



## **Estudio de Mercado de Maíz y Frijol en El Salvador, Guatemala y Honduras, en el marco del Proyecto “Hambre Cero”**

**Guatemala, marzo del 2016**

## Estudio de Mercado de Maíz y Frijol en El Salvador, Guatemala y Honduras

Guatemala, febrero de 2016

Elaborado por:

Consultores:

Lic. Hugo Cabrera

Ing. Roberto Sagastume



Realizado por encargo de:



Mancomunidad Trinacional  
Fronteriza Río Lempa

### **Mancomunidad Trinacional Fronteriza Río Lempa -MTFRL-**

Ing. Hector Alonso Aguirre Cornejo - Gerente General

Licda. Dina Sagastume, Coordinadora, Proyecto Hambre Cero

Doris Lideny Lopez Ventura, Técnica Desarrollo Económico Local

Marvin González, Técnico Trinacional en Organización y Dirección de la RedSAN

En el marco del Proyecto “Hambre Cero”, financiado por la Comunidad Económica Europea, con contrato de Subvención–Ayudas Exteriores de la Comunidad Europea – DCI-FOOD/ 2012/301-75.

Fotografía de Portada: tomada de

[http://s3.amazonaws.com/televicentro/portadas/frijoles\\_y\\_maiz.jpg?mtime=20140225163529](http://s3.amazonaws.com/televicentro/portadas/frijoles_y_maiz.jpg?mtime=20140225163529)

## INDICE

<b>1. Introducción .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Resumen Ejecutivo.....</b>	<b>8</b>
<b>3. Caracterización de la Región del Trifinio.....</b>	<b>10</b>
2.1. El Salvador.....	10
2.2. Guatemala .....	12
2.3. Honduras.....	15
2.4. Descripción de la región del trifinio .....	18
<b>3. Descripción del producto.....</b>	<b>20</b>
3.1. Frijol .....	20
3.1.1. Clasificación Botánica del Frijol .....	20
3.1.2. Origen.....	20
3.1.3. Manejo y establecimiento del cultivo de Frijol .....	20
3.2. Maíz.....	21
3.2.1. Características morfológicas, taxonómicas y bromatológicas de la planta de maíz .....	21
3.2.2. Desarrollo del Cultivo .....	22
3.2.3. Desarrollo de variedades e híbridos de maíz en Guatemala.....	25
3.2.4. Desarrollo de variedades e híbridos de maíz en Honduras .....	27
3.2.5. Desarrollo de variedades e híbridos de maíz en El Salvador .....	27
3.2.6. Prácticas a implementar en el almacenamiento .....	27
<b>4. Caracterización de la situación actual del mercado de maíz y frijol en la región .....</b>	<b>28</b>
4.1. Producto (s) en mercados nacionales (El Salvador, Guatemala, Honduras) (a) .....	28
4.1.1. Frijol en el mercado-Guatemala .....	28
4.1.2. Maíz en el mercado-Guatemala .....	31
4.1.3. Frijol en el mercado-El Salvador.....	33
4.1.4. Maíz en el mercado-El Salvador.....	36
4.1.5. Frijol en el mercado-Honduras .....	38
4.1.6. Maíz en el mercado-Honduras.....	40
4.2. Área de mercado y zona de influencia de la entidad (b).....	41
4.2.1. Descripción de plazas de mercado en ciudades más cercanas a la región del Trifinio .....	42
4.2.2. Descripción y características de plazas de mercado en los municipios más cercanos a la región del Trifinio .....	45
4.2.3. Precios de venta y de compra .....	46
4.2.4. Márgenes brutos de los negocios en la región del trifinio.....	49
4.3. Comportamiento de la oferta (c) .....	52
4.3.1. Resumen de la oferta de maíz y frijol .....	52
4.3.2. Principales oferentes en la región Trifinio (granos a granel) .....	52

4.3.3.	Factores que determinan la Oferta .....	55
4.3.4.	Maíz-Guatemala.....	56
4.3.5.	Frijol negro-Guatemala .....	60
4.3.6.	Maíz-El Salvador .....	63
4.3.7.	Frijol - El Salvador.....	66
4.3.8.	Maíz- Honduras .....	68
4.3.9.	Frijol - Honduras.....	68
4.3.10.	Oferta internacional.....	69
4.4.	Análisis de la demanda (d).....	70
4.4.1.	Consumo aparente de maíz y frijol (demanda total) .....	70
4.4.2.	Estimación de la demanda de la región del Trifinio .....	71
4.4.3.	La demanda institucional.....	73
4.5.	Demanda insatisfecha y factores que afectan la demanda .....	74
4.6.	Determinación del precio del producto (e) .....	75
4.6.1.	Formación del precio.....	78
4.7.	Competencia (g) .....	78
4.7.1.	Competencia en la región .....	78
4.7.2.	Competencia institucional .....	78
4.7.3.	Descripción de los canales de comercialización existentes.....	80
4.7.4.	Promoción y publicidad.....	80
<b>5.</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>81</b>
<b>6.</b>	<b>Recomendaciones .....</b>	<b>82</b>
<b>7.</b>	<b>Análisis de las principales ciudades de la Región Trifinio que deberían considerarse para establecer un Centro para la Comercialización de Granos Básicos.....</b>	<b>83</b>

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 . Mapa de El Salvador .....	10
Figura 2. Pirámide poblacional de El Salvador, año 2014 .....	12
Figura 3. Mapa de Guatemala .....	13
Figura 4. Pirámide poblacional de Guatemala, año 2014 .....	15
Figura 5. Mapa de Honduras .....	16
Figura 6. Pirámide poblacional de Honduras, año 2014 .....	17
Figura 7. Altitud de la región del triffinio .....	18
Figura 8. Zonificación territorial Región Triffinio .....	19
Figura 9. Periodicidad de compra de granos básicos en los municipios .....	45
Figura 10. Precio de venta y compra del maíz (En US\$*) .....	47
Figura 11. Precio del frijol rojo (En US\$*) .....	48
Figura 12. Precio del frijol Negro (En US\$*) .....	48
Figura 13. Precio del frijol Blanco (En US\$*) .....	49
Figura 14. Guatemala: Distribución de la producción nacional de maíz .....	57
Figura 15. Guatemala: País de origen y destino de las importaciones y exportaciones de maíz blanco como promedio del periodo 2006 al 2010 .....	59
Figura 16. Guatemala: Distribución de la producción nacional de frijol .....	61
Figura 17. Guatemala: País de origen y destino de las importaciones y exportaciones de frijol como promedio del periodo 2006 al 2010 .....	63
Figura 18. Mapa de zonas productoras de maíz en El Salvador, año 2014 .....	65
Figura 19. Mapa de zonas productoras de frijol en El Salvador, año 2014 .....	67
Figura 20. Honduras: Distribución de la producción nacional de maíz .....	68
Figura 21. Honduras: Distribución de la producción nacional de frijol .....	69
Figura 22. Producción mundial de maíz (Millones de TM) .....	70
Figura 23. Guatemala: Precio de frijol negro (Q. / qq) .....	75
Figura 24. Guatemala: Precio de maíz (Q. / qq) .....	75
Figura 25. El Salvador: Precio de frijol rojo (US\$. / qq) .....	76
Figura 26. El Salvador: Precio de maíz (US\$ / qq) .....	76
Figura 27. Honduras: Precio de frijol rojo (L. / qq) .....	77
Figura 28. Honduras: Precio de maíz (L. / qq) .....	77
Figura 29. Equipo para el secado del producto .....	79
Figura 30. Ubicación del proyecto .....	79

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Indicadores Macroeconómicos de El Salvador .....	10
Tabla 2. Indicadores Macroeconómicos de Guatemala .....	13
Tabla 3. Indicadores Macroeconómicos de Honduras .....	16
Tabla 4. Fases de desarrollo de la planta de maíz y su duración aproximada en condiciones del Trópico bajo y Altiplano .....	23
Tabla 5. Requerimiento hídrico (mm) del maíz .....	24
Tabla 6. Frijol a granel empacado para la venta en supermercados de Guatemala .....	29
Tabla 7. Frijol a granel en mercados populares en Ciudad de Guatemala .....	29
Tabla 8. Frijol procesado para la venta en supermercados de Guatemala .....	31
Tabla 9. Maíz a granel en mercados populares en Ciudad de Guatemala .....	32
Tabla 10. Harina de maíz existente en el mercado-Guatemala .....	33
Tabla 11. Frijol a granel empacado mercado-El Salvador .....	34
Tabla 12. Frijol a granel en mercados populares en San Salvador .....	35
Tabla 13. Frijol procesado en supermercados en El Salvador* .....	36
Tabla 14. Maíz a granel en mercados populares en San Salvador .....	36

Tabla 15. Harina de maíz existente en el mercado-El Salvador.....	37
Tabla 16. Frijol a granel empacado en venta en supermercados de Honduras .....	38
Tabla 17. Frijol a granel en mercados populares en Honduras .....	39
Tabla 18. Frijol procesado en supermercados en Honduras* .....	40
Tabla 19. Maíz a granel en mercados populares en Honduras .....	40
Tabla 20. Harina de maíz existente en el mercado: Honduras .....	41
Tabla 21. Listado de mercados en Ciudad de Guatemala .....	42
Tabla 22. Listado de mercados en El Salvador.....	44
Tabla 23. Principales mercados en Honduras .....	45
Tabla 24. Promedio de compra de granos (qq/año) .....	46
Tabla 25. Margen bruto de los negocios de mayoristas de maíz en las principales ciudades (En US\$* / qq).....	49
Tabla 26. Margen bruto de los negocios de minoristas de maíz en la región (En US\$* / qq).....	50
Tabla 27. Margen bruto de los negocios de frijol rojo en la región (Montos en US\$* / qq) .....	50
Tabla 28. Margen bruto promedio de los negocios de frijol negro en la región (en US\$* / qq) .....	51
Tabla 29. Margen bruto promedio de los negocios de frijol blanco en la región (en US\$* / qq).....	51
Tabla 30. Producción total (En TM) de maíz de los tres países y de la región del Trifinio .....	52
Tabla 31. Producción total (En TM) de frijol de los tres países y de la región del Trifinio .....	52
Tabla 32. Guatemala: Producción nacional de maíz. Períodos del 2007 al 2015.....	56
Tabla 33. Guatemala: Estimaciones de producción de maíz blanco por departamento. Año 2014/2015 .....	58
Tabla 34. Comercio exterior de maíz blanco, periodo 2004/2014 .....	58
Tabla 35. Comercio exterior de maíz amarillo, periodo 2004/2011.....	59
Tabla 36. Guatemala: País de origen y destino de las importaciones y exportaciones de maíz amarillo como promedio del periodo 2006 al 2010 .....	60
Tabla 37. Guatemala: Abastecimiento de maíz blanco. Período 2014/2015.....	60
Tabla 38. Guatemala: Producción nacional de frijol (Períodos del 2007 al 2014) .....	60
Tabla 39. Guatemala: Estimaciones de producción de frijol por departamento en TM (Periodos 2012/2013 y 2013/2014) .....	61
Tabla 40. Guatemala: Comercio exterior de frijol negro (Períodos del 2007 al 2014) .....	62
Tabla 41. Guatemala: Abastecimiento de frijol. Período 2013-2014.....	63
Tabla 42. El Salvador: Producción nacional de maíz. Períodos del 2007 al 2015 .....	64
Tabla 43. El Salvador: maíz, superficie, producción y rendimiento por departamento y región.....	64
Tabla 44. El Salvador: Comercio exterior de frijol negro (Períodos del 2007 al 2014) .....	65
Tabla 45. El Salvador: Estimación de consumo aparente, año 2013.....	66
Tabla 46. El Salvador: Producción nacional de frijol. Períodos del 2007 al 2015 .....	66
Tabla 47. El Salvador: frijol, superficie, producción y rendimiento por departamento y región .....	66
Tabla 48. Honduras: Producción nacional de maíz. Períodos del 2003 al 2013.....	68
Tabla 49. Honduras: Producción nacional de frijol (Períodos del 2003 al 2013).....	69
Tabla 50. Consumo aparente/demanda de maíz e índice de suficiencia* (En TM).....	71
Tabla 51. Consumo aparente/demanda de frijol e índice de suficiencia* (En TM) .....	71
Tabla 52. Población municipal 2015 .....	71
Tabla 53. Consumo por persona al año .....	72
Tabla 54. Cálculo de demanda de frijol y maíz en la región de Trifinio .....	72
Tabla 55. Municipios evaluados para seleccionar ubicación .....	83
Tabla 56. Criterios y descripción para la evaluación de los municipios .....	84
Tabla 57. Ranking de municipios evaluados para la ubicación de la entidad .....	86
Tabla 58. Resultados de la Evaluación .....	88

## LISTA DE ABREVIACIONES

ANAFRIJOL	Asociación Nacional de Productores de Frijol de Guatemala
BANGUAT	Banco de Guatemala
BCH	Banco Central de Honduras
BCR	Banco Central de Reserva de El Salvador
BTG	Banco Trinacional de Granos Básicos
CAS	Centros de Acopio y Servicio
CBM	Corredor Biológico Mesoamericano
CENMA	Central de Mayoreo
CENTA	Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y El Caribe
CIF	Cost, Insurance and Freight, traducción de Costo, seguro y flete, Puerto de Destino Convenido
CNS	Centros Nacionales de Servicio
CONALFA	Comisión Nacional de Alfabetización de Guatemala
ENEI	Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos (INE Guatemala)
ES	El Salvador
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura
FOB	Freight on Board, traducción de Libre a bordo, Puerto de Carga Convenido
GT	Guatemala
HN	Honduras
ICTA	Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
INDECA	Instituto Nacional de Comercialización Agrícola
INE	Instituto Nacional de Estadística
INTECAP	Instituto Técnico de Capacitación y Productividad
IPC	Índice de Precios al Consumidor
Lb	Libra
Lt	Litro
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MINFIN	Ministerio de Finanzas Públicas
mm	Milímetros
MM	Millones
MSNM	Metros sobre el nivel del mar
MTFRL	Mancomunidad Trinacional Fronteriza Río Lempa
ONG	Organización No Gubernamental
PIB	Producto Interno Bruto
PMA	Programa Mundial de Alimentos
qq	Quintales
SAG	Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras
SAN	Seguridad Alimentaria y Nutricional
TC	Tipo de Cambio
TM	Toneladas Métricas
UM	Unidad de Medida
US\$	Dólares de los Estados Unidos de América

## 1. Introducción

Con fecha 16 de noviembre del 2015, el consultor Hugo Cabrera, fue contratado para la realización de la Asistencia Técnica Trinacional para la realización de Estudio de Mercado de Maíz y Frijol en El Salvador, Guatemala y Honduras, en el marco del Proyecto “Hambre Cero” en la Mancomunidad Trinacional Fronteriza Río Lempa, -MTFRL-, financiado por la Comunidad Económica Europea, con contrato de Subvención–Ayudas Exteriores de la Comunidad Europea – DCI-FOOD/ 2012/301-75.

La MTFRL es una iniciativa de los gobiernos municipales de la Región Trifinio de los tres países, Guatemala, Honduras, y El Salvador, en donde han venido organizándose en mancomunidades, con el objetivo de generar economías de escala, así como de resolver los grandes problemas que limitan el desarrollo de sus municipios.

En este territorio compartido existen brechas de desarrollo que ubican a los municipios en diferentes niveles de seguridad alimentaria y nutricional, InSAN, que está relacionada con pobreza, exclusión social y a medios de producción y, acceso a servicios de salud y educación. Por ejemplo, el municipio más pobre en El Salvador es San Antonio Pajonal con un 54% de población en condiciones de pobreza, en Honduras es Dolores Merendón con el 74% y en Guatemala, el municipio de Olopa con el 85%.

La MTFRL en conjunto con organizaciones de productores, en una alianza pública-privada, crearán y pondrán en funcionamiento una Entidad Trinacional de Granos Básicos (BTG), cuyo objetivo general es contribuir con la reducción de la inseguridad alimentaria en la región trifinio a través de la creación de una instancia que comercializa granos a precio de mercado y provisiona granos básicos a familias vulnerables, con la finalidad de hacerle frente a las emergencias alimentarias que se suscitan en el territorio, generada por la crisis de precios, desastres naturales y desabastecimiento de alimentos.

La comercialización de estos granos básicos es el mecanismo que garantizará la conservación del capital invertido y la generación de utilidades para que a través de estas la entidad pueda cubrir los costos de operación y además destinar un porcentaje para donación en caso de emergencias alimentarias una vez declarada por los municipios miembros de la MTFRL.

El objetivo de la actual Consultoría es contar con un estudio de mercado de maíz y frijol para establecer un Asocio Público – Privado, que tenga como objetivo la comercialización de granos básicos (Banco Trinacional de Granos Básicos), y que sirva de base para analizar la viabilidad comercial de la implementación de la iniciativa de la BTG.

## 2. Resumen Ejecutivo

El maíz y el frijol son dos principales productos de granos básicos en los países del Trifinio ya que forman parte integral de la canasta básica y la dieta diaria de la mayor parte de la población de los tres países.

Es por ello que la Mancomunidad Trinacional Fronteriza Río Lempa, -MTFRL-, emprendió una iniciativa de implementar una Entidad Trinacional de Granos Básicos, cuyo objetivo general es contribuir con la reducción de la inseguridad alimentaria en la región trifinio a través de la creación de una instancia que comercializa granos a precio de mercado y provisiona granos básicos a familias vulnerables, con la finalidad de hacerle frente a las emergencias alimentarias que se suscitan en el territorio, generadas por la crisis de precios, desastres naturales y desabastecimiento de alimentos.

Como primer paso para la implementación del Banco Trinacional de Granos Básicos (BTG), se realizó un estudio de mercado de maíz y frijol en la región con el objetivo de identificar las oportunidades comerciales de ésta iniciativa, para luego llevar a cabo las primeras acciones para la implementación. Como principales características del mercado de los productos se presentan las siguientes:

### *Frijol:*

- El frijol es dentro de las leguminosas de grano la especie más importante para el consumo humano, principalmente en Latinoamérica. Según la FAO se cultiva en 129 países de los cinco continentes. América Latina es la zona de mayor producción y consumo, se estima que más del 45% de la producción mundial proviene de esta región, por lo que es considerado uno de los productos básicos de la economía campesina. Con respecto al valor nutritivo, el frijol es considerado como una de las principales fuentes de proteína, especialmente para aquellas poblaciones de bajos recursos y dentro de los productos básicos en la seguridad alimentaria de las áreas rurales y de bajos ingresos.
- El frijol a granel se comercializa principalmente en dos presentaciones, con empaque y sin empaque. Para el caso del frijol a granel empacado se comercializa en dos tipos de puntos de venta, ya sea en los supermercados de los países, así como tiendas a detalle de barrio en centros urbanos popularmente conocidas como “tiendas” en Guatemala y “pulperías” en Honduras y El Salvador. Para el caso del frijol a granel sin empaque, también se pueden encontrar en las “tiendas” o “pulperías”, pero principalmente en los mercados populares de los centros urbanos.
- Los precios del frijol en cada uno de los países son muy variados, pero fluctúan en un rango de US\$ 0.60 / lb hasta US\$ 1.50 / lb, y por lo general no existe mucha diferencia entre el precio del frijol empacado y sin empacar, e incluso hay algunas marcas de frijol que tienen un precio muy similar o menor que el precio por libra en los mercados populares en sectores urbanos.
- Para el caso de la producción/oferta del frijol en la cosecha 2012/2013 de maíz, se produjeron entre los tres países, 956,784 TM (21.1 millones de quintales). De esta producción, el 11.0 % se produce en la región del Trifinio, 99,077 (2.2 millones de quintales). De los tres países, Honduras es el que más produce frijol, produjo el 65% de la producción total, mientras que Guatemala el 23% y El Salvador el 13%.
- Como parte del estudio de mercado, se realizaron encuestas a los principales negocios en los municipios de la región y una de las principales conclusiones es que el margen bruto de los negocios de frijol (negro y rojo) tienen un promedio de 22%. En los municipios donde se produce más frijol, el resultado fue de un menor margen.
- De acuerdo a estimaciones, el consumo aparente (demanda total anual) de frijol en los tres países del trifinio fue de 395,954 TM (8.7 MM de quintales). Realizando una estimación de

la demanda anual de las principales ciudades urbanas de la región del triffinio y alguna población rural, se estima que es de 82,549 qq de consumo de frijol al año.

### **Maíz:**

- El maíz es el más importante de los cereales a nivel mundial, debido a que existe una tendencia creciente por la diversificación en su uso; ya que se puede utilizar para consumo humano y pecuario (para formular concentrados para aves, ganado y cerdos); también en la industria se utiliza para la producción de almidón, glucosa, dextrosa, fructosa, aceites, etanol, elaboración de algunas bebidas alcohólicas, y otros productos utilizados como materia prima en las industrias minera, textil, electrónica, farmacéutica, alimentaria, etcétera.
- El maíz a granel, por lo general no se vende empacado en los supermercados ni en los mercados locales, en donde se venden solo sustitutos o productos transformados (como masa). Para este caso, la comercialización se da a través de los mercados populares en las ciudades, ya que el uso es para la elaboración de tortillas y pupusas, principalmente, siendo estos un alimento principal en la canasta básica en los hogares de los tres países.
- Los precios del maíz son más estables, fluctúan en un rango de US\$ 0.20 / lb hasta US\$ 0.40 / lb. Por lo general el precio del maíz se determina por la oferta y demanda del producto y es establecido en los grandes mercados locales urbanos.
- Para el caso de la producción/oferta del maíz en la cosecha 2012/2013 de maíz, se produjeron entre los tres países, 3.2 millones de TM (70.4 millones de quintales). De esta producción, el 10.8 % se produce en la región del Triffinio, 347,000 TM (7.6 millones de quintales). De los tres países, Guatemala es el que más produce maíz, produjo el 53.6% de la producción total, mientras que El Salvador el 28.7% y Honduras el 17.6%.
- De acuerdo a los resultados de las encuestas a los principales negocios en los municipios de la región, una de las principales conclusiones es que el margen bruto de los negocios de maíz tiene un promedio de 17%. Debido a que el volumen es mucho mayor, el margen es menor.
- De acuerdo a estimaciones, el consumo aparente (demanda total anual) de maíz en los tres países del triffinio fue de 181,893 TM (70 MM de quintales). Realizando una estimación de la demanda anual de las principales ciudades urbanas de la región del triffinio y alguna población rural, se estima que es de 676,373 qq de consumo de maíz al año.

### 3. Caracterización de la Región del Trifinio

La zona o región denominada como Trifinio es una zona ubicada en zonas fronterizas comunes entre los tres países de Centroamérica del Triángulo Norte, El Salvador, Guatemala y Honduras.

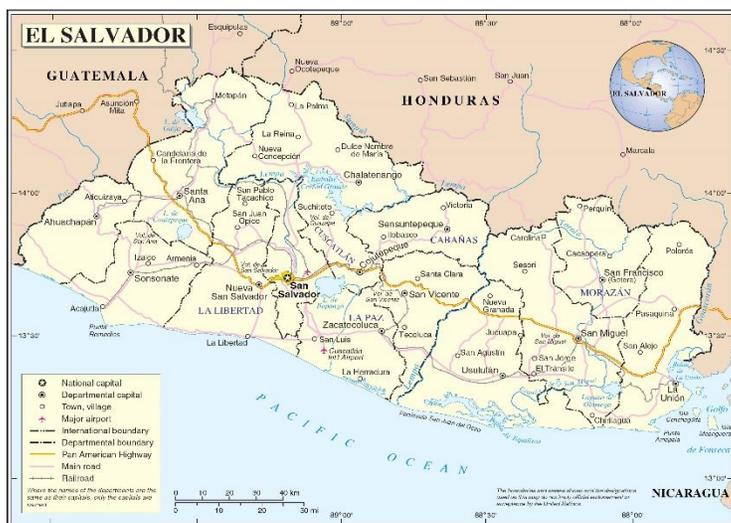
A continuación, se hace una pequeña descripción de los principales indicadores macroeconómicos de cada uno de los 3 países.

#### 2.1. El Salvador



El Salvador tiene una extensión territorial de 21,040.79 Km<sup>2</sup> y de acuerdo a proyecciones la población para el año 2015 es de 6.46 millones habitantes, con una tasa anual de crecimiento de la población de 0,9 %, una de las más bajas de América Latina, en donde el 69% es población urbana y un 31% es población rural.

Figura 1 . Mapa de El Salvador



Fuente: [www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/es.html](http://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/es.html)

La economía de El Salvador, (PIB Constante) creció en un 2.9 % en el año 2014, y en el año 2014, el PIB per cápita fue de (US\$ 3,931). Para el año 2014, Se estima que El Salvador cuenta con una población económicamente activa (población entre las edades de 18 a 64 años) de 3, 742,100 el cual representa el 58.5 % de la población, teniendo una tasa de desocupación de un 6.1%.

Para diciembre 2014, la inflación interanual se situó en 0.5 % de acuerdo a las mediciones del Índice de Precios al Consumidor (IPC), y

una inflación acumulada de 3.7 % a noviembre 2015, y la inflación para el año 2014 fue de 2.95 %. El gasto público como porcentaje del PIB es del 31.4 % y el déficit presupuestario se sitúa en el orden de los -2.3% como porcentaje del PIB.

