



Ministerio de Agricultura y Ganadería
Dirección Regional Huetar Norte

Caracterización y plan de acción para el desarrollo de la agrocadena de Frijol (*Phaseolus vulgaris*) en la región Huetar Norte



Septiembre 2007



Documento realizado por

Ing. Agr. Carlos Alberto Porras Zamora (MAG ASA Los Chiles - Coordinador)

Ing. Agr. Jose Vallejos Castillo (MAG ASA Upala)

Ing. Agr. Olman Villegas Barrantes (MAG ASA Guatuso)

Seguimiento y apoyo metodológico

Robin Almendares (UTN Ruta / MAG DSOREA)

Jean-françois Le Coq (Cirad)

Agradecimiento

Se ha contado con el apoyo de Alicia Sánchez Solís (SEPSA) y Juan Ignacio Sibaja Vargas (CNP/ Gerente del Programa) en la construcción de la política nacional de la actividad frijolera así como la participación activa y desinteresada de los productores de los cantones de la región y sus organizaciones: CAC Los Chiles, Cámara de Productores Granos Básicos, CoopePueblo Nuevo, Asociación de productores e industriales de México de Upala, Cooperativa Empresarial de los Productores de las Plantaciones Agrícolas y Similares, ASOLCRUZ, Asociación de Agricultores de Coquital.

Caracterización y Plan de acción para el desarrollo de la agrocadena de Frijol en la región Huetar Norte

Carlos Alberto Porras Zamora, Jose Vallejos Castillo, Olman Villegas Barrantes, Robin Almendares, Jean-François Le Coq.

MAG, Cirad, Ruta

Ciudad Quesada, Costa Rica.

Septiembre 2007

Realizado con el apoyo del proyecto de "Apoyo a las Organizaciones de Productores Rurales Empresariales (BNPP – RUTA – MIPRO – CIRAD)" - componente Costa Rica

INDICE

Resumen ejecutivo	4
Capitulo I : Generalidades de la actividad	8
1.1. Antecedentes	8
1.2. Distribución de las regiones productoras de grano	9
1.3. Mercado mundial del frijol.....	10
1.4. Producción mundial de frijol.....	10
Capitulo II. Area de cultivo y distribución nacional	11
2.1 Censo Agrícola de Frijol período Agrícola 2006-2007.....	11
2.2. Resultado de las actividades productivas	12
Capitulo III. Características generales de la agrocadena.....	16
3.1 Sistema mecanizado	16
3.2 Sistema Espeque.....	16
3.3 Mínima Labranza	16
3.4 Frijol Tapado	16
Capitulo IV: Situación actual de los eslabones de la agrocadena.	17
4.1 Pre-produccion	17
4.2. Producción:.....	21
4.3. Sistemas de manejo de post-cosecha:.....	23
4.4. Comercialización y mercado	30
Capitulo V. Características del sistema de organización de los actores de la agrocadena.....	33
5.1. Organizaciones existentes alrededor de la agrocadena.	33
5.2 . Apreciación sobre su estado y capacidad para hacerse cargo de la agrocadena .	34
5.3. Inicio de trabajo con agrocadenas	34
Capítulo VI. Definición de Puntos Críticos	35
6.1. Resumen de la caracterización actual y deseada	35
Productores utilizando semilla certificada.	35
6.2. Resumen de la caracterización actual y deseada, puntos críticos y acciones estratégica	36
6.3. Priorización de puntos críticos, acciones estratégicas y resultados esperados.....	39
Capitulo VII. Plan de desarrollo de la agrocadena de frijol	40
Bibliografía.....	42
Anexos.....	43

Resumen ejecutivo

En esta Caracterización se pretende detallar en forma concisa y sencilla, las diversas etapas o fases de la Agro cadena de Frijol en la Zona Norte, sus fortalezas y debilidades, desde sus inicios, pasando por el proceso productivo y de mercadeo, hasta el momento en que se degustará en su mesa.

El fortalecimiento y consolidación de la AGROCADENA, es un proceso lento, ya que esta regulado por la conducta social y las normas culturales existente, y no solo por los principios económicos y los designios o propósitos de la globalización. Las instituciones de apoyo no deben impacientarse y forzar de manera artificial el proceso, lo cual haría que el crecimiento no fuese sostenible.

La Región Huetar Norte (Costa Rica) presenta las condiciones agro-ecológicas adecuadas para el cultivo del frijol, (Los Chiles, Upala, y Guatuso).

con una gran experiencia acumulada por más de 30 años en el establecimiento, producción y comercialización de los granos.

Desde el punto de vista social, este producto es fundamental en la canasta básica alimentaria de los costarricenses, consumido por un alto porcentaje de la población y producido principalmente en aquellas zonas o cantones con índices de desarrollo social muy bajos y por lo tanto con una alta incidencia de pobreza o desarrollo social.

El consumo anual de frijoles en nuestro país ronda las 40. 000 toneladas. El consumo per cápita de frijol en el país en el año 2004 fue de 8.7kg/hab/año, mientras que en Enero del 2006 fue 10.1Kg/hab./año para 27.7 gr./día

Antes del año 1995 estas eran abastecidas en su totalidad por productores y (ras) nacionales, siendo la Zona Norte (Los Chiles) la más importante con un aporte del 782.8%

Para satisfacer las necesidades de consumo, se recurre a importaciones de grano de Centroamérica, Canadá, China, Estados Unidos y Argentina.

En el año 2004 el área sembrada de frijol en la región Huetar Norte había disminuido a solo el 43% del área nacional (SEPSA, 2005).

Para el período agrícola 2006- 2007 el área de siembra fue de 4160.3 has, con 268 productores y productoras 348 fincas. (Censo Agrícola 2006-2007 ASA los Chiles).

Existe una fuerte reducción del número de productores de frijol a nivel nacional, debido a altos costos de producción, bajos precios internacionales del grano., condiciones climáticas atípicas en la región.

En los últimos años en la Huetar Norte algunas organizaciones de productores han invertido energías por consolidar ciertos procesos o actividades. A pesar de los esfuerzos, las organizaciones han tenido dificultad para consolidar sus actividades productivas, por su parte el apoyo gubernamental y del estado en algunos casos a estas iniciativas a sido considerable.

Lo anterior debe de hacer reflexionar tanto a las organizaciones como a las instituciones sobre cuales serán los mecanismos mas apropiados para apoyar a las organizaciones de productores. Las estructuras organizativas existentes son llamadas a asumir más responsabilidades de su sector, es decir, a jugar papeles para los cuales no siempre están bien preparadas y no cuentan con las herramientas adecuadas.

Se detallan ampliamente los aspectos técnicos de cada etapa de la producción, desde la producción de semilla en la fase de preproducción, pasando por los distintos procedimientos para la siembra del cultivo, los cuidados y diversas plagas u enfermedades, hasta los sistemas de comercialización e industrialización detallados en cada capítulo.

Se verán los puntos críticos en sus diversas etapas de producción así como también sus posibles soluciones presentadas por los mismos actores a la largo de los talleres implementados en esta Agro cadena, todo obedeciendo a un Plan de Trabajo ya establecido y coordinado con los demás actores.

Creemos que este pequeño aporte no se ha terminado, sino que esperamos se enriquezca y actualice con los comentarios y demás aportaciones que cada persona que lo estudie pueda realizar.

Priorización de puntos críticos, acciones estratégicas y resultados esperados

Fase	Puntos críticos	Acciones estratégicas	Resultados esperados
Comercialización	No existe un mecanismo legal para que los industriales compren la producción nacional.	Crear un mecanismo legal con el cual los industriales se comprometan a comprar la producción nacional.	Proyecto de Ley para la competitividad frijolera nacional aprobado en la Asamblea Legislativa.
	Irregularidad en la calidad del producto afecta el precio de compra.	Implementar un sistema de buenas prácticas agrícolas y de manufactura para ofrecer un producto de mayor calidad.	Producto de la región competitivo en el mercado nacional y de excelente calidad.
	Ingreso de productos de terceros mercados en época de cosecha de la producción nacional.	Aplicación de políticas arancelarias y no arancelarias para proteger al productor nacional en época de cosecha.	Producción nacional protegida durante la época de cosecha utilizando adecuadamente medidas de protección.
Agroindustria	Limitada infraestructura y equipo para el manejo poscosecha y almacenamiento del producto.	Gestionar recursos para la construcción de infraestructura y compra de equipo que permita un manejo poscosecha adecuado.	Infraestructura adecuada para el proceso de secado, selección, limpieza y almacenamiento del producto.
	Bajo nivel de desarrollo agroindustrial: (Frijol empacado y seleccionado, pasta de frijol).	Desarrollar alternativas para la generación de mayor valor agregado y verticalizar la producción.	Producto de la región con mayor valor agregado y posicionado en el mercado.
Producción	Altos costos de producción.	Negociar precios por volumen en compra de insumos y servicios que contribuyan disminuir los costos de producción.	Productores organizados para la adquisición de insumos y servicios.
	Bajos rendimientos de producción.	Mejorar la transferencia de técnicas de producción.	Un programa sostenible de transferencia de tecnología y de intercambio de experiencias entre productores.

	...recursos bajos hacen que los productores salgan de la actividad y vendan sus tierras.	...negociar procesos con el sector industrial que le permita al productor mantenerse en la actividad.	...recursos adecuados de compra al productor que les permita mantenerse en la actividad.
Pre- producción	Bajos rendimientos por la poca utilización de semilla certificada.	Definición de una política sostenible para la producción y distribución de semilla certificada al productor. Coordinación con entidades de investigación para la producción de semilla certificada.	Productores utilizando semilla certificada.
	Difícil acceso a la zonas de producción en tiempo de cosecha.	Coordinación con los gobiernos locales, MOPT y organizaciones comunales para mejorar el acceso a las comunidades productoras de frijol.	Caminos y puentes en condiciones que faciliten el acceso a las zonas de producción.
	No hay condiciones adecuadas de financiamiento para el productor de frijol.	Negociar un financiamiento adecuado a las condiciones del productor y al ciclo del cultivo (Banca de Desarrollo).	Disponibilidad de financiamiento en condiciones adecuadas y acorde al ciclo de cultivo.
	Organizaciones de la región con poco nivel de integración y desarrollo empresarial.	Promover las alianzas entre las organizaciones de frijol de la zona, que les permita una mayor fuerza negociadora. Implementar un programa de capacitación y de aprendizaje continuo en desarrollo organizacional y empresarial para los productores.	Organizaciones con capacidad empresarial para hacer alianzas, negociar y administrar proyectos de desarrollo.

Agrocadena: Frijol

Dirección Regional: Huetar Norte

Agencias de Servicios Agropecuarios involucradas: Los Chiles, Upala, Guatuso

Nombre de los integrantes del Comité Regional Frijol.

Nombre	Sector que representa
Mario Bulgarin Sequeira	Organización CAC Los Chiles, Comercialización
Kenneth Serrano Gaitan	Organización CDPGB Comercialización
José Umaña Espinoza	Organización CoopePueblo Nuevo, Upala. Comercialización
William Peraza Fernández	Organización Asoc. de prod. e industriales de México de Upala, Comercialización.
Lino Rodríguez	Organización, Cooperativas Empresarial de los Productores de las Plantaciones Agrícolas y Similares (CEPAS), Upala.
Antonio Ledezma	Organización , ASOLCRUZ, Comercialización
Pedro Miranda Téllez	Organización, Asociación de Agricultores de Coquital Los Chiles. Producción
Visión Mundial	Privado/ ONGs
Ronald Ramírez Carranza	Público / CNP
Arnoldo Vargas León	Público/ INTA, Investigación
Ligia Ortiz	Público/ IDA
Juan Ignacio Sibaja Vargas	Público/ Gerente Programa de Granos Básicos
Alicia Sánchez Solís	Público/ Elaboración de políticas sectoriales.

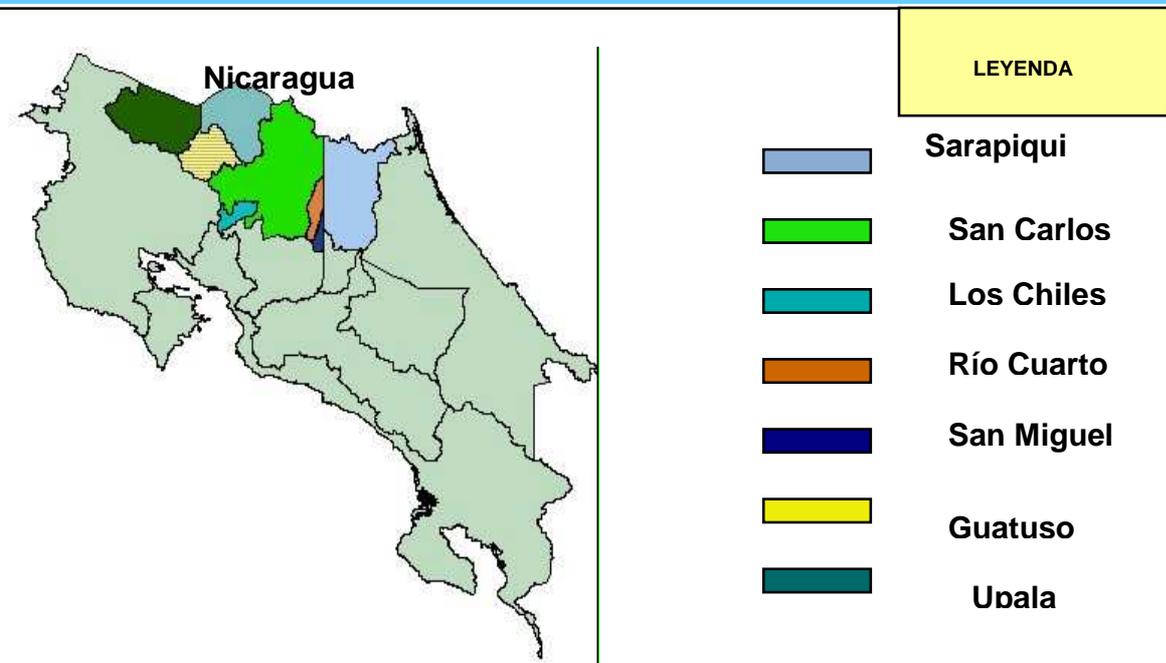
Nombre de los integrantes de la Comisión Técnica Operativa de la agrocadena sus responsabilidades e instituciones u organizaciones.

