.63		8220.25	0	13682.13	1368.21	15050.34
19	José Francisco García G.	862.5	0.00		8057	0	8919.50	891.95	9811.45
20	Carlos Manuel Martínez Cruz	10020	14250.00	97	18925	6300	49592.00	4959.20	54551.20
21	María Ignacia Rugama Flores	1725	1361.00		2376	1860	7322.00	732.20	8054.20
22	María Luisa Castro Huerta	16150	33978.13		22558	5170	77856.13	7785.61	85641.74
23	Douglas Francisco Vivas Palma	18428	16630.00	811	47885	7240	90994.00	9099.40	100093.40
24	Antolín García Polanco	9270	6895.00		24018.5	5640	45823.50	4582.35	50405.85
25	Marcial García Gutiérrez	7260	8700.00		15609	0	31569.00	3156.90	34725.90
26	Ruthbelia García Delgadillo	9278.4	21368.00	678	32070	8550	71944.40	7194.44	79138.84
27	Efraín Martínez	23196	53420.00	1703	76004	8550	162873.00	16287.30	179160.30
28	José Luis Palacios	168084	202603.08	9651	391709	14650	786697.08	78669.71	865366.78
29	Apolonio de Jesús Gutiérrez R.	15540	15310.00	818	25553.5	8450	65671.50	6567.15	72238.65

Análisis económico del grupo con rendimiento /mz menor a 20 quintales pergamino

Productor	Área de café mz	Rento qq/mz	Produc.	M. O.	Insumos	Comb. y lubr.	Costo de cosecha	Deprec. y mant. de infraestruc.	Costo total en finca	Admón. 10%	Total costos
Vicenta de Jesús Sánchez	1.5	6.33	9.495	3298.8	120.00		3910	0	7328.80	732.88	8061.68
Julián Erasmo Castro M.	1	8	8	2100	504.00		3941	1750	8295.00	829.50	9124.50
Julio Cesar Chavarría Cruz	1	8.5	8.5	2560	1535.50		3719.75	2970	10785.25	1078.53	11863.78
María Ignacia Rugama F.	0.5	11	5.5	1725	1361.00		2376	1860	7322.00	732.20	8054.20
Esperanza Casco Úbeda	5	12.4	62	12750	8962.50		22193	4390	48295.50	4829.55	53125.05
Aquilino de Jesús Darté P.	1	14.5	14.5	1440	72.00		6392.5	415	8319.50	831.95	9151.45
Total	10		108.00	23873.8	12555.0		42532.3	11385.0	90346.1	9034.6	99380.7
Costos/mz				2387.4	1255.5	0.0	4253.2	1138.5	9034.6	903.5	9938.1
Rento promedio/mz		10.8									
Área Promedio del grupo	1.7										

Clasificación de costos	Costos fijos	Costos variables	Costo total	Costo variable unitario	Rento de equilibrio qq/mz	Utilidad neta	Ventas totales/mz	Margen de ganancia (%)	Tabla de comprobación		
									Ventas de equilibr.	Comprobación	Comprobación del CvT
Total del grupo # 1	20419.6	78961.1	99380.7	731.2	31.5	49652.4	149033.1	33.3	43429.5	43429.5	78961.1
Resultado / mz	2042.0	7896.1	9938.1	731.2	3.1	4965.2	14903.3	33.3	4343.0	4343.0	7896.1

Estado de resultado Grupo # 1	
	Por mz
Ventas	14903.3
Costos fijos	2042.0
Costos variables	7896.1
Costos BPA	4640
Utilidad neta	325.2

Costo por quintal pergamino	920.2
-----------------------------	-------

Precio de venta del café: 1380 córdobas / quintal pergamino
Tasa de cambio al 31 diciembre 2009: 20.8349 córdobas por dólar

Análisis económico del grupo con rendimiento /mz de 20 a 33 quintales pergamino

Productor	Área de café mz	Rento qq/mz	produc.	M. O.	Insumos	Comb. y lubr.	Costo de cosecha	Deprec. y mant. de infraestructura	Costo total en finca	Admón. 10%	Total costos
Marcial García Gutiérrez	3	21.00	63.00	7260	8700.00		15609	0	31569.00	3156.90	34725.90
Pilar Pastora Meza	2	21.20	42.40	3360	0.00		13093.5	3290	19743.50	1974.35	21717.85
Julio Cesar Chavarría C.	2.5	23.72	59.30	14640	11125.00		18575.5	3970	48310.50	4831.05	53141.55
Heriberto Osejo Solórzano	3	23.74	71.22	9480	337.50		18401.7	4280	32499.20	3249.92	35749.12
Douglas Francisco Vivas	5.5	25.45	139.98	18428	16630.00	811	47885	7240	90994.00	9099.40	100093.40
Antolín García Polanco	3.5	26.70	93.45	9270	6895.00		24018.5	5640	45823.50	4582.35	50405.85
Apolonio de J. Gutiérrez	4	26.90	107.60	15540	15310.00	818	25553.5	8450	65671.50	6567.15	72238.65
Julio Cesar Vanegas O.	1.5	27.30	40.95	5360.25	4510.63		12293.5	3866	26030.38	2603.04	28633.41
Johnny Montenegro Sáenz	1	30.00	30.00	4550	7387.50		11898	3660	27495.50	2749.55	30245.05
Juan Ruperto Duarte P.	1	30.00	30.00	3780	3515.63		9217	2530	19042.63	1904.26	20946.89
Baltasar Solórzano Osejo	0.75	30.50	22.88	1826.25	3635.63		8220.25	0	13682.13	1368.21	15050.34
Carlos Manuel Martínez C.	2.5	30.60	76.50	10020	14250.00	97	18925	6300	49592.00	4959.20	54551.20
Francisco Dávila Fuentes	2.25	31.55	70.99	5317.5	10170.90	411	5288.5	5750	26937.90	2693.79	29631.69
María Luisa Castro Huerta	2	32.20	64.40	16150	33978.13		22558	5170	77856.13	7785.61	85641.74
Total	34.5		912.66	124982.0	136445.9	2137.0	251537.0	60146.0	575247.9	57524.8	632772.6
Costos/mz				3622.7	3955.0	61.9	7290.9	1743.4	16673.9	1667.4	18341.2
Rento promedio/mz		26.45									
Área Promedio del grupo	2.46										
Clasificación de costos	Costos fijos	Costos variables	Costo total	Costo variable unitario	Rento de equilibrio o qq/mz	Utilidad neta	Ventas totales/mz	Margen de ganancia (%)	Ventas de equilibr.	Comprobación	Comprobación del CvT
Total del grupo # 2	117670.8	515101.9	632772.6	564.4	144.3	626694.7	1259467	49.8	199099.1	199099.1	515101.9
Resultado / mz	3410.7	14930.5	18341.2	564.4	4.2	18165.1	36506.3	49.8	5771.0	5771.0	14930.5
Estado de resultado Grupo # 2											
	Por mz										
Ventas	36506.3										
Costos fijos	3410.7										
Costos variables	14930.5										
Costos BPA	4640										
Utilidad neta	13525.1										