Tabla 1. Indicadores Macroeconómicos de El Salvador

General			
Descripción	Unidad de cuenta	Información	Fecha
Extensión territorial	Kms <sup>2</sup>	21,040.79	2015
Población	Millones de personas	6,460,000	2015
Capital del país		San Salvador	
Sistema de Gobierno		República	
Moneda		Dólar	
Sector real			
Descripción	Unidad de cuenta	Información	Fecha
PIB	Millones de dólares	24,670	2014

PIB per cápita	Dólares	4,900	2014
Crecimiento del PIB constante	Porcentaje	2.9	2014
Población económicamente activa	Personas	3,742,100	2014
Tasa de desempleo abierto total	Porcentaje	6.1	2014
Precios			
Descripción	Unidad de cuenta	Información	Fecha
Inflación acumulada	Porcentaje	3.7	Octubre de 2015
Inflación interanual	Porcentaje	0.5	Noviembre de 2015
Finanzas públicas			
Descripción	Unidad de cuenta	Información	Fecha
Gasto público	Porcentaje del PIB	31.4	2014
Déficit presupuestario	Porcentaje del PIB	-2.3	2014
Sector externo			
Descripción	Unidad de cuenta	Información	Fecha
Exportaciones	Millones de US\$	5,272.7	2014
Importaciones	Millones de US\$	10,512.9	2014
Balanza comercial	Millones de US\$	-5,240.2	2014

**Fuente:** Banco Central de Reserva de El Salvador, <http://www.bcr.gob.sv/>

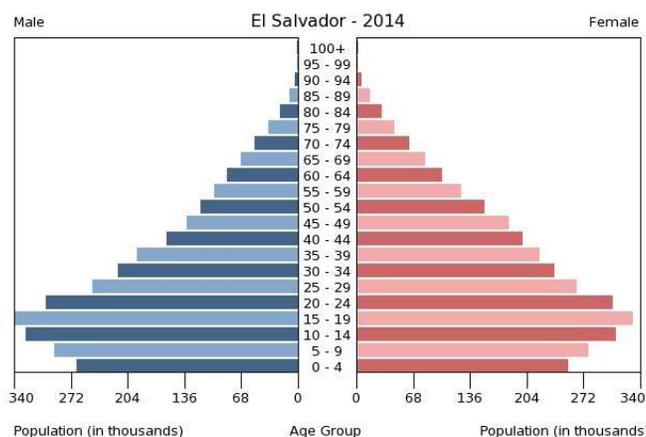
Durante el año 2014, las exportaciones alcanzaron un monto de US\$ 5,272.7 millones y las importaciones US\$ 10,512.9, cerrando con una balanza comercial de US\$ -5,240.2 millones. Las exportaciones del 2014 fueron superiores en US\$ 218.4 millones (4,0%) a la registrada en 2013 (US\$ 5,491.1 millones). Los productos más importantes, de acuerdo con su participación en las exportaciones totales fueron: Vestuario y textiles, con US\$ 1,024.0 millones, Azúcar, con US\$ 1,024.0 millones; Café con US\$ 177.2 millones; y el resto con US\$ 3,960.3 millones.

Los principales destinos de las exportaciones a diciembre 2014 fueron Estados Unidos, con US\$ 2,429.6 millones (46.1 %); América Central con US\$ 2,034.2 millones (38.6%); con Alemania, con US\$ 23.3 millones (0.4 %); Japón, con US\$ 15.9 millones (0.3%); y otros países que en conjunto representaron el 14.6 % del total.

El Salvador es el país más pequeño y más densamente poblado de América Central, con 6,2 millones de habitantes urbanos, principalmente. Es así en su transición demográfica, experimentando un crecimiento más lento de la población, un descenso en su número de jóvenes, y el progresivo envejecimiento de su población. El incremento en el uso de la planificación familiar ha bajado sustancialmente la tasa de fecundidad de El Salvador, a partir de aproximadamente 6 hijos por mujer en la década de 1970 a nivel de reemplazo en la actualidad, las estructuras de edades demográficas son las siguientes:

- 0-14 años: 28,1% (hombres 882.185 / 837.646 mujeres)
- 15-24 años: 20,8% (hombres 640.322 / 635.409 mujeres)
- 25-54 años: 37,5% (hombres 1.056.779 / mujeres 1.243.220)
- 55-64 años: 6,6% (hombres 182.937 / 224.019 mujeres)
- 65 años: 6,7% (hombres 187.664 / 235.331 mujeres) (2014 estimado)

**Figura 2. Pirámide poblacional de El Salvador, año 2014**



**Fuente:** [www.cia.gov/library/publications/the-world-](http://www.cia.gov/library/publications/the-world-)

Muchos salvadoreños huyeron del país durante la guerra civil de 1979-1992, principalmente a Estados Unidos, pero también a Canadá y a sus vecinos México, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Costa Rica. La emigración a los Estados Unidos volvió a aumentar en los años 1990 y 2000 como resultado del deterioro de las condiciones económicas, desastres naturales (el huracán Mitch en 1998 y los terremotos de 2001), y por la reunificación familiar. Al menos el 20% de la población de El Salvador vive en el extranjero. Las remesas que envían al país constituyen cerca del 20% del PIB, son la segunda fuente de ingresos de divisas después de las exportaciones y han ayudado a reducir la pobreza.

## 2.2. Guatemala



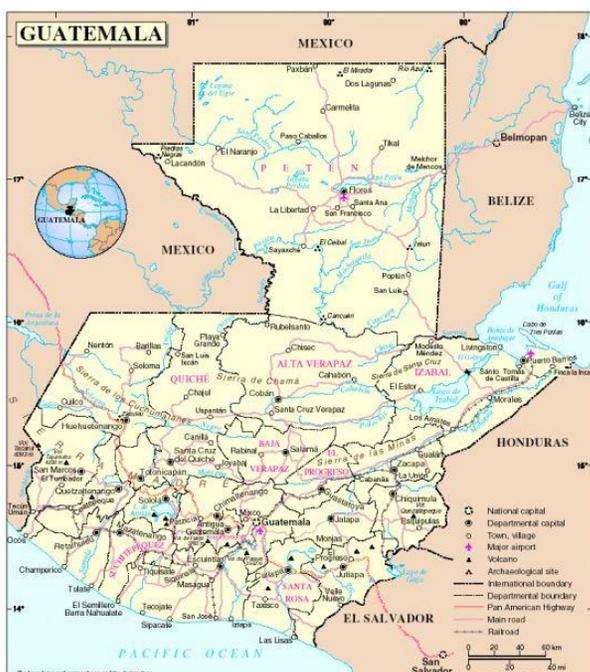
Guatemala tiene una extensión territorial de 108,889 Km<sup>2</sup> y de acuerdo a proyecciones<sup>1</sup> la población para el año 2015 es de 16, 176,133 habitantes, con una tasa anual de crecimiento de la población de 2,3 %, se estima que la población se duplicará cada 25 años.

La economía de Guatemala, (PIB Constante) creció en un 4.3% en el año 2014, y en el año 2014, el PIB per cápita fue de Q. 28,728 (US\$ 3,755). De acuerdo a la ENEI<sup>2</sup> 2014, Guatemala cuenta con una población económicamente activa de 6,168470 personas, la tasa de ocupación bruta es del 59.9% y la tasa de desempleo abierto es de 2.9%.

<sup>1</sup> Estimaciones de la Población total. Período 2008-2020. De parte del Instituto Nacional de Estadística, INE

<sup>2</sup> Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos, ENEI 2014

**Figura 3. Mapa de Guatemala**



**Fuente:** [www.cia.gov/library/publications/the-world](http://www.cia.gov/library/publications/the-world)

Para noviembre 2015, la inflación interanual se situó en 2.51 % de acuerdo a las mediciones del INE, y una inflación acumulada de 2.63 % a noviembre 2015, y la inflación para el año 2014 fue de 2.95 %. El gasto público como porcentaje del PIB es del 26.4 % y el déficit presupuestario se sitúa en el orden de los -1.4% como porcentaje del PIB.

A octubre de 2015, las exportaciones fueron de US\$ 9,127.9 millones e importaciones por un monto de US\$ 14,785.1 millones, con una balanza comercial de US\$ -5,657.20 millones. Durante el año 2014, las exportaciones alcanzaron un monto de US\$ 10,805 millones y las importaciones US\$ 18,281, con cerrando con una balanza comercial de US\$ -7,476 millones. Las exportaciones del 2014 fueron superiores en US\$ 809,1 millones (8,1%) a la registrada en 2013 (US\$ 10,024.8 millones). Los productos más importantes, de acuerdo con su participación en las exportaciones totales

fueron: Vestuario y textiles, con US\$ 1,277.0 millones (11.8%), Azúcar, con US\$ 952,100 millones (8.8%); Café con US\$ 667.0 millones (6.1%); Banano, con US\$ 657,800 millones (6.1%); y piedras y metales preciosos y semi-preciosos, con US\$ 388.0 millones (3.6%); productos que en conjunto representaron el 36.4% del total.

Los principales destinos de las exportaciones a diciembre 2014 fueron Estados Unidos, con US\$3,846.6 millones (35.5%); América Central con US\$ 3,081.5 millones (28.5%); la zona Euro, con US\$ 740.9 millones (6.8%); México, con US\$ 435,4 millones (4.0%); y Corea del Sur, con US\$ 293.0 millones (2.7%), países que en conjunto representaron el 77.5 % del total.

El 53.7 % de la población se encuentra por debajo de la línea pobreza y un 13.3 % de la población por debajo de la línea de la extrema pobreza. En la Tabla No 2, se puede visualizar más indicadores Macroeconómicos de Guatemala.

**Tabla 2. Indicadores Macroeconómicos de Guatemala**

General				
Descripción	Unidad de cuenta	Información	Fecha	Fuente
Extensión territorial	Kms <sup>2</sup>	21,040.79	2015	
Población	Millones de personas	6.46 millones	2015	
Capital del país		El Salvador		
Sistema de Gobierno		República		
Moneda		Dólar		
Sector real				
Descripción	Unidad de cuenta	Información	Fecha	Fuente
PIB corriente	Millones de Quetzales	454,098	2014	Banco de Guatemala
PIB constante	Millones de Quetzales	231,268	2014	Banco de Guatemala
PIB per cápita	Dólares	3,931	2014	Banco de Guatemala e INE
Crecimiento del PIB corriente	Porcentaje	7.3	2014	Banco de Guatemala
Crecimiento del PIB constante	Porcentaje	2.9	2014	Banco de Guatemala

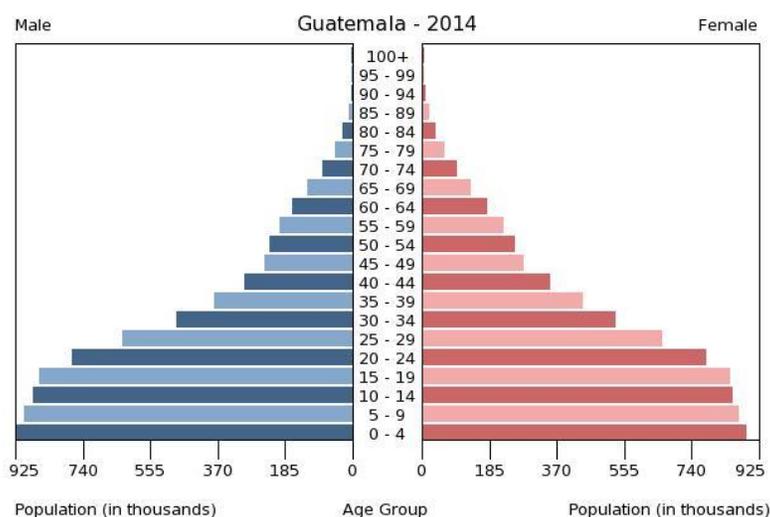
Población económicamente activa	Personas	6,168,470	2014	INE (ENEI-2014)
Tasa de ocupación bruta	Porcentaje	59.9	2014	INE (ENEI-2014)
Tasa de desempleo abierto total	Porcentaje	2.9	2014	INE (ENEI-2014)
Precios				
Descripción	Unidad de cuenta	Información	Fecha	Fuente
Inflación acumulada	Porcentaje	2.63	Noviembre 2015	INE
Inflación interanual	Porcentaje	0.5	Diciembre de 2014	INE
Finanzas públicas				
Descripción	Unidad de cuenta	Información	Fecha	Fuente
Gasto público	Millones de Quetzales	61,053.6	2014	Ministerio de Finanzas
Gasto público	Porcentaje del PIB	26.4	2014	Ministerio de Finanzas
Ingreso público	Millones de Quetzales	58,511.5	2014	Ministerio de Finanzas
Ingreso público	Porcentaje del PIB	25.3	2014	Ministerio de Finanzas
Déficit presupuestario	Millones de Quetzales	-8,622.2	2014	Ministerio de Finanzas
Déficit presupuestario	Porcentaje del PIB	-1.4	2014	Ministerio de Finanzas
Deuda externa	Porcentaje del PIB	12	2014	Ministerio de Finanzas
Sector externo				
Descripción	Unidad de cuenta	Información	Fecha	Fuente
Importaciones	Millones de US\$	14,785.1	Oct 2015	Banco de Guatemala
Exportaciones	Millones de US\$	9,127.9	Oct 2015	Banco de Guatemala
Balanza comercial	Millones de US\$	-5,657.20	Oct 2015	Banco de Guatemala
Tipo de cambio de referencia	Q*US\$	7.60965	11/12/2015	Banco de Guatemala
Indicadores sociales				
Descripción	Unidad de cuenta	Información	Fecha	Fuente
Pobreza total	Porcentaje	53.7	2012	INE (ENCOVI-2011)
Pobreza extrema	Porcentaje	13.3	2012	INE (ENCOVI-2011)
Esperanza de vida al nacer	Años	72	2015-2020	CEPAL
Tasa global de fecundidad	Número de hijos	3.8	2014	Banco Mundial
Tasa bruta de natalidad	por c/1000 habitantes	27.7	2015-2020	CEPAL
Tasa bruta de mortalidad	por c/1000 habitantes	5.3	2015-2020	CEPAL
Tasa de analfabetismo	Porcentaje	14.46	2014	CONALFA

**Fuente:** <http://construguate.com/nuevo/index.php/estadisticas/indicadores-macroeconomicos>

Desde la firma de los Acuerdos de Paz en 1996, la sociedad guatemalteca ha hecho progresos significativos hacia convertirse en más equitativa. Por ejemplo, la brecha de género en la educación primaria se ha cerrado, más personas tienen acceso a servicios de atención primaria de la salud, el sector privado se está abriendo al desarrollo social, y el manejo de los recursos naturales ha mejorado significativamente en las áreas protegidas.

Guatemala es el país más poblado de América Central y tiene la tasa de fecundidad más alta de América Latina. También cuenta con la tasa de crecimiento poblacional más alta de América Latina, que es probable que continúe debido a su gran población en edad reproductiva y alta tasa de natalidad. Casi la mitad de la población de Guatemala es menor de 19 años, por lo que es la población más joven de América Latina.

**Figura 4. Pirámide poblacional de Guatemala, año 2014**



Fuente: [www.cia.gov/library/publications/the-world-](http://www.cia.gov/library/publications/the-world-)

La tasa global de fecundidad de Guatemala ha disminuido lentamente durante las últimas décadas, debido en parte a los limitados programas de salud financiados por el gobierno. Sin embargo, la tasa de natalidad es todavía más de tres hijos por mujer y es notablemente superior entre sus poblaciones rurales e indígenas.

### 2.3. Honduras



Honduras tiene una extensión territorial de 112,492 Km<sup>2</sup> y de acuerdo a proyecciones la población para el año 2015 es de 8,725 000 habitantes, con una tasa anual de crecimiento de la población de 1,9 %, en donde el 51% es población urbana y un 49% es población rural. Del total de la tierra, cerca de 28.5% tiene vocación agrícola y el 46.4% forestal. Honduras se divide en 18 departamentos y 298 municipios.

La economía de Honduras, (PIB Constante) creció en un 3.1 % en el año 2014 y para el año 2015 se estima un crecimiento de 3.5%, y en el año 2014, el PIB per cápita fue de (US\$ 4,700). Para el año 2014, Se estima que Honduras cuenta con una población económicamente activa (población entre las edades de 18 a 64 años) de 42.1 % de la población total.

Para el año 2014, la inflación interanual se situó en 6.11 % de acuerdo a las mediciones del Índice de Precios al Consumidor (IPC), y una inflación interanual de 2.10 % a noviembre 2014/2015. El gasto público como porcentaje del PIB es del 30.55 % y el déficit presupuestario se sitúa en el orden de los -1.4% como porcentaje del PIB.

Durante el año 2014, las exportaciones alcanzaron un monto de US\$ 8,072.2 millones y las importaciones US\$ 11,069.7, cerrando con una balanza comercial de US\$ -2,997.5 millones. Las exportaciones del 2014 fueron superiores en US\$ 266.7 millones (3,4%) a la registrada en 2013 (US\$ 7,805.5 millones).

**Figura 5. Mapa de Honduras**



Fuente: [www.cia.gov/library/publications/the-world](http://www.cia.gov/library/publications/the-world)

Los principales destinos de las exportaciones a diciembre 2014 fueron Estados Unidos, 36.5 %, Unión Europea, 24.01%, América Central con 22.1%, resto del mundo con el 14.0 % y México con un 3.2%.

La tasa de crecimiento de la población de Honduras ha disminuido desde la década de 1990, pero sigue siendo alta en casi un 2% anual. Los promedios de natalidad son de aproximadamente tres hijos por mujer y más entre las mujeres rurales, indígenas y pobres. En consecuencia, la población joven adulta de Honduras - edades de 15 a

29 - se prevé que siga creciendo rápidamente durante las próximas tres décadas y luego se establezca o reduzca lentamente. El crecimiento demográfico y limitadas perspectivas de empleo fuera de la agricultura seguirán impulsando la emigración. Las remesas representan alrededor de un quinto del PIB.

**Tabla 3. Indicadores Macroeconómicos de Honduras**

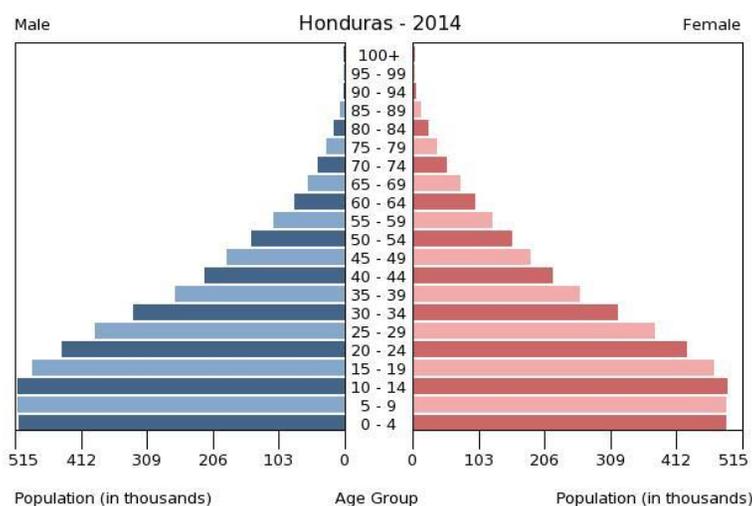
General				
Descripción	Unidad de cuenta	Información	Fecha	
Extensión territorial	Kms <sup>2</sup>	112,492	2015	
Población	Millones de personas	8, 725 000	2015	
Capital del país		Tegucigalpa		
Sistema de Gobierno		República		
Moneda		Lempiras		
Sector real				
Descripción	Unidad de cuenta	Información	Fecha	
PIB	Millones de dólares	18.880	2014	
PIB per cápita	Dólares	4,700	2014	
Crecimiento del PIB constante	Porcentaje	3.5	2014	
Población económicamente activa	Personas	5,700,100	2014	
Tasa de desempleo abierto total	Porcentaje	6.1	2014	
Precios				
Descripción	Unidad de cuenta	Información	Fecha	
Inflación acumulada	Porcentaje	4.7	Octubre de 2015	
Inflación interanual	Porcentaje	0.9	Noviembre de 2015	
Finanzas públicas				
Descripción	Unidad de cuenta	Información	Fecha	
Gasto público	Porcentaje del PIB	31.4	2014	
Déficit presupuestario	Porcentaje del PIB	-2.3	2014	
Sector externo				
Descripción	Unidad de cuenta	Información	Fecha	
Exportaciones	Millones de US\$	4,052	2014	
Importaciones	Millones de US\$	10,304	2014	
Balanza comercial	Millones de US\$	-6,300.2	2014	

Fuente: Banco Central de Honduras, <http://www.bch.hn/>

La estructura de edades son las siguientes:

- 0-14 años: 34.8% (hombres 1,529,578 / mujeres 1,465,188)
- 15-24 años: 21.2% (hombres 928,756 / mujeres 892,629)
- 25-54 años: 35.3% (hombres 1,530,429 / mujeres 1,502,916)
- 55-64 años: 4.7% (hombres 187,771 / mujeres 217,093)
- 65 años y más: 3.9% (hombres 150,681 / mujeres 193,520) (2014 estimado)

**Figura 6. Pirámide poblacional de Honduras, año 2014**



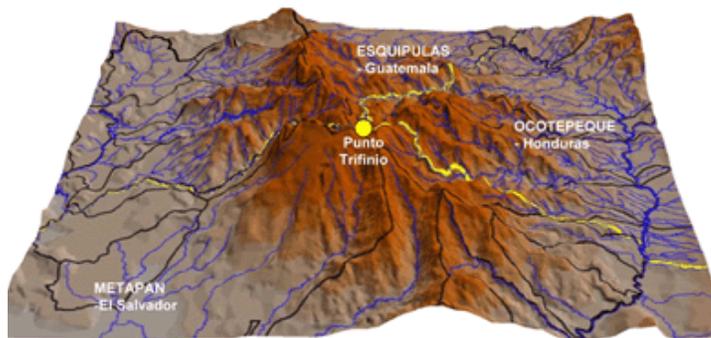
Fuente: [www.cia.gov/library/publications/the-world-](http://www.cia.gov/library/publications/the-world-)

El 60% de la población se encuentra bajo la línea de pobreza (65% en las zonas rurales); La agricultura constituye el 14% del PIB y ocupa el 39% de la fuerza laboral. Composición del PIB, por sector de origen:

- Agricultura: 14%
- Industria: 28.2%
- Servicios: 57.8% (2013 estimado)

## 2.4. Descripción de la región del triffinio<sup>3</sup>

**Figura 7. Altitud de la región del triffinio**



La Región del Triffinio comprende aproximadamente 7,541 kilómetros cuadrados, de los cuales corresponden el 44.7% a Guatemala, el 15.3% a El Salvador y el 40% a Honduras. Se constituye como una unidad ecológica indivisible a través de un Tratado suscrito por los gobiernos de El Salvador, Guatemala y Honduras para la ejecución de un Plan de Desarrollo Trinacional Fronterizo

denominado "Plan Triffinio".

Está conformada por 45 municipios fronterizos, 8 de El Salvador, 15 de Guatemala y 22 de Honduras, ubicados alrededor del bosque nublado del macizo de Montecristo, en cuya cima se ubica el punto denominado El Triffinio, lugar donde confluyen las fronteras de estos tres países centroamericanos.

La población del Triffinio, con más de 670,000 habitantes, tiene características propias que se han venido definiendo por el constante intercambio comercial y cultural, así como por nexos familiares que la caracterizan como una población integracionista.

La Región del Triffinio tiene un enorme potencial turístico, en ella se encuentran importantes atractivos turísticos como: El Parque Arqueológico de Copan Ruinas, la Basílica del Cristo Negro Esquipulas y el Parque Nacional de Montecristo.

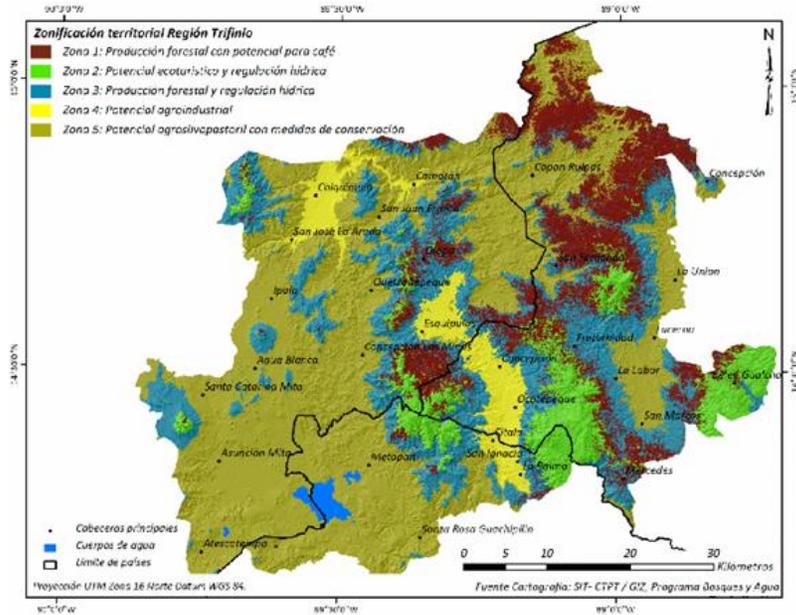
### ***Importancia Estratégica***

La Región del Triffinio es considerada estratégica por la riqueza de los recursos naturales que en ella existen y que son compartidos por los tres países. Las riquezas más importantes de la Región son la producción de agua y la diversidad biológica de los ecosistemas.

La Región del Triffinio es muy rica en recursos hídricos. Se distingue por ser parte relevante de uno de los sistemas hídricos más importantes de América Central, en el sistema destacan tres cuencas: La cuenca Trinacional del río Lempa, la cuenca binacional del río Motagua (entre Honduras y Guatemala) y la cuenca nacional del río Ulúa en Honduras. La cuenca del río Lempa es la mayor de las cuencas hidrográficas comunes de la región, por lo que el manejo coordinado de sus recursos naturales es prioritario para los tres gobiernos. Los tres gobiernos, a través de la Comisión Trinacional del Plan Triffinio, están invirtiendo en forma conjunta en el manejo sostenible de la cuenca alta del río Lempa.

<sup>3</sup> La fuente de este inciso: <http://plantrifinio.gob.gt/web/plantrifinio/descripcion-de-la-region/>

**Figura 8. Zonificación territorial Región Trifinio**



**Fuente:** <http://plantrifinio.gob.gt/web/plantrifinio/descripcion-de-la-region/>

En el macizo de Montecristo ubicado en el centro de la Región del Trifinio se encuentra el Área Protegida Trinacional conocida como Reserva de la Biosfera La Fraternidad, en la cual existen importantes recursos biológicos. Esta zona fue declarada como Reserva en forma conjunta por los tres gobiernos en 1987. En el 2005 la Comisión Trinacional del Plan Trifinio con el apoyo de las autoridades de Áreas Protegidas de los tres países ha acordado administrarla en forma conjunta, constituyéndose en una de las primeras experiencias de este tipo a nivel mundial.

La riqueza más importante del Montecristo es la diversidad biológica de los ecosistemas y su interrelación. En primer lugar, se cuenta con importantes extensiones de Bosque Nublado, que es un tipo de asociación vegetal que se encuentra sólo en las cumbres de las montañas tropicales y subtropicales, clasificado como Bosque Húmedo Montano Bajo, topografía muy accidentada y suelos de pendientes altas, con vegetación que se ha conservado casi inalterada. Este hábitat es sitio de descanso para las aves migratorias que fluyen entre los hemisferios norte y sur, lo que significa que estos pequeños fragmentos de bosque tienen un efecto importante sobre la biodiversidad, mucho más allá de las fronteras centroamericanas, afectando a los ecosistemas del norte y sur de América.