Nombre	Institución u organización
Olman Villegas Barrantes	MAG ASA Guatuso
José Vallejos Castillo	MAG ASA Upala
Carlos A. Porras Zamora	MAG ASA Los Chiles
Robin Almendares	MAG RUTA
Jean F Le Coq	CIRAD
Alicia Sánchez Solís	SEPSA
Juan Ignacio Sibaja Vargas	CNP/ Gerente del Programa

Capítulo I : Generalidades de la actividad

En la región Huetar Norte, aproximadamente se cultivan 5000 hectáreas de frijol siendo el cantón de Los Chiles el mayor productor del área.

Figura 1: Ubicación de la Región Huetar Norte, Costa Rica.



1.1. Antecedentes

La Región Huetar Norte de Costa Rica presenta las condiciones agroecológicas más cercanas a las ideales para el cultivo del frijol, específicamente los cantones de Los Chiles y Upala, y Guatuso en menor escala. Los tres, cantones de la provincia de Alajuela. Es una actividad que concentra un elevado número de pequeños y medianos productores y (ras) con una gran experiencia acumulada por más de 30 años en el establecimiento, producción y comercialización de los granos. Por las razones anteriores la producción de granos básicos es de gran importancia socioeconómica para la región.

Desde el punto de vista social, este producto es fundamental en la canasta básica alimentaria de los costarricenses debido a que es consumido por un alto porcentaje de la población. El consumo anual de frijoles en nuestro país ronda las 40.000 toneladas. Antes del año 1995 estas eran abastecidas en su totalidad por productores y (ras) nacionales, siendo la Zona Norte (Los Chiles) la más importante con un aporte del 72.85%. Para el año 2004 el área sembrada de frijol en la región Huetar Norte había disminuido a solo el 43% del área nacional (SEPSA, 2005).

A partir de 1996 el país redujo significativamente la producción de frijol como consecuencia, especialmente de políticas gubernamentales originadas en los programas de ajuste estructural, la apertura comercial y la globalización. Para satisfacer las necesidades de consumo, se recurre a importaciones de grano de Centroamérica, Canadá, China, Estados Unidos y Argentina.

En cuanto al número de productores dedicados a la actividad frijolera a nivel nacional, se dio una fuerte reducción de 21.500 en el año 1994 hasta situarse en el año 2004 en aproximadamente 7.000. Esto debido a los altos costos de producción y a los bajos precios internacionales del grano, (Salazar 2005), (Arguedas 2006).

Es una actividad altamente permeable, donde tanto productores como comercializadores entran y salen del negocio con facilidad ; dicho comportamiento obedece entre otros factores, a las fluctuaciones de precios de los productos y a la ausencia de una verdadera organización de productores a nivel distrital, cantonal o regional que tenga control sobre el establecimiento de áreas y comercialización en las diferentes regiones productoras de frijol..

No se dispone de información estadística actualizada sobre áreas sembradas, oferta potencial, ubicación y número de productores, que permita una visión real del comportamiento de la actividad.

La variación en las áreas de siembra está relacionada únicamente al comportamiento de los precios y no al crecimiento de la oferta exportable manejada con la innovación agroindustrial de subproductos.

1.2. Distribución de las regiones productoras de grano

En el país existen cinco regiones productoras de Granos:

- ◆ La Región Huetar Norte : (San Carlos, Los Chiles, Guatuso, Upala,); área sembrada 43% año 2004
- ◆ La Región Brunca: (Buenos Aires, Pérez Zeledón, Osa, Corredores, Golfito y Coto Brus). Área sembrada: 25%, año 2004.
- ◆ La Región Chorotega (La Cruz). Área sembrada: 16%, año 2004.
- ◆ La Región Pacifico Central. Área sembrada: 10%, año 2004.
- ◆ La Región Central. Área sembrada: 6%, año 2004.

La Región Huetar Norte ha llegado a tener el 70-75% del área sembrada y la producción de esta actividad a nivel nacional, pero no cuenta con suficiente infraestructura para el proceso de secado y almacenamiento y comercialización, por lo que su intervención en las variaciones del precio es nula.

Existen cuatro organismos gremiales de productores y productoras a nivel de la región Huetar Norte: La Cámara Productores de Granos Básicos de Los chiles, El Centro Agrícola Cantonal de Los Chiles, ubicadas en el Cantón de Los chiles, Coope Pueblo Nuevo R.L. (Asociación de productores de Pueblo Nuevo) y Asociación de productores e industriales de México de Upala. Estas dos últimas organizaciones se encuentran ubicadas en el cantón de Upala y su producción la comercializan a nivel nacional a través de comercializadoras.

Los empacadores y comercializadoras se han organizado alrededor de la Cámara Nacional de Industriales de Granos (CANINGRA) integrada por 12 empresas: C. C Inversiones Agroindustriales S.A.; Comercializadora Internacional de Granos Básicos; Compañía Arrocera Industrial S.A.; Compañía Nacional de Granos S.A.; Distribuidora El Armenio ; Empaques Agroindustriales S.A.; Granos Continentales S.A.; Hortifruti S.A.; La Maquila S.A. ; Procesadora de Alimentos S.A.; Procesadora Jinca, Kani Mil Novecientos Uno S.A.); todas estas organizaciones podrían colaborar en el ordenamiento de la agrocadena por regiones productoras de la actividad.

El Centro Agrícola Cantonal de Los Chiles se encuentra situado en el Pavón de Los Chiles. Es una organización de productores que se fundó en el año 1985. Cuenta con aproximadamente 400 productores y (as) afiliados, en su mayoría pequeños y medianos agricultores con áreas entre 1 y 10 has; posee infraestructura (Una bodega para el acopio del grano, oficina), una finca en el Parque de los Chiles para investigación y producción.

La Cámara Productores de Granos Básicos de Los chiles se encuentra situada en La Virgen de los Chiles. Es una organización de productores que se fundó el 4/8/2001. Cuenta con aproximadamente 45 productores y (as) afiliados (vigentes 29), en su mayoría medianos y grandes productores y (as) con áreas entre 50 y 250 has de siembras de frijol, la mayoría de ellos alquilan el terreno para realizar sus siembras; posee infraestructura (Una bodega grande para el acopio del grano, oficina).

Estas dos organizaciones (CACCH y CPGB) se dedican a la comercialización del grano de frijol seco y empacado en sacos de 46 kg a diferentes grupos agroindustriales como Hortifruti S.A., Wal Mart, Ginos, en el periodo agrícola 2005- 2006 ambas organizaciones comercializaron 70 .000 qq de frijol producidos en la región.

1.3. Mercado mundial del frijol

Se puede considerar que el mercado mundial de frijol se caracteriza por ser: de escasa magnitud; residual; concentrado; volátil y segmentado. Tanto la producción como el comercio mundial de frijol son de escasa magnitud si se comparan con los mercados de otros granos como maíz y arroz. La producción y el comercio mundial de frijol es de 17.1 y 2.4 millones de toneladas, respectivamente, mientras que el maíz y arroz superan los 500 millones de ton por año. Se considera residual, ya que internacionalmente se comercializa menos del 15% del volumen total.

La concentración del mercado del frijol a nivel mundial, se debe a que es dominado tanto en la producción como en el consumo y las exportaciones, por un número reducido de países.

1.4. Producción mundial de frijol

Más de un centenar de países en cinco continentes producen y consumen los diferentes tipos de frijol, pero la producción esta concentrada en un número reducido de países. Durante el periodo del 1995 a 1997 la India, Brasil, China, Estados Unidos y México concentraron el 60% del total producido a escala mundial.

La India es el principal productor de frijol a nivel mundial, se siembran 9.5 millones de hectáreas por año, con rendimientos de 0.38 t/ha, pero no logra cubrir sus necesidades y se ve obligada a realizar importaciones, mientras que China y Estados Unidos tienen niveles altos de productividad y una proporción cercana al 20% de su producción esta orientada a los mercados externos.

Brasil y México son los principales productores latinoamericanos, ubicándose en el segundo y quinto lugar respectivamente, del escalafón a nivel mundial.

Brasil:

Para el ciclo agrícola 2003/2004 tiene una producción de 3.0 t, es deficitario para el abastecimiento interno, que llega a 3.5 t, Sembró en ese mismo periodo 4.800.000 ha, con un rendimiento de 0.6 ton/ha. Por el volumen de producción y las necesidades de consumo tan altas, Brasil tiene gran influencia en el precio internacional del grano.

Canadá:

Es el quinto exportador mundial de frijol, su área de siembra vario de 150.000 a 219.000 ha, con un rendimiento de 1.8 ton/ha. Exporta el 80% de su producción a cerca de 60 países.

China:

Es uno de los principales productores de grano en el mundo, alcanza producciones de 430.000 ton de frijol, principalmente rojo de grano pequeño. Los destinos de exportación son varios, sin embargo en los últimos años América se ha convertido en un destino importante para el frijol chino. La principal razón de estas importaciones es el precio, ya que se coloca mas barato que otros países latinoamericanos productores.

Capitulo II. Area de cultivo y distribución nacional

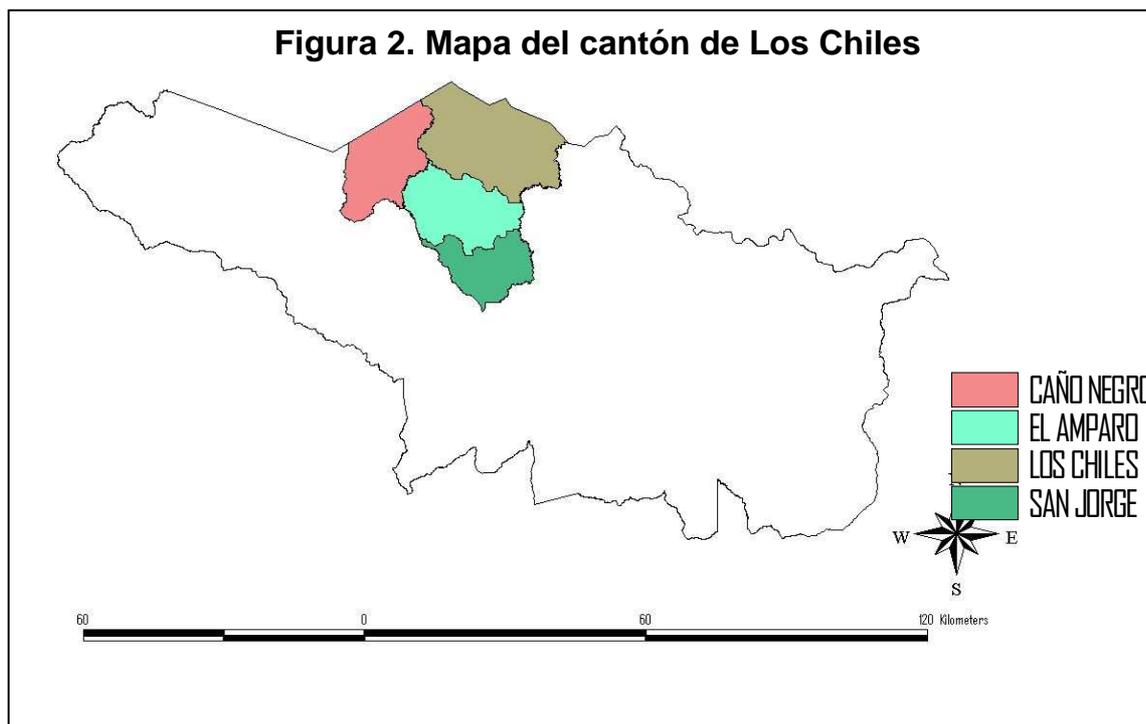
Para este período agrícola del 2006 -2007 el número de hectáreas cultivadas de frijol estimada en la región es de 7800 has distribuidas en los tres cantones: Upala 2200 has, Guatuso 100 has y los Chiles 5500 has con una producción de 6444 toneladas métricas, según estimaciones del Servicio de información de mercados del Consejo Nacional de Producción.

Los productores (ras) involucrados en la actividad frijolera a nivel de la región para este periodo se puede estimar en 5000, distribuidos en los diferentes cantones Upala 2000, Guatuso 500 y Los Chiles 4168 . Para verificar estos datos se realizo censo del área sembrada en el cantón de Los Chiles.

2.1 Censo Agrícola de Frijol período Agrícola 2006-2007

El área de estudio es el espacio geográfico del cantón de Los Chiles y que para efectos del Ministerio de Agricultura y Ganadería, comprende los distritos de Los Chiles con una extensión de 1.358,86 km² con una población aproximada de 20.000 habitantes. **(Figura 2)**

Figura 2. Mapa del cantón de Los Chiles



La cobertura se llevó a cabo por medio de los funcionarios del Ministerio de Agricultura y Ganadería ubicados en la Agencia de Servicios Agropecuarios (ASA) de Los Chiles, quienes fueron los responsables del levantamiento de la información, verificación y control de calidad de la encuesta.