Costo por quintal pergamino 693.3

Precio de venta del café: 1380 córdobas / quintal pergamino

Tasa de cambio al 31 diciembre 2009: 20.8349 córdobas por dólar

Análisis económico del grupo con rendimiento /mz de 33 a 46 quintales pergamino

Productor	Área de café mz	Rento qq/mz	Produc .	M. O.	Insumos	Comb. y lubric.	Costo de cosecha	Deprec. y mant. de infraestru	Costo total en finca	Admón. 10%	Total costos
Alejandro Lenin Ocon Díaz	2	34	68.00	3920	7920.00		19844.2	4930	36614.20	3661.42	40275.62
Santos Alejandro Montenegro	0.75	35.6	26.70	2250	3000.00		8697	2660	16607.00	1660.70	18267.70
Leónidas Barrera	2	42.5	85.00	6030	14050.00		22518	3310	45908.00	4590.80	50498.80
Total	4.8		179.7	12200.0	24970.0	0.0	51059.2	10900.0	99129.2	9912.9	109042.1
Costos/mz				2568.4	5256.8	0.0	10749.3	2294.7	20869.3	2086.9	22956.2
Rento promedio/mz		37.8									
Área Promedio del grupo	1.6										

Clasificación de costos	Costos fijos	Costos variables	Costo total	Costo variable unitario	Rento de equilibrio qq/mz	Utilidad neta	Ventas totales/mz	Margen de ganancia (%)	Tabla de comprobación		
									Ventas de equilibr.	Comprobación	Comprobación del CvT
Total del grupo # 3	20812.9	88229.2	109042	491.0	23.4	138943.9	247986.0	56.0	32307.3	32307.3	88229.2
Resultado / mz	4381.7	18574.6	22956	491.0	4.9	29251.3	52207.6	56.0	6801.5	6801.5	18574.6

Estado de resultado Grupo # 3	
	Por mz
Ventas	52207.6
Costos fijos	4381.7
Costos variables	18574.6
Costos BPA	4640
Utilidad neta	24611.3

Costo por quintal pergamino	606.8
-----------------------------	-------

Precio de venta del café: 1380 córdobas / quintal pergamino
 Tasa de cambio al 31 diciembre 2009: 20.8349 córdobas por dólar

Análisis económico del grupo con rendimiento /mz mas de 46 quintales pergamino

Productor	Área de café mz	Rento qq/mz	Produc.	M. O.	Insumos	Comb. y lubri.	Costo de cosecha	Deprec. y mant. de infraest.	Costo total en finca	Admón. 10%	Total costos
David Valdivia	5	47.34	236.7	15933.8	34547.85	1372	64394.9	8260	124508.55	12450.86	136959.41
José Francisco García G.	0.5	50	25	862.5	0.00		8057	0	8919.50	891.95	9811.45
Antonio Marengo Huete	6	51.8	310.8	13812	69402.00	2090	80434.7	8350	174089.03	17408.90	191497.94
Ruthbelia García D.	2	58.5	117	9278.4	21368.00	678	32070	8550	71944.40	7194.44	79138.84
Efraín Martínez	5	58.8	294	23196	53420.00	1703	76004	8550	162873.00	16287.30	179160.30
José Luis Palacios	20	73	1460	168084	202603.08	9651	391709	14650	786697.08	78669.71	865366.78
Total	38.5		2443.5	231166.7	381340.9	15494.0	652670	48360.3	1329031.6	132903.2	1461934.7
Costos/mz				6004.3	9905.0	402.4	16952.5	1256.1	34520.3	3452.0	37972.3
Rento promedio/mz		63.5									
Área Promedio del grupo	6.4										

Clasificación de costos	Costos fijos	Costos variables	Costo total	Costo variable unitario	Rento de equilibrio qq/mz	Utilidad neta	Ventas totales/mz	Margen de ganancia (%)	Tabla de comprobación		
									Ventas de equilibrio	Comprobación	Comprobación del CvT
Total del grupo # 4	181263.5	1280671	1461934.7	524.1	211.8	1910095.3	3372030	56.6	292262.6	292262.6	1280671.2
Resultado / mz	4708.1	33264.2	37972.3	524.1	5.5	49612.9	87585.2	56.6	7591.2	7591.2	33264.2

Estado de resultado Grupo # 4	
	Por mz
Ventas	87585.2
Costos fijos	4708.1
Costos variables	33264.2
Costos BPA	4640
Utilidad neta	44972.9

Costo por quintal pergamino	598.3
-----------------------------	-------

Precio de venta del café: 1380 córdobas / quintal pergamino

Tasa de cambio al 31 diciembre 2009: 20.8349 córdobas por dólar

Análisis económico para determinar el punto de equilibrio de la cooperativa

Productor	Área de café mz	Rento qq/mz	produc.	M. O.	Insumos	Comb. y lubr.	Costo de cosecha	Deprec. y mant.	Costo total en finca	Admón. 10%	Total costos
Vicenta de Jesús Sánchez	1.5	6.33	9.495	3298.8	120.00		3910	0	7328.80	732.88	8061.68
Julián Erasmo Castro M.	1	8	8	2100	504.00		3941	1750	8295.00	829.50	9124.50
Julio Cesar Chavarría Cruz	1	8.5	8.5	2560	1535.50		3719.75	2970	10785.25	1078.53	11863.78
María Ignacia Rugama F.	0.5	11	5.5	1725	1361.00		2376	1860	7322.00	732.20	8054.20
Esperanza Casco Úbeda	5	12.4	62	12750	8962.50		22193	4390	48295.50	4829.55	53125.05
Aquilino de Jesús Darté P.	1	14.5	14.5	1440	72.00		6392.5	415	8319.50	831.95	9151.45
Marcial García Gutiérrez	3	21	63	7260	8700.00		15609	0	31569.00	3156.90	34725.90
Pilar Pastora Meza	2	21.2	42.4	3360	0.00		13093.5	3290	19743.50	1974.35	21717.85
Julio Cesar Chavarría C.	2.5	23.72	59.3	14640	11125.00		18575.5	3970	48310.50	4831.05	53141.55
Heriberto Osejo Solórzano	3	23.74	71.22	9480	337.50		18401.7	4280	32499.20	3249.92	35749.12
Douglas Francisco Vivas	5.5	25.45	139.975	18428	16630.00	811	47885	7240	90994.00	9099.40	100093.40
Antolín García Polanco	3.5	26.7	93.45	9270	6895.00		24018.5	5640	45823.50	4582.35	50405.85
Apolonio Gutiérrez Rizo	4	26.9	107.6	15540	15310.00	818	25553.5	8450	65671.50	6567.15	72238.65
Julio Cesar Vanegas O.	1.5	27.3	40.95	5360.25	4510.63		12293.5	3866	26030.38	2603.04	28633.41
Johnny Montenegro Sáenz	1	30	30	4550	7387.50		11898	3660	27495.50	2749.55	30245.05
Juan Ruperto Duarte P.	1	30	30	3780	3515.63		9217	2530	19042.63	1904.26	20946.89
Baltazar Solórzano Osejo	0.75	30.5	22.875	1826.25	3635.63		8220.25	0	13682.13	1368.21	15050.34
Carlos Manuel Martínez	2.5	30.6	76.5	10020	14250.00	97	18925	6300	49592.00	4959.20	54551.20
Francisco Dávila Fuentes	2.25	31.55	70.9875	5317.5	10170.90	411	5288.5	5750	26937.90	2693.79	29631.69
María Luisa Castro Huerta	2	32.2	64.4	16150	33978.13		22558	5170	77856.13	7785.61	85641.74