Asimismo, la zona se ubica en una zona de interconexión con una serie de corredores biológicos ya identificados en los tres países dentro del marco del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM), reconocidos por su importancia como hábitat y avenidas de movimiento y migración de especies de fauna en el istmo centroamericano. Los corredores biológicos conectan Montecristo son: el Bosque Seco San Diego-La Barra en El Salvador; los Humedales del Lago de Guija entre El Salvador y Guatemala; los Volcanes Suchitán, Quezaltepeque, Ipala y Las Víboras, y Laguna de Atescatempa en Guatemala; los Cerros Güisayote y Erapuca en Honduras; y el Cerro El Pital en la frontera de El Salvador y Honduras.

La Región del Trifinio, tiene un efecto importante para Centro América, porque en un radio de 250 kilómetros desde el punto Trifinio, se localiza el 60% de la población de los cinco países, se alcanzan tres capitales, dos complejos portuarios en el Atlántico y cuatro complejos portuarios en el Pacífico. Además, el 75% de la red vial centroamericana se concentra dentro del radio antes mencionado.

### **3. Descripción del producto**

#### **3.1. Frijol**

##### **3.1.1. Clasificación Botánica del Frijol**

Reino: Plantae; División: Magnoliófitas, Clase: Dicotiledóneas, Orden: Fabales, Familia: Leguminosae, Género: Phaseolus, Especie: Phaseolus vulgaris.

##### **3.1.2. Origen**

Hallazgos arqueológicos indican que el cultivo de frijol es uno de los más antiguos, dando indicios de su existencia unos 5,000 años antes de Cristo. El Género Phaseolus con sus suculentas semillas, resultó un experimento exitoso que se presentó como un regalo de la naturaleza a los indo-americanos que nos precedieron en este Continente. Desde luego que la distribución del fríjol como alimento, se extendió muy tempranamente en América, como lo indica su presencia en el sureste de Estados Unidos hace mil quinientos años y en Panamá hace mil seiscientos años. Sin embargo, las plantas que se cultivaron contenían ya la aportación del conocimiento que produjo la domesticación, al cultivarse repetidamente por los indígenas las mejores semillas de fríjol. Este conocimiento se mantiene guardado en la información genética de la semilla. Por su gran importancia presenta una amplia distribución en los cinco continentes. Extendiéndose desde el trópico hasta las zonas templadas. Un clima ideal para el frijol es (temperaturas promedio en el ciclo de 18- 25° C y 60-70 % de humedad relativa del aire), precipitaciones pluviales bien distribuidas y suelos drenados. Las condiciones de verano facilitan la cosecha de semilla y su secado natural. Esto último es importante para los pequeños productores que no disponen de instalaciones para el secado artificial.

##### **3.1.3. Manejo y establecimiento del cultivo de Frijol**

###### **Hábito de crecimiento**

El frijol es una leguminosa que presenta dos tipos de hábitos de crecimiento: arbustivo y trepado.

- Arbustivo: Es una planta de tallo erecto sin actitud para trepar, las ramas no producen guías.
- Trepador: Son plantas con un crecimiento apical desarrollando sarcillos (guías) que le permiten enredarse en tutores.

Estas variedades son utilizadas como asocio con maíz llamados en algunas ocasiones milperos.

###### **Fases De Desarrollo De La Planta**

El cultivo de frijol tiene dos fases en su ciclo de vida:

Fase Vegetativa: Comienza desde la germinación hasta que aparecen los primeros botones florales.

Fase Reproductiva: Comienza desde que aparece el primer botón floral o el primer racimo hasta que las vainas pierden su coloración y comienzan a secarse.

###### **Requerimientos ambientales para el establecimiento del cultivo**

###### **Luz**

Requiere de buena luminosidad, o radiación solar. Es un cultivo de días cortos y los días largos tienden a causar demora en la floración y madure.

###### **Temperatura**

Necesita temperaturas promedio de 18 - 25° C, pero es importante mencionar que hay un gran rango de tolerancia entre algunas variedades, ya que hay unas que soportan temperaturas más altas, las variedades negras son más tolerantes y más productivas.

## Suelos

El suelo apropiado para el cultivo del frijol, es el franco-arcilloso, franco-arenoso, franco, franco-arcillo-arenoso, con buen drenaje interno porque no tolera encharcamiento. El pH del suelo para el cultivo oscila entre 5.5 a 7. Los suelos pesados son frecuentemente húmedos y fríos causando un crecimiento lento de la planta y como estos suelos retienen mucha humedad se corre el riesgo de que un porcentaje de la semilla se pudra.

## Agua

El agua es de gran importancia y fundamental en el crecimiento y rendimiento del cultivo de frijol. El agua sirve como medio de transporte para la absorción de nutrientes del suelo, regulador de temperatura y reactivo de la fotosíntesis. Algunas variedades son tolerantes a la sequía. No tolera exceso de agua o encharcamiento.

### 3.2. Maíz

#### 3.2.1. Características morfológicas, taxonómicas y bromatológicas de la planta de maíz

La diversidad genética del maíz a nivel mundial es amplia. Hay más de 250 razas clasificadas y se encuentran alrededor de 10,000 entradas almacenadas en los principales bancos de germoplasma a nivel mundial. Mesoamérica es considerada centro de origen, donde se cultiva desde las épocas pre-colombinas. En Guatemala se han clasificado 13 razas de maíz, entre las cuáles se pueden mencionar: raza Olotón, San Marceño, Quiché, Naltel, entre otros. Dentro de la diversidad de maíz existen cultivares de menos de 1 m de altura, 8-9 hojas y una madurez de 60 días y otros con más de 5 m de altura, 40-42 hojas y una madurez de 340 días (Fischer y Palmer, 1984).

El maíz es una monocotiledónea perteneciente a la familia Gramínea, Tribu Maydae, con dos géneros: *Zea* y *Tripsacum*. El género *Zea* tiene además de la especie *Z. Mays* (maíz común), cuatro especies conocidas como Teosintles (*Z. mexicana*, *Z. luxurians*, *Z. diploperennis* y *Z. perennis*). Es una gramínea anual, robusta, de 1-4 m de altura, determinada, normalmente con un solo tallo dominante, pero puede producir hijos fértiles, hojas alternas en ambos lados del tallo, pubescentes en parte superior y glabras en parte inferior, monoéica con flores masculinas en espiga superior y flores femeninas en jilotes laterales; potándrica con la floración masculina ocurriendo normalmente 1-2 días antes que la femenina, polinización libre y cruzada con exceso de producción de polen: 25-30 mil granos por óvulo, granos en hileras incrustados en el olote, mazorca en su totalidad cubierta por hojas; grano cariopsis; metabolismo fotosintético C4 (Kiesselbach, 1949; Purseglove, 1972; Fisher y Palmer, 1984).

El grano de maíz es una fruta completa (cariopsis) con una semilla. La semilla, que consiste fundamentalmente en el embrión y el endosperma, se encuentra incrustada en el pericarpio, que es parte del ovario. En promedio, el pericarpio ocupa 5.5%, el endosperma 82%, el embrión 11.5% y el pedicelo solamente 1% del total, respectivamente. El grano contiene alrededor de 1.5-1.6% de N, 0.3% de P, 0.35% de K, 0.03% de Ca, 0.12% de S, 0.17% de Mg, correspondiente con 75% de carbohidratos, 10% de proteína, 5% de lípidos y 10% de agua (Kiesselbach, 1949; Purseglove, 1972). El endospermo que forma la mayor parte del grano 80-85% contiene en su superficie una capa llamada aleurona, cuyo espesor está formado por una célula, capa que es muy rica en proteínas y grasas. El contenido de proteína promedio en el maíz es de 8-10%, aproximadamente la mitad o las tres cuartas partes se hallan en la porción de gluten corneo. El germen constituye 10-15% del peso del grano, encierra la quinta parte del total de proteínas del grano entero. El maíz contiene cuatro tipos de proteínas: prolaminas, principalmente en forma de zeína, glubulina, glutelina y albumina. La zeína aporta casi la mitad de la proteína total del grano entero y aproximadamente la mitad de las contenidas en el endospermo. Los hidratos de carbono equivalen a 73% del grano de maíz y está formado por hidratos de carbono bajo la forma de almidón, azúcar y fibra (celulosa). El almidón se encuentra principalmente en el endospermo, el azúcar en el germen y la fibra o celulosa en la cubierta.

### **3.2.2. Desarrollo del Cultivo**

#### **3.2.2.1. Fases y duración del desarrollo de una planta de maíz**

La planta de maíz presenta diferente comportamiento a las condiciones agroclimáticas. El conocer las características fenológicas establece el marco temporal que forma el rendimiento y sus componentes. Bolaños y Edmeades (1993) indican que, en los puntos cardinales de germinación, iniciación floral, floración y madurez fisiológica se delimitan respectivamente las fases vegetativas, reproductiva y de llenado de grano. La duración de cada una de estas fases depende del genotipo, del fotoperiodo y de la temperatura.

##### **Fase vegetativa**

Esta fase se inicia al momento de comenzar el proceso de germinación de la semilla y se establecen las plántulas; se expande el follaje y se forma la capacidad fotosintética del cultivo, la cual controla la producción de biomasa. La biomasa total producida por el cultivo está altamente correlacionada con el tamaño final de la mazorca y en promedio se estima que ésta ocupa el 40% del peso total (Bolaños y Barreto, 1991). Esta relación se conoce como el índice de cosecha (IC).

##### **Fase reproductiva**

En esta fase se elabora el órgano de interés desde el punto de vista de la cosecha: la mazorca y el número de granos por mazorca que constituye la fracción cosechable de la biomasa. En el caso del maíz las flores masculinas se producen en la inflorescencia terminal (espiga) y las flores femeninas en las axilas laterales (mazorcas), por lo que existe una distancia entre ambas y el polen debe viajar una corta distancia para fecundar a los estigmas. Dependiendo de la zona en donde se esté desarrollando el cultivo, existe un período que va de uno a dos días, entre la emisión del polen y la salida de los estigmas en la floración. Este período se puede alargar entre 5-8 días para las condiciones del altiplano. La polinización es una fase extremadamente sensitiva al efecto que puedan causar los estreses ambientales tales como la sequía, que puede afectar negativamente al rendimiento. (Bolaños y Edmeades, 1993, a y b).

##### **Fase de llenado de grano**

Esta fase se inicia inmediatamente después de la polinización y determina el peso final del grano y de la mazorca. El peso del grano está correlacionado con la duración y la cantidad de radiación interceptada durante esta fase, y es afectada por estreses hídricos y nutricionales (Fischer y Palmer, 1984). La fase de llenado está marcada por tres fases: 1) Fase de arresto que puede durar de 10 a 20 días; 2) Fase lineal que es la fase de acumulación de materia seca y tiene una duración aproximada 35 días para maíces del Trópico bajo; y 3) Fase de acumulación lenta con una duración de 7 a 14 días que concluye con la aparición de la capa negra y madurez fisiológica. Se denomina que el grano está en la etapa de capa negra”, cuando éste cesa de alimentarse de la planta, formándose una capa de color negro que evita la entrada de nutrientes al grano, aspecto que da nombre a esta fase. La madurez fisiológica se alcanza cuando el grano está cerca de los 32-35% de humedad.

Los diferentes genotipos que se cultivan en Guatemala adaptadas a las condiciones agroecológicas del Trópico con humedad favorecida y limitada provienen de poblaciones mejoradas como la Población Tuxpeño, Esto, La Posta y otras. Las plantas provenientes de la población Tuxpeño sembradas en ambiente tropical (23 a 35°C) a los 28 días después de la siembra (dds) suspenden la formación de hojas y el meristemo apical se convierte en la inflorescencia masculina (espiga). En este momento culmina la Fase Vegetativa y se inicia la Fase Reproductiva. La inflorescencia femenina superior (mazorca) se forma aproximadamente a los 38 dds, es decir, de 10 a 11 días después de la iniciación de la espiga. La antesis (emisión de polen) y la salida de los estigmas de las flores femeninas, ocurre cerca de los 55-60 dds y la madurez fisiológica a los 100 dds. En promedio estos

genotipos producen 22 hojas, más de 600 óvulos por mazorca a la floración, pero solo se cosechan 450 granos con un peso de 400 mg/grano (Fischer y Palmer, 1984; Bolaños y Edmeades, 1993 a y b).

En la Tabla 4 se presentan las fases de desarrollo del cultivo del maíz y su duración aproximada para el caso de maíces adaptadas a las condiciones del Trópico Bajo. Se ejemplifica con la Población Tuxpeño cultivada en un ambiente tropical con temperaturas promedio de 23 a 25°C. Los datos observados en las condiciones del Altiplano Medio y Occidental, corresponden a las localidades de Chimaltenango y Quetzaltenango, respectivamente (Fuentes, 2002).

**Tabla 4. Fases de desarrollo de la planta de maíz y su duración aproximada en condiciones del Trópico bajo y Altiplano**

	Fase vegetativa	Fase Reproductiva			Fase Llenado de Grano	
		IE	IJ	A	EE	MF
Trópico Bajo (0-1000 msnm)	G					
Días Despues siembra	3	28	38	55	57	100-110
T termal (°Cd)	50-1560	350	450	550	550	1650
Duración (días)	28	28-32			55	
Altiplano Medio (1500-2000 msnm)*						
Días Despues siembra	8	50	61	95-100	100	180
Duración (días)	50	45-50			80-85	
Altiplano occidental (>2000 msnm)*						
Días Despues siembra	8	55	65	100-110	108-115	200-210
Duración (días)	55	55-60			92-100	

\* (Fuentes, 2002) Datos preliminares fisiología Maíces del Altiplano.

### 3.2.2.2. Requerimientos para el crecimiento del cultivo

El cultivo del maíz requiere de condiciones mínimas que favorecerán su rendimiento. El conocimiento de los diferentes eventos fonológicos de la planta posibilita entender el marco temporal de la formación del rendimiento y sus componentes. El maíz es una planta anual y determinada por puntos cardinales de la germinación, la iniciación floral, la floración y la madurez fisiológica, delineando receptivamente las fases: vegetativa, reproductiva y de llenado de grano. La duración de cada una de estas fases depende del genotipo, de la foto período y de la temperatura.

#### Influencia del foto-período en el maíz

El maíz es una planta determinada cuantitativa de días cortos. Esto significa que el progreso hacia floración se retrasa progresivamente a medida que la foto período excede de un valor mínimo. En general, para la mayoría de germoplasma de maíz tropical el foto-período crítico oscila entre 11 y 14 horas y en promedio 13.5 horas. La mayoría de los materiales tropicales tienen mucha sensibilidad a la foto período que puede influir en el retraso en la iniciación de la espiga (<biblio>).

#### Requerimiento de agua

El requerimiento mínimo que las plantas de maíz necesitan para cumplir las diferentes fases de crecimiento se presenta en la Tabla 5. La disponibilidad de agua en cantidades adecuadas al requerimiento de la planta, posibilita que el cultivo pueda desarrollarse adecuadamente y que posibilite potenciar rendimiento. La utilización del agua está en función del desarrollo fenológico de la planta y se correlaciona con otras variables muy importantes como lo es la capacidad de campo, evapotranspiración y temperatura. La cantidad de agua accesible al cultivo en un momento dado depende de la profundidad explorada por las raíces, de la cantidad de agua disponible hasta dicha

profundidad y de la efectividad con que las raíces pueden extraer la humedad del suelo en los distintos niveles.

En general, el cultivo del maíz dispone de una fase crítica que demanda la mayor cantidad de agua. Este período ocurre durante la fase de pre y post floración. La limitación de agua en esta fase puede afectar negativamente al rendimiento debido al estrés que provoca en la fisiología de la planta. También la falta de agua en las etapas iniciales posterior a la siembra puede afectar significativamente la población de plantas, lo que causa la muerte de plántulas y por consiguiente pérdida de población que se reflejará en disminución del rendimiento.

El efecto particularmente de la sequía afecta la habilidad de la planta de maíz a producir grano en tres fases críticas del crecimiento vegetativo: a) Al inicio del ciclo de cultivo, en estado de plántula puede matar a estas plantas y reducir la densidad de población; b) En fase de floración y c) en fase de llenado de grano. Se han realizado diferentes estudios en maíces tropicales para simular y cuantificar potencialmente el efecto de la reducción del grano por efecto de sequía. La reducción de agua en el cultivo del maíz durante el período de prefloración, floración y post-floración provoca pérdidas de 25%, 50% y 21%, respectivamente. Heisey y Edmeades (1999) informan que el momento crítico de estrés de sequía de maíz se ubica entre los 7 días previos al inicio de la floración y 15 días posterior a esta. En esta etapa la reducción de rendimiento es mayor y puede ser 2 o 3 veces mayor que en otra fase de crecimiento. Se indica también que en esta fase el número de granos puede reducirse hasta en 45%.

El umbral mínimo de precipitación desde el cual puede esperarse cosecha de granos es de 150 mm. Según Lafitte (1994), el maíz necesita por lo menos 500 a 700 mm de precipitación bien distribuida durante el ciclo de cultivo. Sin embargo, aun esa cantidad de lluvia no es suficiente si la humedad no puede ser almacenada en el suelo debido a la poca profundidad de éste o del escurrimiento, o si la demanda evaporativa es muy grande por las temperaturas elevadas y la escasa humedad relativa.

**Tabla 5. Requerimiento hídrico (mm) del maíz**

Cultivo	Vegetativa	Floración	Reproductiva	Total (mm)
Maíz	300	200	200	700

### **Influencia de la temperatura**

El desarrollo vegetativo y reproductivo de la planta de maíz en la zona Tropical está muy relacionada con la altitud (msnm) en donde se encuentra la plantación. Dependiendo de la ubicación de la zona, esta manifestará diferente comportamiento relacionado a la temperatura ambiental. En Guatemala, la zona del Trópico bajo presenta temperaturas promedio de 25° C y que pueden manifestar extremos de 35-40° C en ciertos períodos del año. Para las condiciones de altiplanicie, la temperatura promedio es de 18° C y pueden presentarse temperaturas mínimas cercanas a 0°C en ciertas épocas del año. Localidades con menor temperatura posibilita que el desarrollo vegetativo sea más largo y viceversa en condiciones de mayor temperatura.

Cuando las condiciones de temperatura son mayores al promedio (>35° C) durante el desarrollo vegetativo y especialmente en la fase de reproducción, posibilita que la planta entre en un proceso de defensa debido al estrés que provoca este efecto y ocurra disminución de la tasa de fotosíntesis, posibilita la reducción del número de óvulos y viabilidad del polen, efecto negativo en la fase de llenado de grano y puede repercutir en pérdida de rendimiento. Lo contrario puede ocurrir al observarse bajas temperaturas que pueden causar daños a la parte vegetativa y reproductiva, por consiguiente, también afectar el rendimiento.

### **Requerimientos del suelo**

El cultivo de maíz se desarrolla bajo diferentes condiciones de suelo. La mayor dificultad de desarrollo del cultivo se encuentra en los suelos excesivamente pesados (arcillosos) y los muy sueltos (arenosos). Los primeros por su facilidad a inundarse y los segundos por la tendencia a secarse excesivamente. Sin embargo, las mejores condiciones se pueden encontrar en suelos que presenten buenas condiciones tales como textura media (francos), fértiles, bien drenados, profundos y con elevada capacidad de retención del agua. El maíz se puede cultivar con buenos resultados en suelos que presenten pH de 5.5 a 8, aunque el óptimo corresponde a una ligera acidez (pH entre 6 y 7). Un pH fuera de estos límites suele aumentar o disminuir la disponibilidad de ciertos elementos y se produce toxicidad o carencia. Con un pH inferior a 5.5, a menudo hay problemas de toxicidad por Al y Mn, con carencias de P y Mg. Con un pH superior a 8 (o superior a 7 en suelos calcáreos), tiende a presentarse carencias de Fe, Mn y Zn. (Lafitte, 1994). El maíz es medianamente tolerante a los contenidos de sales en el suelo o en las aguas de riego. Las sales retrasan la nacencia de las semillas, sin afectar sus porcentajes de emergencia (un contenido de sales totales solubles de 0.5% en el suelo, o bien, 15.3 gr/lit en la solución del suelo). Las plantas mueren cuando la concentración alcanza valores de 1.15% o 43 gr/lit.

### **3.2.3. Desarrollo de variedades e híbridos de maíz en Guatemala**

#### **3.2.3.1. Híbridos de maíz**

Se define como el cruzamiento de dos progenitores genéticamente distintos. La F1 producto de este cruzamiento posibilita producir el efecto de “vigor híbrido o heterosis” que equivale al incremento cuantitativo o cualitativo de alguna característica agronómica respecto a sus progenitores. De acuerdo al número de progenitores que conforman a los híbridos, estos pueden clasificarse en:

- Simples: Cuando participan dos progenitores (A y B)
- Triples: Están constituidos tres progenitores (AxB) x C.
- Dobles: Están constituidos por cuatro progenitores (AxB) (CxD).

De acuerdo a la conformación de los progenitores de los híbridos, estos se pueden clasificar en:

- Híbridos convencionales: Cuando la composición de los progenitores del híbrido está constituida por líneas endogámicas.
- Híbridos no convencionales: Cuando la composición de los progenitores del híbrido está constituida por variantes, tales como variedad x variedad; Cruza simple con líneas endogámicas x variedad; variedad x línea endogámica.

#### **3.2.3.2. Variedades de Polinización Libre (VPL) de grano blanco y amarillo**

- **ICTA B-1:** Variedad de grano blanco, cuya altura de planta y la posición de la mazorca es de aproximadamente 2.20 y 1.20 metros, respectivamente. El grano es de textura dentada. Por la buena posición de la mazorca y desarrollo radicular posibilita ser menos afectada por fuertes vientos que causan el acame de plantas. Las plantas se pueden doblar a los 90 días y cosechar a los 120 días. El rendimiento comercial promedio es de 60 quintales por manzana, dependiendo de las condiciones ambientales y manejo agronómico. Bajo condiciones de riego y buen manejo agronómico esta variedad puede tener potencial de producción hasta de 90 quintales por manzana.
- **ICTA LA MAQUINA 7422:** Variedad de grano blanco, cuya altura de planta y la posición de la mazorca es de aproximadamente 2.20 y 1.20 metros, respectivamente. El grano es de textura semi-cristalina. Por la buena posición de la mazorca y desarrollo radicular posibilita ser menos afectada por fuertes vientos que causan el acame de plantas. Las plantas se pueden doblar a los 90 días y cosechar a los 120 días. El rendimiento comercial promedio es de 60 quintales por manzana, dependiendo de las condiciones ambientales y manejo agronómico. Esta variedad presenta buen comportamiento en zonas de alta precipitación pluvial

- **ICTA B-5:** Variedad de grano blanco, cuya altura de planta y la posición de la mazorca es de aproximadamente 2.10 y 1.20 metros, respectivamente. El grano es de textura cristalina. Esta variedad es de ciclo precoz y está recomendada para áreas de escasa precipitación o de mala distribución de la lluvia. Las plantas se pueden doblar a los 80 días y cosechar a los 95 días. El rendimiento comercial promedio es de 40 quintales por manzana, dependiendo de las condiciones ambientales y manejo agronómico. Esta variedad se adapta a condiciones de siembra en asocio con frijol y sorgo.
- **ICTA A-6:** Variedad de grano amarillo, cuya altura de planta y la posición de la mazorca es de aproximadamente 2.00 y 1.10 metros, respectivamente. El grano es de textura semi-cristalino. Esta variedad se recomienda para áreas de escasa precipitación o mala distribución de la lluvia por ser una planta precoz. El ciclo de cultivo de la siembra a la cosecha es de 90 días. El rendimiento comercial promedio es de 60 quintales por manzana, dependiendo de las condiciones ambientales y manejo agronómico. Esta variedad puede sembrarse en asocio o relevo con los cultivos de ajonjolí o sorgo y su producción es importante para la industria de concentrados.

### 3.2.3.3. Híbridos de maíz de grano blanco y amarillo

- **ICTA HB-83:** Híbrido doble de grano blanco, cuya altura de planta y la posición de la mazorca es en promedio de 2.30 y 1.25 metros, respectivamente. El grano es de textura semidentada. Por la buena posición de la mazorca y desarrollo radicular posibilita ser menos afectada por fuertes vientos que causan el acame de plantas. Las plantas se pueden doblar a los 90 días y cosechar a los 120 días. El rendimiento comercial promedio es de 70 quintales por manzana, dependiendo de las condiciones ambientales y manejo agronómico. Bajo condiciones de riego y buen manejo agronómico, este híbrido puede tener potencial de producción hasta de 100 quintales por manzana.
- **ICTA HB-83 Mejorado:** Híbrido doble de grano blanco, cuya altura de planta y la posición de la mazorca es en promedio de 2.11 y 1.24 metros, respectivamente. El grano es de textura semidentada. Por la buena posición de la mazorca y desarrollo radicular posibilita ser menos afectada por fuertes vientos que causan el acame de plantas. Las plantas se pueden doblar a los 90 días y cosechar a los 120 días. El rendimiento comercial promedio obtenido a través de parcelas de validación en el 2002 fue 78 quintales por manzana, dependiendo de las condiciones ambientales y manejo agronómico. Este híbrido superó en rendimiento al HB83 en 17%. Bajo condiciones de riego y buen manejo agronómico, este híbrido puede tener potencial de producción hasta de 100 quintales por manzana. Este híbrido a partir del 2003 sustituyó al HB-83, debido a que presenta mejores características agronómicas tanto a nivel del híbrido comercial como también en los progenitores que conforman este genotipo y que favorecen a mejorar la producción y productividad en el proceso de formación de semilla certificada.
- **ICTA HB-PROTICTA<sup>4</sup>:** Híbrido de grano blanco con textura semicristalina. Este híbrido de maíz presenta la ventaja de disponer de mejor calidad de proteína debido a la mayor presencia de los aminoácidos de lisina y triptófano en relación al maíz común, lo que posibilita proporcionar mejor contenido nutricional al consumidor. Las características agronómicas en relación a la altura de la planta y de la mazorca son 2.35 y 1.15 metros, respectivamente. Las plantas se pueden doblar a los 90 días y cosechar a los 120 días después de la siembra. El rendimiento comercial promedio es de 70 quintales por manzana, dependiendo de las condiciones ambientales y manejo agronómico. Bajo condiciones de riego o en localidades de mayor altitud sobre el nivel del mar y buen manejo agronómico, este híbrido puede tener potencial de producción hasta de 100 quintales por manzana. Otra ventaja que dispone este genotipo es su potencial de uso para alimentación de aves y cerdos

<sup>4</sup> Esta variedad no se utiliza actualmente.

a través de raciones balanceadas o uso directo del grano, lo cual favorece a mejorar la nutrición para este tipo de especies y posibilita disminuir costos de producción.