2.2. Resultado de las actividades productivas

Unidades de estudio

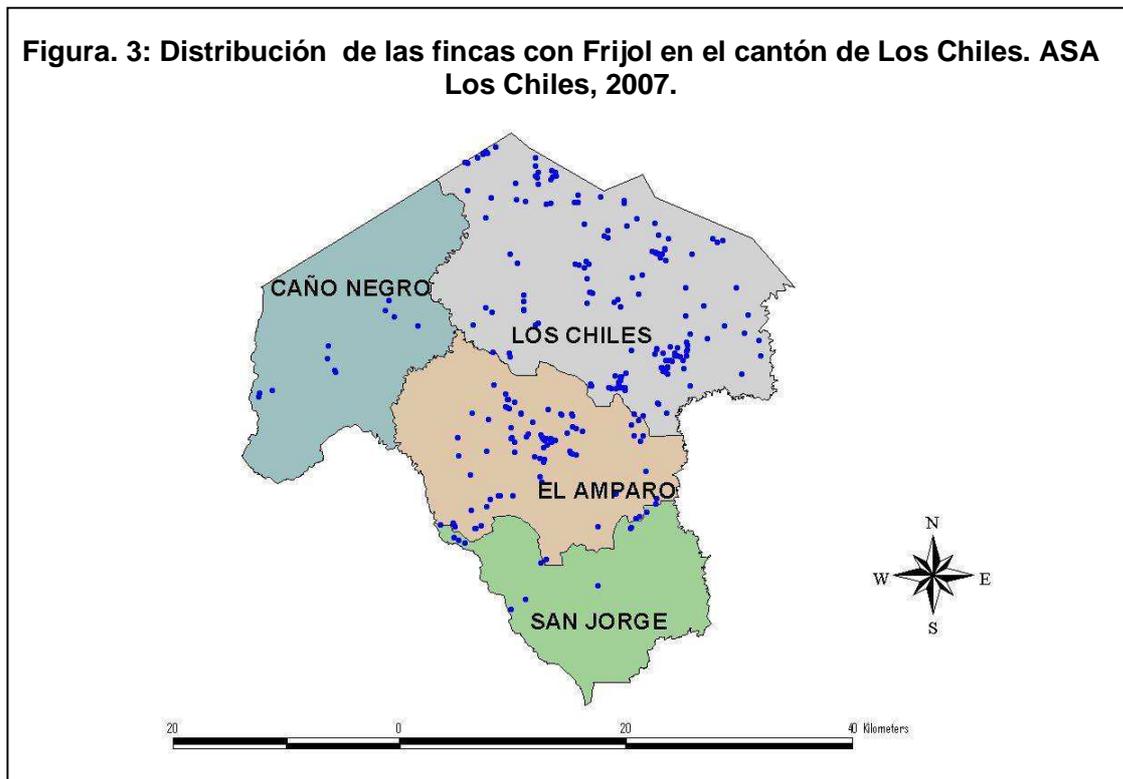
El censo mostró que durante principios del 2007, en Los Chiles 4,168,4 hectáreas estaban dedicadas al cultivo del frijol. Estas se encuentran agrupadas en 348 fincas. El distrito de Los Chiles, con un 60,1% de las fincas y 77,6% del área, es el distrito más importante en la producción de frijol, del cantón. Cuadro 1.

Cuadro 1. Total de Hectáreas y Fincas, según distrito.

Cantón	Distrito	Hectáreas	Fincas
Los Chiles	San Jorge	167,3	29
	Caño Negro	307,0	13
	El Amparo	457,8	94
	Los Chiles	3.236,3	212
Total Los Chiles		4.168,4	348

Fuente: Censo de frijol. ASA de Los Chiles, 2007

La Figura 3 muestra la distribución de las fincas, donde se aprecia una notable concentración de las explotaciones en los distritos de Los Chiles y El Amparo, y dentro de éstos dos distritos su gran dispersión.



2.2.2. Acceso a los terrenos.

El censo identificó que el 100% de los accesos a las fincas es de lastre.

La mayoría de área sembrada corresponde a siembras de más de 100,1 hectáreas (48,3%) y de siembras entre 50,0 y 100,0 hectáreas (40,1%), sólo un 11,7% del terreno corresponde a siembras menores a 50 hectáreas. Cuadro 2.

Cuadro 2. Distribución de Hectáreas, según tamaño del área sembrada de frijol

Cantón	Área de cultivo	Hectáreas	%
Los Chiles	0 a 5	366,1	8,8
	5,1 a 10	119,7	2,9
	10,1 a 50	869,8	20,9
	50,1 a 100	800,8	19,2
	100,1 a 300	1.032,0	24,8
	más de 300	980,0	23,5
Total Los Chiles		4.168,4	100,0

Fuente: Censo de frijol. ASA de Los Chiles, 2007

2.2.3. Variedades de frijol

Las respuestas obtenidas con respecto a las variedades es muy amplio. Claramente existen nombres que no corresponden a variedades, sin embargo ante la imposibilidad de su determinación, se procedió a mantener la nomenclatura dada por los agricultores. La variedad Brunca es la más sembrada seguida por la Cabécar con 41,7% y 21,8% del área sembrada respectivamente, Cuadro 3.

Cuadro 3. Distribución de las fincas y hectáreas según variedad de frijol reportada.

Cantón	Variedad	Hectáreas		Fincas	
		Cantidad	%	Cantidad	%
Los Chiles	Criollo	1,0	0,02	2	0,6
	Hondureño	1,0	0,02	1	0,3
	México 80	1,4	0,03	3	0,9
	Carraco	2,0	0,05	1	0,3
	Gallo Pinto	2,0	0,05	2	0,6
	Turrilaba	15,3	0,37	4	1,1
	Telire	19,6	0,47	2	0,6
	Nica o Sangre de toro	67,8	1,63	17	4,9
	Bribi	73,5	1,76	10	2,9
	Talamanca	108,6	2,61	20	5,7
	Chirripó	234,4	5,62	12	3,4
	Guaymí	262,3	6,29	19	5,5
	NS	775,7	18,61	88	25,3
	Cabécar	907,0	21,76	3	0,9
	Brunca	1.696,8	40,71	164	47,1
Total Los Chiles		4.168,4	100,00	348	100,0

2.2.4. Siembra de frijol

El sistema de siembra más utilizado es la mecanización. Cuadro 4.

Cuadro 4. Distribución de Hectáreas según sistema de siembra

Cantón	Sistema de siembra	Hectáreas	%
Los Chiles	Rayado	1,0	0,02
	Espeque	202,9	4,87
	Mecanizada	3.964,5	95,11
Total Los Chiles		4.168,4	100,00

Fuente: Censo de frijol. ASA de Los Chiles, 2007.

Los productores utilizan casi en partes iguales semilla propia y certificada. Cuadro 5

Cuadro 5. Distribución de Hectáreas según tipo de semilla

Cantón	Tipo semilla	Hectáreas	%
Los Chiles	Propia	1941,2	46,57
	Certificada	2227,2	53,43
Total Los Chiles		4168,4	100,00

Fuente: Censo de frijol. ASA de Los Chiles, 2007.

2.2.4. Producción de frijol

La producción de frijol estimada por el censo para el cantón de Los Chiles es de más de tres millones trescientos sesenta mil kilogramos (3.360 toneladas). La distribución de ésta producción por distrito se presenta en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Producción total en kilogramos totales según distrito

Cantón	Distrito	Kilogramos	%
Los Chiles	San Jorge	167.716,0	5,0
	El Amparo	310.799,0	9,2
	Caño Negro	315.790,0	9,4
	Los Chiles	2.568.180,0	76,4
Total Los Chiles		3.362.485,0	100,0

Fuente: Censo de frijol. ASA de Los Chiles, 2007

El destino de la mayor producción del frijol del cantón de Los Chiles son las organizaciones (60,9%) y las ventas en finca (29,2%), Cuadro 7.

Cuadro 7. Producción total en kilogramos totales según mercado de destino

Cantón	Mercado	Kilogramos	%
Los Chiles	Intermediario	58.834,0	1,7
	Negocio	63.204,0	1,9
	Industrial	209.944,0	6,2
	En finca	981.456,0	29,2
	Organizaciones	2.049.047,0	60,9
Total Los Chiles		3.362.485,0	100,0

Fuente: Censo de frijol. ASA de Los Chiles, 2007

2.2.5 Sistema de cosecha.

Prácticamente toda la cosecha se realiza en forma mecanizada. Cuadro 7. Y de ella la mayor parte es propiedad de los productores Cuadro 8.

Cuadro 8. Distribución de Hectáreas según tipo de cosecha

Cantón	Tipo de cosecha	Hectáreas	%
Los Chiles	Manual	74,6	1,79
	Con maquinaria	4.093,8	98,21
Total Los Chiles		4.168,4	100,00

Fuente: Censo de frijol. ASA de Los Chiles, 2007

Cuadro 9. Total de Hectáreas según propiedad de la maquinaria (equipo) utilizados en la siembra

Cantón	Propiedad maquinaria	Hectáreas	%
Los Chiles	Alquilada	469,6	11,3
	No	170,3	4,1
	Propia	3.528,5	84,6
Total Los Chiles		4.168,4	100,0

Capítulo III. Características generales de la agroecología

En la Región Huetar Norte la época de siembra se ubica, desde la segunda semana de noviembre, hasta la segunda semana de enero, según las condiciones climáticas de la zona. En la Región Brunca se siembra frijol inverniz entre los meses de abril y mayo, mientras en otras localidades se siembran entre los meses de setiembre y octubre. La cosecha se realiza en los meses de julio y agosto en la Región Brunca y desde finales de enero hasta abril para el resto de las siembras citadas.

3.1 Sistema mecanizado

La distancia de siembra oscila entre los 50 cm y 60 cm entre hilera según la variedad y de 8 a 10 cm, entre las plantas, se siembran de 12 a 14 granos por línea. Se usan 35 kilos de semilla por hectárea, con un rendimiento promedio de 22 qq/ha.

3.2 Sistema Espeque

La distancia entre hileras es de 50 a 60 cm. , de 25 a 30 cm entre plantas, depositando de 2 a 3 semillas por golpe de espeque. Con esto se logra una población aproximada de 250.000 plantas/ha y se recomienda la utilización de 40 kg de semilla de frijol certificada por hectárea, con un rendimiento de promedio de 15 qq/ha.

3.3 Mínima Labranza

Se utiliza una distancia de siembra de 50 cm entre hileras, de 8 cm entre las plantas, se siembran de 12 a 14 granos por línea. Se usan 35 kilos de semilla por hectárea, con un rendimiento promedio de 20 qq/ha.

3.4 Frijol Tapado

Se utiliza 40 kilos de semilla por hectárea bien distribuidos en el campo. Se obtiene un rendimiento entre 10 y 12 qq/ha.

Capítulo IV. Situación actual de los establecimientos de la agroindustria.

4.1 Pre-producción

La producción de frijol en Costa Rica decrece año con año, tanto en área de siembra como en el volumen de producción. Las principales causas detectadas son los problemas de comercialización y pérdidas causadas por condiciones climáticas que afectan los rendimientos y la calidad del grano y por el cambio de actividad de los productores que últimamente han dedicado esas áreas a otros cultivos como arroz, caña de azúcar, piña y reforestación. Las zonas de mayor producción de frijol son la Región Huetar Norte, donde se destacan los cantones de Los Chiles y Upala, la Región Brunca en los cantones de Pérez Zeledón y Buenos Aires. En otras regiones se produce básicamente para autoconsumo, en áreas pequeñas y con escasa tecnología.

4.1.1. Agronomía del cultivo del frijol

La planta de frijoles requiere condiciones adecuadas para un buen desarrollo y rendimiento.

Temperatura

El frijol se cultiva en una gran diversidad de climas, pero los mejores rendimientos se obtienen en temperaturas que oscilan entre los 18° y 24°C, mayores a 26°C, favorecen el desarrollo vegetativo. No obstante, se encuentra mayor cantidad de aborto y desaparición de flores, por otra parte las vainicas presentan un alto porcentaje de granos vanos.

Precipitación

Se obtienen buenas cosechas en zonas con precipitaciones entre los 500 y 2300 mm anuales. El frijol requiere entre 300 y 400 mm de agua durante su ciclo. Esta cantidad debe ser distribuida 110 a 180 mm desde la siembra a floración y entre 50 a 170 mm hasta alcanzar la madurez fisiológica.

Viento

El viento puede afectar negativamente la planta de frijol. Indirectamente aumenta la evaporación, directamente el viento fuerte puede desprender la flor, quebrar tallos y ramas por donde pueden introducirse patógenos.

Condiciones edáficas

Es necesario e importante que el suelo tenga buenas características físicas hasta una profundidad de 50 cm, como mínimo, ya que ayuda a la penetración y desarrollo del sistema radical. Se prefiere suelos sueltos y porosos que permiten la infiltración adecuada de agua y buena aeración de las raíces.

El drenaje debe ser eficiente, el encharcamiento aún durante pocas horas es perjudicial para el cultivo. El pH más indicado para las regiones húmedas es de 5.8 a 6.5 para obtener un óptimo desarrollo y rendimiento del cultivo.

TÍTULO VARIETALES

Con el propósito de asegurar el abastecimiento y la disponibilidad de semilla certificada, el Consejo Nacional de Producción (CNP), continua con el programa de reproducción y comercialización de semilla de frijol, de las variedades comerciales registradas en la Oficina Nacional de Semillas, liberadas a través de un proceso de mejoramiento de selección y adaptación, con el establecimiento de ensayos en estaciones experimentales y en fincas de agricultores por parte del PITTA frijol y con la participación de los agricultores en todo el proceso. La certificación de la semilla la realiza la ONS y la producción se hace por medio de contratos con agricultores seleccionados y asesorados por técnicos del CNP.

La Oficina Nacional de Semillas es la encargada a nivel nacional de seleccionar y

velar, por el buen funcionamiento de la producción de las semillas, en el caso del frijol el Consejo Nacional de Producción en conjunto con la Oficina Nacional de Semilla, realiza el seguimiento necesario a la producción de semillas.

En el país existen diferentes variedades comerciales mejoradas de frijol disponibles en el mercado y certificadas por la Oficina Nacional de Semillas(ONS) como : Brunca, Guaymi, Chirrido, Bribri, Cabécar y Telire, las cuales son utilizadas en las regiones frijoleras, cambiando su utilización según las condiciones del mercado.