Productor	Área de café mz	Rento qq/mz	produc.	M. O.	Insumos	Comb. y lubr.	Costo de cosecha	Deprec. y mant.	Costo total en finca	Admón. 10%	Total costos
Alejandro Lenin Ocon Díaz	2	34	68	3920	7920.00		19844.2	4930	36614.20	3661.42	40275.62
Santos A. Montenegro	0.75	35.6	26.7	2250	3000.00		8697	2660	16607.00	1660.70	18267.70
Leónidas Barrera	2	42.5	85	6030	14050.00		22518	3310	45908.00	4590.80	50498.80
David Valdivia	5	47.34	236.7	15933.8	34547.85	1372	64394.95	8260	124508.55	12450.86	136959.41
José Francisco García G.	0.5	50	25	862.5	0.00		8057	0	8919.50	891.95	9811.45
Antonio Marengo Huete	6	51.8	310.8	13812	69402.00	2090	80434.7	8350	174089.03	17408.90	191497.94
Ruthbelia García Delgado	2	58.5	117	9278.4	21368.00	678	32070	8550	71944.40	7194.44	79138.84
Efraín Martínez	5	58.8	294	23196	53420.00	1703	76004	8550	162873.00	16287.30	179160.30
José Luis Palacios	20	73	1460	168084	202603.08	9651	391709	14650	786697.08	78669.71	865366.78
Total	87.75		3643.85	392222.5	555311.8	17631.0	997798.1	130791.3	2093754.7	209375.5	2303130.1
Costos/mz				4469.8	6328.3	200.9	11370.9	1490.5	23860.5	2386.0	26246.5
Rento promedio/mz		41.5									
Área Promedio del grupo	3.0										

Punto de equilibrio de la cooperativa

Clasificación de costos	Costos fijos	Costos variables	Costo total	Costo variable unitario	Rento de equilibrio qq/mz	Utilidad neta	Ventas totales/mz	Margen de ganancia (%)	Tabla de comprobación		
									Ventas de equilibrio	Comprobación	Comprobación del CvT
Total del grupo # 1	340166.8	1962963.3	2303130.1	538.7	404.3	2725386.3	5028516.5	54.2	557985.5	557985.5	1962963.3
Resultado / mz	3876.5	22370.0	26246.5	538.7	4.6	31058.5	57305.0	54.2	6358.8	6358.8	22370.0

Precio de venta del café: 1380 córdobas / quintal pergamino

Tasa de cambio al 31 diciembre 2009: 20.8349 córdobas por dólar

**SE CREA EL SISTEMA INTEGRADO NICARAGÜENSE DE INOCUIDAD
ALIMENTARIA (SINIAL)**

DECRETO No. 42-2004, Aprobado el 27 de mayo del 2004

Publicado en La Gaceta No. 117 del 16 de junio del 2004

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE NICARAGUA

En uso de las facultades que le confiere la Constitución Política,

HA DICTADO

El siguiente

DECRETO

Artículo 1.- Se crea el Sistema Integrado Nicaragüense de Inocuidad Alimentaria (SINIAL), con el objeto de coordinar las actividades que garanticen la inocuidad de los alimentos de consumo humano en la cadena alimentaria.

Artículo 2.- El ámbito de Aplicación del Sistema Integrado Nicaragüense de Inocuidad Alimentaria (SINIAL) será a nivel nacional para todos los productos alimenticios de consumo humano y a nivel de sus diferentes etapas desde la producción primaria, procesamiento, comercio interno y externo, hasta el consumidor.

Artículo 3.- El Sistema Integrado Nicaragüense de Inocuidad Alimentaria (SINIAL) estará integrado por los Ministerios Agropecuario y Forestal (MAGFOR), a través de la Dirección General de Protección y Sanidad Agropecuaria, Ministerio de Salud (MINSAL) a través de la Dirección General de Regulación de Establecimientos, Profesionales de la Salud, Medicinas y Alimentos y el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC) a través de la Dirección General de Competencia y Transparencia en los Mercados, siendo sus funciones:

1. Elaborar y aprobar su Reglamento Interno.
2. Coordinar todas las actividades en inocuidad alimentaria que desarrollan las Instituciones oficiales y privadas, organismos internacionales, y ONGS'.
3. Proponer políticas nacionales de inocuidad alimentaria para su aplicación en la producción primaria, procesamiento y exportación de alimentos.
4. Promover la armonización y equivalencia de normas internacionales y nacionales en Inocuidad de alimento.

5. Proponer las modificaciones y adecuaciones necesarias a la normativa nacional relacionada con inocuidad alimentaria.

6. Otras que se establezcan en su Reglamento interno.

Artículo 4.- Las Instituciones integrantes del SINIAL conformarán un Comité Nacional de Coordinación de Inocuidad Alimentaria (CONACIA) como órgano ejecutivo y estará integrado por:

1. Un representante de la Dirección General de Protección y Sanidad Agropecuaria.

2. Un representante de la Dirección General de Acreditación, Regulación de Establecimientos de Salud, Medicamentos, Profesionales y Alimentos.

3. Un representante de la Dirección General de Competencia y Transparencia en los Mercados.

Artículo 5.- Son funciones del Comité Nacional de Coordinación e inocuidad alimentaria las siguientes:

1. Dar seguimiento y cumplimiento a los acuerdos establecidos por el SINIAL.

2. Asegurar el estricto cumplimiento de las normativas alimenticias vigentes.

3. Contribuir en el asesoramiento de la elaboración de los planes de vigilancia en inocuidad alimentaria.

4. Contribuir al funcionamiento de la red de alerta, a programas de vigilancia epidemiológica de enfermedades transmitidas por alimentos y de contaminantes presentes en los alimentos.

5. Proponer proyectos para la capacitación en inocuidad alimentaria.

6. Promover de manera coordinada la salud ocupacional, ambiente laboral de las actividades que se desarrollan en toda la cadena alimentaria.

7. Servir como medio facilitador del comercio de alimento.

Artículo 6.- El Comité Nacional de Coordinación de Inocuidad Alimentaria (CONACIA) podrá invitar a otras instancias a participar en sus reuniones cuando las temáticas y necesidades específicas lo consideren.