- **HA-46:** Es un híbrido de grano amarillo. El grano es de textura semi-dentado, las mazorcas son cilíndricas y uniformes. La altura de la planta y de la mazorca son 2.20 y 1.30 metros, respectivamente, y posee un buen desarrollo radicular, lo cual lo hacen resistente a los vientos fuertes. Su ciclo de siembra a cosecha es de 115 días y tiene un rendimiento comercial de 65 quintales por manzana, dependiendo de las condiciones ambientales y manejo agronómico. Bajo condiciones de riego y buen manejo agronómico, este híbrido puede tener potencial de producción hasta de 90 quintales por manzana.
- **HA-48:** Es un híbrido de grano amarillo. El grano es de textura semi-dentado, las mazorcas son cilíndricas y uniformes. La altura de la planta y de la mazorca son 2.20 y 1.35 metros, respectivamente y posee un buen desarrollo radicular, lo cual lo hacen resistente a los vientos fuertes. Su ciclo de siembra a cosecha es de 115 días y tiene un rendimiento comercial de 70 quintales por manzana, dependiendo de las condiciones ambientales y manejo agronómico. Bajo condiciones de riego y buen manejo agronómico, este híbrido puede tener potencial de producción hasta de 90 quintales por manzana.

### 3.2.4. Desarrollo de variedades e híbridos de maíz en Honduras

Para el caso de Honduras, las variedades que se utilizan son las siguientes:

- DICTA-Guayape
- Honduras B-104
- Intibucano A-503
- DICTA-Laderas
- DICTA-Sequía
- Olanchano (QPM-03)
- Tuxpeño
- Esperanza
- DICTA-Maya

En donde el color del producto es blanco dentado, semi dentado, semi-cristalino.

### 3.2.5. Desarrollo de variedades e híbridos de maíz en El Salvador

Para el caso de El Salvador, las variedades que se utilizan son las siguientes:

- Maíz Centa Dorado
- Maíz Centa Santa Rosa
- Maíz Centa Pasaquina
- Maíz Centa Chaparrastique

En donde el color del producto es blanco dentado, semi dentado, semi-cristalino.

### 3.2.6. Prácticas a implementar en el almacenamiento

El éxito de la fase de almacenamiento depende del manejo que se le pueda dar al grano en la fase de campo. Es importante indicar que la cosecha del grano pueda realizarse dentro del período de madurez de la variedad en uso. Cualquier atraso en la cosecha aumenta la posibilidad de daño postcosecha, debido a la infestación de insectos y hongos que dañan la calidad del grano. Una buena práctica de almacenamiento se inicia con la realización de la dobla y cosecha en el momento oportuno. Para la realización de esta actividad, se debe tomar en cuenta el ciclo de la variedad o híbrido, y se realiza la dobla al llegar la planta a su madurez o camagua. Esta fase se puede determinar realizando un

muestreo del grano y cuando este al desgranarlo presenta la capa negra. La cosecha se puede realizar a los 30 días después de la dobla.

Es importante indicar que el adecuado secado del grano posibilita minimizar el problema de plagas y enfermedades en el almacenamiento. Se recomienda almacenar el grano con humedad inferior al 14% y realizar aplicaciones preventivas de insecticidas, que posibilite el menor desarrollo de poblaciones de insectos.

#### **4. Caracterización de la situación actual del mercado de maíz y frijol en la región**

Como parte del estudio de mercado, se hicieron tres tipos de encuestas: 1) 160 encuestas dirigidas a negocios de compra y venta de granos básicos en los mercados locales de los principales centros urbanos de los municipios que conforman la región del triffinio; 2) 20 encuestas a personal de municipalidades de San Marcos, La Palma, Esquipulas, Ocotepeque, Chiquimula, Quezaltepeque, Metapán, Ipala, Santa Catarina Mita y Asunción Mita; y 3) 11 Encuestas a instituciones tales como : ADEVAS, AESMO, ATRIDEST, Mancomunidad Cayaguanca, MAGA, Oficina de Extensión Agrícola del MAGA.

Adicionalmente, el estudio de mercado hizo investigación de campo tanto en los principales supermercados como en los mercados populares de los siguientes centros urbanos: ciudad de Guatemala, San Salvador, Santa Tecla, El Salvador, Santa Rosa de Copán, San Pedro Sula, Honduras.

Como resultado de dicha investigación, se presentan los principales resultados en esta sección.

##### **4.1. Producto (s) en mercados nacionales (El Salvador, Guatemala, Honduras) (a)**

###### **4.1.1. Frijol en el mercado-Guatemala**

###### ***Producto a Granel:***

El frijol se comercializa a granel principalmente en dos presentaciones, con empaque impreso y sin empaque impreso es decir en bolsa transparente. Para el caso del frijol a granel empacado se comercializa en dos tipos de puntos de venta, ya sea en los supermercados del país, así como tiendas a detalle de barrio en centro urbanos popularmente conocidas como “Tiendas”. Para el caso del frijol a granel sin empaque impreso, también se pueden encontrar en las “Tiendas”, pero principalmente en los mercados populares de los centros urbanos.

En Guatemala, el frijol negro o rojo se consume, sin embargo, se consume en mayor cantidad el frijol negro.

Para el caso del frijol empacado a granel, vendido a través de supermercados de Guatemala, como parte de la investigación de campo del estudio de mercado, se visitó el supermercado de la Casita, en la Terminal de la zona 4, el cual es un centro de abastecimiento y uno de los dos principales puntos de comercialización de productos en general de consumo masivo a nivel nacional.

Según la investigación realizada, los precios del frijol varían de acuerdo a las presentaciones y marcas existentes, si se hace un análisis del precio por libra del frijol rojo encontramos que el más alto asciende a Q. 10.16 / lb (US\$1.34/lb) en una presentación de 400 gramos de la marca Macarena, encontrándose el menor precio por libra de frijol rojo de Q. 7.95 en una presentación de 5 Libras

proveniente de Ipala. Para el frijol negro, que es el de mayor consumo en el país, el precio más alto fue de Q 6.53 siendo el más bajo el de Q.4.95.

Las principales presentaciones de frijol a granel encontradas en la investigación de campo se detallan en la Tabla 6. Existe una variedad de marcas del producto, pero las que predominan en el supermercado visitado son: Campesino, Ipala, Tierra Noble y Macarena.

El empaque es una bolsa de polietileno con impresión en presentaciones de una y cinco libras, principalmente, cuenta con la información básica del producto, en cuanto a marca, peso, información nutricional, empresa empaedora e instrucciones para su cocción. El detalle de presentación marca y precio se observa en la Tabla No 6.

**Tabla 6. Frijol a granel empacado para la venta en supermercados de Guatemala**

No	Producto	Marca	Presentación	Peso	UM	Precio (En Q.) *	Precio (Q./lb)	Precio (US/lb) **
1	Frijol rojo	Campesino	granel empacado	454	Gramos	7.95	7.95	1,04
2	Frijol blanco	Campesino	granel empacado	454	Gramos	7.95	7.95	1,04
3	Frijol negro	Campesino	granel empacado	454	Gramos	5.25	5.25	0,69
4	Frijol negro	Ipala	granel empacado	5	Libras	24.75	4.95	0,65
5	Frijol negro	Tierra noble	granel empacado	400	gramos	5.75	6.53	0,86
6	Frijol rojo	Macarena	granel empacado	400	gramos	8.95	10.16	1,34
7	Frijol negro	Macarena	granel empacado	400	gramos	4.75	5.39	0,71
8	Frijol negro	Macarena	granel empacado	2000	gramos	20.5	4.65	0,61
9	Frijol negro	Macarena	granel empacado	25	libras	121.25	4.85	0,64

**Fuente:** Elaboración propia investigación de campo, diciembre 2015

\*Precio al 10/12/2015, supermercado la Casita, la Terminal, Guatemala.

\*\* TC =US\$1.00 x Q 7,60951, al día 10/12/2015.

La investigación de campo muestra que el frijol negro vendido a granel en los mercados populares de Guatemala (Mercado la Palmita, la Villa y la Terminal) registra precios desde Q. 5.00 / lb (US\$0.66/lb) hasta Q. 3.50 / lb (US\$ 0.46/lb).

Algo interesante de observar en la investigación de campo es que, al hacer un análisis del precio de las diferentes presentaciones en los supermercados y los mercados populares, nos refleja que el precio por libra a granel (sin empaque) es muy similar y a veces inferior al precio del frijol empacado. (Ver Tabla 7).

Es importante mencionar que en algunos mercados locales populares el precio depende del origen del producto, por ejemplo, en la Tabla 7 se puede visualizar que existen dos orígenes encontrados en la investigación el primero de Parramos<sup>5</sup> y el otro de Ipala<sup>6</sup>, unas de las principales regiones productoras del país.

**Tabla 7. Frijol a granel en mercados populares en Ciudad de Guatemala**

No	Producto	Origen	Punto Venta	Nombre del Local	Peso	Precio (Q./lb) *	Precio (US\$/lb) **
1	Frijol negro	Parramos	Mercado la Palmita	La Chamaquita	libra	Q5.0	0,66

<sup>5</sup> Parramos, Municipio del Departamento de Sacatepéquez, Guatemala

<sup>6</sup> Ipala, Municipio del Departamento de Chiquimula, Guatemala

No	Producto	Origen	Punto Venta	Nombre del Local	Peso	Precio (Q./lb) *	Precio (US\$/lb) **
2	Frijol rojo	Parramos	Mercado la Palmita	La Chamaquita	libra	Q8.0	1,05
3	Frijol Negro	Parramos	Mercado la Palmita	América	libra	Q5.0	0,66
4	Frijol Rojo	Parramos	Mercado la Palmita	América	libra	Q8.0	1,05
5	Frijol Negro	Parramos	Mercado la Palmita	Local 1	libra	Q5.0	0,66
6	Frijol Rojo	Parramos	Mercado la Palmita	Local 2	libra	Q7.5	0,99
7	Frijol negro	Ipala	Mercado la Villa	Local 1	libra	Q5.0	0,66
8	Frijol Blanco	Ipala	Mercado la Villa	Local 1	libra	Q10.0	1,31
9	Frijol negro		Mercado la Villa	Local 2	libra	Q5.0	0,66
10	Frijol rojo		Mercado la Villa	Local 2	libra	Q8.0	1,05
11	Frijol negro		Mercado la Villa	Local 3	libra	Q5.0	0,66
12	Frijol rojo		Mercado la Villa	Local 3	libra	Q7.5	0,99
13	Frijol negro	Jutiapa	La Terminal	Calle	Quintal	Q3.80	0,4994
14	Frijol negro	Ipala	La Terminal	Calle	Quintal	Q3.50	0,46
15	Frijol Negro	Jutiapa	La Terminal		Arroba	Q5.40	0,71

**Fuente:** Elaboración propia investigación de campo, diciembre 2015

\*Precio al 11/12/2015, mercado correspondiente, Guatemala.

\*\* TC =US\$1.00 x Q 7,60951, al día 10/12/2015.

### ***Frijol procesado como producto sustituto:***

En el mercado de frijol procesado en Guatemala se considera como un producto sustituto a la venta del frijol a granel, debido a que el nivel de industrialización es tal, que el precio por libra del frijol procesado es muy similar al precio por libra del frijol empacado, además que la opción que tiene el consumidor al no contar con producto a granel es comprar frijol procesado. Es por ello que se considera importante investigar este producto en el mercado.

En total existen entre 13 a 15 marcas de frijol, entre frijol empacado a granel en diferentes presentaciones y frijol procesado en Guatemala como producto sustituto.

Para el caso del frijol procesado de Guatemala, existe una variedad de presentaciones principalmente para el frijol negro, el cual está dominado por tres principales marcas, DUCAL, DEL MONTE, y MALHER. Existe una cuarta marca, la Chula, la cual se encuentra en menor proporción, y adicionalmente existe producto mexicano que ha ingresado al mercado guatemalteco. Este producto puede ser considerado como producto sustituto al producto original.

En la Tabla 8, se presenta los resultados de la investigación de campo, en donde se visualiza las diferentes presentaciones que existen en el mercado, la marca, el peso, la unidad de medida del peso, el precio / UM, y el precio convertido a Q./lb y en US\$.

Cabe mencionar que hay algunas presentaciones que son las de menor precio, por ejemplo, Frijol negro, DUCAL volteado, en empaque Doy Pack de 104 Onzas, tiene un precio de Q27.50, el cual, al convertirlo al precio por libra, sale a Q. 4.23 / lb, precio más bajo que el frijol a granel por libra en los mercados populares. (Ver Tabla 8)

**Tabla 8. Frijol procesado para la venta en supermercados de Guatemala**

Imagen	Producto	Marca	Tipo	Presentacion	Peso	UM	Precio*	Precio (Q. / lb)	Precio (US\$ / lb)**
	Frijol negro	DUCAL	volteado	lata	5,5	Onzas	Q2,95	Q8,58	\$1,13
	Frijol negro	DUCAL	volteado	lata	10,5	Onzas	Q6,50	Q9,90	\$1,30
	Frijol negro	DUCAL	volteado	lata	15	Onzas	Q8,95	Q9,55	\$1,25
	Frijol negro	DUCAL	volteado	lata	29	Onzas	Q12,95	Q7,14	\$0,94
	Frijol negro	DUCAL	volteado	Doy Pack	5,5	Onzas	Q2,95	Q8,58	\$1,13
	Frijol negro	DUCAL	volteado	Doy Pack	8	Onzas	Q4,25	Q8,50	\$1,12
	Frijol negro	DUCAL	volteado	Doy Pack	14	Onzas	Q6,95	Q7,94	\$1,04
	Frijol negro	DUCAL	volteado	Doy Pack	29	Onzas	Q11,95	Q6,59	\$0,87
	Frijol negro	DUCAL	volteado	Doy Pack	104	Onzas	Q27,50	Q4,23	\$0,56
	Frijol negro	DUCAL	parado	Bolsa	4	Libras	Q17,25	Q4,31	\$0,57
	Frijol negro	DUCAL	licuado	Bolsa	4	Libras	Q17,95	Q4,49	\$0,59
	Frijol negro	DEL MONTE	volteado	lata	5,5	Onzas	Q2,75	Q8,00	\$1,05
	Frijol negro	DEL MONTE	volteado	lata	10,5	Onzas	Q4,95	Q7,54	\$0,99
	Frijol negro	DEL MONTE	volteado	lata	15	Onzas	Q6,95	Q7,41	\$0,97
	Frijol negro	DEL MONTE	volteado	lata	29	Onzas	Q10,25	Q5,66	\$0,74
	Frijol negro	DEL MONTE	volteado	lata	6,5	Libras	Q30,95	Q4,76	\$0,63
	Frijol negro	DEL MONTE	volteado	Doy Pack	4	Onzas	Q2,25	Q9,00	\$1,18
	Frijol negro	DEL MONTE	volteado	Doy Pack	8	Onzas	Q3,75	Q7,50	\$0,99
	Frijol negro	LA CHULA	Volteado	Doy Pack	5,5	Onzas	Q2,15	Q6,25	\$0,82
	Frijol negro	LA CHULA	Volteado	Doy Pack	8	Onzas	Q3,75	Q7,50	\$0,99
	Frijol negro	LA CHULA	Volteado	Doy Pack	25	Onzas	Q8,25	Q5,28	\$0,69
	Frijol negro	LA CHULA	Parados	Doy Pack	4	Libras	Q17,50	Q4,38	\$0,57
	Frijol negro	MALHER	Volteados	lata	5,5	Onzas	Q2,95	Q8,58	\$1,13
	Frijol negro	MALHER	Volteados	lata	10,5	Onzas	Q4,75	Q7,24	\$0,95
	Frijol negro	MALHER	Volteados	lata	16	Onzas	Q5,95	Q5,95	\$0,78
	Frijol negro	MALHER	Volteados	lata	29	Onzas	Q11,50	Q6,34	\$0,83

**Fuente:** Elaboración propia.

\*Precio al 10/12/2015, supermercado la Casita, la Terminal, Guatemala.

\*\* TC =US\$1.00 x Q 7,60951, al día 10/12/2015.

#### 4.1.2. Maíz en el mercado-Guatemala

##### *Producto a granel:*

Para el caso de la comercialización del maíz a granel, por lo general este producto no se vende en los supermercados en presentaciones con empaque, ni en los mercados locales, todo se vende a granel. Para este caso, la comercialización se da a través de los mercados populares en la ciudad, ya que el uso principal es para hacer tortillas principalmente, siendo este un alimento principal en la canasta básica en todos los hogares.

Como parte de la investigación de campo del estudio de mercado, se visitaron varias plazas de la Ciudad (mercado la Palmita, la Villa y la Terminal), surgiendo precios de maíz por libra desde Q.1.30 / lb (US\$ 0.17/lb), hasta Q. 7.5 / lb (US\$0.99 / lb) este último denominado maíz salpor, el cual es especial para hacer tamales.

En el caso del maíz, las variedades encontradas de maíz en el mercado fueron: maíz amarillo, negro, salpor, de diferentes orígenes o lugares de producción como lo es la Costa o Tierra Fría.

**Tabla 9. Maíz a granel en mercados populares en Ciudad de Guatemala**

No	Producto	Origen	Punto Venta	Nombre del Local	Peso	Precio* (Q.)	Precio (US\$)**	Observaciones
1	Maíz amarillo	Costa	Mercado la Palmita	La Chamaquita	libra	1.3	0.17	
2	Maíz negro	Costa	Mercado la Palmita	América	libra	1.75	0.23	2 cosechas al año
3	Maíz amarillo	Tierra fría	Mercado la Palmita	América	libra	3	0.39	especial para tamal
4	Maíz salpor		Mercado la Palmita	América	libra	5	0.66	especial para tamal
5	Maíz salpor		Mercado la Palmita		libra	5	0.66	Utilizado para tamal
6	Maíz salpor	Tierra fría	Mercado la Villa	Local 1	libra	7.5	0.99	
7	Maíz amarillo	Oriente	Mercado la Villa	Local 1	libra	1.75	0.23	Procedentes de Chiquimula
8	Maíz negro		Mercado la Villa	Local 2	libra	3	0.39	
9	Maíz amarillo		Mercado la Villa	Local 2	libra	1.75	0.23	
10	Maíz amarillo		Mercado la Villa	Local 3	libra	1.6	0.21	
11	Maíz salpor		Mercado la Villa	Local 3	libra	3	0.39	
12	Maíz	Tierra fría	La Terminal	granel	Quintal	110	14.46	
13	Maíz	Costa	La Terminal	granel	Quintal	115	15.11	

**Fuente:** Elaboración propia investigación de campo, diciembre 2015

\*Precio al 11/12/2015, mercado correspondiente, Guatemala.

\*\* TC =US\$1.00 x Q 7,60951, al día 10/12/2015.

#### ***Maíz procesado como producto sustituto:***

La investigación efectuada demuestra que la harina de maíz utilizada para la elaboración de tortillas sí se encuentra en los supermercados, siendo para Guatemala principalmente tres marcas, MASECA, Torti masa, y Chortimasa. El mercado es dominado principalmente por la marca MASECA.

El precio promedio por libra de la harina de maíz observado en la investigación fue de US\$ 0.46 / lb.

**Tabla 10. Harina de maíz existente en el mercado-Guatemala**

Imagen	Producto	Marca	Tipo	Peso	UM	Precio (Q.)*	Precio (US\$/lb)**
	Harina de maíz	Maseca	empacado	1	Libra	Q3,70	\$0,49
	Harina de maíz	Maseca	empacado	2	Libra	Q7,20	\$0,47
	Harina de maíz	Maseca	empacado	5	Libra	Q17,50	\$0,46
	Harina de maíz	Maseca	empacado	25	Libra	Q88,95	\$0,47
	Harina de maíz	Maseca	empacado	50	Libra	Q174,95	\$0,46
	Harina de maíz	Torti masa	empacado	2	Libra	Q6,50	\$0,43
	Harina de maíz	Chorti	empacado	2	Libra	Q6,25	\$0,41
	Harina de maíz	Chorti	empacado	25	Libra	Q84,95	\$0,45
	Harina de maíz	Chorti	empacado	50	Libra	Q154,95	\$0,41

**Fuente:** Elaboración propia investigación de campo, diciembre 2015

\*Precio al 11/12/2015, mercado correspondiente, Guatemala.

\*\* TC =US\$1.00 x Q 7,60951, al día 10/12/2015.

#### 4.1.3. Frijol en el mercado-El Salvador

##### *Producto a Granel:*

Al igual que en Guatemala, el frijol que se comercializa a granel, se comercializa en dos presentaciones, con empaque impreso y sin empaque impreso, únicamente en bolsa plásticas transparentes.

Para el caso del frijol a granel empacado se comercializa en dos tipos de puntos de venta, ya sea en los supermercados del país, así como tiendas a detalle de barrio en centro urbanos popularmente conocidas como “Pulperías”. Para el caso del frijol a granel sin empaque impreso, también se pueden encontrar en las “Pulperías”, pero principalmente en los mercados populares de los centros urbanos.

En el caso de El Salvador, se ve una fuerte presencia de marcas de frijol rojo empacado en los supermercados visitados, y en general. La competencia en El Salvador es bastante fuerte, ya que se tiene una variedad de marcas de Frijol empacado en los supermercados. Las marcas existentes son: Don Frijol, Gumarsal, As de Oros, Dany, San Francisco, Dilosa, entre otras. Frijol Don Vicente, producido por varias cooperativas y asociaciones de productores, vende a granel en Wal-Mart y está tratando de entrar a Súper Selectos, sus presentaciones son: a granel y en bolsas de 2 y 4 libras. Aunque ya tiene cerca de un año de haber ingresado, se aprecia menor participación de mercado y reducida capacidad de competir con las marcas más fuertes.

Los precios del frijol rojo observados en el supermercado visitado, el más alto fue de US\$ 1.25 / lb, hasta US\$ 0.75 /lb. En el mercado existen diferentes presentaciones, ya sea de una libra, así como en cinco libras. Tanto el frijol negro, como el frijol blanco se encuentran en poco volumen, debido a su reducido consumo.

El empaque es una bolsa de plástico en presentaciones de una y cinco libras principalmente, cuenta con la información básica del producto, en cuanto a la marca del producto, el peso, la información nutricional, la empresa empaedora e instrucciones para su cocción. (Ver tabla 11)

**Tabla 11. Frijol a granel empaorado mercado-El Salvador**

No	IMAGEN	PRODUCTO	MARCA	PRESENTACION	PESO	PRECIO (US\$ / lb)
1		Frijol blanco	Don Frijol	Empacado a granel	1 libra	\$1,51
2		Frijol rojo	Don Frijol	Empacado a granel	4 libras	\$0,75
3		Frijol criollo rojo	Gumarsal	Empacado a granel	2 libras	\$0,75
4		Frijol criollo rosado	Don Frijol	Empacado a granel	2 libras	\$0,98
5		Frijol rojo de exportación	As de Oros	Empacado a granel	2 libras	\$1,20
6		Frijol rojo de exportación	As de Oros	Empacado a granel	4 libras	\$1,20
7		Frijol negro	Gumarsal	Empacado a granel	4 libras	\$0,75
9		Frijol rojo de seda	Dany	Empacado a granel	2 libras	\$1,15
10		Frijol rojo de seda	Dany	Empacado a granel	4 libras	\$1,15
12		Frijol Rojo	San Francisco	Empacado a granel	4 libras	\$1,11
13		Rijol Rojo seda	Dilosa	Empacado a granel	2 libras	\$0,88
14		Frijol rojo seda	Dilosa	Empacado a granel	4 libras	\$0,75
15		Frijol seda rojo	Dilosa	Empacado a granel	4 libras cada de 5 unidades	\$0,88
16		Frijol rojo seda	Don Frijol	Empacado a granel	4 libras	\$1,25

**Fuente:** Elaboración propia investigación de campo, diciembre 2015

\* Investigación de campo en los supermercados de Wal-Mart, realizado el 02/12/2015.

Para el caso del producto de frijol vendido a granel en mercados populares, se visitaron tres mercados de San Salvador y de Santa Tecla (Gerardo Barrios y Mercado Central), como parte de la investigación de campo, en varios locales del lugar, y en promedio los precios del día visitado son de US\$ 1.00 por libra. (Ver Tabla 12)

Al igual que el frijol empacado en los supermercados, se observa una gran competencia en los mercados locales en donde actores fuertes tiene el dominio del mismo, incluso con provisión constante del producto a los mercados.

Gumarsal es una de las marcas más fuertes del país, tanto en los supermercados con producto empacado, como en los mercados populares. Para el caso de los mercados populares, las principales características que se observaron son:

- Entregan directamente en la plaza o mercado investigada. Se pudo observar en las visitas de campo que esta empresa distribuye el producto entregándolo en las plazas correspondiente.
- Cuenta con un sistema de distribución importante, con varios vehículos para una distribución eficiente.
- Maneja inventarios en las plazas.
- Unifican los precios, de acuerdo a la oferta correspondiente;
- Se observa que manejan grandes volúmenes de producto.

Por lo anterior, en el caso de El Salvador, se ve una fuerte presencia de marcas de frijol rojo empacado en los supermercados visitados, y en general. La competencia en El Salvador es bastante fuerte.

**Tabla 12. Frijol a granel en mercados populares en San Salvador**

No	Producto	Punto Venta	Nombre del Local	Peso	Precio (US\$/lb) *
1	Frijol Rojo	Plaza Gerardo Barrios	Local 1	libra	0.80
2	Frijol rojo	Plaza Gerardo Barrios	Local 2	libra	0.95
3	Frijol Rojo	Plaza Gerardo Barrios	Local 3	libra	0.90
4	Frijol Rojo	Plaza Gerardo Barrios	Local 4	libra	1.00
5	Frijol Rojo	Mercado Central	Local 1	libra	0.95
6	Frijol Rojo	Mercado Central	Local 2	libra	1.10
7	Frijol Rojo	Mercado Central	Local 3	libra	0.95

**Fuente:** Elaboración propia investigación de campo, diciembre 2015

\*Precio al 01/12/2015.

### ***Frijol procesado como producto sustituto:***

En el mercado de frijol procesado en El Salvador, como parte de la investigación de campo en los supermercados se identificaron principalmente cinco marcas que dominan el mercado: San Francisco, La Chula, Dany, Naturas y Ducal. La presentación con mayor presencia es la Doy pack, ya que ofrece mayor flexibilidad y buen precio. (Ver Tabla 13).