Cuadro 10. Características agronómicas de las principales variedades de frijol negro en Costa Rica

Variedad	Color del grano	Características agronómicas
Brunca	Negro	El ciclo es de 35 días a la floración, de 72 a 75 días a cosecha. Habito de crecimiento tipo tres postrado indeterminado (semi guía), peso de 100 semillas 20 -22 g, 6 granos por vaina, susceptible a mustia, mancha angular y antracnosis, tolerante a la sequía.
Guaymi	Negro	El ciclo es de 38 días a la floración, de 74 a 76 días a la cosecha. Habito de crecimiento tipo dos semi directo indeterminado (semi guía), peso de 100 semillas 21 -22 g, 6- 7 granos por vaina, susceptible antracnosis, resistencia intermedia a mustia y mancha angular

Cuadro 11. Características agronómicas de las principales variedades de frijol rojo en Costa Rica.

Variedad	Color del grano	Características agronómicas
Bribri	Rojo brillante oscuro	<p>El ciclo es de 38- 41 días a la floración, su flor es blanca, de 76 a 80 días a la cosecha. Habito de crecimiento tipo II indeterminado arbustivo (porte erecto y guía corta). Peso de 100 semillas 18 -20 g. Las vainas son verdes durante el llenado del grano y de color rosado en la etapa de madurez fisiológica.</p> <p>Es resistente a virus del mosaico dorado e intermedia a Mustia, mancha angular, Roya antracnosis y susceptible a Amachamiento.</p> <p>Se puede sembrar en el sistema de siembra mecanizado, espeque y en asocio con maíz. A nivel nacional y en forma semicomercial su rendimiento varía entre los 972 y 1920 kg/ha (21 a 42 qq/ha).</p>
Cabécar	Rojo intenso con brillo	<p>El ciclo es de 35 días a la floración, color de la flor blanca ,de 72 a 75 días a la cosecha. Habito de crecimiento tipo II indeterminado arbustivo de guía corta. Peso de 100 semillas 24 g, 7 semillas por vaina. Las vainas son verdes durante el llenado del grano y de color crema uniforme en la etapa de madurez fisiológica.</p> <p>Es resistente virus del mosaico dorado y virus del mosaico común. Resistencia intermedia a Mancha angular, Roya y Amachamiento y susceptible a Mustia, antracnosis y falsa mancha angular.</p> <p>Se puede sembrar en el sistema de siembra mecanizado, espeque y en asocio con maíz. A nivel nacional y en forma semicomercial su rendimiento varía entre los 826 y 1734 kg/ha (18 a 24 qq/ha).</p> <p>No se recomienda su uso para siembra de inverniz, ya que en estas condiciones el grano puede tender a decolorar y en condiciones de cosecha en época muy seca las vainas se abren fácilmente</p>
Telire	Rojo brillante	<p>El ciclo es de 35- 37 días a la floración, flor blanca, de 76 a 80 días a la cosecha. Habito de crecimiento tipo II indeterminado arbustivo de guía corta. Peso de 100 semillas 23 g, 6 granos por vaina.</p> <p>Las vainas son verdes durante el llenado del grano y de color crema uniforme en la etapa de madurez fisiológica.</p> <p>Es resistente virus del mosaico dorado y virus del mosaico común. Resistencia intermedia a antracnosis, Mancha angular, Roya y Amachamiento , es susceptible a Mustia y Falsa mancha angular</p> <p>Se puede sembrar en el sistema de siembra mecanizado, espeque y en asocio con maíz. A nivel nacional y en forma semicomercial su rendimiento varía entre los 550 y 1840 kg/ha (12 a 40 qq/ha).</p> <p>No se recomienda el cultivo de esta variedad bajo condiciones de alta temperatura (Región Chorotega en época seca en la parte baja).</p>
Chirrido	Rojo	<p>El ciclo es de 37- 45 días a la floración, de 79 días a la cosecha. Habito de crecimiento tipo dos indeterminado arbustivo de guía larga (porte erecto), peso de 100 semillas 22-23 g, es resistente a antracnosis virus del mosaico dorado y virus del mosaico común. Resistencia intermedia a mustia , susceptible a mancha angular.</p>

4.1.3. Insumos

En la región se cuenta con suficiente disponibilidad de los insumos requeridos para la producción de frijol en las diferentes casas comerciales que se dedican a la distribución de fertilizantes y agroquímicos en general como por ejemplo: Cafesa, Abopac, Fertica, el Colono, Cámara de Productores de Caña (Sucursal Pavón), Cámara de Productores de Granos Básicos de los Chiles, en lo referente a distribución de agroquímicos encontramos Pavón Agropecuario, El Colono, Cámara de Productores de Caña (Sucursal Pavón), Cámara de Productores de Granos Básicos de los Chiles , Agroquímicos del Norte y Bioquím. Agropecuaria Upala, Aero comercial Pipante, Agrosol, Agrolagos, Agrocomercial Guatuso entre otras. .

4.1.4 Zonas productoras de frijol

En el Cantón de los Chiles las principales comunidades que se dedican a la producción de frijol se localizan en los distritos de los Chiles (Punta Cortes, Cuatro Esquinas, el Combate, Isla Chica, Medio Queso. Coquitales, Las Delicias, Santa Fe, Las Nubes, Cristo Rey, Escaleras ,Caño Castilla, Parque, Arco Iris, Tablillas); en el Distrito del Amparo La Unión, Gallo Pinto, San José del Amparo, La Nueva Lucha, Los Corrales, Pavón, Montealegre, Cobano, Calle Castilla; en el Distrito de Caño Negro en las comunidades de Playuelas, San Antonio, Caño Negro centro, Nueva Esperanza y Veracruz

Mientras que en el distrito de San Jorge la producción de frijol se da en menor escala. En el Cantón de Upala la mayor producción de frijol se da en la parte baja, desde los 0 msnm hasta los 400 msnm, en los distritos de Yolillal, Upala, Delicias y San Jose de Upala y Guatuso en las comunidades de San Rafael, Tongibe, Santa Fe, El Valle, Las Letras y Mónico.

4.1.5. Asistencia Técnica

El cultivo de frijol ha sido una actividad tradicional entre productores y productoras a nivel de la región. Sin embargo, a pesar de esa experiencia se requiere asesoría técnica, para la transferencia de nuevas tecnologías que se generan.

En la Región existen varias organizaciones gubernamentales como Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Consejo Nacional de la Producción (CNP), Instituto de Desarrollo Agrario (IDA), Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS), Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), Instituto Nacional de Innovación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (INTA) y no gubernamentales como El Centro Agrícola Cantonal de Los Chiles (CAC), La Cámara de Productores de Granos Básicos de Los Chiles, Visión Mundial y Coope Pueblo Nuevo R.L que brindan apoyo por medio de capacitaciones, crédito, y realización de días de campo sobre nuevas variedades y otras tecnologías a los productores y productoras.

4.1.6. Investigación

Mejorar la competitividad de los sistemas de producción, por medio de la generación y transferencia de tecnología y los servicios de apoyo a la producción, que permitan aumentar la productividad y sostenibilidad de los recursos naturales asociados a la actividad frijolera.

Las actividades de investigación en frijol se han caracterizado por:

- Ser escasas.
- Contar con pocos recursos.
- Los resultados poco efectivos.
- Estar dirigida únicamente al mejoramiento genético.

4.1.7. Servicios de apoyo

4.1.7.1. Crédito

Poner a disposición de los productores y productoras recursos crediticios en condiciones favorables, oportunas y adecuadas al ciclo del cultivo del frijol y la creación de un fondo de financiamiento con características necesarias para un verdadero desarrollo del sector frijolero.

En la Región se cuenta con una gran gama de instituciones dedicadas a la colocación de crédito por ejemplo Banco Nacional de Costa Rica, Banco de Costa Rica, Banco Popular Coochique, , Fideicomiso 248 MAG-BNCR (PPZN), Bancos Privados, Casas Comerciales (Colono, Cámara de Productores de Caña Sucursal Pavón, Pavón Agropecuario, Bioquím, Cafesa, Abopac, Fertica), y OGNs, Cámara de Productores de Granos Básicos de los Chiles, Centro Agrícola Cantonal de Los Chiles.

4.1.7.2. Transporte

Con respecto al transporte de la producción un alto porcentaje de agricultores transporta sus cosechas utilizando camiones y tractores fletados, en una proporción más baja utilizan carros livianos, tractores propios y muchos productores venden su producción en la finca, por lo que no utilizan ningún medio de transporte.

No existen problemas de transporte para que los productores y organizaciones puedan movilizar sus productos a los diferentes centros de acopios a nivel de la región y nacional.

4.2. Producción:

En la Región Huetar Norte, los sistemas de siembras que predominan son la modalidad de : Sistema Tapado; Sistema Espeque; Sistema semi mecanizado y Sistema de labranza mínima.

4.2.1. Sistema Tapado

Este sistema es caracterizado por el carrilamiento del campo de la siembra, para luego bolear la semilla en forma manual y finalizar con la chapia de la maleza, la cual cubre la semilla del frijol.

Bajo esta modalidad se siembra alrededor de un 5% del área nacional. Se caracteriza por hacer un uso intensivo de la mano de obra familiar y usar pocos agroquímicos. Se obtienen un rendimiento entre 10 y 12 qq/ha. El frijol se cultiva en áreas muy pequeñas, en zonas denominadas marginales, generalmente utilizadas para el autoconsumo.

En este caso los agricultores prefieren charrales o tacotales altos, con malezas arbustivas de hoja anchas.



Foto1: Sistema Tapado

4.2.2. Sistema Espeque

Este sistema de siembra se aplica una vez seleccionado el terreno a sembrar, se procede a realizar una chapea manual del mismo, seguido por la aplicación de herbicidas ya sean, glifosatos o paraquat, para finalizar con la siembra por medio de espeque. Este sistema se puede ejecutar en cualquier tipo de terreno.

Dentro de este sistema la mayoría de los productores tienen problemas de liquidez para atender los costos de producción. Un porcentaje alto de los agricultores no disponen de terrenos aptos para la mecanización o áreas muy pequeñas e inaccesibles que no interesan a las personas que venden servicio de mecanización.



Foto 2: Siembra Espeque

4.2.3. Sistema Mecanizado

Este sistema es el más utilizado en la Región Huetar Norte y se caracteriza por hacer uso intensivo de maquinaria y agroquímicos. Se utilizan de dos a tres pasadas de rastra rompedora, una pasada de rastra afinadora para terminar con la sembradora. Este sistema requiere preferiblemente de suelos planos.



Foto 3: Siembra de frijol mecanizado

4.2.3. Sistema Mínima Labranza

Este sistema se ha venido implementando en los últimos años. Este consiste en no perturbar tanto el suelo y aprovechar los rastrojos de la cosecha anterior; en donde se evita el proceso de degradación de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. Este proceso consiste en la aplicación de herbicidas glifosatos, para luego proceder a la siembra con la máquina de mínima labranza.



Foto4: Siembra mínima labranza

4.3. Sistemas de manejo de post-cosecha:

A partir de la cosecha se inicia la etapa poscosecha, momento en el cual se visualiza la verdadera calidad del frijol producido.

Dentro del periodo de manejo poscosecha del frijol, hay varias labores cuya planificación y organización es fundamental para no entorpecer el proceso de comercialización del producto ni deteriorar su calidad.

4.3.1.1. Arranca (Cosecha).

Realice la cosecha (o arranque) cuando observe en la plantación lo siguiente:
Las hojas están amarillas y más de la mitad han caído.
Las vainas cambian de color, dependiendo de la variedad.



Foto 5: Arranca

4.3.1.2. Aporrea (trilla).

Esta labor persigue separar el grano de la vaina. La aporrea o trilla puede hacerse manualmente, utilizando un manteado y golpeando con varillas las plantas o mecánicamente usando una trilladora manejada por un tractor.



Foto 6: Aporrea con maquinaria

4.3.2. Calidad.

4.3.2.1. Secado

El método mas frecuente es colocar los frijoles en manteados (carpas) al sol hasta que éstos alcancen una humedad entre 13 y 14%.

Los agricultores secan una parte del grano, generalmente el grano que dejan para autoconsumo y semilla, y algunos no secan porque venden inmediatamente después de la cosecha, o porque recolectan los granos secos y los productores poseen un buen conocimiento de los efectos negativos que tienen sobre sus granos los altos contenidos de humedad, en cuanto a calidad y al precio de los mismos.



Foto 7: Secadora de grano

Secadora con capacidad de 25 a 30 quintales de secado, dicho equipo funciona con combustible (diesel) y energía eléctrica.

4.3.2.2. Limpieza Selección:

Mediante la utilización de zarandas se busca eliminar basura, terrones y piedras.

Para el grano que se vende inmediatamente, hay un porcentaje muy bajo de Agricultores que realiza las funciones físicas de limpieza y clasificación del frijol. Esta Labor se realiza más para los granos que se van a dejar para autoconsumo y semilla.

Equipo usado en la selección del grano



Foto 8: Maquina seleccionadora de grano



Foto 9: Maquina limpieza de grano

4.3.2.3. Almacenamiento y conservación:

Almacene solamente el grano seco, fresco y limpio. El almacenado se recomienda hacerlo en silos metálicos o estañotes para protegerlos del ataque de insectos, roedores y contaminantes.



Foto 10: Almacenamiento del grano

4.3.3. Enfermedades y Plagas.

Existe una serie de factores que inciden negativamente en la producción de frijol a escala nacional. Los más importantes son de tipo económico y de mercadeo; la apertura de mercados y la política de gobierno de favorecer la importación de grano, ha causado desazón e incertidumbre en los productores y productoras, otros factores están relacionados con el manejo agronómico del cultivo, como son épocas de siembra, variedades utilizadas, plagas y enfermedades. Dentro de estas últimas, se presentan una vasta distribución geográfica y causan enormes pérdidas en los rendimientos.

Las enfermedades de mayor importancia que afectan al cultivo en la zona norte son:

Mustia hilachosa : (*Thanatephorus cucumeris*). Causada por *Rhizoctonia solana kuhn*.