Artículo 7.- Los Laboratorios del Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR), Ministerio de Salud (MINSA) y el Ministerio de Fomento Industria y Comercio (MIFIC) servirán de apoyo para el Sistema Integrado Nicaragüense de Inocuidad Alimentaria

(SINIAL) a través del Comité Nacional de Coordinación de Inocuidad Alimentaria (CONACIA).

Artículo 8.- En el caso que los Laboratorios referidos en el Arto.7 del presente Decreto, no cuenten con técnicas de análisis en alimentos, el Sistema Integrado Nicaragüense de Inocuidad Alimentaria (SINIAL) se podrá auxiliar de Laboratorios Privados debidamente Acreditados.

Artículo 9.- El presente Decreto entrará en vigencia a partir de su publicación en La Gaceta, Diario Oficial.

Dado en la ciudad de Managua, Casa Presidencial, el veintisiete de mayo del año dos mil cuatro. **ENRIQUE BOLAÑOS GEYER** , Presidente de la República de Nicaragua.



ICS

NTON 01 001- 00

Junio - 00 1/18

Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, Ministerio de Fomento, Industria y Comercio
Telefax: 2774671, Norma Técnica Nicaragüense (NTN)

NORMA TECNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE

La Norma Técnica Nicaragüense 11 001-00 ha sido preparada por el Comité de Protección Fitosanitaria y en su elaboración participaron las siguientes personas:

Juan José Rodríguez B.	Ministerio Agropecuario y Forestal (MAG-FOR)
Francisco Pavón Gaitán	Ministerio Agropecuario y Forestal (MAG-FOR)
Armando Meléndez	Ministerio Agropecuario y Forestal (MAG-FOR)
Perla Aguilar Silva	Centro de Exportaciones e Inversiones (CEI)
Manuel Callejas (UPANIC)	Unión de Productores Agropecuario de Nicaragua
Claudio Mojica	APPEN
Lenin Téllez (APRONOT)	Asociación de Productores No Tradicionales
Renaldy Mendieta (APRONOT)	Asociación de Productores No Tradicionales
Gerardo Gutiérrez	CNPE/MIFIC
Róger Berrios (MIFIC)	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio
Noemí Solano (MIFIC)	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio

Esta norma fue aprobada por el Comité Técnico en su última sesión de trabajo el día 02 de junio de 2000.

1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer las disposiciones, requisitos y procedimientos que deberán regir la actividad de Certificación Fitosanitaria de Productos Agrícolas de Exportación Frescos y Procesados, a fin de dar cumplimiento a lo estipulado en la Ley de Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal, Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF), al Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Internacional de Comercio (OMC) y los requisitos específicos que soliciten los países importadores .

2. CAMPO DE APLICACION

Se aplica a todas las actividades requeridas para establecer, administrar y operar un Programa Nacional de Certificación Fitosanitaria de productos agrícolas para exportación, el cual incluye:

- 1) Procedimientos para el registro de exportadores y empacadoras de productos agrícolas de exportación.
- 2) Requisitos para plantas empacadoras de productos agrícolas de exportación.
- 3) Procedimientos para la certificación de ausencia de plagas específicas
- 4) Requisitos para empaques y medios de transporte de productos agrícolas de exportación.
- 5) Requisitos para fincas y viveros de productos agrícolas de exportación
- 6) Procedimientos para la exportación de productos agrícolas a través de fronteras terrestres.
- 7) Procedimientos para la exportación de productos agrícolas a través del aeropuerto y terminal de carga aérea
- 8) Procedimientos para la exportación de productos agrícolas a través de puertos marítimos.
- 9) Procedimientos para certificación de tratamientos de productos agrícolas de exportación

3. DEFINICIONES

3.1 Acuerdos de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (Acuerdo de MSF). Acuerdo firmado por los países miembros de la Organización Mundial del Comercio (OMC), aplicable a todas las medidas sanitarias y fitosanitarias que puedan afectar al comercio internacional.

3.2 Certificación Fitosanitaria. Es el conjunto de procedimientos por medio de los cuales se constata la calidad sanitaria y fitosanitaria de los productos y subproductos vegetales.

3.3 Certificación de Tratamiento. Es

3.4 Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF). Organismo de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) creado con el propósito de prevenir la introducción y propagación de plagas de plantas y productos vegetales y promover medidas para su control.

3.5 Embarque. Una determinada cantidad de mercancía agropecuaria o de otra índole.

3.6 Empacadora. Infraestructura utilizada para acopio, selección, tratamiento y empaquetado de productos agrícolas para exportación

3.7 Inocuidad de alimentos. Características que deben reunir los alimentos para evitar que ellos sean portadores de aditivos, toxinas, plaguicidas y microorganismos que puedan afectar la salud de las personas.

3.8 Material de empaque. Cualquier planta o producto vegetal u otros artículos asociados con, o acompañando cualquier mercancía o embarque, para servir de relleno, empaque, atadura, forro, amortiguador, retenedor de humedad, protección o cualquier otro propósito.

3.9. Material de rechazo. Producto vegetal que al momento de selección no satisface los parámetros de calidad y sanidad.

3.10 Medida Sanitaria y Fitosanitaria. Toda medida aplicada para proteger la vida de las personas y los animales de los riesgos resultantes de la presencia de aditivos, contaminantes, toxinas u organismos patógenos en los productos alimenticios; la vida de las personas de enfermedades transmitidas por vegetales y animales; la vida de los animales y los vegetales de plagas, enfermedades u organismos patógenos; un país de los perjuicios resultantes de la entrada, radicación o propagación de plagas.

3.11 Norma. Documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que suministra, para uso común y repetido, reglas, lineamientos o características para las actividades o sus resultados, con el propósito de alcanzar el grado óptimo de orden en un contexto dado.

3.12 Productos tradicionales. Productos que han sido exportados a nivel comercial en el pasado.

3.13 Productos no tradicionales. Producto que no ha sido exportado tradicionalmente a nivel comercial en el pasado.

3.14 Reexpedición. Disposición u orden cuarentenaria para el regreso de un embarque hacia su punto original de despacho.

3.15 Servicio Fitosanitario Oficial del Estado (SFOE). Instancia del Ministerio Agropecuario y Forestal, designada en forma oficial para ejercer la labor de administración y operación del programa de Certificación de Productos Agrícolas de Exportación.

3.16 Tolerancia de plaguicidas. Son las cantidades máximas de plaguicidas que pueden quedar legalmente integradas en los alimentos para humanos, en los alimentos para animales o en la superficie de dichos alimentos.

3.17 Tratamientos Cuarentenarios. Cualquier forma de desinfección o desinfestación, realizada con el propósito de prevenir la introducción de plagas de interés cuarentenario.

3.18 Productos Agrícolas. Son todos los productos de origen Vegetal.

4. REQUISITOS Y ESPECIFICACIONES

Los procedimientos, requisitos y disposiciones establecidas para las partes involucradas en las actividades de certificación fitosanitaria serán las siguientes:

4.1 Procedimientos para el registro de exportadores y empacadoras de productos agrícolas para exportación

4.1.1 El Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR), creará un registro de forma gratuita para productores, exportadores y empacadoras, el cual tendrá el objetivo de obtener información para poder planificar las actividades relacionadas con la aplicación de la presente norma y dar cumplimiento a los Acuerdos Internacionales y/o bilaterales de comercio.