**Tabla 13. Frijol procesado en supermercados en El Salvador\***

No	Imagen	Producto	Marca	Presentación	Peso	Precio (En US\$ / lb)
1		Frijol rojo	San Francisco	Volteados, Doypack	800 gramos	\$1,17
2		Frijol rojo	La Chula	Volteados, Doypack	800 gramos	\$0,60
3		Frijol rojo	DANY	Volteados, Doypack	400 gramos	\$0,85
4		Frijol rojo	NATURAS	Volteados, Doypack	800 gramos	\$1,55
5		Frijol rojo	DUCAL	volteado en lata	5.5 onzas	\$2,00
		Frijol rojo	DUCAL	volteado en lata	10.5 onzas	\$1,80
		Frijol rojo	DUCAL	volteado en lata	15 onzas	\$1,90

**Fuente:** Elaboración propia investigación de campo, diciembre 2015

\*Precios del 01/12/2015, convirtiendo todos los precios a US\$ / lb.

#### 4.1.4. Maíz en el mercado-El Salvador

##### *Producto a granel:*

Este producto no se vende a granel empacado en los supermercados. Para este caso, la comercialización se da a través de los mercados populares en la ciudad, ya que el uso es para hacer tortillas, pero principalmente para hacer pupusas como comida tradicional de El Salvador.

Como parte de la investigación de campo se visitaron dos mercados de San Salvador y de Santa Tecla (Gerardo Barrios y Mercado Central), los cuales son los principales mercados de abastecimiento en El Salvador, los resultados de la misma se visualizan en la Tabla 14.

**Tabla 14. Maíz a granel en mercados populares en San Salvador**

No	Producto	Punto Venta	Lugar	Nombre del Local	Peso	Precio (US\$/lb) *
1	Maíz a granel	Plaza Gerardo Barrios	San Salvador	Local 1	libra	0.25
2	Maíz a granel	Plaza Gerardo Barrios	San Salvador	Local 2	libra	0.28
3	Maíz a granel	Plaza Gerardo Barrios	San Salvador	Local 3	libra	0.30
4	Maíz a granel	Plaza Gerardo Barrios	San Salvador	Local 4	libra	0.22
5	Maíz a granel	Mercado Central	Santa Tecla	Local 1	libra	0.24
6	Maíz a granel	Mercado Central	Santa Tecla	Local 2	libra	0.25
7	Maíz a granel	Mercado Central	Santa Tecla	Local 3	libra	0.28

**Fuente:** Elaboración propia investigación de campo, diciembre 2015

\*Precio al 01/12/2015.

**Maíz procesado como producto sustituto:**

Para el caso de la harina de maíz en El Salvador existen principalmente tres marcas: Maseca, Del Comal, Doña Blanca. El mercado es dominado principalmente por la marca Maseca. (Ver Tabla 15)

**Tabla 15. Harina de maíz existente en el mercado-El Salvador**

No	Imagen	Producto	Marca	Presentación	Peso	Precio (En US\$)*
1		Harina de maiz	Del comal	Empacado	2 libras	\$1,20
2		Harina de maiz	Doña Blanca	Empacado	2 libras	\$1,06
3		Harina de maiz	Doña Blanca	Empacado	25 libras	\$9,77
4		Harina de maiz	Doña Blanca	Empacado	5 libras	\$2,80
5		Harina de maiz	Doña Blanca	Empacado	2 pack de 2 libras	\$2,05
6		Harina de maiz	Del comal	Empacado	25 libras	\$13,05
7		Harina de maiz	Del comal	Empacado	4 libras	\$1,98
8		Harina de maiz	Maseca	Empacado	2 libras	\$1,27
9		Harina de maiz	Maseca	Empacado	25 libras	\$13,94
10		Harina de maiz	Maseca	Empacado	5 libras	\$3,08
11		Harina de maiz	Maseca	Empacado	2 pack de 2 libras	\$2,47

Fuente: Elaboración propia.

\*Precio al 01/12/2015.

#### 4.1.5. Frijol en el mercado-Honduras

##### *Producto a Granel:*

También en Honduras, el frijol que se comercializa a granel, se ofrece principalmente en dos presentaciones, con empaque impreso y sin empaque impreso, únicamente en bolsa plásticas transparentes.

Para el caso del frijol a granel empacado se comercializa en dos tipos de puntos de venta, ya sea en los supermercados del país, así como tiendas a detalle de barrio en centro urbanos popularmente conocidas como “Pulperías”. Para el caso del frijol a granel sin empaque, también se pueden encontrar en las “Pulperías”, pero principalmente en los mercados populares de los centros urbanos.

En el caso de Honduras, al igual que El Salvador, se ve una fuerte presencia de marcas de frijol rojo empacado en los supermercados visitados. Las marcas existentes son: Don Pedro, Pinticos, Labrador, Del Valle, Don Julio, Luisiana, Don Pablo, entre otras.

En los supermercados de Honduras se observa el producto de frijol rojo a granel empacado en diferentes presentaciones y diferentes marcas, su precio va desde US\$ 0.60 / lb hasta US\$ 1.70/ lb. También existen otras presentaciones de frijol negro, tinto, blanco, los cuales se venden en menores cantidades. (ver Tabla 16)

El empaque es una bolsa de plástico en presentaciones de una y cinco libras principalmente, cuenta con la información básica del producto, en cuanto a la marca del producto, el peso, la información nutricional, la empresa empacadora e instrucciones para su cocción.

**Tabla 16. Frijol a granel empacado en venta en supermercados de Honduras**

Imagen	Producto	Marca	Presentación	Peso	Precio (L.)*	Precio (US\$/lb)**
	Frijol negro	Don Pedro	grano	900 gramos	L. 62	\$1,4
	Frijol negro	Don Pedro	grano	1800 gramo	L. 122	\$1,4
	Frijol rojo	Don Pedro	grano	900 gramos	L. 68	\$1,5
	Frijol rojo	Don Pedro	grano	1800 gramo	L. 122	\$1,4
	Frijol negro	Pinticos	grano	900 gramos	L. 62	\$1,4
	Frijol rojo	Pinticos	grano	900 gramos	L. 65	\$1,5
	Frijol rojo	Labrador	grano	900 gramos	L. 67	\$1,5
	Frijol negro	Labrador	grano	900 gramos	L. 79	\$1,8
	Frijol rojo	Del Valle	grano entero	11.34 kg	L. 300	\$0,6
	Frijol rojo	Luisiana	Grano	800 gramos		\$1,7
	Frijol negro	Luisiana	Grano	800 gramos	L. 68	
	Frijol Rojo	Don Pablo	grano	10 libras	L. 220	\$1,0

**Fuente:** Elaboración propia investigación de campo, diciembre 2015

\* Precio al 01/12/2015.

\*\* TC= US\$ 1.00 x L 22,5781, al día 01/12/2015.

Para el caso del producto de frijol vendido a granel en mercados populares, se visitaron tres mercados en San Pedro Sula (Mercado El Rápido, Medina Concepción, y Dandy) y en Santa Rosa Copán (Mercado Santa Teresa), como parte de la investigación de campo, en varios locales del lugar. (Ver Tabla 17).

De acuerdo a lo que se observa en la Tabla 17, el precio promedio observado en los mercados populares de frijol rojo (de seda) en Honduras es de 61 centavos de dólar, el cual es un menor precio al observado en los supermercados del frijol rojo empacado, el cual se observó un precio promedio de US\$ 1.25 / lb.

**Tabla 17. Frijol a granel en mercados populares en Honduras**

No	Producto	Punto Venta	Lugar	Nombre del Local	Peso	Precio (L. /lb) **	Precio (US\$ / lb)**
1	Frijol Rojo	Mercado El Rápido	San Pedro Sula	Local 1	Libra	14	0,620
2	Frijol Rojo	Mercado El Rápido	San Pedro Sula	Local 1	Libra	13	0,576
3	Frijol rojo	Mercado Medina Concepción	San Pedro Sula	Local 1	Libra	14	0,620
4	Frijol rojo	Mercado Medina Concepción	San Pedro Sula	Local 1	Libra	15	0,664
5	Frijol Rojo	Mercado Dandy	San Pedro Sula	Local 1	Libra	13	0,576
6	Frijol Rojo	Mercado Dandy	San Pedro Sula	Local 1	Libra	13	0,576
7	Frijol Rojo	Mercado Santa Teresa	San Rosa Copán	Local 1	Libra	15	0,664
8	Frijol Rojo	Mercado Santa Teresa	San Rosa Copán	Local 1	Libra	14	0,620

**Fuente:** Elaboración propia investigación de campo, diciembre 2015

\*Precio al 01/12/2015.

\*\* TC= US\$ 1.00 x L 22,5781, al día 01/12/2015.

#### ***Frijol procesado como producto sustituto:***

En el mercado de Honduras, para el caso de frijol procesado, la marcas en el mercado son FACUNDO, NATURAS, principalmente.

En la Tabla 18, se presenta los resultados de la investigación de campo, en donde se visualiza las principales presentaciones que se comercializan de frijol procesado en una tienda a detalle / supermercado tal como Wal-Mart u otra cadena de supermercados en la región urbana. Vale la pena mencionar que los precios por libra de estos productos procesados son mayores que el precio por libra encontrado en los mercados populares.

**Tabla 18. Frijol procesado en supermercados en Honduras\***

Imagen	Producto	Marca	Presentación	Peso	Precio (L.)*	Precio (US\$/lb)**
	Frijol rojo	Naturas	Volteado	227 gramos	L. 23	\$2,06
	DUCAL	volteado	lata	5.5 onzas	L. 15	\$1,93
	DUCAL	volteado	lata	10.5 onzas	L. 25	\$1,69
	DUCAL	volteado	lata	15 onzas	L. 40	\$1,89
	DUCAL	volteado	lata	29 onzas	L. 80	\$1,95
	Facundo	parado	lata	260 gramos	L. 30	\$2,32
	Frijol rojo	Don Julio	Volteado	8 onzas	L. 20	\$0,9
	Frijol rojo	Don Julio	Volteado	14 onzas	L. 21	\$0,9

**Fuente:** Elaboración propia investigación de campo, diciembre 2015

\*Precio al 01/12/2015.

\*\* TC= US\$ 1.00 x L 22,5781, al día 01/12/2015.

#### 4.1.6. Maíz en el mercado-Honduras

##### *Producto a granel:*

Para el caso de la comercialización del maíz a granel, al igual que los otros países analizados, por lo general este producto no se vende a granel empacado en los supermercados. Para este caso, la comercialización se da a través de los mercados populares en la ciudad.

Como parte de la investigación de campo se visitaron tres mercados en San Pedro Sula (Mercado El Rápido, Medina Concepción, y Dandy) y en Santa Rosa Copán (Mercado Santa Teresa), en varios locales del lugar (Ver Tabla 19). Se observó en las visitas de campo una competencia bastante fuerte y, por lo general, ya existen actores que han trabajado en una relación comercial por mucho tiempo. El precio promedio observado en estos mercados populares fue de US\$ 0.26 / lb.

**Tabla 19. Maíz a granel en mercados populares en Honduras**

No	Producto	Punto Venta	Lugar	Nombre del Local	Peso	Precio (L. / lb)*	Precio (US\$ / lb)**
1*	Maíz	Mercado El Rápido	San Pedro Sula	Local 1	libra	5	0,23
2	Maíz	Mercado El Rápido	San Pedro Sula	Local 1	libra	5	0,23
3	Maíz	Mercado Medina Concepción	San Pedro Sula	Local 1	libra	6	0,27
4	Maíz	Mercado Medina Concepción	San Pedro Sula	Local 1	libra	6	0,27
5	Maíz	Mercado Dandy	San Pedro Sula	Local 1	libra	7	0,32
6	Maíz	Mercado Dandy	San Pedro Sula	Local 1	libra	6	0,27
7	Maíz	Mercado Santa Teresa	San Rosa Copán	Local 1	libra	5	0,23
8	Maíz	Mercado Santa Teresa	San Rosa Copán	Local 1	libra	6	0,27

**Fuente:** Elaboración propia investigación de campo, diciembre 2015

\* Precio al 01/12/2015.

\*\* TC= US\$ 1.00 x L 22,5781, al día 01/12/2015.

**Maíz procesado como producto sustituto:**

Como un producto sustituto del maíz para la elaboración de tortillas en el mercado se ofrece la harina de maíz, existen principalmente seis marcas, MASECA, Nutrimasa, Del Comal, Harimasa, Selecta, Maturave. (Ver Tabla 20)

El precio promedio observado de este producto en los supermercados visitados, fue de US\$ 0.36 / lb, y de acuerdo a la tabla 20, los precios son poco variables y se maneja un mismo precio en varios puntos de venta.

**Tabla 20. Harina de maíz existente en el mercado: Honduras**

IMAGEN	PRODUCTO	MARCA	PRESENTACION	PESO	Precio (L.)*	Precio (US\$/lb)**
	Harina de maíz	Nutrimasa	fardo de 1 libra (25 unidades)	25 libras	L. 194	\$0,34
	Harina de maíz	Nutrimasa	fardo de 2 libras (10 unidades)	20 libras	L. 154	\$0,34
	Harina de maíz	Nutrimasa	fardo de 4 libras (5 unidades)	20 libras	L. 154	\$0,34
	Harina de maíz	Del Comal	empacado	25 libras	L. 223	\$0,39
	Harina de maíz	Del Comal	empacado	50 libras 1x25x454	L. 425	\$0,38
	Harina de maíz	Del Comal	empacado	gramos	L. 223	\$0,39
	Harina de maíz	Harimasa	empacado	1x25x454 gramos	L. 178	\$0,32
	Harina de maíz	Maseca	empacado	1 libra	L. 8	\$0,37
	Harina de maíz	Maseca	empacado	4 libras	L. 33	\$0,37
	Harina de maíz	Selecta	empacado	1x10x2 libras	L. 178	\$0,32
	Harina de maíz	Selecta	empacado	25 libras	L. 223	\$0,39
	Harina de maíz	Selecta	empacado	4 libras	L. 32	\$0,35
	Harina de maíz	Selecta	empacado	454 gramos	L. 9	\$0,39
	Harina de maíz	Selecta	empacado	50 libras	L. 445	\$0,39
	HARINA DE MAIZ	Maturave	empacado	4 libras	L. 33	\$0,37

Fuente: Elaboración propia investigación de campo, diciembre 2015

\*Precio al 02/12/2015, supermercado correspondiente, Honduras.

\*\* TC= US\$ 1.00 x L 22,5781, al día 01/12/2015.

**4.2. Área de mercado y zona de influencia de la entidad (b)**

Los granos básicos estudiados (frijol y maíz), son productos incluidos en la canasta básica de alimentación en los tres países, representan la base alimentaria de la población y por ende la demanda de los mismos es en proporción al número de personas.

Para el caso del frijol a granel empacado se comercializa en dos tipos de puntos de venta, ya sea en los supermercados del país, así como tiendas a detalle de barrio en centro urbanos popularmente conocidas como “Tiendas”. Para el caso del frijol a granel sin empaque, también se pueden encontrar en las “Tiendas”, pero principalmente en los mercados populares de los centros urbanos.

En Guatemala, el frijol negro o rojo se consume, sin embargo, se consume en mayor cantidad el frijol negro.

Para el caso del frijol empacado a granel vendido a través de supermercados de Guatemala, como parte de la investigación de campo del estudio de mercado, se visitó el supermercado de la Casita, en la Terminal de la zona 4, el cual es un centro de abastecimiento y uno de los dos principales puntos de comercialización de productos en general de consumo masivo a nivel nacional.

#### 4.2.1. Descripción de plazas de mercado en ciudades más cercanas a la región del Trifinio

El maíz y frijol a granel por su naturaleza de consumo diario y ser parte de la canasta básica, es un producto que se vende en los mercados populares o de barrio. El caso del maíz, las amas de casa los compran para la elaboración de las tortillas y el frijol para el consumo diario. A continuación, un listado y descripción de las principales plazas de mercado de los principales centros metropolitanos más cercanos al Trifinio, ciudad de Guatemala, con una población metropolitana de tres millones de habitantes, San Salvador, con una población de dos millones de habitantes, y San Pedro Sula con una población de un millón de habitantes.

##### *Plazas de mercado en ciudad de Guatemala*

En la actualidad funcionan 23 mercados minoristas municipales, y 17 llamados satélites. Se denomina Mercado Minorista a todo aquel que efectúa actividades de comercio minorista de abastecimiento de productos básicos y otros, dentro de un edificio establecido. En el caso de los que lo hacen en la vía pública, se les conoce como mercados satélites.

Todos los mercados cuentan con un administrador, que es un representante de la Municipalidad de Guatemala ante los inquilinos, para escuchar sus necesidades y resolver problemas. Algunos también tienen a su cargo uno o más mercados satélites.

Vale la pena mencionar que los principales puntos de comercialización de granos básicos en ciudad de Guatemala son en la Terminal de la zona 4 y la Central de Mayoreo, CENMA.

**Tabla 21. Listado de mercados en Ciudad de Guatemala**

<b>Mercado</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Administrador</b>
<b>Central</b>	9 <sup>a</sup> . av. entre 7 <sup>a</sup> . Y 8 <sup>a</sup> . Calle zona 1	Ingrid Romero
<b>La Terminal</b>	0 av. Entre 7 <sup>a</sup> . Y 8 <sup>a</sup> . Calle zona 4	Silvestre Cabrera, Administrador / Mynor Contreras sub- administrador
<b>Sur Dos</b>	6 <sup>a</sup> . Av entre 19 y 21 calle, zona 1	Lillian de Enríquez, administrador / Luis Barillas sub-administrador
<b>La Presidenta</b>	2 <sup>a</sup> . Av. Entre 21 y 22 calle, zona 1	Marco Antonio Archila
<b>Satélite 27 calle</b>	Av. Elena entre 27 y 28 calle, zona 3	Marco Antonio Archila
<b>Colón</b>	13 av. Entre 7 <sup>a</sup> . Y 6 <sup>a</sup> . Calle, zona 1	Karin Ola
<b>Satélite Gerona</b>	16 av. Entre 15 y 15 calle “A”, zona 1	Karin Ola
<b>Parroquia</b>	Calle Martí y 11 av. zona 6	Edgar Estrada
<b>Satélite 3 de mayo</b>	10 <sup>a</sup> . Calle y 15 av. “A”, zona 6	Edgar Estrada

<b>Mercado</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Administrador</b>
<b>Satélite La Maya</b>	Manzana 12, calle principal, zona 18	Edgar estrada
<b>Cervantes</b>	Avenida Elena y 18 calle, zona 3	Massiel López Monterroso
<b>La Palmita</b>	16 av. Entre 26 y 27 calle, zona 5	Mirna Ramos
<b>Satélite Santa Ana</b>	33 avenida, zona 5	Juan Carlos González
<b>La Villa</b>	14 av. entre 18 y 19 calle zona 10	Alicia Gómez
<b>Satélite Cantón 21</b>	17 av. Y 4ª. Calle, zona 14	Alicia Gómez
<b>El Granero</b>	28 calle final vía 1, zona 4	Luis Moscoso
<b>San Martín de Porres</b>	18 av. entre 1ª. Y 1ª. Calle “A” zona 6	Mynor Hernández
<b>Satélite Kennedy</b>	3ª. Y 4ª. Calle, zona 18	Mynor Hernández
<b>La Florida</b>	12 av. Y 5ª. Calle, zona 19	Ludwin Lorenzo
<b>Satélite La florida</b>	2ª. Calle entre 7ª. Y 8ª. Avenida zona 19	Ludwin Lorenzo
<b>El Gallito</b>	13 calle entre 2ª. Y 3ª. Avenida zona 3	Felix Choc
<b>Satélite El Sauce</b>	1ª. av. y 3ª. Calle zona 1	Felix Choc
<b>Satélite Trinidad</b>	5ª. Av. Y 14 calle zona 3	Felix Choc
<b>Satélite Unibus</b>	6ª. Av. Y 12 calle “B”, zona 3	Felix Choc
<b>San José Mercantil</b>	5ª. Calle y 12 av. Quinta Samayoa zona 7	Débora Molina
<b>Candelaria</b>	5ª. Av. Y 25 calle, proyecto 4-3, zona 6	Claudia Luna
<b>La Reformita</b>	11 av. Entre 22 y 23 calle, zona 12	Elvia Ramos
<b>La Asunción</b>	35av. Y 18 calle zona 5	Oswaldo Portillo
<b>Satélite el Tierrero</b>	21 calle entre 29 31 y 32 av. zona 5	Oswaldo Portillo
<b>Satélite la Chácara</b>	20 calle entre 44 45 y 46 av. Zona 5	Oswaldo Portillo
<b>Flores</b>	Avenida el cementerio y 18 calle zona 3	Rufino Flores
<b>Satélite Candelaria</b>	2ª. Av. De la 32 a 35 calle, zona 8	Rufino Flores
<b>Roosevelt</b>	12 av. Y 11 calle, zona 11	Héctor Tovar
<b>Satélite 12 avenida</b>	12 av. entre 4ª. Y 5ª. calle zona 11	Héctor Tovar
<b>Santa Fe</b>	11 av. y 2ª. calle Santa Fe, zona 13	Cesar Cruz
<b>Bethania</b>	11 av. y 27 calle, zona 7	Jorge López
<b>Satélite Landívar</b>	6ª. av. y 9ª. calle Landívar, zona 7	Jorge López
<b>Satélite La Verbena</b>	20 calle Final y Avenida el cementerio zona 3	Jorge López
<b>Justo Rufina Barrios</b>	Col. Justo Rufino barrios, zona 21	Obed López

Fuente: Municipalidad de Guatemala

### *Plazas de mercado en San Salvador*

Al igual que en Guatemala, existen un listado de mercados en donde se comercializan granos básicos, al por mayor a través de mayoristas y al detalle en donde personas llegan a comprar los productos de consumo diario.

El principal mercado en San Salvador es el Mercado Central o Gerardo Barrios, este mercado cuenta con 10 pabellones, en donde se encuentran productos de primera necesidad, productos para el hogar, frutas y verduras, ropa, calzado, medicina popular, lácteos, comida, pupusas de alta calidad, productos desechables, cócteles, carnes, mariscos, pollos, salas de belleza.

**Tabla 22. Listado de mercados en El Salvador**

No	Nombre	Teléfono	Dirección	Descripción
1	Mercado San Jacinto	2237-2836	Calle Ramón Belloso y Av. Cuba	Productos: carnes, lácteos, frutas y verduras, venta de ropa y todo lo relacionado en artículos de primera necesidad, aves sacrificadas, cereales, bazares, venta de flores, salas de belleza.
2	Mercado Belloso	2222-9839	Boulevard Venezuela y 2ª. Av. Sur, San Salvador	Productos de ferreterías, pisos, cerámicas, encielados, materiales eléctricos y de fontanería y un área de comidas, venta de materiales para ventanas, vidrios y todo lo relacionado, con la construcción en sus diferentes puestos encuentras lo que buscabas. Televisores y electrodomésticos.
3	Mercado Central	2529-8800	7ª. Av. Sur y Calle Gerardo Barrios, San Salvador	Cuenta con 10 pabellones: productos de primera necesidad, productos para el hogar, frutas y verduras, ropa, calzado, medicina popular, lácteos, comida, pupusas de alta calidad, productos desechables, cócteles, carnes, mariscos, pollos, salas de belleza.
4	Mercado Mayorista La Tiendona	222-6343	24 Avenida Norte	Precios de mayoreo en venta de frutas, verduras, mariscos con productos de procedencia de Guatemala, Honduras y Nicaragua, comercializando productos de alta calidad, alrededor de todo el Interior del País, con alta atención al cliente. Conocido por sus ventas por mayor ya que las personas vienen de diferentes departamentos a realizar sus compras, sus precios son cómodos, y encuentra variedad de frutas.
5	Mercado Sagrado Corazón	2222-6343	Entre Cuarta y Sexta Calle Poniente, Pasaje Simeón Cañas y Primera Avenida Sur. Abierto de lunes a domingo	Precios de mayoreo en venta de frutas, verduras, mariscos con productos de procedencia de Guatemala, Honduras y Nicaragua, comercializando productos de alta calidad, alrededor de todo el Interior del País, con alta atención al cliente. Conocido por sus ventas por mayor ya que las personas van de diferentes departamentos a realizar sus compras, sus precios son cómodos, y encuentra variedad de frutas.
6	Mercado San Miguelito	2235-3840	Entre Av. España y Segunda Av. Norte.	Giros: ropa, carnes, mariscos, frutas y verduras, aves sacrificadas, flores naturales y artificiales, lácteos, huevos, abarrotes y pupuserías, mercería, fantasía, juguetes, piñatas, productos plásticos, medicina botánica, adornos para fiestas, vestidos de novias, quinceañera y todos los accesorios para fiestas especiales, son conocidos por sus chilaterías, venta de poleada y atoles, salas de belleza, especies y medicina popular, dulces golosinas, pan y recuerdos especiales.
7	Mercado San Antonio		75 Av. Norte	Frutas y verduras, ropa, lácteos, variedades, la especialidad es la comida.
8	Mercado Tinneti		Final Calle Delgado atrás de Avenida Independencia	Ropa, calzado, frutas y verduras, comida, pan, bazares, salas de belleza, abarrotes y cereales, tostada. La especialidad es la sopa de patas.

Fuente: Municipalidad de El Salvador

### Plazas de mercado en San Pedro Sula

Los principales mercados en Honduras, específicamente en San Pedro Sula, el mercado Medina Concepción y la Central de Abastos en donde se comercializan tanto granos básicos, como otro tipo de productos agrícolas y artículos de primera necesidad.

**Tabla 23. Principales mercados en Honduras**

Ciudad	Establecimiento	Dirección	Descripción
<b>Santa Rosa de Copán</b>	Mercado La Terminal	Boulevard Miraflores	Principales bodegas mayoristas en donde minoristas llegan a comprar
	Mercado Santa Teresa	Bo. Santa Teresa	Principales bodegas mayoristas en donde minoristas llegan a comprar
<b>San Pedro Sula</b>	Mercado El Rápido	Boulevard Medina Concepción 6 calle 9 Avenida	Principales bodegas mayoristas en donde minoristas llegan a comprar
	Mercado Medina Concepción	San Pedro Sula	Principales bodegas mayoristas en donde minoristas llegan a comprar
	Mercado Dandy	7ma Calle San Pedro Sula	Bodegas menores de granos
	Central de Abastos	27 calle San Pedro Sula	Venta de Hortalizas

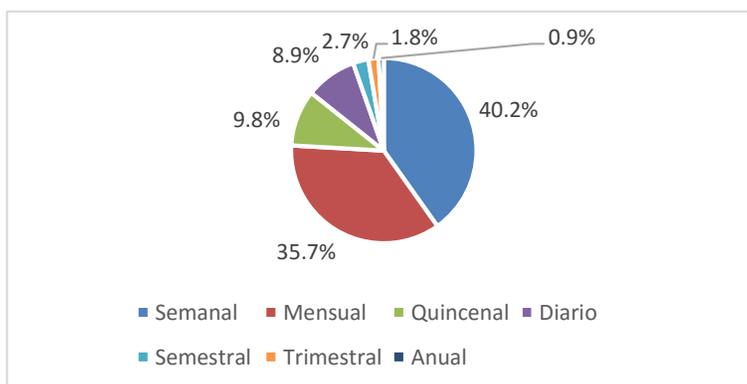
#### 4.2.2. Descripción y características de plazas de mercado en los municipios más cercanos a la región del Trifinio

Como parte de la investigación de campo realizada durante la Consultoría y con el personal de la Mancomunidad Trinacional Fronteriza del Río Lempa, -MTRL-, se realizaron entrevistas a negocios en los principales centros urbanos en la región, con base en esta actividad, se concluye lo siguiente:

##### Comportamiento del consumidor meta

Los negocios que venden granos básicos en los mercados municipales compran el grano por lo regular, semanal y mensualmente, ya que, de acuerdo a la entrevista realizada en la investigación de campo, el 76 % de los negocios encuestados respondió cualquiera de las dos opciones.