Es la de mayor importancia en la Zona Norte, las condiciones de alta precipitación y temperaturas entre moderada y alta favorecen el desarrollo del patógeno. Los síntomas iniciales son las manchas foliares húmedas circulares de color café, luego la ramificación del hongo se extienden por toda la planta, dando un aspecto de telaraña.

Control: uso de semilla libre de patógeno y variedades resistentes como Talamanca y Huetar, uso de coberturas para disminuir el salpique de suelo a la planta, eliminar residuos de cosecha infectado, rotación de cultivos no hospederos del patógeno.

Mancha angular: (*Phaeoisariopsis griseola*),

Esta se presenta en forma más intensa en zonas de altitud media y alta. Los síntomas típicos son manchas café oscuros con forma angulares en las hojas, delimitadas por las nervaduras. Ataque fuertes provoca caídas de las hojas.

Control: rotación de cultivos principalmente cereales y uso de semilla sana, el manejo con funguicidas es la mejor forma de reducir las pérdidas.

Bacteriosis común: (Xanthomonas campestris pv.phaseoli).

No constituye una limitante para la producción. Sus ataques han sido más problemáticos en lotes reproductores de semillas donde es causa de rechazo. La enfermedad se presenta en zonas inferiores a los 1000 msnm.

Síntomas: produce manchas acuosas en el envés de la hoja, aumenta en forma extensiva e irregular de color verde oliva rodeada de un halo amarillento. La bacteria se transmite por semilla y se encuentra tanto fuera como por dentro de la cascarita.

Control: utilizar semilla certificada libre del patógeno.

Roya: (Uromyces appendiculatus)

Se detecto en Santa Rosa de Pocosol en siembras comerciales, pero su incidencia y severidad no alcanzan niveles de importancia. Se presenta en las hojas, como pequeños

puntos café- rojizos denominados pústulas, rodeados de un halo amarillo.

Pudriciones de la raíz: (Rhizoctonia solani, Fusarium solani, Phyitium spp).

Los daños que ocasionan son lesiones o llagas color café – rojizas en las raíces y la base del tallo, que produce marchitez y muerte de la planta. Estas enfermedades se ven favorecida por terrenos mal drenados y exceso de humedad.

Las plagas de mayor importancia que afectan al cultivo en la zona norte son:

Perforador de la vaina: Maruca testulalis, (Lepidoptera: Cmbidae).

La de mayor importancia económica en la zona norte, las mariposas colocan sus huevos en las flores, vainas jóvenes. La larva se alimenta de estas, las cuales perforan y se comen el grano. El control es por medio de insecticidas específicos.

Babosa: Vaginulus plebeius, (Mollusca: Gastrópoda).

Este molusco es la principal plaga de este cultivo. Habito nocturno, requieren mucha humedad ambiental y se esconden debajo de desechos vegetales y basura. Ataca a la planta desde la siembra hasta los 22 días de edad. Para su control se recomienda la recolección de los desechos vegetales para la eliminación de huevos, la utilización de cebos envenenados y las aradas profundas.

Triplarina spp y Sericoma spp, (Coleoptera: Chrysomelidae).

El daño se presenta cuando el frijol esta en estado de plántula. También el adulto se alimenta de follaje en estado de floración y formación de vainas, lo que motiva a la disminución del rendimiento. Son vectores del virus del mosaico rugoso.

Control : Se recomienda la utilización de insecticidas.

Lorito Verde, Salta hojas: *Empoasca kraemeri*, (Homoptera: Cicadellidae).

Las ninfas y adultos se alimentan en el envés de las hojas, chupando la savia del floema de las plántulas. El síntoma que se observa es un encurvamiento de los márgenes de las hojas hacia abajo, acompañado de un amarillamiento de los bordes de las hojas.

Control: se recomienda utilizar insecticidas específicos y variedades resistentes.

Mosca Blanca: *Bemisia tabaco*, (Homoptera: Aleyrodidae).

Su importancia económica radica, de que es la transmisora del virus del mosaico

dorado (BGMV), las ninfas chupan la savia de las hojas y se forma fumagina sobre la mielcilla que excretan en poblaciones altas.

Control: se recomienda prácticas culturales como uso de barreras vivas, uso de trampas y un buen control de malezas, con el propósito de evitar hospederos alternos es recomendable el uso de insecticidas específicos.

4.3.4. Infraestructura existente en fincas

A nivel de fincas prácticamente no existe infraestructura específica para acopiar el grano; los productores y productoras aprovechan infraestructura existentes como por ejemplo corrales, bodegas y trojas para acopialo, mientras se comercializa.

Por parte de algunas organizaciones, entre ellas Coope Pueblo Nuevo y México de Upala, tienen en proyecto la construcción de una planta de agro industrialización de granos básicos, con el fin de lograr un mayor valor agregado a su producción, generar empleo y mejorar sus ingresos.

4.3.5. Almacenamiento:

En un estudio realizado por el Centro para investigaciones en Granos y Semillas (CIGRAS) de la Universidad de Costa Rica se encontró un porcentaje muy alto 93.3% de agricultores de frijol que almacenan este grano en sus fincas con fines de consumo humano y reproducción (semilla) . Debido a que se siembran una vez al año, estos granos se almacenan por un período superior a los seis meses, de tal forma que cuando las existencias se están acabando, ya los agricultores están cosechando de nuevo.

A pesar de que los agricultores utilizan muchas formas y lugares para almacenar sus granos los más utilizados son el estañón cerrado dentro de la casa y la troja.

4.3.6. Agroindustria

En la Zona no existe ningún tipo de agroindustria, solo existe infraestructura.

Se ubican en la zona las infraestructuras siguientes:

4.3.6.1 El Centro Agrícola Cantonal de Los Chiles (CACCH).

El CAC se encuentra situado en la Provincia de Alajuela, Cantón Los Chiles, Distrito El Amparo, en la comunidad del Pavón de Los Chiles. Posee una infraestructura que consiste: en una bodega para el acopio, secado del grano, una oficina ; que se encuentra localizado en **Latitud Norte N 10.83689° y longitud Oeste: W 084.61821°**, una casa ubicada en el Pavón y una finca en el Parque de los Chiles para investigación y producción. Ver anexo.

4.3.6.2 La Cámara Productores de Granos Básicos de Los Chiles (CPGB).

La CPGB se encuentra situada en la Provincia de Alajuela, Cantón Los Chiles, Distrito El Amparo, en la comunidad de la Virgen de Los Chiles; posee infraestructura que consiste en una bodega grande para el acopio del grano y oficina; que se localiza en **Latitud Norte : N 10.88225° y longitud Oeste: W 084.63072°**. Ver anexo.

4.3.6.3. Coope Pueblo Nuevo R.L. (Asociación de Productores de Pueblo Nuevo).

La Coope Pueblo Nuevo se encuentra situada en la Provincia de Alajuela, Cantón Upala, Distrito San José, en la comunidad de Pueblo Nuevo de San José de Upala ; actualmente dispone de una infraestructura que consiste en una bodega para el acopio del grano y oficina.

4.3.6.4. Asociación de productores e industriales de México de Upala:

La Asociación se encuentra situada en la Provincia de Alajuela, Cantón Upala, Distrito de Delicias, en la comunidad de México. No tienen infraestructura. Disponen de un lote de una hectárea para construir una planta de agro industrialización de granos.

4.3.6.5. Características del Transporte a planta o centro de acopio.

El medio de transporte que utilizan los productores y productoras para acarrear el frijol del campo a la casa, bodega o centro de acopio es por medio de tractor con carreta, camiones, furgones, vehículo tipo pick –up; el producto viene en sacos, amarrados y sin pesar. La distribución del producto (frijol) de la planta industrial al detallista es idéntica al proceso anterior, excepto que el medio de transporte de tractor con carreta no se utiliza y el tipo de empaque es en bultos de 50 kg y cada bolsa de frijol pesa 900 gramos cada una.

4.4. Comercialización y mercado

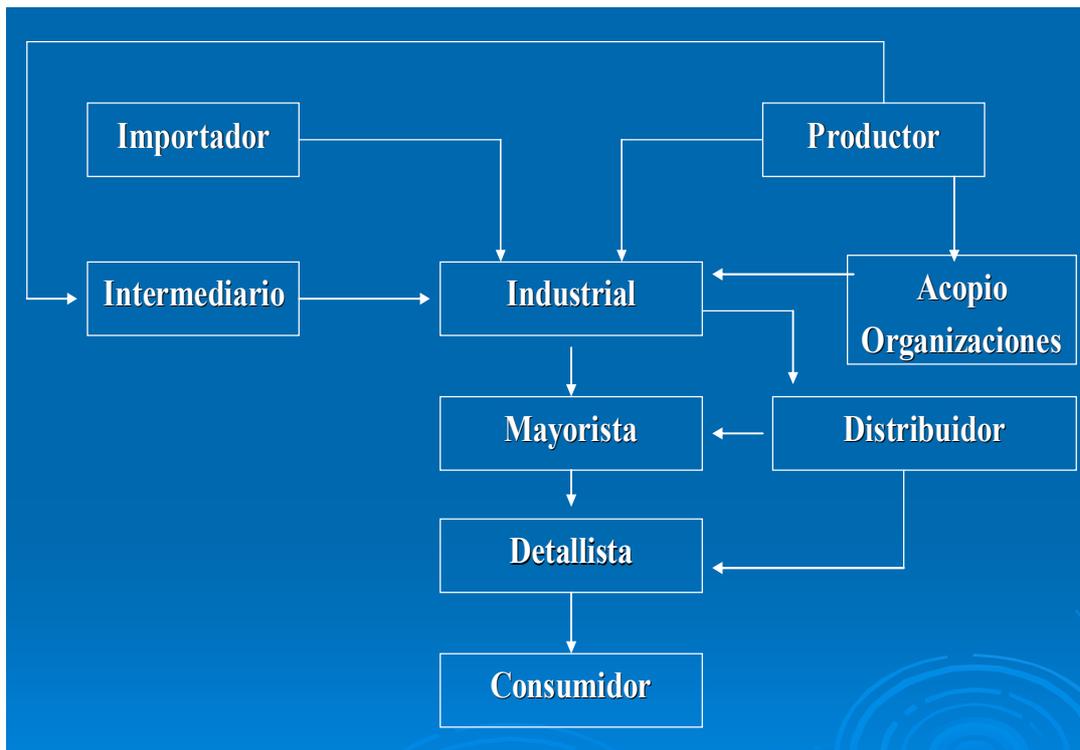
El proceso de industrialización que se hace en el país consiste principalmente en secar, limpiar, seleccionar y empaclar el grano para ofrecer al consumidor un producto seco, limpio, escogido y empaclado, con una marca bajo normas de calidad establecidas oficialmente, donde se incluyen factores como porcentaje de humedad, el tiempo de cocción, y porcentaje de impurezas, que permiten la clasificación de frijol en grado 1 y 2.

4.4.1. Sistema de distribución y mercados de destino.

Casi todos los agricultores y agricultoras venden el frijol inmediatamente después de la cosecha y que los canales primarios de comercialización más importante para el frijol son productor- camionero (Intermediario), productor- Organizaciones y productor – industrial.

Los mercados de destino en el proceso de comercialización del frijol se establece de la siguiente forma: Productor – Consumidor; Productor – organizaciones; Productor - Industrial; Productor- supermercados – almacenes, Cámaras y Consumidor final (Pulperías supermercados).

Figura 4. Canales de Comercialización



TENDENCIAS EN EL COMPORTAMIENTO DE OFERTA Y DEMANDA.

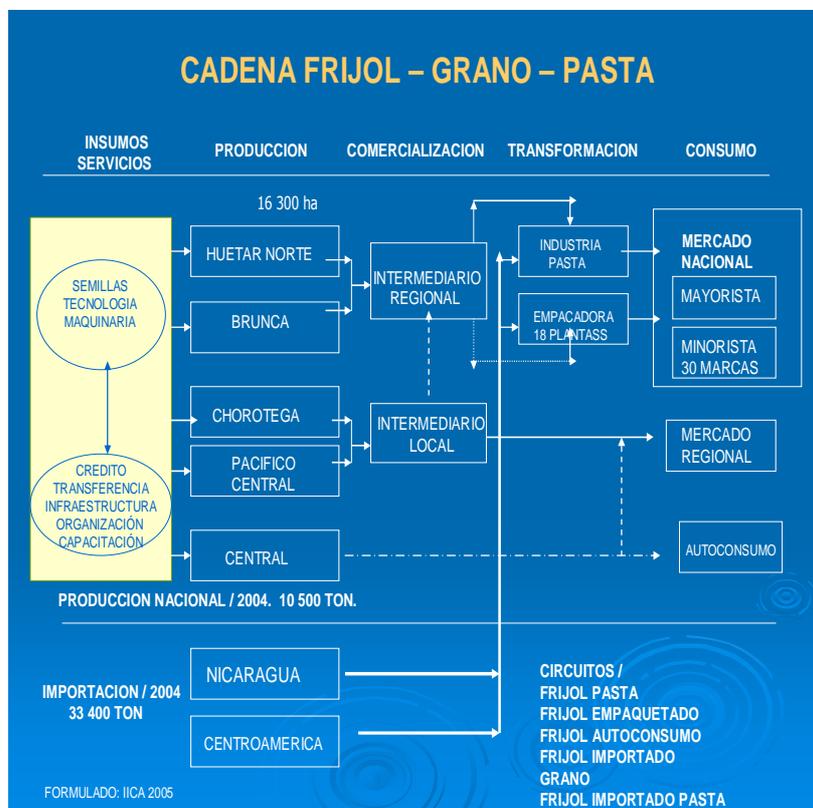
En un sistema de mercado en donde los precios se establecen por la interacción de la oferta y demanda, es normal que los excedentes de oferta de un producto (frijol) en el tiempo se encuentren relacionados con precios bajos. Al contrario, los faltantes de oferta se asocian con precios altos. En este sentido, es importante prestarle atención a la forma cómo los agricultores y a empezamos a sentir que la disponibilidad de grano en el mercado afecta la conformación de los precios de venta.