4.1.2 Inscripción y/o renovación de registro

De acuerdo con la Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal (Ley No. 291), todo

productor, exportador y/o emparador de productos agrícolas para exportación, debe de inscribirse ante el Departamento de Certificación Fitosanitaria, acatando cada uno de los siguientes requisitos y/o disposiciones:

4.1.2.1 Llenar el formato de “Solicitud de inscripción y/o Renovación”, la cual puede ser retirada en el lugar de las oficinas del Departamento, ubicado en el Km. 3.5 carretera a Masaya. Los datos requeridos en el formato son los siguientes:

- Persona Física

Nombres y apellidos, domicilio exacto, número de fax o teléfono, correo electrónico, apartado postal.

- Personería Jurídica

Nombre completo de la empresa, número RUC, dirección, número de fax o teléfono, correo electrónico, apartado postal, nombre y calidad del representante legal, en caso de ser una persona jurídica, acreditando su personería, mediante certificación registral o notarial, indicando si es productor, emparador, comercializador o exportador, en caso de tener varias categorías indicarlo así:

- Ubicación exacta del lugar donde se cultiva y/o empa los productos agrícolas a exportar.
- Nombre científico y común de los productos a exportar.
- Área dedicada al cultivo.
- Descripción detallada de las labores fitosanitarias que se realizan dentro de la actividad.

- Indicar el lugar para recibir notificaciones: si es persona natural, dirección exacta, apartado postal, número de teléfono y fax, si es persona jurídica, la dirección, teléfono o fax del representante legal de la empresa.
- Indicar los países de destino de los productos

4.1.2.2 Adjuntar un croquis de ubicación de la(s) empaadora(s) y finca(s).

4.1.2.3 Aportar un libro en blanco de actas por cada finca o empaadora.

4.1.2.4 El solicitante o representante legal de la empresa deberá aplicar las medidas de prevención y de control de plagas recomendadas por el Departamento de Certificación Fitosanitaria, para garantizar la calidad fitosanitaria.

4.1.2.5 Cualquier cambio que la actividad requiera (Eje: cambio de nombre de la empresa, aumentar el número de emparadoras, cambio de rubros a exportar, cambio de Dirección, teléfono, fax etc.) debe de comunicarse inmediatamente y por escrito al Departamento de Certificación Fitosanitaria.

4.1.2.6 Al momento de la entrega de la solicitud de inscripción, el Departamento consignará en las copias del interesado la hora y la fecha de recibido.

4.1.2.7 En el término de 8 hábiles posteriores a la recepción de la información el Departamento de Certificación Fitosanitaria aprobará o rechazará la solicitud y procederá a notificarla a los interesados en el lugar indicado para recibir notificaciones

4.1.2.8 En caso de que la solicitud de inscripción sea rechazada, se indicaran las razones o fundamentos técnicos respectivos, teniendo el solicitante 5 días hábiles para subsanar los mismos.

4.1.2.9 Una vez cumplido el plazo de los cinco días y no habiendo gestión de la parte interesada, se procederá a dar por desestimada la solicitud, destruyéndose la respectiva documentación, sin responsabilidad alguna para el funcionario del Departamento de Certificación Fitosanitaria.

4.1.2.10 En caso de que la solicitud de inscripción sea aceptada, el Departamento de Certificación Fitosanitaria podrá realizar cuando se requiera una inspección del lugar para verificar el cumplimiento de los requisitos mínimos para la producción y empaque de productos agrícolas a exportar.

4.1.2.11 Tratándose de renovación y habiéndose cumplido dicho plazo, se procederá a llevar un Libro de Registro donde se anotará la siguiente información:

- Nombre del productor, exportador o empaadora
- Cultivo que produce o empaca
- Área de Producción (Ha)
- Ubicación de las áreas de producción o empaadora
- País(es) donde comercializa su producción
- Requisitos fitosanitarios, estándares de calidad e inocuidad de alimentos

exigidos por el país importador.

4.2. Requisitos para plantas empacadoras de productos agrícolas para exportación

4.2.1 Autorización de operación de plantas empacadoras

El MAGFOR autorizará por un año o por temporada de cosecha la operación de las plantas empacadoras de productos agrícolas para exportación cuando cumplan con los requisitos siguientes:

4.2.1.1 Requisitos Generales

- Los alrededores de la planta deberán estar libres de basuras, malezas y charcas.
- Disponer de agua potable o agua higienizada.
- Disponer de sanitarios o letrinas y lavamanos con jabón en número como mínimo de 1 por cada 10 empleados.
- Tener un programa de control de vectores, ratas y ratones.
- El personal que labora en la planta debe estar libre de enfermedades infecto-contagiosas, debiendo presentar certificado de salud de los empleados dos veces por año.
- Haber pagado los servicios de inspección, estableciéndose que serán obligatorias 2 inspecciones para plantas que se mantienen en operación durante todo el año y 1 para aquellas que operan solamente por temporada de cosecha de un cultivo en particular. Las inspecciones se harán con el propósito de valorar el cumplimiento de las condiciones sanitarias de cumplimiento obligatorio y las buenas prácticas sanitarias que deben de preservar los empleados.

- El área de empaque deberá estar aislada con maya que impida la penetración de cualquier tipo de insecto.
- Mantener el libro de registro de visitas a la empacadora y disponerlo para el inspector durante su visita para que anote las observaciones y/o recomendaciones del caso.
- Acatar las recomendaciones de los funcionarios autorizados de la Dirección de Sanidad Vegetal, anotadas en el libro de inspección en el plazo estipulado por el inspector.

4.2.1.1.1 Manejo del agua

- Se recomienda el uso de agua potable o clorada en la proporción que el Ministerio de Salud establece, para el lavado de productos vegetales.
- Hacer desagües en los alrededores de la empacadora para evitar encharcamientos.
- No lavar productos vegetales con agua de ríos o pozos contaminados.

4.2.1.2 Requisitos Específicos. Las empacadoras deberán cumplir con todos los requisitos exigidos por el importador en lo concerniente a condiciones técnicas o sanitarias que deben de reunir. El SFOE será el responsable de garantizar al país importador el cumplimiento de los requisitos establecidos.

4.2.2 De la suspensión de autorizaciones de operación para empacadoras

Las empacadoras que hayan obtenido autorización y que posteriormente incumplan con lo dispuesto en los requisitos generales y específicos, serán objeto de suspensión temporal, hasta la enmienda de la anomalía notificada por escrito, en la cual quedará establecido un plazo, el no cumplimiento de la notificación será objeto de cancelación de la autorización de operación.