**Figura 9. Periodicidad de compra de granos básicos en los municipios**



Fuente: Elaboración propia

### ***Ipala es el municipio con mayor compra de granos en la región***

De acuerdo a los resultados de las encuestas, Ipala es el municipio en donde los negocios compran más productos. Es importante resaltar que algunas de las ventas que se realizan en las organizaciones de productores o comercializadores de granos en lugares como Santa Catarina Mita e Ipala corresponden a empresas que utilizan el frijol o maíz para la producción de concentrados para animales, lo cual podría ser una oportunidad de negocios de volumen.

**Tabla 24. Promedio de compra de granos (qq/año)**

Municipio	Maíz	Frijol Rojo	Frijol Negro
Asunción Mita, GT	2,943	2647	5345
Chiquimula, GT	6,261	300	542
Esquipulas, GT	32,832	1,040	14,436
Quezaltepeque, GT	4,567	649	3,584
San Catarina Mita, GT	3,363		15,690
Ipala, GT	4,805	4,096	33,450
Candelaria de la Frontera, ES	781	377	52
La Palma, ES	4,364	1,148	24
Ocotepeque, HN	4,636	2,808	160
San Marcos, HN	7,612	3,384	324
Sinuapa, HN	2,000	200	-

**Fuente:** Elaboración propia investigación de campo conjunta con el equipo de la MTFRL, octubre, noviembre, diciembre 2015

### ***Los proveedores de granos básicos llegan a dejar el producto a los mercados.***

El 70% de los negocios encuestados le llegan a dejar el producto a los mercados de los centros urbanos. Por lo regular son empresarios transportistas que desde el lugar de origen de la producción lo transportan hasta las plazas municipales.

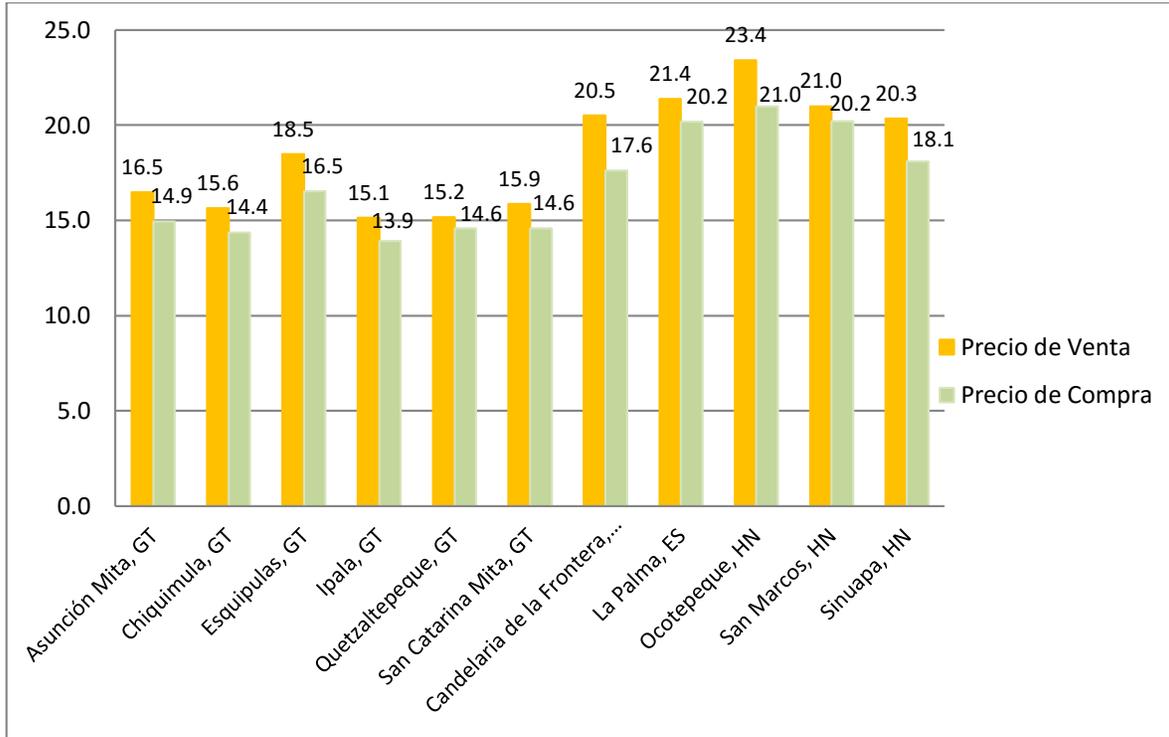
#### **4.2.3. Precios de venta y de compra**

La investigación de campo realizada en las plazas de mercado de los principales municipios seleccionados en la muestra de la región del trifinio, dio información importante para la determinación del precio de venta y de compra del maíz y frijol y el resto de indicadores. Las encuestas se realizaron en distintos días, siendo los siguientes:

- Asunción Mita, los días 22, 23, 24, y 25 de octubre, y el 16 de noviembre;
- Chiquimula, los días 10 y el 19 de noviembre;
- Esquipulas, los días 10 y el 13 de noviembre;
- Ipala, los días 9 y el 10 de diciembre;
- Quezaltepeque, el día 18 de noviembre;
- Santa Catarina Mita, el día 8 de diciembre
- Candelaria de la Frontera, el día 26 de noviembre;
- La Palma, el día 28 de octubre;
- Ocotepeque, los días 14 y el 27 de octubre;
- San Marcos, el día 23 de octubre;
- Sinuapa, los días 14 y el 27 de octubre.

Se determinó que el municipio con mayor precio de venta de maíz, fue Ocotepeque, con US\$ 23.40 / qq, mientras que en el municipio de Ipala es el que reportó menos precio de venta de maíz se obtuvo, con US\$ 15.10 /qq. Para el caso del precio de compra de maíz de los negocios entrevistados, el municipio con mayor precio de compra en plaza investigada, fue Ocotepeque, con US\$ 21.00 / qq, mientras que en el municipio de Ipala es el que reportó menos precio se obtuvo, con US\$ 13.90 / qq.

**Figura 10. Precio de venta y compra del maíz (En US\$\*)**

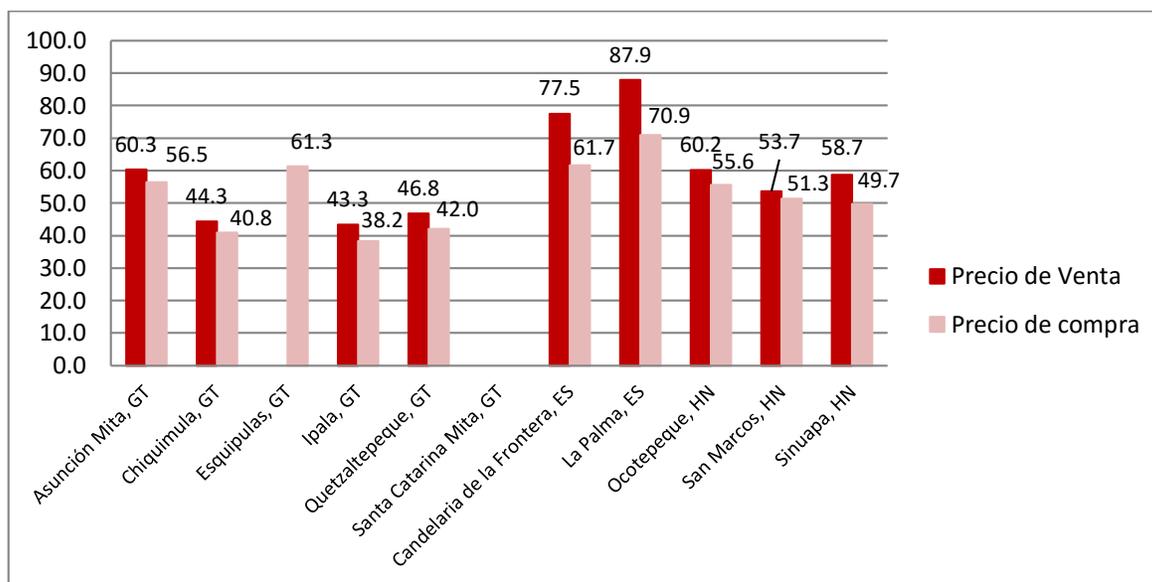


**Fuente:** Investigación de campo, encuestas octubre-diciembre 2015.

\* Tasa de cambio (US\$ 1 = Q. 7.670; US\$ 1 = L. 22.134) al día 18/11/2015.

Para el caso del frijol rojo, el municipio con mayor precio de venta en plaza investigada, fue La Palma, con US\$ 87.90 / qq, mientras que en el municipio de Ipala es el que reportó menos precio se obtuvo, con US\$ 43.30 /qq. Para el caso del precio de compra frijol rojo de los negocios entrevistados, el municipio con mayor precio de compra en plaza investigada, fue La Palma, con US\$ 70.90 / qq, mientras que en el municipio de Ipala es el que reportó menos precio se obtuvo, con US\$ 38.20 / qq.

**Figura 11. Precio del frijol rojo (En US\$\*)**

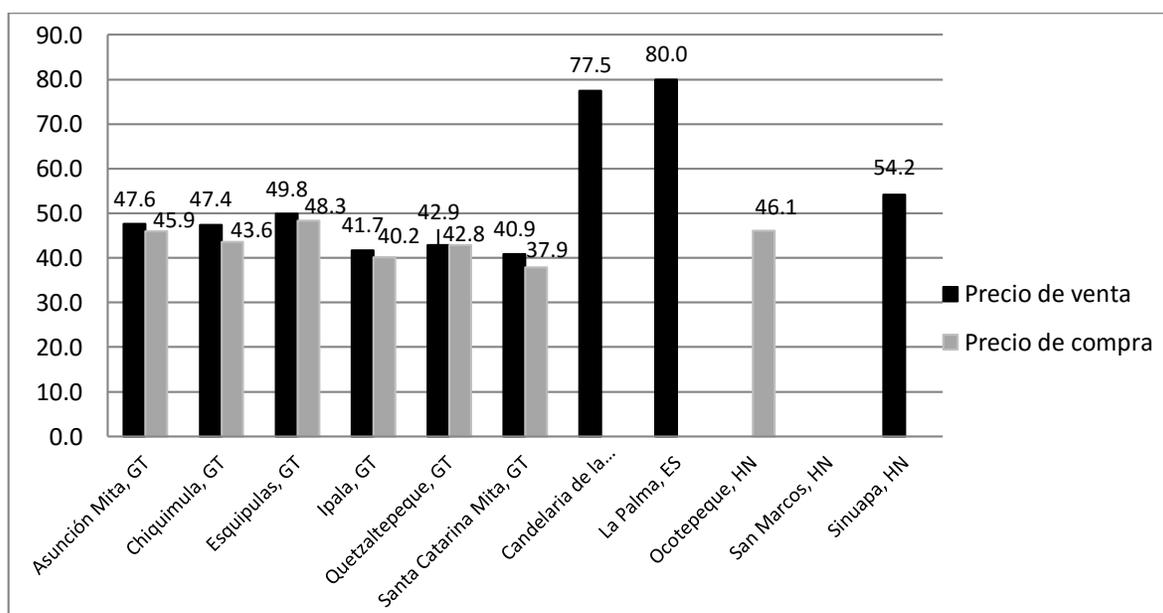


**Fuente:** Investigación de campo, encuestas octubre-diciembre 2015.

\* Tasa de cambio (US\$ 1 = Q. 7.670; US\$ 1 = L. 22.134) al día 18/11/2015.

Para el caso del frijol negro, el municipio con mayor precio de venta en plaza investigada de los municipios de Guatemala, fue Esquipulas, con US\$ 49.80 / qq, mientras que en el municipio de Asunción Mita es el que reportó menos precio se obtuvo, con US\$ 40.9 /qq. Para el caso del precio de compra frijol negro de los negocios entrevistados, el municipio con mayor precio de compra en plaza investigada, fue Esquipulas, con US\$ 48.30 / qq, mientras que en el municipio de Santa Catarina Mita es el que reportó menos precio se obtuvo, con US\$ 37.90 / qq.

**Figura 12. Precio del frijol Negro (En US\$\*)**

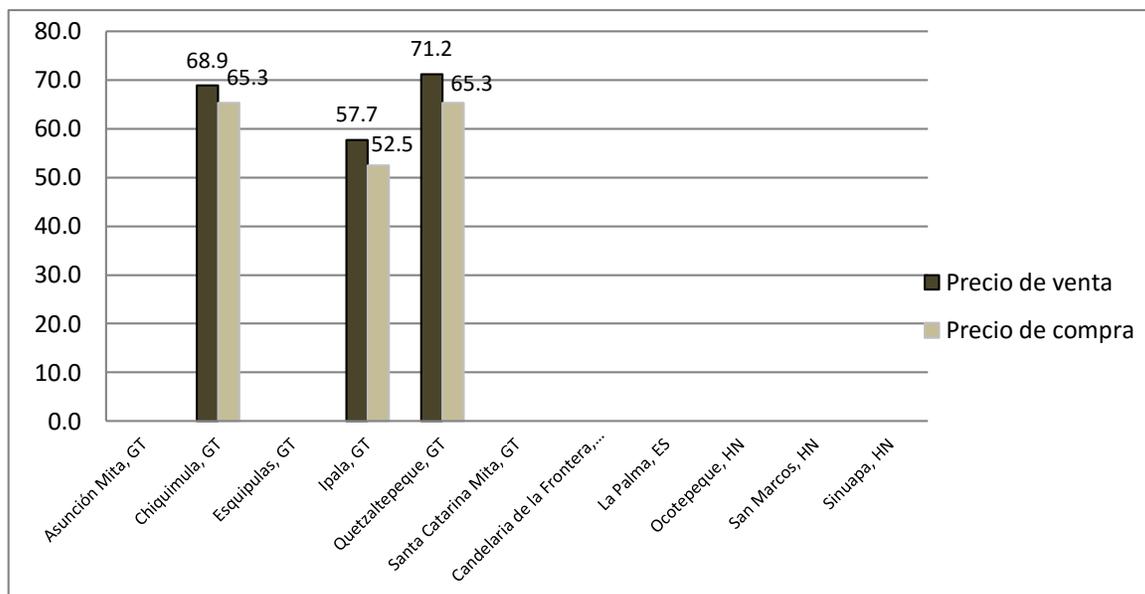


**Fuente:** Investigación de campo, encuestas octubre-diciembre 2015.

\* Tasa de cambio (US\$ 1 = Q. 7.670; US\$ 1 = L. 22.134) al día 18/11/2015.

Para el caso del frijol blanco, el municipio con mayor precio de venta en plaza investigada fue Quezaltepeque, con US\$ 71.20 / qq, mientras que en el municipio de Ipala es el que reportó menos precio se obtuvo, con US\$ 57.70 /qq. Para el caso del precio de compra frijol blanco de los negocios entrevistados, los municipios con mayor precio de compra en plaza investigada, fueron Chiquimula y Quezaltepeque, con US\$ 65.30 / qq, mientras que en el municipio de Ipala es el que reportó menos precio se obtuvo, con US\$ 52.50 / qq.

**Figura 13. Precio del frijol Blanco (En US\$\*)**



**Fuente:** Investigación de campo, encuestas octubre-diciembre 2015.

\* Tasa de cambio (US\$ 1 = Q. 7.670; US\$ 1 = L. 22.134) al día 18/11/2015.

#### 4.2.4. Márgenes brutos de los negocios en la región del trifinio

Se tomó una muestra de las principales ciudades de la región y con base en las preguntas realizadas en las encuestas en la investigación de campo, se estimó los márgenes que los negocios mayoristas y minoristas tienen basado en las preguntas realizadas en el día estipulado.

Para el caso de negocios de mayoristas de maíz (aquellos que compran más de 100 quintales mensuales), el municipio que tuvo mayor margen bruto en promedio en las encuestas fue Candelaria la Frontera con un 12.5%, mientras que Quezaltepeque, el municipio con menos margen bruto obtuvieron, un 7.4% respectivamente. (Ver Tabla 25)

**Tabla 25. Margen bruto de los negocios de mayoristas<sup>7</sup> de maíz en las principales ciudades (En US\$\* / qq)**

Municipio	Precio de compra	Precio de Venta	Margen bruto	% (Margen bruto / Precio de venta)
Asunción Mita, GT	13,94	15,86	1,30	8,2%
Chiquimula, GT	14,04	15,48	1,47	9,5%
Esquipulas, GT	15,51	16,46	1,08	6,5%
Ipala, GT	14,06	15,12	1,17	7,8%
Quezaltepeque, GT	14,45	15,09	1,13	7,4%
San Catarina Mita, GT	14,24	15,65	1,96	12,5%

<sup>7</sup> Negocios que compran más de 100 quintales mensuales.

Municipio	Precio de compra	Precio de Venta	Margen bruto	% (Margen bruto / Precio de venta)
Candelaria de la Frontera, ES	18,00	21,00	3,00	14,3%
La Palma, ES	18,00			
Ocoatepeque, HN	20,33	22,59	2,26	10,0%
San Marcos, HN	18,07	20,33	2,26	11,1%
Sinuapa, HN	18,08	20,33	2,26	11,1%

**Fuente:** Investigación de campo, encuestas octubre-diciembre 2015.

**N/d:** no hay datos, **n/a:** no aplica, \* Tasa de cambio (US\$ 1 = Q. 7.670; US\$ 1 = L. 22.134) al día 18/11/2015.

Para el caso de negocios minoristas de maíz (aquellos que compran menos de 100 quintales mensuales), el municipio que tuvo mayor margen en promedio en las encuestas fue Ocoatepeque con 14.3%, mientras que Quezaltepeque, el que menos margen obtuvo, 3.4%. (Ver Tabla 26)

**Tabla 26. Margen bruto de los negocios de minoristas<sup>8</sup> de maíz en la región (En US\$\* / qq)**

Municipio	Precio de compra	Precio de Venta	Margen bruto	% (Margen bruto / Precio de venta)
Asunción Mita, GT	16,28	17,41	1,76	10,1%
Chiquimula, GT	15,68	16,30	0,65	4,0%
Esquipulas, GT	16,60	16,62	0,81	4,9%
Ipala, GT	13,14			
Quezaltepeque, GT	14,84	15,32	0,52	3,4%
San Catarina Mita, GT	15,78			
Candelaria de la Frontera, ES	17,50	20,33	2,83	13,4%
La Palma, ES	20,18	21,38	2,56	11,9%
Ocoatepeque, HN	21,01	23,49	3,36	14,3%
San Marcos, HN	20,30	21,06	1,75	8,4%
Sinuapa, HN	n/d			

**Fuente:** Investigación de campo, encuestas octubre-diciembre 2015.

**N/d:** no hay datos, **n/a:** no aplica, \* Tasa de cambio (US\$ 1 = Q. 7.670; US\$ 1 = L. 22.134) al día 18/11/2015.

Para el caso del frijol rojo, el municipio que tuvo mayor margen en promedio en las encuestas fue La Palma con un 20%, sin embargo, mientras que Quezaltepeque, el que menos margen obtuvo, 5%. (Ver Tabla 27).

**Tabla 27. Margen bruto de los negocios de frijol rojo en la región (Montos en US\$\* / qq)**

Municipio	Precio de compra	Precio de Venta	Margen bruto	% (Margen bruto / Precio de venta)
Asunción Mita, GT	56.5	60,30	4,89	8%
Chiquimula, GT	40.8	44,33	3,59	8%
Esquipulas, GT	61.3			
Ipala, GT	38.2	43,29	2,12	5%
Quezaltepeque, GT	42.0	46,77	3,04	7%
Santa Catarina Mita, GT	n/d			
Candelaria de la Frontera, ES	61.7	77,50	5,00	9%
La Palma, ES	70.9	87,89	18,23	20%
Ocoatepeque, HN	55.6	60,17	8,53	14%
San Marcos, HN	51.3	53,65	8,20	15%

**Fuente:** Investigación de campo, encuestas octubre-diciembre 2015.

**N/d:** no hay datos, **n/a:** no aplica, \* Tasa de cambio (US\$ 1 = Q. 7.670; US\$ 1 = L. 22.134) al día 18/11/2015.

<sup>8</sup> Negocios que compran menos de 100 quintales mensuales.

Para el caso de frijol negro para el consumo en Guatemala, los municipios con mayor margen fueron Asunción Mita, Chiquimula y Santa Catarina Mita con 8%, mientras que Quezaltepeque, el que menos margen obtuvo, 2 % (Ver Tabla 28).

**Tabla 28. Margen bruto promedio de los negocios de frijol negro en la región (en US\$\* / qq)**

Municipio	Precio de compra	Precio de Venta	Margen bruto	% (Margen bruto / Precio de venta)
Asunción Mita, GT	45.9	47,59	3,69	8%
Chiquimula, GT	43.6	47,43	3,91	8%
Esquipulas, GT	48.3	49,84	3,72	7%
Ipala, GT	40.2	41,72	1,69	4%
Quezaltepeque, GT	42.8	42,89	0,98	2%
Santa Catarina Mita, GT	37.9	40,85	3,48	8%
Candelaria de la Frontera, ES	n/d	77,50		
La Palma, ES	n/d	80,00		
Ocotepeque, HN	46.1			
San Marcos, HN	n/d			

**Fuente:** Investigación de campo, encuestas octubre-diciembre 2015.

**N/d:** no hay datos, **n/a:** no aplica, \* Tasa de cambio (US\$ 1 = Q. 7.670; US\$ 1 = L. 22.134) al día 18/11/2015.

Otro de los temas importantes de la investigación de campo realizada, fue preguntar acerca del comportamiento del frijol blanco en la región. Lo que se pudo observar es que el consumo del frijol blanco es mucho menor que el consumo del frijol negro o rojo en los tres países y, además, de acuerdo a lo que se observa en la tabla 29 los márgenes brutos que se manejan en este producto son muy pequeños.

**Tabla 29. Margen bruto promedio de los negocios de frijol blanco en la región (en US\$\* / qq)**

Municipio	Precio de compra	Precio de Venta	Margen bruto	% (Margen bruto / Precio de venta)
Asunción Mita, GT	n/d	n/d	n/a	n/a
Chiquimula, GT	65,3	68,9	3,6	5%
Esquipulas, GT	n/d	n/d	n/a	n/a
Ipala, GT	52,5	57,7	5,2	9%
Quezaltepeque, GT	65,3	71,2	5,9	8%
Santa Catarina Mita, GT	n/d	n/d	n/a	n/a
Candelaria de la Frontera, ES	n/d	n/d	n/a	n/a
La Palma, ES	n/d	n/d	n/a	n/a
Ocotepeque, HN	n/d	n/d	n/a	n/a
San Marcos, HN	n/d	n/d	n/a	n/a

**Fuente:** Investigación de campo, encuestas octubre-diciembre 2015.

**N/d:** no hay datos, **n/a:** no aplica, \* Tasa de cambio (US\$ 1 = Q. 7.670; US\$ 1 = L. 22.134) al día 18/11/2015.

### 4.3. Comportamiento de la oferta (c)

#### 4.3.1. Resumen de la oferta de maíz y frijol

En este inciso se presenta información consolidada de la oferta de la producción de maíz y frijol de los tres países en análisis, así como una columna de la producción de anual de la región del trifinio.

Para el caso de la producción/oferta del maíz en la cosecha 2012/2013 de maíz, se produjeron entre los tres países, 3.2 millones de TM (70.4 millones de quintales). De esta producción, el 10.8 % se produce en la región del Trifinio, 347,000 TM (7.6 millones de quintales).

De los tres países, Guatemala es el que más produce maíz, produjo el 53.6% de la producción total, mientras que El Salvador el 28.7% y Honduras el 17.6% (Ver Tabla 30).

**Tabla 30. Producción total (En TM) de maíz de los tres países y de la región del Trifinio**

Año	Producción total (En TM)				Producción de la Región del Trifinio
	Guatemala	El Salvador	Honduras	Total	
2007/08	1.598.433	697.950	666.782	2.963.165	319.280
2008/09	1.721.609	866.440	566.991	3.155.040	341.384
2009/10	1.625.810	784.318	598.743	3.008.871	324.988
2010/11	1.634.004	766.503	566.991	2.967.498	320.755
2011/12	1.672.528	754.767	635.030	3.062.325	330.505
2012/13	1.723.467	923.899	566.991	3.214.357	347.909

**Fuente:** Instituciones estatales del gobierno de cada país.

Para el caso de la producción/oferta del frijol en la cosecha 2012/2013 de maíz, se produjeron entre los tres países, 956,784 TM (21.1 millones de quintales). De esta producción, el 11.0 % se produce en la región del Trifinio, 99,077 (2.2 millones de quintales).

De los tres países, Honduras es el que más produce frijol, produjo el 65% de la producción total, mientras que El Salvador el 13% y Guatemala el 23% (Ver Tabla 31).

**Tabla 31. Producción total (En TM) de frijol de los tres países y de la región del Trifinio**

Año	Producción total (En TM)				Producción de la Región del Trifinio
	GUA	ES	HN	Total	
2010/11	196.411	79.252	476.273	751.935	77.950
2011/12	199.946	72.140	621.422	893.509	92.072
2012/13	219.394	120.504	616.886	956.784	99.077

**Fuente:** Instituciones estatales del gobierno de cada país.

#### 4.3.2. Principales oferentes en la región Trifinio (granos a granel)

##### GUATEMALA:

Listado de Productores miembros de la ANAFRIJOL y de la Cadena Productiva de Granos organizada por MAGA:

- Asociación para el Desarrollo Granero de Oriente (ADEGO) - IPAJOL, Ipala, Chiquimula
- Cooperativa Integral Agrícola R.L. (ATESCATEL), Atescatempa, Jutiapa
- Asociación de Productores Agrícolas Laguna del Hoyo (APALH), Aldea Los Terrenos, Monjas, Jalapa
- Asociación Comunidad Campesina de las aldeas el Rincón y los Cimientos (ACOCARC)
- Asociación de Desarrollo Comunitario Empresarial de El Rodeo (ADECRO) Chiquimula
- Asociación de Comunidad Campesina de La Aldea El Rincón y los Cimientos (ACOCAR) Aldea El Rincón, San José la Arada, Chiquimula
- Asociación de Productores Agrícolas del Suchitán (APAS) Jutiapa
- Cooperativa Integral Agrícola Chortijol R.L., San Juan Ermita, Chiquimula.