4.4.3. Opciones de comercialización

La disponibilidad del grano, el costo y dificultad de transporte, evidencian las dificultades económicas que tiene los productores para vender sus granos inmediatamente después de la cosecha, lo que sugiere que deben adquirir los conocimientos y los medios necesarios para almacenar y conservar sus granos, de tal manera que puedan estar en condiciones más favorables para comercializar el grano.

En este tipo de actividad existen muchas opciones para la comercialización del frijol, a nivel regional no existe una organización que pueda acceder a este tipo de comercialización para brindar un mayor valor agregado. A nivel nacional existen dieciocho plantas dedicadas a preparar el producto para su comercialización, en presentaciones de 900 gramos de grano seco y limpio, con treinta marcas en el mercado. Además existen cinco empresas que se dedican a la producción y comercialización de frijoles en pasta: Toños, Lizano, Cinta Azul, Del Trópico y Santa Cruz.

Figura 5. Diferentes fases de la comercialización y transformación de frijol



TITULO IV. ESTRUCTURA DE COSTOS.

En el mes de noviembre del 2006 se realizó taller para actualizar los costos de producción de frijol por hectárea en diferentes sistemas de producción como por ejemplo Semi-mecanizado, espeque, y mínima labranza, con la participación de diferentes organizaciones del país (por la Huetar Norte Cámara de Productores de Granos Básicos y el Centro Agrícola Cantonal de Los Chiles, Coope Pueblo Nuevo y Asociación de Productores e Industriales de México de Upala; por la zona sur ASOPROS y por La Cruz de Guanacaste ASOLCRUZ), gerente del Programa Nacional de frijol, funcionarios del CNP y MAG.

Ver anexo

4.4. 5. Modalidad de pago:

Cuando los industriales una vez recibidos, muestreados, analizado la calidad del producto y pesados se facturan (Caso Hortifruti) deposita a la cuenta de la organización o interesado el monto de la factura tres días después de la entrega del grano.

En el caso de las organizaciones (CACCH) se encarga de cancelar a los productores o productoras de 8 a 15 días después de entregado el frijol.

Mientras que los comerciantes o intermediarios les pagan inmediatamente y en efectivo, pero reciben precios más bajos por sus cosechas.

A partir del año 2002 el precio promedio pagado al productor de frijol negro es ligeramente superior al de frijol rojo, en el año 2003 prácticamente se igualan y muestran una tendencia a la baja (¢180 /kg), contrario a lo sucedido en años anteriores, donde siempre los precios de frijol rojo eran superiores a los del frijol negro. Este cambio se atribuye al aumento en la producción y los cambios de los precios de frijol de los países centroamericanos.

El precio al consumidor muestra una tendencia creciente, en el 2000 el nivel de precio estuvo en ¢258,15 para frijol negro y de ¢317,8 para frijol rojo, pasando en el 2004 a ¢416.27/kg para frijol negro y rojo, con un incremento promedio anual durante el periodo 2000-2004 del 19.7% y 11.8% respectivamente.

4.4.6. Consumo:

El consumo per cápita anual de frijol ha mostrado ligeras variaciones desde el año 2000 cuando alcanzó un valor máximo de 9.7 kg/habitante/año hasta llegar en el año 2004 a 8.7kg/habitante/año.

Sin embargo, las estimaciones sobre el consumo nacional de frijol, realizadas por El CNP, se mantienen invariables en un nivel de 41.004 toneladas métricas por año. Dicha entidad señala que este comportamiento se debe a que el costarricense tiende a disminuir el consumo de frijol, pero dicha disminución se compensa con el aumento de la población inmigrante, principalmente nicaragüense, cuya dieta se basa en este grano, específicamente frijol rojo.

En términos generales del consumo nacional entre un 65 a 70% corresponde a frijol negro y de un 35 a 30% a frijol rojo.

El país abastece la demanda nacional de frijol, principalmente con importaciones de Argentina (64%) y de Centroamérica (35%), principalmente Guatemala y Honduras en el año 2000. En el 2004 el frijol ingresó de Centroamérica, 91%, principalmente de Nicaragua (57%), y un 7% de América del Sur. Las importaciones de se han venido incrementando a una tasa promedio anual del 10.1% . De esta forma el porcentaje de abastecimiento del consumo nacional con importaciones paso de un 58% en el 2000 a un 81% en el 2004.

El valor y el volumen de las importaciones según tipo de frijol se puede apreciar que el frijol rojo mostró un mayor dinamismo que el negro, producto de una mayor demandad nacional por este tipo de grano, atribuible al consumo de los nicaragüenses. Para el periodo del año 2000 se importo 15 millones de dólares para 23.663 t/m distribuidos en 17959 para negro y 5677 para rojo, en el año 2004 se importo 20,4 millones de dólares para 33.162 t/m distribuidos en 17599 para negro y 15,563 para rojo.

4.4.7. Capacitación.

Los agricultores reciben poca asistencia técnica sobre aspectos de producción y manejo post cosecha.

Las relaciones entre productores y comercializadores de frijol se han fortalecido gracias a la consolidación y fortalecimiento de sus propias organizaciones con un sentido empresarial y gremial, los que les ha dado mayor poder de negociación en la comercialización de su producto, en las decisiones políticas y en la sostenibilidad de la actividad.

Capitulo V. Características del sistema de organización de organización de los actores de la agrocadena

5.1. Organizaciones existentes alrededor de la agrocadena.

Existen cuatros organismos gremiales de productores y productoras a nivel de la Región Huetar Norte: La Cámara Productores de Granos Básicos de Los chiles, El Centro Agrícola Cantonal de Los Chiles, ubicadas en el Cantón de Los Chiles, Coope Pueblo Nuevo R.L. (Asociación de Productores de Pueblo Nuevo) y Asociación de Productores e Industriales de México de Upala, ubicados en el cantón del mismo nombre.

Cuadro 12. Lista de organizaciones por Cantón.

Nombre	Cantón	Figura Jurídica	Representante legal	Productores		
				H	M	Total
CACCH	Los Chiles	3- 007- 00755	Manuel Rojas Vásquez	340	60	400
CPGB	Los Chiles	3- 002- 313006	Martín Chacón Cambronero	25	4	29
Coope Pueblo Nuevo	Upala	3- 004- 372451	José Guzmán Espinoza	25	7	32
Asociación de Productores e industriales de México.	Upala	3 - 002- 367310	William Peraza Fernández.	108	15	123

Todas estas organizaciones se encuentran a derecho con sus respectivas cédulas jurídica, en donde las juntas directivas se reúnen normalmente, además cuentan con un administrador, secretaria y oficinas, tiene capacidad de negociación con los industriales y contratos de compra de frijol, por lo tanto considero que si pueden hacerse cargo del desarrollo de la agrocadena del frijol.

5.2 . apreciación sobre su estado y capacidad para hacerse cargo de la agrocadena

Siendo una zona muy amplia, con multitud de productores, es difícil que una sola organización pueda abarcar toda el área de influencia; sin embargo, cada organización en su área de influencia podría, gracias a la confianza de sus asociados, asumir retos de más envergadura. Creemos que el papel de las Asociaciones líderes de la zona será determinante en el desarrollo y puesta en marcha de este Plan de trabajo, que en realidad será por ellos que camine, pues nosotros, los técnicos seremos solamente el enlace y la coordinación del trabajo.

Dichas agrupaciones, con más capacidad gerencial y mayor convencimiento y apoyo de sus propios asociados podrían retomar otras partes de la agro cadena de modo más protagonista de manera que se pudieran solucionar los puntos más críticos de este cultivo tan importante en la zona.

5.3. Inicio de trabajo con agro cadenas

Dentro de las nuevas políticas de este Ministerio está el trabajo con agro cadenas del cual esta caracterización es uno de sus frutos, recopilando la mayor cantidad de datos.

Otra parte importante lo es el pensamiento de los demás integrantes o actores de esta agro cadena. Para recopilar esta información se realizaron Talleres participativos:

En el primer taller se detallaron los problemas, con sus posibles causas y efectos, tratando de priorizarlos de acuerdo con su importancia dentro de la agro cadena.

En el segundo de los talleres programados se detectaron las posibles soluciones a los problemas prioritarios, cómo y quiénes intervendrían en esas soluciones y con ello tuvimos la herramienta necesaria para elaborar el Plan de Trabajo con la Agro cadena de Frijol, el cual se presentó al Comité Técnico de dicha Agro cadena para su análisis, revisión y posterior aprobación.

Este comité se fortaleció después de la realización de dos foros con productores, técnicos e industriales.

6.1. Resumen de la caracterización actual y deseada.

Características de la situación actual	Características de la situación deseada.
<p>Pre-producción Poca utilización de semilla certificada especialmente por los pequeños productores.</p>	<p>Productores utilizando semilla certificada.</p>
Puentes y caminos de acceso a las zonas de producción en mal estado.	Caminos e infraestructuras en condiciones que faciliten el acceso a las zonas de producción.
Financiamiento poco accesible a las condiciones del productor de frijol de la zona.	Productores con financiamiento en condiciones adecuadas y acorde al ciclo de cultivo.
Bajo nivel de gestión empresarial de las organizaciones que les permita formular y ejecutar proyectos rentables para su desarrollo.	Organizaciones con capacidad empresarial para hacer alianzas, negociar y administrar proyectos de desarrollo.
<p>Producción Altos costos de los insumos (fertilizantes, semillas, alquiler de terreno, maquinaria).</p>	Productores organizados con alternativas prácticas para la reducción de costos de producción.
Bajos rendimientos por incidencia de plagas y efectos climáticos.	Un programa sostenible de transferencia de tecnología y de intercambio de experiencias entre productores.
Precios pagados al productor desestimulan su permanencia en la actividad.	Precios adecuados de compra al productor que les permita mantenerse en la actividad.
<p>Industria: Las organizaciones no cuentan con suficiente infraestructura (bodegas Secadoras, Motonco, seleccionadoras, romanas) y centros de acopio para almacenar el grano.</p>	Organizaciones con infraestructura adecuada para el proceso de secado, selección, limpieza y almacenamiento del producto.
Bajo nivel de desarrollo agroindustrial: (Frijol empacado y seleccionado, pasta de frijol).	Organizaciones con capacidad para darle valor agregado a la producción.
<p>Comercialización: No existe un compromiso por parte de los industriales en comprarle a las organizaciones la producción nacional.</p>	Tener un mecanismo legal con el cual los industriales compren la producción de la región.
Precios bajos, especulativos e inestabilidad de los mismos por falta de control de la oferta y normas de calidad (humedad, terrones y germinación).	Mejorar los precios utilizando controles de buenas prácticas de manufactura para ofrecer un producto de mayor calidad.
Política arancelaria adecuada con relación al comercio con terceros mercados (Importaciones).	Adecuadas políticas arancelarias que beneficien al productor.

6.2. Resumen de la caracterización actual y deseada, puntos críticos y acciones estratégica

Características de la situación actual	BRECHA CRÍTICA		Características de la situación deseada.
	Puntos críticos	Acciones estratégicas	
Pre-producción Poca utilización de semilla certificada especialmente por los pequeños productores.	Bajos rendimientos por la poca utilización de semilla certificada.	Definición de una política sostenible para la producción y distribución de semilla certificada al productor.	Un programa sostenible para que los productores utilicen semilla certificada.
		Coordinación con entidades de investigación para la producción de semilla certificada.	
Puentes y caminos de acceso a las zonas de producción en mal estado.	Difícil acceso a la zonas de producción en tiempo de cosecha.	Coordinación con los gobiernos locales, MOPT y organizaciones comunales para mejorar el acceso a las comunidades productoras de frijol.	Caminos e infraestructuras en condiciones que faciliten el acceso a las zonas de producción.
Financiamiento poco accesible a las condiciones del productor de frijol de la zona.	No hay condiciones adecuadas de financiamiento para el productor de frijol.	Negociar un financiamiento adecuado a las condiciones del productor y al ciclo del cultivo (Banca de Desarrollo).	Productores con financiamiento en condiciones adecuadas y acorde al ciclo de cultivo.
Bajo nivel de coordinación entre las organizaciones de frijol de la zona y poco desarrollo empresarial que les permita ejecutar proyectos rentables para su desarrollo.	Organizaciones de la región con poco nivel de integración y desarrollo empresarial.	Promover las alianzas entre las organizaciones de frijol de la zona, que les permita una mayor fuerza negociadora.	Organizaciones con capacidad empresarial para hacer alianzas, negociar y administrar proyectos de desarrollo.
		Implementar un programa de capacitación y de aprendizaje continuo en desarrollo organizacional y empresarial para los productores.	
Producción Altos costos de los insumos (fertilizantes, semillas, alquiler de terreno, maquinaria).	Altos costos de producción.	Negociar precios por cantidad de insumos y servicios adquiridos a través de la organización.	Productores organizados con alternativas prácticas para la reducción de costos de producción.
Bajos rendimientos por incidencia de plagas y efectos climáticos.	Bajos rendimientos de producción.	Mejorar la transferencia de técnicas de producción.	Un programa sostenible de transferencia de tecnología y de intercambio de experiencias entre productores.
Precios pagados al productor desestimulan su permanencia en la actividad.	Los precios bajos hace que los productores salgan de la actividad y vendan sus tierras.	Negociar precios con el sector industrial que le permita al productor mantenerse en la actividad.	Precios adecuados de compra al productor que les permita mantenerse en la actividad.
Industrialización: Las organizaciones no cuentan con suficiente infraestructura (bodegas Secadoras, Motonco,	Limitada infraestructura y equipo para el manejo poscosecha y almacenamiento del producto.	Gestionar recursos para realizar la construcción de una infraestructura adecuada	Organizaciones con infraestructura adecuada para el proceso de secado, selección, limpieza y almacenamiento del producto.

seleccionadoras, romanas) y centros de acopio para almacenar el grano.			
Las organizaciones no cuenta con alternativas de diversificación agroindustrial ejemplo: Frijol empacado y seleccionado, pasta de frijol.	Bajo nivel de desarrollo agroindustrial: (Frijol empacado y seleccionado, pasta de frijol).	Desarrollar alternativas para la generación de mayor valor agregado y verticalizar la producción.	Organizaciones con capacidad para darle valor agregado a la producción.
Comercialización: No existe un compromiso por parte de los industriales de comprarle a las organizaciones su producción.	No existe un mecanismo legal para que los industriales compren la producción nacional.	Crear un mecanismo legal con el cual los industriales se comprometan a comprar la producción nacional.	Un mecanismo legal con el cual los industriales compren la producción de la región.
Precios bajos, especulativos e inestabilidad de los mismos por falta de control de la oferta y normas de calidad (humedad, terrones y germinación).	Irregularidad en la calidad del producto afecta el precio de compra.	Implementar un sistema de buenas prácticas agrícolas y de manufactura para ofrecer un producto de mayor calidad.	Mejorar los precios utilizando controles de buenas prácticas de manufactura para ofrecer un producto de mayor calidad.
Política arancelaria adecuada con relación al comercio con terceros mercados (Importaciones).	Ingreso de productos de terceros mercados en época de cosecha de la producción nacional.	Aplicación de políticas arancelarias y no arancelarias para proteger al productor nacional en época de cosecha.	Adecuadas políticas arancelarias que beneficien al productor.