4.2.3 Empacadoras

4.2.3.1 Empacadoras cerradas con sarán o cedazo

Para este tipo de empacadoras deberán de preservarse las siguientes disposiciones:

- Utilizar trampas de luz, interna y externamente.
- Utilizar sistema de doble puerta con resortes

- Colocar luces amarillas en la periferia externa de la empacadora para repeler insectos.
- Disponer de un sistema de iluminación apropiado que facilite la labor de inspección de los productos.
- Las ventanas de la empacadora deben estar protegidas con cedazo
- Colocar cielo falso para cerrar aberturas entre techo y la pared.
- Reparar oportunamente cualquier avería que pueda darse en la empacadora, que pueda poner en riesgo la introducción de insectos.
- Mantener el producto de rechazo fuera de la empacadora y disponer de infraestructura o condiciones para destrucción o manejo de acuerdo con las regulaciones ambientales y de salud vigentes.
- Utilizar material de empaque libre de insectos, polvo y otras sustancias extrañas.
- Usar mangas de sarán como acople para el contenedor.
- Evitar tener más de una puerta de acceso al área de empaque y de ingreso del material.
-
-
- La empacadora debe de estar libre de maderas con comején (Isóptera), panales de abejas y telas de araña.
- No dejar encendidas las luces interiores de la empacadora, principalmente cuando queda producto empacado.
- Realizar drenajes alrededor de la empacadora para evitar encharcamientos.
- Debe de existir un sistema de agua potable o agua higienizada.
- Mantener los servicios sanitarios limpios y fuera del área de empaque. Los lavamanos deben estar dotados de jabón y toallas desechables para un buen lavado de manos.

4.2.4 Manejo de los desechos y material de rechazo

- Realizar recolección como mínimo dos veces por día.
- No almacenar el rechazo en los alrededores de la empacadora.
- Ubicar los desechos en un lugar alejado de la empacadora y disponer de ellos de acuerdo con las regulaciones ambientales y de salud vigente o bien ubicarlos en un hueco y taparlos diariamente con tierra.

4.2.5 Tarimas (Polines)

- Se deben de utilizar tarimas libres de insectos, hongos, túneles u orificios.
- Limpiar y/o asperjar las tarimas periódicamente con un insecticida del grupo de los piretroides, cuando se encuentren insectos en el interior de la empacadora.
- Cuando las tarimas deban almacenarse en el exterior de la empacadora, se deben de tomar medidas para evitar su contaminación con insectos, tierra, hongos, sobre todo en el momento de ingresarlas dentro de la empacadora.

4.2.6 Mesas de empaque

- El material con que se construyen las mesas debe ser impermeable y preferiblemente de superficie color blanca.
- No se permiten mesas con superficie de madera.
- Las mesas deben limpiarse constantemente, mínimo dos veces por día.
- No se debe caminar sobre las mesas cuando se procese algún producto.

4.2.7 Manejo del material de empaque

- Debe colocarse sobre tarimas en un lugar debidamente cerrado con sarán 80 % o cedazo.
- El lugar debe de permanecer libre de insectos.
 - Asperjar periódicamente con insecticida piretroides.
 - No dejar cajas armadas de un día para otro.
 - Revisar cuidadosamente las cajas antes de introducir el producto, para asegurarse de que estén libre de tierra, insectos, malezas y cualquier material contaminante

4.2.8 Manejo del producto en el área de empaque.

- El área de recibido del producto debe estar separada del área de clasificación y empaque, así como los productos.
- Es necesario que exista una persona responsable de vigilar que la clasificación del producto y el empaque se realice de manera cuidadosa, y verifique que el producto se encuentra libre de problemas fitosanitarios.
- Todo producto antes de empacado debe ser revisado cuidadosamente, de acuerdo

con los procedimientos que se indiquen en las visitas que realizan los inspectores del SFOE a las emparadoras.

- Las cajas y otros materiales utilizados para empaacar el producto deben ser revisadas antes del empaque para verificar que no están contaminadas con tierra, insectos, semillas de malezas y cualquier material contaminantes.
- El producto empacado debe ser separado del producto que se recibe del campo, ya que puede venir contaminado con plagas o enfermedades.

4.2.9 Manejo del producto empacado

- Ubicarlo en lugares apropiados al tipo de producto para evitar su deterioro (un local debidamente protegido usando sarán 80 % u otro material que proteja de los insectos y destinado solo para este fin, el cual debe ser asperjado con insecticidas piretroides).
- Colocar el producto sobre tarimas.
- Mantener cerradas las puertas, preferiblemente mediante el uso de resortes.

4.2.10 Manejo del producto empacado en el almacenamiento

4.2.10.1 Cámaras frías

- Se deben de revisar periódicamente su aseo y desinfección.
- Se debe verificar la temperatura (entre 7 – 12 °C)
- Manejar el producto sobre tarimas
- Llevar los registros diarios de la temperatura y humedad relativa.
- Usar cortinas plásticas traslapadas en la puerta
- Lavar y desinfectar usando agua con cloro y kilo al menos una vez por semana.
- Asperjar con piretrinas (cámara apagada) en caso que lo amerite.

4.2.10.2 Bodegas

Las bodegas donde se almacenen los productos vegetales reunirán las condiciones siguientes:

1. Estar limpias y desinfectadas.
2. Las bodegas deberán tener un sistema de ventilación y extractores.

3. Los productos en el almacén estarán aislados del piso por medio de polines, de las paredes a una distancia de 80 cm; entre estibas a una distancia de 60 cm y del techo a una distancia de 1 m.
4. Los lotes o estibas deben tener un peso de 1500 Kilogramos como máximo.

4.2.11 Manejo de la carga en los contenedores

- Revisar que esté completamente limpio, libre de tierra, insectos, basura, y de contaminantes, caso contrario, si hay presencia de insectos, debe ser asperjado con suficiente anticipación con piretroides y lavado con agua y barrido para sacar basura y contaminantes.
- Revisar que no tenga daños estructurales internos y verificar que los desagües lleven el embudo en buen estado.
- Antes de cargar el contenedor cerrarlo y encender la unidad de frío y mantenerla funcionando por un lapso de 30 a 45 minutos para obtener la temperatura de carga.
- Durante el cargado se deberá de tener el cuidado de que hayan personas que estén ubicadas exclusivamente dentro del contenedor, las cuales deberán de disponer de zapatos limpios y desinfectados. La función de estas personas será colocar el producto en la forma debida dentro del contenedor.
- No cargar el contenedor después de las 5:00 PM, si la empacadora no está completamente cerrada y cuenta con una manga de serán 80 %, para acoplar al contenedor.

4.3 Requisitos para empaques de productos agrícolas para exportación.

4.4.1. Es de cumplimiento obligatorio de los exportadores apegarse a las siguientes especificaciones técnicas en los relativo a:

4.4.1.1 Materiales de empaque

- Los materiales que se utilicen para el empaque de productos vegetales deben de ser nuevos y con las especificaciones requeridas por el importador, de tal forma que garanticen la condición fitosanitaria, así como la calidad de los mismos.
- Deben ser resistentes y soportar el peso durante el transporte.
- El diseño debe corresponder a los requerimientos fisiológicos del producto como la respiración e intercambio gaseoso.