Listado de proveedores del PMA, para la compra de granos básicos, en el marco del proyecto P4P:

- Asociación de Desarrollo Empresarial Comunitario El Rodeo, ADECRO - Aldea El Rodeo, Camotán, Chiquimula
- Asociación Comunidad Campesina El Rincón y Los Cimientos - Aldea El Rincón, San Jose La Arada, Chiquimula
- Asociación de Mujeres Olopenses AMO - Olopa, Chiquimula
- Asociación de Mujeres Campesinas de Oriente, AMCO - Quezaltepeque, Chiquimula
- Asociación de Desarrollo Integral Sostenible de Quezaltepeque, ADISQUE – Quezaltepeque, Chiquimula
- Asociación de Pequeños Agricultores Comunitarios, APAC - Esquipulas, Chiquimula
- Asociación de Desarrollo Integral de Ipala, ADAI - Aldea El Obraje, Ipala, Chiquimula
- Asociación de Semilleristas de Jocotán, ASEJO – Jocotán, Chiquimula
- Cooperativa Integra Agricola CHORTIJOL - San Juan Ermita, Chiquimula
- Asociación de desarrollo comunitario Granero de Oriente ADEGO - Ipala, Chiquimula
- Asociación para el Desarrollo Integral, Qanil-Adic - San Luis Jilotepeque, Jalapa
- Asociación de desarrollo Rural ADER - Aldea El Sunzo, San Pedro Pinula, Jalapa
- Empresa Asociativa, ECA Flor del Café - Aldea El Aguacate, San Pedro Pinula, Jalapa
- Asociación de productores agrícolas de la laguna del Hoyo, APALH - Aldea La Campana, Monjas, Jalapa
- Asociación de desarrollo integral Comunitario La Paz - ADICAP - Aldea La Paz, Jalapa
- Asociación Municipal de Mujeres Yupanas Activas, AMMYA – Yupiltepeque, Jutiapa
- Cooperativa Integral Agrícola El Trapiche, RL, CIAT - Aldea El Trapiche, El Adelanto, Jutiapa
- Asociación de Agricultores Agropecuarios, APAS - Aldea cuesta del Guayabo, Santa Catarina Mita, Jutiapa
- Asociación de medianos productores de arroz de oriente, AMEPAO - San Patricio, Agua Blanca, Jutiapa
- Centro de tecnología para y reflexión para la salud, CETREPSA, Caserío Briotis, Conguaco, Jutiapa
- Asociación de productores de leche, agricultores y ganaderos de Quezada, APLAGQ – Quezada, Jutiapa
- Asociación de agricultores del cono sur, AGRICOS - Aldea El Calvario, Yupiltepeque, Jutiapa
- Cooperativa Integral Agricola, ATESCATEL - Atescatempa, Jutiapa
- Asociación de Desarrollo Integral, SIGLO 21 - Guasintepeque Abajo, Gualán, Zacapa
- Asociación de Desarrollo Integral de la parte Alta de Zacapa, ADIPAZ - El Maguey, Zacapa

## EL SALVADOR:

### CENTROS NACIONALES DE SERVICIO – CNS:

#### *Zona Occidente:*

1. UDP Productoras y Productores de Granos Básicos de Occidente PROGRAMAS DE OCCIDENTE (no está operando) – Ahuachapán.

#### *Zona Paracentral:*

2. Asociación Cooperativa de Aprovisionamiento Agropecuario, Ahorro, Crédito y Consumo de San Sebastian de R.L. (ACAASS DE R.L.) – Frijoles San Vicente - San Sebastian, San Vicente.

#### *Zona Oriental:*

3. Asociación Coordinadora de Comunidades Unidas de Usulután, COMUS y ACOPROERICK de R.L. – Usulután.

### CENTROS DE ACOPIO Y SERVICIO – CAS:

#### *Zona Occidente:*

1. Asociación de Desarrollo Comunal de Agricultores de San Lorenzo (ADESCO AGRISAL)
2. Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria San Marcos, Las Pozas (ACOPASAN)
3. Asociación Agropecuaria "El GARUCHO" de R.L.
4. Asociación Agropecuaria de Turín de R.L
5. Asociación Cooperativa de comercialización y Aprovisionamiento de productores El Salto de RL
6. Asociación Salvadoreña para la Integración y el Desarrollo, ASID
7. Asociación Cooperativa de Comercialización, aprovisionamiento de Productores Agropecuarios Ahuachapán Sur de RL AHUASUR DE R.L.
8. Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria y Servicios Múltiples Colibrí de R.L (COLIBRI)
9. Asociación Agropecuaria IZALCALU de R. L.
10. Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria El Pesote de R.L.
11. Fundación para el Desarrollo Sostenible, FUNDAPAES

#### *Zona Paracentral:*

12. Asociación Cooperativa de Aprovisionamiento Agropecuario La Esperanza de R.L. (ACALESE)
13. Asociación Agropecuaria El Éxito de Santa Clara de R.L (ASAESCLA DE R.L)
14. Asociación Agropecuaria Campesina para el desarrollo del Norte de San Vicente, ACD-NSNV.
15. Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria San Francisco de R.L.
16. Asociación Agropecuaria Sector Cinco de Zapotitán de R.L.
17. AGROSEC DE RL"
18. ASOCIACION PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE TEJUTEPEQUE ADIT
19. ASOCIACION PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE JUTIAPA ADIJ

## 20. Asociación de Desarrollo Comunal del Cantón San Marcos de la Cruz, SAN MARCOS DE LA CRUZ.

### *Zona Oriental:*

21. Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria Gerardo Barrios de R.L.
22. Asociación Cooperativa de Comercialización, Aprovechamiento, Ahorro y Crédito de Productores Agropecuarios del Noroccidente del Cacahuatique de R.L, (ACOPANOC)
23. Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria La Esperanza de R.L.
24. Asociación Cooperativa Casamota de la Reforma Agraria de R.L. CASAMOTA DE R.L.
25. Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria Nueva Torola de R.L.
26. Asociación Agropecuaria Villa El Rosario de R.L
27. ACOCAGUHATIQUE DE R.L.

### HONDURAS:

- Graneros del Paraíso
- Unión de Organizaciones de Productores de Oriente Limitada - UNIOPROL
- Unión de Organizaciones de Yoro Limitada - UNIOYOL
- Asociación de Productores Agropecuarios del Norte de Olancho - ASOPRANO
- Asociación Regional de Servicios Agropecuarios de Oriente - ARSAGRO
- Consejo Regional Coordinador Campesino del Sector Reformado - CORESER-Olancho
- Unión Nacional de Campesinos - UNC - El Paraíso
- Cooperativa Mixta Planes Limitada - COMIXPLANL
- Productores de Granos - PROGRANO - El Paraíso
- Unión Campesina para el Desarrollo Agrícola de Honduras - UCDAH
- Asociación Nacional de Campesinos de Honduras – ANACH, El Paraíso
- Asociación de Productores de Oriente - APAO
- Asociación de Productores Indígenas de Yoro - APROINY
- Cooperativa Agrícola Regional El Negrito Limitada - CARNEL

### **4.3.3. Factores que determinan la Oferta**

Los principales factores que determinan la oferta para estos productos de granos básicos son los siguientes:

- El factor climático se considera uno de los principales factores para determinar principalmente el volumen producido, ya que muchos de los productores utilizan como fuente de irrigación las lluvias provenientes del invierno. Debido a que la mayoría de productores no cuentan con sistemas de irrigación, en caso existan sequías, las cosechas se pierden y por ende el volumen de la oferta disminuye teniendo un impacto no solo en el precio, sino que también en la disponibilidad de producto para la alimentación diaria de las familias.
- Otro factor determinante en la oferta de productos es en lo relacionado con el método de producción. La gran mayoría de productores en los países, principalmente en la región, utiliza métodos tradicionales para la producción, careciendo de nueva tecnología de producción para incrementar la productividad en la producción.

- La disponibilidad y acceso a nueva tecnología limita considerablemente el aumento de la producción y determinan la oferta.
- El acceso a buena tierra con las condiciones adecuadas en cuanto a constancia en el tipo de tierra y en terrenos planos. Debido a que la topografía de la región es montañosa, la productividad se ve mermada en comparación de otros terrenos.

#### 4.3.4. Maíz-Guatemala

En el país el cultivo del maíz se realiza en diferentes condiciones agro climatológicas ubicadas entre 0-3000 msnm. La mayor zona de producción se encuentra en el Trópico Bajo que comprende áreas comprendidas entre los 0-1400 msnm. Se estima un área de 476,000 ha (68% del área de producción). Esta zona está compuesta por áreas que presentan condiciones favorables en relación a la distribución de la precipitación (Zona Humedad favorecida). En esta zona se ubican áreas de cultivo que corresponden a los departamentos de la zona baja de San Marcos y Quetzaltenango, Retalhuleu, Escuintla, Santa Rosa, algunas zonas de Jutiapa, El Polochic, A.V, Izabal, zona baja de Huehuetenango y Quiché y El Peten.

La zona con limitación de precipitación (Zona de humedad limitada) abarca las diferentes áreas de cultivo que en los últimos años han presentado períodos de sequía recurrente durante el desarrollo del ciclo de cultivo. En esta zona se ubican áreas que corresponden a los departamentos de Jutiapa, Chiquimula, Jalapa, Zacapa, El Progreso, Baja Verapaz, algunas zonas de sequía ubicadas en Quiché, Huehuetenango y El Petén. Así mismo, en los últimos años se ha identificado como zona con problema de sequía una franja de 15 km a lo largo del Océano Pacífico que incluye áreas maiceras de los departamentos de San Marcos, Retalhuleu, Suchitepéquez y Escuintla.

En la zona del Altiplano se encuentran el área maicera ubicada a mayor de 1500 msnm. El área de producción se estima en 224,000 ha (32%). Esta zona presenta diversidad de condiciones agroecológicas relacionadas a altitud, temperatura y precipitación. Incluye áreas maiceras correspondientes a los departamentos de Guatemala, Sacatepéquez, Chimaltenango, Quiché, Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango, San Marcos, Huehuetenango y algunas localidades ubicadas en Jalapa.

La Tabla 32 muestra que para el año agrícola 2014/2015 se estima una producción de maíz de 1.9 millones de TM (40.7 millones de quintales), de los cuales el 90% corresponde a maíz blanco. La producción del grano se incrementó en un 2.9 % en relación con el año 2013/2014. El área cosechada aumentó en 1.1% y los rendimientos, en 1.9 %, durante ese período. En la serie observada, la producción creció en un promedio de 2.8 % en la serie observada.

Se estima que la producción de maíz genera 54, 845,233 jornales/año, el equivalente en empleos permanentes: 195,876.

**Tabla 32. Guatemala: Producción nacional de maíz. Períodos del 2007 al 2015**

Año Calendario*	Área cosechada (Ha)	Producción (TM)	% de crecimiento	Rendimiento (TM/Ha)
2006/07	577,249	1,489,604		2.58
2007/08	688,413	1,598,433	7.3%	2.32
2008/09	855,868	1,721,609	7.7%	2.01
2009/10	821,171	1,625,810	-5.6%	1.98
2010/11	821,381	1,634,004	0.5%	1.99
2011/12	841,094	1,672,528	2.4%	1.99

Año Calendario*	Área cosechada (Ha)	Producción (TM)	% de crecimiento	Rendimiento (TM/Ha)
2012/13	846,878	1,723,467	3.0%	2.04
2013/14 p/	861,833	1,795,162	4.2%	2.08
2014/15 e/	871,476	1,847,216	2.9%	2.12

Fuente: Agro en Cifras 2015, MAGA/Diplan

\*Corresponde el período de mayo a abril del año siguiente

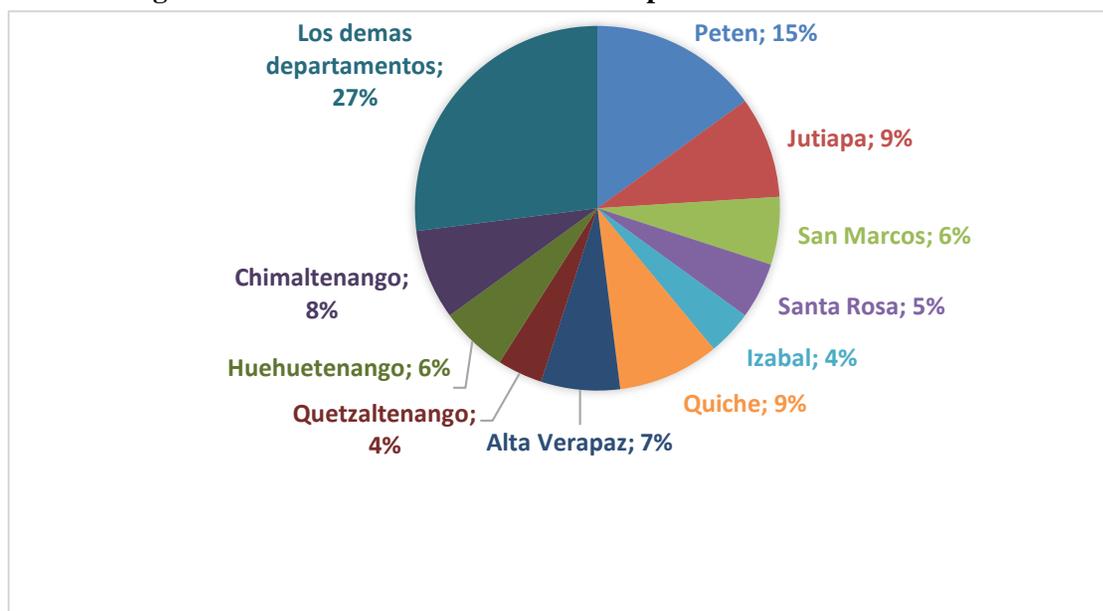
p/ Cifras preliminares

e/ Cifras estimadas

De acuerdo con el IV Censo Nacional Agropecuario 2003, la producción nacional se encuentra distribuida de la siguiente forma: Petén (15%), Jutiapa (9%), Quiché (9%), Chimaltenango (8%), Alta Verapaz (7%), San Marcos (6%), Huehuetenango (6%), Santa Rosa (5%), Quetzaltenango (4%), Izabal (4%) y los demás departamentos de la república suman el (27%) restante. (Ver Figura 14. Guatemala: Distribución de la producción nacional de maíz)

El 62.3% de la superficie cultivada se encuentra concentrada en 7 departamentos: Petén (18.4%). Alta Verapaz (13.1%), Quiché (8.1%), Huehuetenango (7.5%), Jutiapa (6.6%), San Marcos (4.7%), e Izabal (4%).

**Figura 14. Guatemala: Distribución de la producción nacional de maíz**



Fuente: DIPLAN-MAGA con datos INE, Censo Agrícola.

De los departamentos cercanos a la zona/región del Trifinio, vale la pena mencionar que, entre el departamento de Chiquimula y Jutiapa, se produce el 11 % de la producción nacional, para un total de 189,800 TM (4, 184,377 quintales). (Ver Tabla 33)

**Tabla 33. Guatemala: Estimaciones de producción de maíz blanco por departamento. Año 2014/2015**

**Producción de maíz blanco (quintales)**

No	Departamento	Total	% de participación	1ª. Cosecha	2ª. Cosecha
1	Guatemala	35,015	2%	20,357	14,658
2	El Progreso	17,699	1%	10,289	7,409
3	Sacatepéquez	10,627	1%	6,178	4,449
4	Chimaltenango	61,105	4%	35,525	25,581
5	Escuintla	71,343	4%	41,476	29,867
6	Santa Rosa	88,869	5%	51,666	37,204
7	Sololá	20,403	1%	11,862	8,541
8	Totonicapán	22,661	1%	13,175	9,487
9	Quetzaltenango	52,950	3%	30,783	22,167
10	Suchitepéquez	64,401	4%	37,440	26,960
11	Retalhuleu	92,087	6%	53,536	38,551
12	San Marcos	72,645	4%	42,233	30,412
13	Huehuetenango	75,487	5%	43,886	31,602
14	Quiché	96,037	6%	55,833	40,204
15	Baja Verapaz	34,094	2%	19,821	14,273
16	Alta Verapaz	174,165	10%	101,254	72,911
17	Petén	341,674	21%	198,638	143,036
18	Izabal	61,084	4%	35,512	25,572
19	Zacapa	30,493	2%	17,728	12,765
20	Chiquimula	54,999	3%	31,974	23,024
21	Jalapa	49,854	3%	28,984	20,871
22	Jutiapa	134,802	8%	78,369	56,433
<b>Total</b>		<b>1,662,495</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>695,976</b>

**Fuente:** Estimaciones de MAGA/Diplan, con base en las cifras del IV Censo Nacional Agropecuario

En relación al comercio exterior (importaciones y exportaciones) del maíz en Guatemala, la fuente de información es el Banco de Guatemala, a través de la partida arancelaria: 1005.90.20 del Sistema Arancelario Centroamericano, SAC.

De acuerdo a la normativa fiscal vigente, el maíz blanco y el maíz amarillo tienen derechos arancelarios a la importación de blanco, 0% dentro y 20% fuera de la contingente, sobre el valor CIF, el amarillo 0% dentro del contingente y 15% fuera de contingente.

Para el año 2014, Guatemala importó 62,337 TM (1, 374,294 quintales) de maíz blanco y al mismo tiempo exportó un total de 2,086 TM (45, 988 quintales). Para el caso del maíz amarillo año 2010, Guatemala importó 602,003 TM de y al mismo tiempo exportó un total de 782 TM (45, 988 quintales). (Ver Tablas 34 y 35)

**Tabla 34. Comercio exterior de maíz blanco, periodo 2004/2014**

Año	Importación		Exportación	
	TM	US\$ (CIF)	TM	US\$ (FOB)
2005	78,207	11,642,516	457	129,831
2006	80,426	12,117,790	9	8,375
2007	58,144	14,280,914	4,094	1,120,682
2008	19,559	6,337,491	11,978	3,074,409
2009	39,093	10,661,570	2,153	490,675

2010	24,745	9,913,228	2,128	615,932
2011	41,548	15,508,903	14,164	3,649,547
2012	36,394	13,387,669	2,569	841,108
2013	18,422	5,866,619	8,215	2,915,975
2014	62,337	16,264,352	2,086	665,952

Fuente: BANGUAT

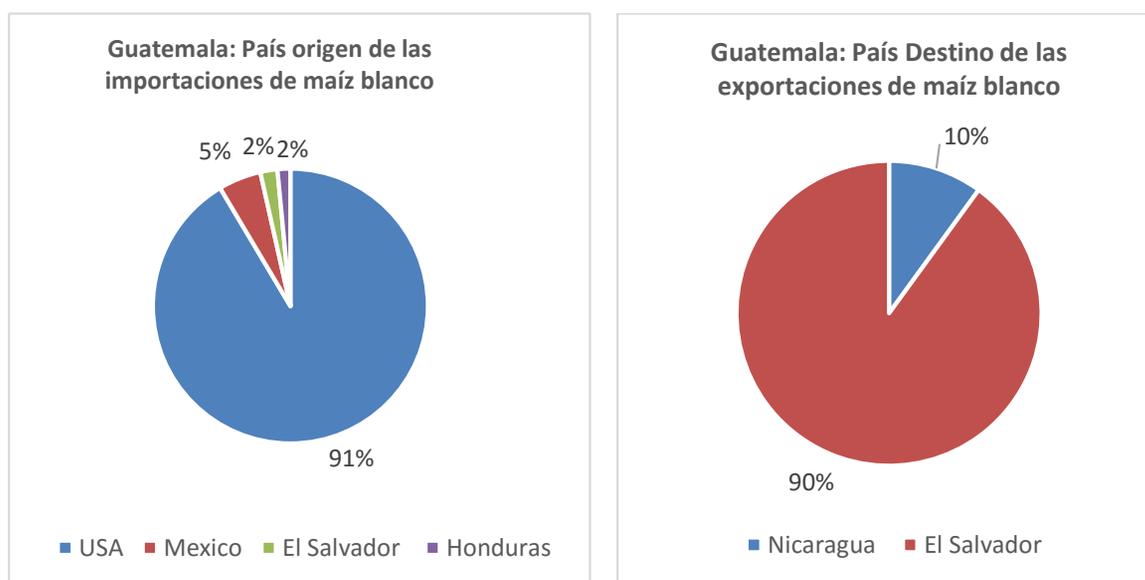
**Tabla 35. Comercio exterior de maíz amarillo, periodo 2004/2011**

Año	Importación		Exportación	
	TM	US\$ (CIF)	TM	US\$ (FOB)
2004	517,812	77,296,375	0	70
2005	585,177	75,239,040	13	3,390
2006	686,019	102,997,746	0	30
2007	641,781	133,512,185	62	14,263
2008	574,104	168,287,335	1	579
2009	618,841	137,224,615	2,437	493,212
2010	602,003	134,821,802	782	252,000

Fuente: BANGUAT

El país de origen de las importaciones con mayor volumen y participación promedio del período 2006 al 2010 fue Estados Unidos con el 91 % de las importaciones de maíz blanco y el 100% del maíz amarillo. Para el caso de las exportaciones, el 90% del maíz blanco exportado tiene como destino Nicaragua y el 99% de lo exportado de maíz amarillo tiene como destino El Salvador.

**Figura 15. Guatemala: País de origen y destino de las importaciones y exportaciones de maíz blanco como promedio del periodo 2006 al 2010**



Fuente: IMEX-DIPLAN-MAGA con datos del BANGUAT.

**Tabla 36. Guatemala: País de origen y destino de las importaciones y exportaciones de maíz amarillo como promedio del periodo 2006 al 2010**

País	Importación	Exportación
USA	100%	0%
República Dominicana	0%	1%
El Salvador	0%	99%
Total	100%	100%

Fuente: IMEX-DIPLAN-MAGA con datos del BANGUAT.

En lo que respecta al consumo nacional de maíz blanco, se estima que Guatemala es un país que mantiene un equilibrio estable en términos de una relación producción/consumo, ya que las cantidades que produce son suficientes para abastecer el mercado interno (estimación para el período 2014/2015 del índice de autosuficiencia es del 98.4%), como se muestra en la Tabla 37, el cual se calculó el consumo / producción estimada.

**Tabla 37. Guatemala: Abastecimiento de maíz blanco. Período 2014/2015**

No	Concepto	Maíz blanco (miles qq)	Maíz blanco (TM)
1	Producción estimada	36,651.60	1,662,490.59
2	Importaciones estimadas*	1,374.28	62,336.37
3	DISPONIBILIDAD (1 + 2)	38,025.88	1,724,826.95
4	Exportaciones estimadas*	45.98	2,085.62
5	Pérdidas (canícula)	1900	86,182.65
CONSUMO APARENTE (3-4-5)		36,079.90	1,636,558.68

\*Corresponden a cifras del año 2014 convertidas a quintales

#### 4.3.5. Frijol negro-Guatemala

De acuerdo a estimaciones del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, -MAGA-, Guatemala produjo 225,286 TM (4, 966,700 quintales) durante el período de cosecha de mayo 2013 a abril 2014, en un área cosechada de 242, 628 Hectáreas dando un rendimiento de 0.93 TM / Ha. En la serie observada en la Tabla 38, la producción creció en un promedio de 2.7% en la serie observada.

Se estima que la producción de frijol genera 14, 983,061 jornales/año, el equivalente en empleos permanentes: 53,511.

**Tabla 38. Guatemala: Producción nacional de frijol (Períodos del 2007 al 2014)**

Año Calendario*	Área cosechada (Ha)	Producción (TM)	% de crecimiento	Rendimiento (TM / Ha)
2006/07	220,152	188,176	0.0%	0.85
2007/08	223,647	194,199	3.2%	0.87
2008/09	229,238	199,636	2.8%	0.87
2009/10	235,179	198,113	-0.8%	0.84
2010/11	235,317	196,411	-0.9%	0.83
2011/12	238,141	199,946	1.8%	0.84
2012/2013 <sup>p/</sup>	241,370	219,394	9.7%	0.91

Año Calendario*	Área cosechada (Ha)	Producción (TM)	% de crecimiento	Rendimiento (TM / Ha)
2013/2014 <sup>e/</sup>	242,628	225,286	2.7%	0.93

**Fuente:** Agro en Cifras 2014, MAGA/Diplan

\*Corresponde el período de mayo a abril del año siguiente

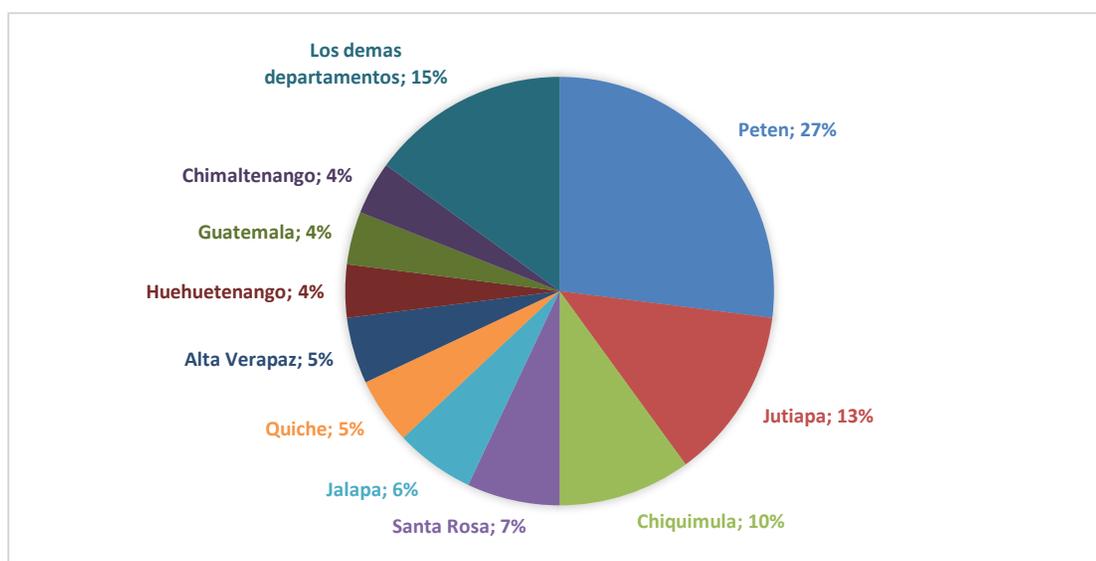
<sup>p/</sup> Cifras preliminares

<sup>e/</sup> Cifras estimadas

De acuerdo con el IV Censo Nacional Agropecuario 2003, la producción nacional de frijol se produce principalmente en los siguientes departamentos: Petén (27%), Jutiapa (13%), Chiquimula (10%), Santa Rosa (7%), Jalapa (6%), Quiché (5%), Alta Verapaz (5%), Huehuetenango (4%), Guatemala (4%), Chimaltenango (4%) y los demás departamentos de la república suman el (15%) restante. (Ver Figura 16. Guatemala: Distribución de la producción nacional de frijol).