6.3. Priorización de puntos críticos, acciones estratégicas y resultados esperados

Fase	Puntos críticos	Acciones estratégicas	Resultados esperados
Comercialización	No existe un mecanismo legal para que los industriales compren la producción nacional.	Crear un mecanismo legal con el cual los industriales se comprometan a comprar la producción nacional.	Proyecto de Ley para la competitividad frijolera nacional aprobado en la Asamblea Legislativa.
	Irregularidad en la calidad del producto afecta el precio de compra.	Implementar un sistema de buenas prácticas agrícolas y de manufactura para ofrecer un producto de mayor calidad.	Producto de la región competitivo en el mercado nacional y de excelente calidad.
	Ingreso de productos de terceros mercados en época de cosecha de la producción nacional.	Aplicación de políticas arancelarias y no arancelarias para proteger al productor nacional en época de cosecha.	Producción nacional protegida durante la época de cosecha utilizando adecuadamente medidas de protección.
Agroindustria	Limitada infraestructura y equipo para el manejo poscosecha y almacenamiento del producto.	Gestionar recursos para la construcción de infraestructura y compra de equipo que permita un manejo poscosecha adecuado.	Infraestructura adecuada para el proceso de secado, selección, limpieza y almacenamiento del producto.
	Bajo nivel de desarrollo agroindustrial: (Frijol empacado y seleccionado, pasta de frijol).	Desarrollar alternativas para la generación de mayor valor agregado y verticalizar la producción.	Producto de la región con mayor valor agregado y posicionado en el mercado.
Producción	Altos costos de producción.	Negociar precios por volumen en compra de insumos y servicios que contribuyan disminuir los costos de producción.	Productores organizados para la adquisición de insumos y servicios.
	Bajos rendimientos de producción.	Mejorar la transferencia de técnicas de producción.	Un programa sostenible de transferencia de tecnología y de intercambio de experiencias entre productores.
	Precios bajos hacen que los productores salgan de la actividad y vendan sus tierras.	Negociar precios con el sector industrial que le permita al productor mantenerse en la actividad.	Precios adecuados de compra al productor que les permita mantenerse en la actividad.
Pre-producción	Bajos rendimientos por la poca utilización de semilla certificada.	Definición de una política sostenible para la producción y distribución de semilla certificada al productor.	Productores utilizando semilla certificada.
		Coordinación con entidades de investigación para la producción de semilla certificada.	
	Difícil acceso a la zonas de producción en tiempo de cosecha.	Coordinación con los gobiernos locales, MOPT y organizaciones comunales para mejorar el acceso a las comunidades productoras de frijol.	Caminos y puentes en condiciones que faciliten el acceso a las zonas de producción.
	No hay condiciones adecuadas de financiamiento para el productor de frijol.	Negociar un financiamiento adecuado a las condiciones del productor y al ciclo del cultivo (Banca de Desarrollo).	Disponibilidad de financiamiento en condiciones adecuadas y acorde al ciclo de cultivo.
	Organizaciones de la región con poco nivel de integración y desarrollo empresarial.	Promover las alianzas entre las organizaciones de frijol de la zona, que les permita una mayor fuerza negociadora.	Organizaciones con capacidad empresarial para hacer alianzas, negociar y administrar proyectos de desarrollo.
Implementar un programa de capacitación y de aprendizaje continuo en desarrollo organizacional y empresarial para los productores.			

Capítulo VII. Plan de desarrollo de la agrocadena de frijol

Acciones estratégicas	Metas	Responsables	Año								
			2007		2008		2009		2010		
			II	I	II	I	II	I	II		
FASE: COMERCIALIZACION											
Crear un mecanismo legal con el cual los industriales se comprometan a comprar la producción nacional.	Ley para la competitividad frijolera nacional elaborado y aprobado por la Asamblea Legislativa.	CNP, MAG, Comisión Nacional, Organizaciones de productores, Diputados, Gerente Programa.	X	X	X	X					
Implementar un sistema de buenas prácticas agrícolas y de manufactura para ofrecer un producto de mayor calidad.	Sistema de buenas prácticas agrícolas y de manufactura implementado.	MAG, CNP, INA, Organizaciones de productores, Gerente Programa.		X	X	X	X	X	X		
Aplicación de políticas arancelarias y no arancelarias para proteger al productor nacional en época de cosecha.	Medidas arancelarias aplicadas en épocas de cosecha para proteger la producción nacional.	Ministerio de Comercio Exterior, MAG, Gobierno Central, Productores.		X	X	X	X	X	X		
FASE : AGROINDUSTRIA											
Gestionar recursos para la construcción de infraestructura y compra de equipo que permita un manejo poscosecha adecuado.	Al menos cuatro organizaciones de la región con infraestructura y equipos adecuados para el manejo poscosecha.	MAG/, CNP, Organizaciones Cooperantes, Organizaciones de Productores, IDA.	X	X	X	X	X				
Desarrollar alternativas para la generación de mayor valor agregado y verticalizar la producción.	Al menos dos organizaciones de la región comercializando producto con mayor valor agregado.	MAG, CNP, INA, organizaciones de productores, Industriales, Universidades.		X	X	X	X	X	X		
FASE : PRODUCCION											
Negociar precios por volumen en compra de insumos y servicios que contribuyan disminuir los costos de producción.	Organizaciones de la región comprando insumos y servicios colectivamente.	CNP, MAG, Gerencia de Programa, Organizaciones de Productores.		X	X	X	X	X	X		
Mejorar la transferencia de técnicas de producción.	Ensayos, días de campo y parcelas demostrativas en cada uno de los grupos organizados de la región.	CNP, MAG, Universidades, Sector privado, INTA,		X	X	X	X	X	X		
Negociar precios con el sector industrial que le permita al productor mantenerse en la actividad.	Precios negociados con el sector industrial competitivos para el productor y las organizaciones.	CNP, MEIC, Industriales, Organizaciones de productores, Gerente de programa.		X	X	X	X	X	X		

Acciones estratégicas	Metas	Responsables	Año								
			2007		2008		2009		2010		
			I	II	I	II	I	II	I	II	
FASE: PRE-PRODUCCION											
Definición de una política sostenible para la producción y distribución de semilla certificada.	Política de producción y distribución de semilla certificada de frijol establecida.	CNP, ONS, INTA, Organizaciones de productores	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Coordinación con entidades de investigación para la producción de semilla certificada.	Al menos cuatro parcelas de validación de semilla certificada con pequeños productores.	MAG, CNP, INTA, Organizaciones de productores, Universidades.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Coordinación con los gobiernos locales, MOPT y organizaciones comunales para mejorar el acceso a las comunidades productoras de frijol.	Ruta nacional y caminos vecinales en buen estado para sacar la producción de frijol de la región.	MOPT, MUNICIPALIDADES, Organizaciones de productores.		X	X	X	X	X	X	X	X
Negociar un financiamiento adecuado a las condiciones del productor y al ciclo del cultivo (Banca de Desarrollo).	Financiamiento adecuado a las condiciones del productor y al ciclo del cultivo establecido.	Banca estatal, Banca privada, Banca de Desarrollo, Comercializadores.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Promover las alianzas entre las organizaciones de frijol de la zona, que les permita una mayor fuerza negociadora.	Conformar un Consejo Regional Frijolero.	Organizaciones de la región, INA, MAG, Gerente de Programa.		X	X	X	X	X	X	X	X
Implementar un programa de capacitación y de aprendizaje continuo en desarrollo organizacional y empresarial para los productores.	Programa de capacitación en desarrollo organizacional y empresarial ejecutado.	INA, MAG, IDA, Organizaciones de productores.		X	X	X	X	X	X	X	X

Bibliografía

- Arguedas, J. E. 2006. Gestión de la producción y comercialización del Frijol (*Phaseolus vulgaris*) en el Centro Agrícola Cantonal de Los Chiles, Alajuela. Tesis de grado, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Santa Clara, p 1-46.
- Consejo Regional de Cooperación Agrícola (CORECA), 1999. El Mercado Mundial del frijol y sus Vinculaciones con el mercado centroamericano, IICA. San Jose Costa Rica. P 100.
- Hernandez,J.C , Araya, R. 2005. variedades de frijol de Grano Rojo, liberados en Costa Rica período 2000-2004. Boletín de INTA. FB. 2000-2005.
- Ledezma, E. 2000. Situación actual del Cultivo del Frijol Región Huetar Norte. PITTA- FRIJOL. IV Taller Anual de Resultados de Investigación de Tecnología. Costa Rica, p 1-101.
- Ledezma, E. 2002. Caracterización de la actividad frijolera. Con énfasis en Sub Región de Santa Rosa de Pocosol. Cosecha 2000/2001. PITTA Frijol. V. Taller Anual de Resultados de Investigación y Transferencia de Tecnología, Alajuela , Costa Rica, p 1-122.
- MAG, 2006. Guía para el trabajo en agrocadenas : Identificación, valoración, selección y caracterización , MAG DSOREA, 12 p.
- MAG, 2007. Guía para identificación y análisis de puntos críticos y formulación de acciones estratégicas por agrocadena, MAG DSOREA. 19 p
- Molina, R; García,V; Zeledón, M. 1998. Investigación, capacitación y divulgación en manejo de Granos en Los Chiles. Resumen de proyectos. Centro para investigación en granos y semillas (CIGRAS), UCR y Asociación de Productores Unidos para el Desarrollo (PROUDESA). Costa Rica. P 3-52.
- Monge, LA. 1981. Cultivos Básicos. San José, Costa Rica, Editorial UNED. P 298.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1991. Aspectos Técnicos sobre Cuarenta y Cinco Cultivos Agrícolas de Costa Rica. Boletín Técnico N° 74 . San José, Costa Rica. P 1-560.
- Salazar, JJ. 2004. La actividad de frijol en Costa Rica durante el año 2004. PITTA- FRIJOL. VIII Reunión Anual del Sector Frijolero de Costa Rica. San Carlos, Costa Rica. P 1-82.
- Schwartz, H, Galvez, G. Problemas de producción de Frijol, Enfermedades, insectos, limitaciones edáficas y climáticas de *Phaseolus vulgaris*. CIAT, Colombia.

Anexos

Estructura de costos en la producción de Frijol

Cuadro: 13. Costos de producción de siembra mínima labranza por Ha en el Pavón, Los Chiles *.

Rubro	Unidad	cantidad	Precio	Costo	%
A. Labores Mecánicas				☐142.900,00	30 %
1 Subsolada	Ha.	1	25.700,00	25.700,00	5%
1 Rastrea liviana	Ha.	1	22.000,00	22.000,00	5%
Encalado	Ha.	1	7.200,00	7.200,00	2%
Aplicación de Glifosato	Ha.	1	7.200,00	7.200,00	2%
Siembra + Fertilización.	Ha.	1	22.000,00	22.000,00	5%
Voleada de Nutran (22 DÍAS)	Ha.	1	7.200,00	7.200,00	2%
Aplicación Herbicida Pos-emergente (15-20 días).	Ha.(bum)	1	7.200,00	7.200,00	2%
Aplicación Insect+Fung+Foliar (30 días).	Ha.(bum)	1	7.200,00	7.200,00	2%
Aplicación Insect+Fung+Foliar (40-45 días).	Ha.(bum)	1	7.200,00	7.200,00	2%
Trilla	QQ	30	1.000,00	30.000,00	6%
B- LABORES MANUALES				☐33.900,00	7%
Aux de siembra (mezcla de fertilizante y semilla)	H.H.	3	550,00	1.650,00	0%
Arranca por contrato	Ha	1	23.000,00	23.000,00	5%
Amontonar por contrato	Ha	1	4.300,00	4.300,00	1%
Auxiliares en trillado	H.H	9	550,00	4.950,00	1%

Continúa pagina 2.