- Debe de tener los orificios necesarios que permitan el flujo de aire frío para garantizar la conservación de los productos.
- Deben contar con la descripción clara sobre el tipo, variedad, No. de unidades y peso del producto contenido, exportador y su dirección, destinatario.
- Las cajas de cartón, separadores, material para envolver o proteger el producto, deben estar libre de insectos u otro material contaminante, así como mantenerse en un lugar seguro.

4.4 Procedimientos para la certificación de ausencia de plagas específicas

4.4.1 El exportador o su representante debe de llenar el formulario de solicitud de certificación del producto y presentarlo en el Departamento de Certificación o en el servicio regional que le corresponda 3 días hábiles con antelación al envío.

4.4.2 Un funcionario del Departamento revisa la solicitud y consigna fecha de recepción para trámite.

4.4.3 El Exportador o representante cancela el costo correspondiente según tarifa vigente.

4.4.4 Un Funcionario del Departamento, si corresponde según el caso, en el lapso de 2 días hábiles visita la finca(s) para realizar la inspección, tomar muestras, examinar la condición fitosanitaria del cultivo respecto a la certificación solicitada. El inspector fitosanitario podrá hacerse acompañar de especialistas del Centro de Diagnostico en caso de ser necesario.

4.4.5 El Departamento de Certificación en base a los resultados de la inspección y/o diagnóstico autoriza o no el Certificado Fitosanitario de Exportación.

4.5 Requisitos para fincas y viveros de productos agrícolas de exportación

Es de cumplimiento obligatorio de los propietarios de fincas y viveros de productos agrícolas de exportación apegarse a las siguientes especificaciones técnicas en lo relativo a:

4.5.1 Plantación

4.5.1.1 Todo productor y/o exportador debe de mantener actualizado ante el Departamento Fitosanitario de Certificación, la lista de plantas o productos vegetales que exportan.

4.5.1.2 El inspector fitosanitario realizara visitas de inspección al vivero para constatar el cumplimiento de las prescripciones de la presente norma.

4.5.1.3 El propietario o el representante de la plantación pondrá a disposición del inspector oficial un libro para que este pueda anotar las observaciones y recomendaciones sobre las visitas realizadas al vivero.

4.5.1.4 La plantación debe de mantenerse libre de desechos vegetales, con el fin de evitar inóculos de plagas y enfermedades que puedan afectar luego al cultivo. Para el manejo de desechos debe de haber un lugar apropiado para depositarlos, sin ocasionar contaminación y siguiendo las regulaciones vigentes en materia de salud y ambiente.

4.5.1.5 Debe de eliminarse las malezas dentro de las plantaciones y sus alrededores, sobre todo aquellas que son hospederas de plagas y enfermedades. Para su control se pueden usar métodos culturales, químicos, mecánicos o preferiblemente, un sistema integrado.

4.5.1.6 Los drenajes deben de mantenerse libres de malezas, y en buen estado, de manera que sean efectivos evitando el estancamiento de aguas, ya que pueden traer problemas de asfixia de raíces e incremento de patógenos en el suelo, que posteriormente provocan la muerte de plantas.

4.5.2 VIVEROS Y ENRAIZADORES

4.5.2.1 Los techos de los enraizadores, deben de evitar el ingreso directo del agua de lluvia. Estos deben ser de fibra de vidrio o plástico y cuenten con un sistema de riego. Cuando el techo sea de sarán, para los viveros, este debe estar bien tensado y sin huecos, para evitar el goteo y salpique en las camas y mesas de enraizamiento.

4.5.2.2 El material vegetal pequeño, debe de colocarse preferiblemente sobre mesas de enraizamiento de concreto o cemento y utilizar como medio de enraíce, material libre de tierra, con esto se asegura un producto más limpio.

En los materiales vegetales grandes, el enraizamiento se puede obtener por acodo, usando los medios apropiados.

Cuando se utilicen mesas de enraizamiento de madera se les debe de dar mantenimiento adecuado y oportuno

4.5.2.3 Los pisos de los enraizadores deben de ser preferiblemente de cemento, de lo contrario de arena o grava. Esto con el fin de evitar que los patógenos del suelo infecten las plantas por el salpique.

4.5.2.4 Utilizar material vegetal certificado para enraizar, porque de lo contrario se va a tener un porcentaje bajo de enraizamiento y además contaminación de plagas y enfermedades.

4.5.2.5. Los drenajes de los viveros deben mantenerse limpio de malezas y en buen estado, para que estos sean efectivos evacuando agua. Evitando las aguas estancadas se evita la asfixia de raíces y con ello la muerte de plantas y focos de infección de enfermedades.

4.5.2.6 En los viveros y sus alrededores se deben de mantener buen control de malezas, sobre todo de aquellas que son hospederas de plagas y enfermedades.

4.5.2.7 Tanto en enraizadores como en viveros, las plantas deben de mantenerse libre de plagas y enfermedades.

4.5.3 Inspección y toma de muestras para análisis de laboratorio previo al envío

4.5.3.1 El exportador o su representante debe de llenar formulario de solicitud de inspección y presentarlo en el Departamento de Certificación 5 días hábiles con antelación al envío.

4.5.3.2 Un funcionario del Departamento revisa la solicitud y define la fecha de para la inspección y toma de muestra.

4.5.3.3 El Exportador o su representante cancela el costo correspondiente a la inspección según tarifa vigente, en el momento de presentar la solicitud.

4.5.3.4 La inspección la realizará un Funcionario del Departamento, dentro del lapso de 5 días hábiles, tomar muestras, examinar la condición fitosanitaria del cultivo respecto a la certificación solicitada. El inspector fitosanitario podrá hacerse acompañar de especialistas del Centro de Diagnostico en caso de ser necesario.

4.5.3.5 El Departamento de Certificación en base a los resultados de la inspección y/o diagnóstico emite o no el Certificado Fitosanitario para su trámite de Exportación.

4.6 Procedimientos para la exportación de productos agrícolas a través de las fronteras terrestres

4.6.1 El exportador, su representante o el transportista una vez que el medio de transporte se encuentra en el patio de carga de la Aduana, presenta al inspector de Cuarentena los documentos del embarque y el Certificado Fitosanitario. El inspector procede a la revisión documental del embarque, una vez revisada la documentación, el inspector dará o no el visto bueno en el Formulario Único de Exportación

4.6.2 Si el embarque no lleva el Certificado Fitosanitario y/o el Certificado de Fumigación en caso que lo exija el país importador, se retendrá el producto hasta que el exportador presente toda la documentación respectiva.

4.6.3 Si el producto requiere ser muestreado para examen si se determina la presencia de plagas de importancia económica o cuarentenaria, se retiene el producto y se toman las medidas cuarentenarias respectivas.

4.6.4 Si no se determina la presencia de plagas de importancia económica y cuarentenaria, el inspector autoriza el trámite aduanero y procede a registrar y archivar los documentos de la exportación y las incidencias ocurridas.