Rubro	Unidad	cantidad	Precio	Costo	%
C- MATERIALES E INSUMOS				□142.900,00	35%
Semilla certificada				□167.899,30	4%
Compra de GLIFOSATO	Kg.	37	527,85	19.530,45	1%
Compra de cal (Hidroxido calcio-Guatemala)	Lt	3,5	1.682,00	5.887,00	8%
Fertilizante (4 sacos 10-30-10)	sacos (23 kgr)	12	3.250,00	39.000,00	7%
Fertilizante (3 sacos NUTRAN)	Sacos	4	8.450,00	33.800,00	5%
Insecticida foliar (1 aplic karate ZEON)	Sacos	3	7.400,00	22.200,00	1%
Insecticida foliar (1 aplic orthene)	Lt	0,35	8.700,00	3.045,00	1%
Abono foliar (25 -30) días SEWET)	Kgr	0,5	9.900,00	4.950,00	1%
Abono foliar (35-40 días kadostim)	Lt	0,5	7.760,00	3.880,00	1%
Regulador p.H del agua (3 aplicaciones)	Lt	0,35	13.400,00	4.690,00	0,1%
Herbicida post-emergente hoja ancha(Flex)	Lt	0,1	3.156,00	315,60	1%
Herbicida post-emergente graminicida (cletodin)	Lt	0,35	13.600,00	4.760,00	2%
Fungicida AMISTAR (35-40 DÍAS)	Lt	0,5	17.000,00	8.500,00	3%
Fungicida carbendacina (25-30 días)	Kg.	0,15	98.900,00	14.835,00	0%
Adherente.(2 aplic herbicida + 25-30 días NP7)	Kg.	1	2.150,00	2.150,00	0,1%
SUB-TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCION. (A+B+C)				□344.699,30	72%
D- OTROS COSTOS DE PRODUCCION				□66.600,00	14%
Alquiler de terreno	Ha	1	36.000,00	36.000,00	8%
Pago póliza del I.N.S.	Ha	1	30.600,00	30.600,00	6%
E- GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS					
Usos de sacos (1 cosechas)	Sacos	30	120,00	3.600,00	1%
Flete Finca-Centro de Ventas	Q.Q	30	200,00	6.000,00	1%
Flete Centro de Ventas a Industria	Q.Q	30	450,00	13.500,00	3%
Descarga grano en agencia de comprador	Q.Q	30	30,00	900,00	0%
Acondicionamiento para despacho al Industrial	Q.Q	30	550,00	16.500,00	3%
Gastos financieros	% Tasa	Anual	25%	25.706,21	5%
F- COSTOS TOTALES				□477.505,51	100%
G- INGRESOS				□540.000,00	
Brutos	Qq	30	18.000,00	540.000,00	
Utilidad				□62.494,49	18%

* Organización: Cámara de Productores Granos básicos Los Chiles.
Actualizado el 17 de enero del 2007

Cuadro:14 Costos de producción de siembra semi mecanizado por Ha en el Pavón, Los Chiles *.

Rubro	Unidad	cantidad	Precio	Costo	%
A. Labores Mecánicas				□152.200,00	34,9%
1 Subsolada	Ha.	1	25.700,00	25.700,00	5,9%
1 Rastrea pesada	Ha.	1	25.700,00	25.700,00	5,9%
1 Rastrea liviana	Ha.	1	22.000,00	22.000,00	5,0%
Siembra + Fertilización.	Ha.	1	22.000,00	22.000,00	5,0%
Voleada de Nutran (22 DÍAS)	Ha.	1	7.200,00	7.200,00	1,7%
Aplicación Herbicida Pos-emergente (15-20 días).	Ha.(bum)	1	7.200,00	7.200,00	1,7%
Aplicación Insect+Fung+Foliar (30 días).	Ha.(bum)	1	7.200,00	7.200,00	1,7%
Aplicación Insect+Fung+Foliar (40-45 días).	Ha.(bum)	1	7.200,00	7.200,00	1,7%
Trilla	QQ	28	1.000,00	28.000,00	6,4%
B- LABORES MANUALES				□32.900,00	7,5%
Aux de siembra (mezcla de fertilizante y semilla)	H.H.	3	550,00	1.650,00	0,4%
Arranca por contrato	Ha	1	22.000,00	22.000,00	5,0%
Amontonar por contrato	Ha	1	4.300,00	4.300,00	1,0%
Auxiliares en trillado	H.H	9	550,00	4.950,00	1,1%

Continua pagina 2.

Rubro	Unidad	cantidad	Precio	Costo	%
C- MATERIALES E INSUMOS				☐123.269,75	35%
Semilla certificada	Kg.	37	527,85	19.530,45	4%
Fertilizante (4 sacos 10-30-10)	sacos	4	8.450,00	33.800,00	1%
Fertilizante (3 sacos NUTRAN)	sacos	3	7.400,00	22.200,00	8%
Insecticida foliar (1 aplic karate ZEON)	Lt	0,35	8.700,00	3.045,00	7%
Insecticida foliar (1 aplic orthene)	Kgr	0,5	9.900,00	4.950,00	5%
Abono foliar (25 -30) días SEWET)	Lt	0,5	7.660,00	3.830,00	1%
Abono foliar (35-40 días kadostim)	Lt	0,35	13.400,00	4.690,00	1%
Regulador p.H del agua (3 aplicaciones a 100 cc/ha)	Lt	0,3	3.156,00	946,80	1%
Herbicida post-emergente hoja ancha(Flex)	Lt	0,3	13.600,00	4.080,00	1%
Herbicida post-emergente graminicida (cletodin)	Lt	0,5	17.000,00	8.500,00	0,1%
Fungicida AMISTAR (35-40 DÍAS)	Kg.	0,15	98.900,00	14.835,00	1%
Fungicida carbendacina (25-30 días)	Kg.	1	2.150,00	2.150,00	2%
Adherente.(2 aplic herbicida 0.250 CC/ ha+ 25-30 días NP7)	Lt	0,5	1.425,00	712,50	3%
SUB-TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCION. (A+B+C)				☐308.369,75	70,7%
					0,0%
D- OTROS COSTOS DE PRODUCCION				☐66.600,00	15,3%
Alquiler de terreno	Ha	1	36.000.00	36.000.00	8,3%
Pago póliza del I.N.S.	Ha	1	30.600.00	30.600.00	7,0%
				-	0,0%
E- GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS				☐61.235,61	14,0%
Usos de sacos (1 cosechas)	sacos	28	120,00	3.360,00	0,8%
Flete Finca-Centro de Ventas	Q.Q	28	200,00	5.600,00	1,3%
Flete Centro de Ventas a Industria	Q.Q	28	450,00	12.600,00	2,9%
Descarga grano en agencia de comprador	Q.Q	28	30,00	840,00	0,2%
Acondicionamiento para despacho al Industrial	Q.Q	28	550,00	15.400,00	3,5%
Gastos financieros	% Tasa	anual	25%	23.435,61	5,4%
					0,0%
F- COSTOS TOTALES				☐436.205,36	100,0%
G- INGRESOS				☐476.000,00	
Brutos	Q.Q	28	17.000,00	476.000,00	
Utilidad				39.794,64	12,9%

* Organización: Cámara de Productores Granos básicos Los Chiles.
Actualizado el 17 de enero del 2007

Cuadro: 15 Costos de producción de siembra semi mecanizado por Ha en el Pavón, Los Chiles *.

Rubro	Unidad	cantidad	Precio	Costo	%
A. Labores Mecánicas				□159.700,0	38,5%
1. LABORES MANUALES					
Chapia	Ha	1	30000	30.000,0	
Preparación de suelo/herbicidas(BOMBA)	Hrs	16	600	9.600,0	2,3%
Siembra mecánica	Ha	1	30.000	30.000,0	7,2%
Abonada	Hrs	32	550	17.600,0	4,2%
Herbicidas	Hrs	32	600	19.200,0	4,6%
Acarreo de Agua	Hrs	14	550	7.700,0	1,9%
Aplicación insecticidas y abono foliar	Hrs	16	600	9.600,0	2,3%
Cosecha (Arranca)	Ha	1	28.000,0	28.000,0	6,8%
Amontonado, tapado	Ha	1	8.000,0	8.000,0	1,9%
2. MATERIALES E INSUMOS				□150.820,00	36,4%
Semilla	Qq	1	24380	24.380,0	5,9%
Glifosato	G			6.000,0	1,4%
Flex	L			14.000,0	3,4%
Fusilade	L			7.140,0	1,7%
Fertilizante siembra	Sacos	6	8000	48.000,0	11,6%
Insecticida al follaje	L			5.800,0	1,4%
Abono foliar	GL			5.500,0	1,3%
Fungicida	L			5.000,0	1,2%
Alquiler	Ha	1	35000	35.000,0	8,4%
COSTOS TOTALES ANTES DE OTROS GASTOS				□310.520,00	74,9%
3. OTROS GASTOS					
				□104.057,50	25,1%
Transporte frijol a Centro de Acopio	Quintal	27	400	10.800,0	2,6%
Transporte a San José	Quintal	27	500	13.500,0	3,3%
Transporte de insumos	Viaje	1	5000	5.000,0	1,2%
Acondicionamiento (CAC)	Costos de Operación	27	500	13.500,0	3,3%
Costos financieros	% Tasa	25		19.407,5	4,7%
Secado	Quintal	27	700	18.900,0	4,6%
Desgrane	Quintal	27	800	21.600,0	5,2%
Sacos	Saco	27	50	1.350,0	0,3%
COSTOS TOTALES				□414.577,50	100,0%
4. INGRESOS					
				□486.000,00	
Brutos	Quintal	27	18000	486.000,0	
Utilidad				71.422,5	23,0%

* Organización: Centro Agrícola Cantonal de Los Chiles.
Actualizado el 17 de enero del 2007

Cuadro: 16 Costos de producción de siembra semi mecanizado por Ha en México de Upala *.

Rubro	Unidad	cantidad	Precio	Costo	%
1. LABORES MANUALES				□150.100,0	41,1%
Chapia	Ha	1	30000	30.000,0	
Preparación de suelo/herbidas(BOMBA)	Hrs	16	600	9.600,0	2,6%
Siembra mecánica	Ha			30.000,0	8,2%
Abonada	Hrs	32	550	17.600,0	4,8%
Herbidas	Hrs	16	600	9.600,0	2,6%
Acarreo de Agua	Hrs	14	550	7.700,0	2,1%
Aplicación insecticidas y abono foliar	Hrs	16	600	9.600,0	2,6%
Cosecha (Arranca)	Ha	1	28.000,0	28.000,0	7,7%
Amontonado, tapado	Ha	1	8.000,0	8.000,0	2,2%
2. MATERIALES E INSUMOS				□130.580,00	35,8%
Semilla	Qq	1	24380	24.380,0	6,7%
Glifosato				6.000,0	1,6%
Flex				14.000,0	3,8%
Fusilade				7.000,0	1,9%
Fertilizante siembra	Sacos	3	8500	25.500,0	7,0%
Insecticida al follaje	L			3.200,0	0,9%
Abono foliar	GL			5.500,0	1,5%
Fungicida				5.000,0	1,4%
Alquiler	Ha	1	40000	40.000,0	11,0%
COSTOS TOTALES ANTES DE OTROS GASTOS				□280.680,00	76,9%
3. OTROS GASTOS				□84.142,50	23,1%
Transporte frijol a Centro de Acopio	Quintal	24	350	8.400,0	2,3%
Transporte a San José	Quintal	24	500	12.000,0	3,3%
Acondicionamiento (ASOPRO)	Costos de Operación			11.000,0	3,0%
Costos financieros	% tasa	anual	25%	17.542,5	4,8%
Secado	Quintal			15.400,0	4,2%
Desgrane	Quintal			17.600,0	4,8%
Sacos	Saco			2.200,0	0,6%
COSTOS TOTALES				□364.822,50	100,0%
4. INGRESOS				□432.000,00	
Brutos	Quintal	24	18000	432.000,0	

* Organización: Asociación de Productores e Industriales de México de Upala
Actualizado el 9 noviembre del 2006

Cuadro: 17 Costos de producción de siembra semi mecanizado por Ha en Pueblo Nuevo de Upala *.

Rubro	Unidad	cantidad	Precio	Costo	%
1. LABORES MANUALES				□141.800,0	37,8%
Chapia	Ha	1	30000	30.000,0	
Preparación de suelo/herbicidas(BOMBA)	Hrs	16	600	9.600,0	2,6%
Siembra mecánica	Ha			30.000,0	8,0%
Abonada	Hrs	32	550	17.600,0	4,7%
Herbicidas	Hrs	16	600	9.600,0	2,6%
Aplicación insecticidas y abono foliar	Hrs	16	600	9.600,0	2,6%
Cosecha (Arranca)	Ha	1		28.000,0	7,5%
Amontonado, tapado	Ha	1		7.400,0	2,0%
2. MATERIALES E INSUMOS				□125.910,00	33,5%
Semilla	Qq	1	24380	24.380,0	6,5%
Glifosato				6.000,0	1,6%
Quemante	L	1,5		2.830,0	0,8%
Flex				7.000,0	1,9%
Fusilade				7.000,0	1,9%
Fertilizante siembra	sacos	3	8500	25.500,0	6,8%
Insecticida al follaje	L			5.000,0	1,3%
Abono foliar	GL			5.500,0	1,5%
Fungicida				2.700,0	0,7%
COSTOS TOTALES ANTES DE OTROS GASTOS				□267.710,00	71,3%
3. OTROS GASTOS				□107.611,88	28,7%
Transporte frijol a Centro de Acopio	quintal	24	200	4.800,0	1,3%
Transporte a San José	quintal	24	500	12.000,0	3,2%
Transporte de insumos	viaje	1	2000	2.000,0	0,5%
Acondicionamiento (ASOPRO)	Costos de Operación	24	500	11.000,0	2,9%
Costos financieros	% Tasa	25		16.731,9	4,5%
Secado	quintal	24	700	16.800,0	4,5%
Desgrane	quintal	24	800	19.200,0	5,1%
Sacos	Saco	24	100	2.400,0	0,6%
Escojida-saneo	QQ	24	800	19.200,0	5,1%
Carga Chinga	QQ	24	145	3.480,0	0,9%
COSTOS TOTALES				□375.321,88	100,0%
4. INGRESOS				□432.000,00	
Brutos	Quintal	24	18000	432.000,0	
Utilidad				56.678,1	21,2%

Organización: Asociación de Productores de Pueblo Nuevo de Upala
Actualizado el 9 noviembre del 2006