4.7 Procedimientos para la exportación de productos agrícolas para exportación a través de aeropuertos y terminales de carga aérea

4.7.1 Toda exportación de plantas y productos vegetales a través de aeropuertos y terminales de carga aérea estará sujeta al cumplimiento de las siguientes disposiciones:

4.7.1.1 El exportador, su representante o el transportista una vez que llega el cargamento al área de recibo, presenta al inspector de Cuarentena el Certificado Fitosanitario de Exportación y el Certificado de Fumigación en caso que lo exija el país importador, si la documentación está correcta, el inspector autoriza el trámite aduanero, registra y archiva los documentos.

4.8 Procedimientos para la exportación de productos agrícolas a través de puertos marítimos

4.8.1 Toda exportación de plantas y productos vegetales a través de puertos marítimos estará sujeta al cumplimiento de las siguientes disposiciones:

4.8.1.1 Una vez que el medio arriba al puesto de cuarentena, el exportador, su representante o el transportista, presenta el Certificado Fitosanitario, y guía del embarque.

4.8.2. El inspector procede a la revisión documental del embarque, se traslada al predio o muelle y procede a según el Manual de Inspección y Certificación, selecciona al azar los transportes o bultos a inspeccionar, tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

4.8.2.1. Si el producto requiere ser muestreado, se inspecciona selectivamente al menos el 2 % de los productos para determinar la presencia de plagas de importancia

cuarentenaria o económica para el país importador, o revisa los marchamos de productos bajo programas especiales.

- Si se determina la presencia de plagas cuarentenarias o de importancia económica para el país importador (destino), se retiene el envío, se elabora el acta de retención y boletas de intercepciones.
- Si no se determina la presencia de plagas cuarentenarias, o de importancia económica, autoriza salida del envío y trámite aduanero.

4.8.2.2 Si el producto no requiere ser muestreado, el inspector verifica la información presentada sobre el producto y autoriza la salida del envío y trámite aduanero, registra y archiva los documentos de la exportación e incidencias ocurridas.

4.8.2.3 Cuando el inspector lo considere necesario, dispone el reacondicionamiento o devolución del envío al lugar de origen. En caso de efectuarse el reacondicionamiento, este debe ser supervisado técnicamente por un funcionario del SFOE.

4.8.3 El exportador, representante o transportista, ejecuta el reacondicionamiento o devolución del producto a su lugar de origen, según proceda.

4.8.4 El inspector verifica la efectividad de la medida ordenada.

4.9 Procedimientos para certificación de tratamientos de los productos agrícolas de exportación

Toda exportación de productos agrícola que a solicitud del país importador requiera tratamiento de desinfección o desinfectación, estará sujeta al cumplimiento de las siguientes disposiciones:

4.9.1 Del exportador o su representante

4.9.1.1 Deberá de solicitar certificación de tratamiento ante el Departamento de Certificación Fitosanitario, llenando el formulario correspondiente 2 días hábiles de anticipación a la fecha prevista para la exportación.

4.9.1.2. Debe de cancelar el monto correspondiente según tarifa vigente al presentar la solicitud.

4.9.1.3 Deberá tener preparado el material vegetal a ser tratado, además deberá contar con las instalaciones apropiadas, y medios de transporte apropiado en caso se trate el producto dentro de éste.

4.9.2 Del Departamento de Certificación Fitosanitario

4.9.2.1 Designará un inspector fitosanitario, quien deberá presentarse ante el exportador o representante a la hora del día solicitado.

4.9.2.2 El inspector fitosanitario realizará el tratamiento conforme las especificaciones del Manual de Tratamientos, inspeccionará el material antes y después del tratamiento para asegurar su eficacia. Llenará y entregará al exportador o su representante, el Certificado de Tratamiento para tramites posteriores de Exportación.

5. REFERENCIAS

Para la elaboración de esta norma se utilizaron como referencias:

- a) Lineamientos para la elaboración, aprobación, publicación, adopción y revisión de las directrices regionales del OIRSA para medidas fitosanitarias. Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, San Salvador, El Salvador, C.A., 1998
- b) Metodología para la presentación de normas NTN 01 001-96, Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, Ministerio de Economía y Desarrollo de Nicaragua, Diciembre 1996.
- c) Guía de regulaciones para Exportación de Productos Agrícolas no Tradicionales de América Latina y el Caribe., USA, AID.
- d) GUIA TECNICA PARA FINCAS Y VIVEROS DE PRODUCTOS AGRICOLAS DE EXPORTACION, FE. 02, Dirección de Servicios de Protección Fitosanitaria, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica. 1997.
- e) GUIA TECNICA PARA EMPACADORAS DE PRODUCTOS VEGETALES DE EXPORTACION, FE 03, Dirección de Servicios de Protección Fitosanitaria, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica. 1997.
- f) GUIA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA EXPORTACION DE PLANTAS Y PRODUCTOS VEGETALES A TRAVES DE FRONTERA TERRESTRE Y FLUVIALES, FE. 04, Dirección de Servicios de Protección Fitosanitaria, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica, 1997.
- g) GUIA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA EXPORTACION DE PLANTAS Y PRODUCTOS VEGETALES A TRAVES DE AEROPUERTOS Y TERMINALES DE CARGA AEREA, FE.05, Dirección de Servicios de Protección Fitosanitaria, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica, 1997.
- h) GUIA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA EXPORTACION DE PLANTAS Y PRODUCTOS VEGETALES A TRAVES DE PUERTOS MARITIMOS FE. 06, Dirección de Servicios de Protección Fitosanitaria, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica, 1997.
- i) GUIA DE PROCEDIMIENTOS PARA CERTIFICACION DE LOS TRATAMIENTOS DE LOS PRODUCTOS VEGETALES DE EXPORTACION, FE. 07, Dirección de Servicios de Protección Fitosanitaria, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica, 1997.
- j) GUIA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCION Y CERTIFICACION EN FINCAS O LUGAR DE EMPAQUE DE LOS PRODUCTOS VEGETALES DE EXPORTACION. FE. 08, Dirección de Servicios de Protección Fitosanitaria, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica, 1997.
- k) GUIA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA CERTIFICACION DE AUSENCIA DE PLAGAS, FE. 09, Dirección de Servicios de Protección Fitosanitaria, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica, 1997.

I) GUIA TÉCNICA PARA EMPAQUES Y MEDIOS DE TRANSPORTE DE PLANTAS Y PRODUCTOS VEGETALES DE EXPORTACION, FE. 10, Dirección de Servicios de Protección Fitosanitaria, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica, 1997.

12. OBSERVANCIA DE LA NORMA

La verificación y certificación de esta Norma estará a cargo del Ministerio Agropecuario y Forestal a través Dirección de Sanidad Vegetal

13. ENTRADA EN VIGENCIA

La presente Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense entrará en vigencia con carácter Obligatorio de forma inmediata después de su publicación en la Gaceta Diario Oficial.

14. SANCIONES

El incumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente norma, debe ser sancionado conforme a lo establecido en la Ley 291 Ley de Salud Animal Sanidad Vegetal y su Reglamento; y en la Ley de Normalización Técnica y Calidad y su Reglamento.