El 69.3% de la superficie cultivada se encuentra concentrada en 7 Departamentos: Petén (17.0%), Jutiapa (13.5%), Quiché (9.9%), Chiquimula (8.4%), Huehuetenango (8.1%), Jalapa (6.4%) y Santa Rosa (6.0%).

**Figura 16. Guatemala: Distribución de la producción nacional de frijol**



**Fuente:** DIPLAN-MAGA con datos INE, Censo Agrícola.

De los departamentos cercanos a la zona/región del Trifinio, vale la pena mencionar que, entre el departamento de Chiquimula y Jutiapa, se produce el 23 % de la producción nacional, para un total de 52,126 TM (1, 149,177 quintales), solo Petén produce más que ambos departamentos. (Ver Tabla 39)

**Tabla 39. Guatemala: Estimaciones de producción de frijol por departamento en TM (Periodos 2012/2013 y 2013/2014)**

No	Departamento	2012/2013	2013/2014	% Participación
1	Guatemala	8,939	9,179	4%
2	El Progreso	5,961	6,121	3%
3	Sacatepéquez	1,740	1,787	1%
4	Chimaltenango	8,348	8,572	4%
5	Escuintla	1,292	1,327	1%

No	Departamento	2012/2013	2013/2014	% Participación
6	Santa Rosa	14,811	15,209	7%
7	Sololá	1,635	1,679	1%
8	Totonicapán	1,655	1,700	1%
9	Quetzaltenango	1,081	1,110	0%
10	Suchitepéquez	196	202	0%
11	Retalhuleu	263	271	0%
12	San Marcos	3,306	3,395	2%
13	Huehuetenango	8,984	9,225	4%
14	Quiché	11,110	11,409	5%
15	Baja Verapaz	5,777	5,933	3%
16	Alta Verapaz	10,723	11,010	5%
17	Petén	59,210	60,801	27%
18	Izabal	4,386	4,504	2%
19	Zacapa	5,299	5,441	2%
20	Chiquimula	21,762	22,347	10%
21	Jalapa	13,914	14,287	6%
22	Jutiapa	29,000	29,779	13%
<b>Total</b>		<b>219,394</b>	<b>219,394</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Estimaciones de MAGA/Diplan, con base en las cifras del IV Censo Nacional Agropecuario

En relación al comercio (importaciones y exportaciones) exterior del frijol negro en Guatemala, la fuente de información es el Banco de Guatemala, a través de la partida arancelaria: 0713.33.10 del Sistema Arancelario Centroamericano, SAC.

De acuerdo a la normativa fiscal vigente, corresponde el 20% de derechos arancelarios a la importación sobre el valor CIF.

Para el año 2014, Guatemala importó 6,542.41 TM (144,235.32 quintales) y al mismo tiempo exportó un total de 2,956.61 TM (65,181.93 quintales). Vale la pena resaltar que para el año 2012 y 2013, el valor FOB de exportación de la Tonelada de frijol llegó a cotas más de US\$ 1,000, llegando a costar US\$ 1,066.05 / TM en el año 2012.

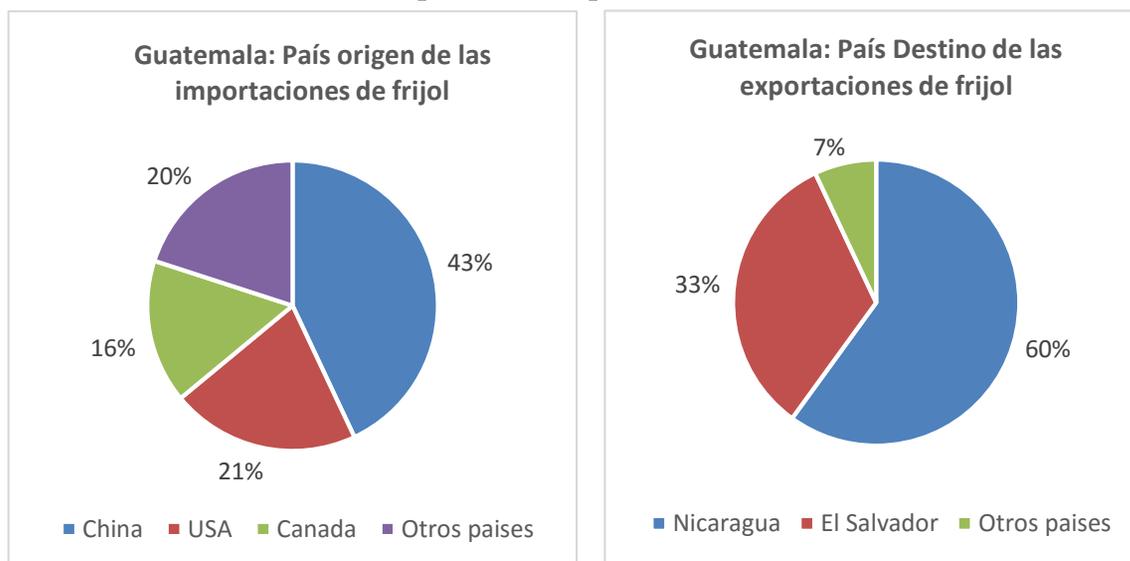
**Tabla 40. Guatemala: Comercio exterior de frijol negro (Períodos del 2007 al 2014)**

Año	Importación		Exportación	
	TM	US\$ (CIF)	TM	US\$ (FOB)
2004	4,924.13	2,195,431.00	3,130.15	1,407,515.00
2005	4,778.90	1,919,591.00	1,093.76	616,924.00
2006	11,547.57	5,357,952.00	55.77	45,842.00
2007	7,975.80	4,118,439.00	2,306.06	1,515,802.00
2008	5,148.69	3,766,203.00	2,187.10	1,004,405.00
2009	8,134.49	5,329,049.00	478.08	375,641.00
2010	11,913.94	7,610,380.00	1,246.33	808,271.00
2011	20,531.00	12,633,865.00	1,568.00	1,325,339.00
2012	10,980.11	7,320,830.00	203.84	217,298.00
2013	6,414.10	4,067,720.00	1,471.12	1,508,050.00
2014	6,542.41	4,311,081.00	2,956.61	2,304,056.00

**Fuente:** BANGUAT

El país de origen de las importaciones con mayor volumen y participación promedio del período 2006 al 2010 fue China con un 43 % de las importaciones, por un 21 % de Estados Unidos. Para el caso de las exportaciones, el 60% del frijol exportado tiene como destino Nicaragua.

**Figura 17. Guatemala: País de origen y destino de las importaciones y exportaciones de frijol como promedio del periodo 2006 al 2010**



**Fuente:** IMEX-DIPLAN-MAGA con datos del BANGUAT.

En lo que respecta al consumo nacional de frijol, se estima que Guatemala es un país que mantiene un equilibrio en términos de la relación producción/consumo, ya que las cantidades que produce son suficientes para abastecer el mercado interno, como se muestra en Tabla 41. La estimación para el periodo 2013/2014 del índice de autosuficiencia es del 98 %, el cual se calcula como la producción / consumo.

**Tabla 41. Guatemala: Abastecimiento de frijol. Período 2013-2014**

No	Concepto	Frijol negro (miles qq)	Maíz blanco (TM)
1	Producción estimada	4,967	225,286
2	Importaciones estimadas*	141	6,414
3	DISPONIBILIDAD (1 + 2)	5,108	231,700
4	Exportaciones estimadas*	33	1,508
CONSUMO APARENTE (3-4)		5,075	230,192

\*Corresponden a cifras del 2013, convertidas a quintales

#### 4.3.6. Maíz-El Salvador

La Tabla 42 muestra que para el año agrícola 2014/2015 se estima una producción de maíz de 807, 900 de TM (17.8 millones de quintales), de maíz. La producción del grano tuvo un decrecimiento en un -6.6 % en relación con el año 2013/2014. A pesar que el área cosechada aumentó en 6.7 % hubo un decrecimiento en la producción, esto se debió principalmente a la caída de los rendimientos hasta un 2.57 TM / Ha. En la serie observada, la producción creció en un promedio de 2.9 % en la serie observada.

**Tabla 42. El Salvador: Producción nacional de maíz. Períodos del 2007 al 2015**

Año	Superficie (Ha)	Producción (TM)	% de crecimiento	Rendimiento (TM / Ha)
2007/08	240,290	697,950		2.90
2008/09	256,164	866,440	24.1%	3.38
2009/10	261,628	784,318	-9.5%	3.00
2010/11	253,641	766,503	-2.3%	3.02
2011/12	268,124	754,767	-1.5%	2.81
2012/13	283,978	923,899	22.4%	3.25
2013/14	294,189	864,885	-6.4%	2.94
2014/15	314,029	807,900	-6.6%	2.57

**Fuente:** Encuesta Nacional Agropecuaria de Propósitos Múltiples (ENAPM 2014-2015), DGEA-MAG

De la producción total de maíz del año 2014/2015, el 95 % es de la variedad de maíz Híbrido, un 4% de maíz nacional, y un 2 % de maíz segregado.

De los departamentos cercanos a la zona/región del Trifinio, vale la pena mencionar que, entre el departamento de Chalatenango y Santa Ana, se produce el 11 % de la producción nacional, para un total de 88,112 TM (1, 942,535 quintales). (Ver Tabla 43 y Figura 18)

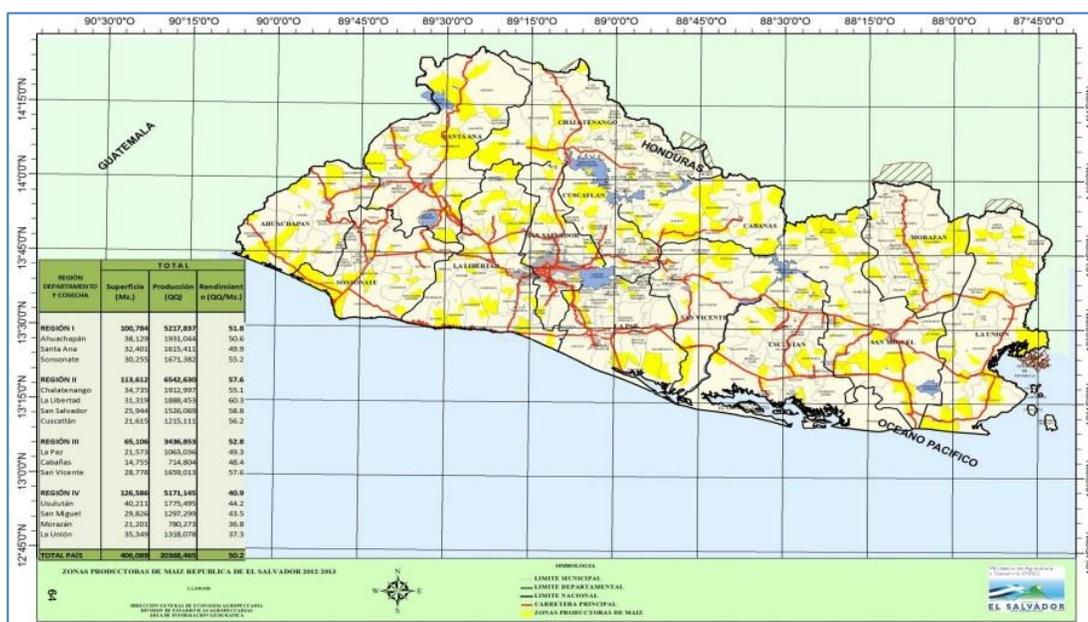
**Tabla 43. El Salvador: maíz, superficie, producción y rendimiento por departamento y región**

Región y Departamento	Superficie (Ha)	Producción (TM)	% de Participación	Rendimiento (TM / Ha)
<b>REGION I</b>	<b>83,861</b>	<b>255,658</b>	<b>32%</b>	<b>3.0</b>
Ahuachapán	37,445	110,717	14%	3.0
Santa Ana	23,969	58,064	7%	2.4
Sonsonate	22,447	86,877	11%	3.9
<b>REGION II</b>	<b>72,141</b>	<b>215,248</b>	<b>27%</b>	<b>3.0</b>
Chalatenango	16,017	30,048	4%	1.9
La Libertad	20,531	67,092	8%	3.3
San Salvador	12,494	45,623	6%	3.7
Cuscatlán	23,097	72,486	9%	3.1
<b>REGION III</b>	<b>41,824</b>	<b>116,652</b>	<b>14%</b>	<b>2.8</b>
La Paz	13,140	36,440	5%	2.8
Cabañas	16,876	45,777	6%	2.7
San Vicente	11,808	34,436	4%	2.9
<b>REGION IV</b>	<b>116,203</b>	<b>220,341</b>	<b>27%</b>	<b>1.9</b>
Usulután	31,256	52,213	6%	1.7
San Miguel	32,882	63,946	8%	1.9
Morazán	18,995	34,345	4%	1.8
La Unión	33,071	69,837	9%	2.1
<b>TOTAL</b>	<b>314,029</b>	<b>807,900</b>	<b>100%</b>	<b>2.6</b>

**Fuente:** Encuesta Nacional Agropecuaria de Propósitos Múltiples (ENAPM 2014-2015), DGEA-MAG

El maíz, como se aprecia en la gráfica, las zonas de producción están dispersas por todo el país de El Salvador, no existe una zona específica donde se concentre la producción del país.

**Figura 18. Mapa de zonas productoras de maíz en El Salvador, año 2014**



**Fuente:** Ministerio de Agricultura y Ganadería

Para el año 2013, El Salvador importó 50,000 TM (1, 100,000 quintales) llegando a importar 225,000 TM en el año 2011.

**Tabla 44. El Salvador: Comercio exterior de frijol negro (Períodos del 2007 al 2014)**

Año	Importación	Exportación
2005	100,000	0
2006	110,000	0
2007	170,000	0
2008	140,000	0
2009	100,000	1,000
2010	100,000	5,000
2011	225,000	0
2012	90,000	0
2013	50,000	3,000

**Fuente:** Ministerio de Ganadería y Agricultura

En lo que respecta al consumo nacional de maíz blanco, se estima que El Salvador es un país que mantiene un equilibrio estable en términos de una relación producción/consumo, ya que las cantidades que produce son suficientes para abastecer el mercado interno (estimación para el período 2014/2015 del índice de autosuficiencia es del 94%), como se muestra en el Tabla 45, lo que se importa es para cubrir la demanda con el consumo aparente.

**Tabla 45. El Salvador: Estimación de consumo aparente, año 2013**

No	Concepto	Maíz blanco (miles qq)	Maíz blanco (TM)
1	Producción estimada	19,027	864,885*
2	Importaciones estimadas	1,100	50,000**
3	DISPONIBILIDAD (1 + 2)	20,127	914,885
4	Exportaciones estimadas	66	3,000
5	Pérdidas (canícula)	490	22,300
CONSUMO APARENTE (3-4-5)		19,571	889,585

\*Corresponden a cifras de la producción 2013/2014.

\*\* Corresponde a la producción 2013

**4.3.7. Frijol - El Salvador**

La Tabla 46 muestra que para el año agrícola 2014/2015 se estima una producción de m 119,113 de TM (2.6 millones de quintales), de frijol en El Salvador. El % de crecimiento de la producción en la serie observada en la Tabla es bastante variada, ya que, así como ha habido años con crecimientos importantes, también la producción ha disminuido considerablemente. El rendimiento de producción (TM / Ha) para el período 2014/2015 fue de 0.98.

**Tabla 46. El Salvador: Producción nacional de frijol. Períodos del 2007 al 2015**

Año	Superficie (Ha)	Producción (TM)	% de crecimiento	Rendimiento (TM / Ha)
2005/06	86,868	68,352		0.79
2006/07	70,739	53,708	-21.4%	0.76
2007/08	81,248	71,032	32.3%	0.87
2008/09	107,933	95,056	33.8%	0.88
2009/10	104,062	79,942	-15.9%	0.77
2010/11	102,405	71,145	-11.0%	0.69
2011/12	97,527	64,699	-9.1%	0.66
2012/13	116,622	107,585	66.3%	0.92
2013/14	119,883	117,560	9.3%	0.98
2014/15	121,355	119,113	1.3%	0.98

**Fuente:** Encuesta Nacional Agropecuaria de Propósitos Múltiples (ENAPM 2014-2015), DGEA-MAG

De la producción total de frijol del año 2014/2015, el 5 % se produce en época de siembra de invierno, un 93 % de Siembra Postrera, y un 2 % de Siembra Apante.

De los departamentos cercanos a la zona/región del Trifinio, vale la pena mencionar que, entre el departamento de Chalatenango y Santa Ana, se produce el 18 % de la producción nacional, para un total de 20,949 TM (461,846 quintales). (Ver Tabla 47 y Figura 19)

**Tabla 47. El Salvador: frijol, superficie, producción y rendimiento por departamento y región**

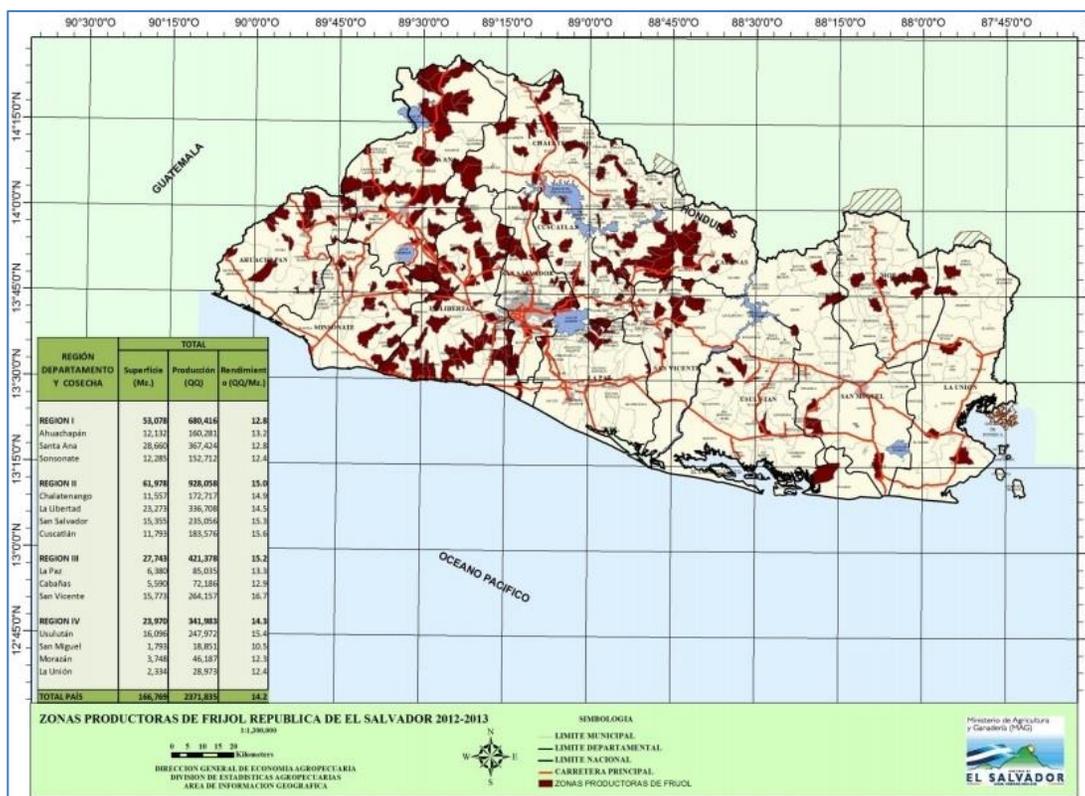
Región y Departamento	Superficie (Ha)	Producción (TM)	% de Participación	Rendimiento (TM / Ha)
<b>Región I</b>	<b>39,660</b>	<b>40,685</b>	<b>34%</b>	<b>1.0</b>
Ahuachapán	15,085	15,208	13%	1.0

Región y Departamento	Superficie (Ha)	Producción (TM)	% de Participación	Rendimiento (TM / Ha)
Santa Ana	14,260	14,652	12%	1.0
Sonsonate	10,315	10,825	9%	1.0
<b>Región II</b>	<b>44,264</b>	<b>44,893</b>	<b>38%</b>	<b>1.0</b>
Chalatenango	6,688	6,297	5%	0.9
La Libertad	13,031	13,379	11%	1.0
San Salvador	8,331	8,822	7%	1.1
Cuscatlán	16,213	16,395	14%	1.0
<b>Región III</b>	<b>16,773</b>	<b>15,614</b>	<b>13%</b>	<b>0.9</b>
La Paz	4,859	4,745	4%	1.0
Cabañas	7,559	6,807	6%	0.9
San Vicente	4,355	4,062	3%	0.9
<b>Región IV</b>	<b>20,657</b>	<b>17,921</b>	<b>15%</b>	<b>0.9</b>
Usulután	5,259	4,689	4%	0.9
San Miguel	9,025	7,826	7%	0.9
Morazán	4,252	3,643	3%	0.9
La Unión	2,121	1,764	1%	0.8
<b>Total</b>	<b>121,355</b>	<b>119,113</b>	<b>100%</b>	<b>1.0</b>

Fuente: Encuesta Nacional Agropecuaria de Propósitos Múltiples (ENAPM 2014-2015), DGEA-MAG

Las principales regiones y zonas de producción están ubicadas en la zona central y en la zona nor-occidental de la República de El Salvador. Una importante zona de producción y frijol se encuentra ubicada en el departamento de Santa Ana.

Figura 19. Mapa de zonas productoras de frijol en El Salvador, año 2014



Fuente: Ministerio de Ganadería y Agricultura

#### 4.3.8. Maíz- Honduras

La Tabla 48 muestra que para el año agrícola 2012/2013 se estima una producción de maíz de 566,991 de TM (12.5 millones de quintales), de maíz. La producción del grano tuvo un decrecimiento en un -11 % en relación con el año 2011/2012. En la serie observada, la producción creció en un promedio de 3.0 % en la serie observada.

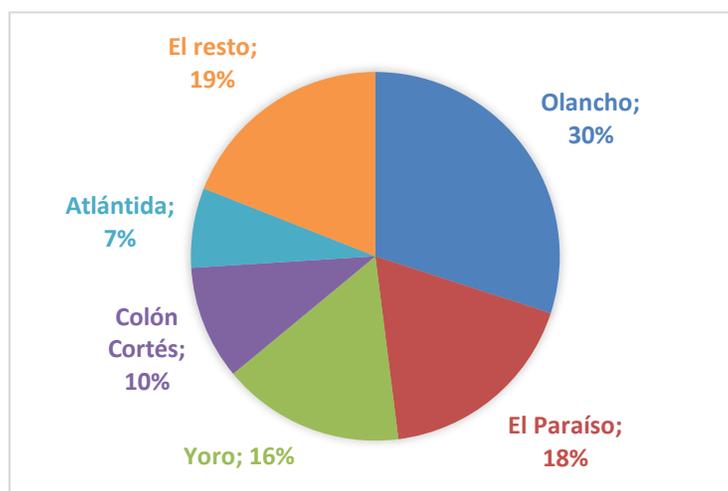
**Tabla 48. Honduras: Producción nacional de maíz. Períodos del 2003 al 2013**

Año agrícola	Superficie	Producción (qq)	Producción (TM)	Rendimiento qq/mz
2003-2004	472,141	11.311.361	514.152,77	24
2004-2005	459,273	9.792.436	445.110,73	21.3
2005-2006	434,692	10.290.305	467.741,14	23.7
2006-2007	465,937	11.040.760	501.852,73	23.7
2007-2008	536,508	13.967.375	634.880,68	26
2008-2009	465,262	12.557.154	570.779,73	27
2009-2010	479,785	12.919.166	587.234,82	26

**Fuente:** Secretaría de Agricultura de Honduras, SAG

De acuerdo a la información de la Secretaría de Agricultura de Honduras, la producción nacional de maíz se produce principalmente en los siguientes departamentos: Olancho (30%), El Paraíso (18%), Yoro (16%), Colón Cortes (10%), Atlántida (7%), y los demás departamentos de la república suman el (19%) restante. (Ver Figura 20. Honduras: Distribución de la producción nacional de maíz).

**Figura 20. Honduras: Distribución de la producción nacional de maíz**



**Fuente:** Secretaría de Agricultura de Honduras, SAG

#### 4.3.9. Frijol - Honduras

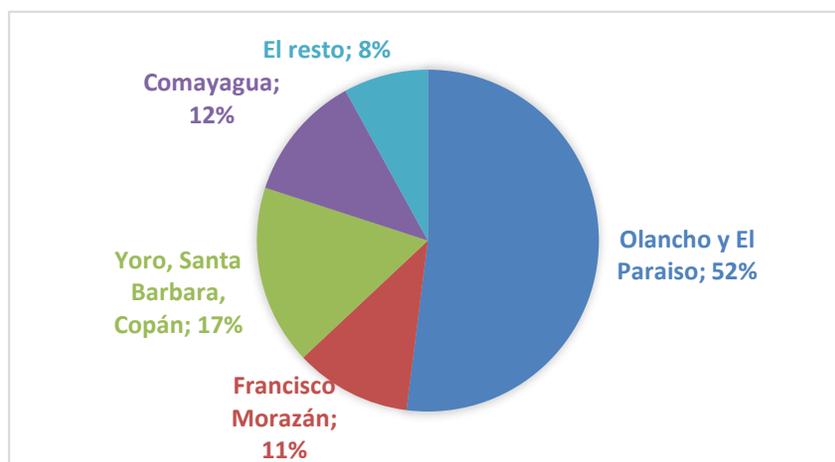
La Tabla 49 muestra que para el año agrícola 2012/2013 se estima una producción de 616,886 de TM (13.6 millones de quintales), de frijol en Honduras. El % de crecimiento de la producción en la serie observada en la Tabla es bastante variada, ya que, así como ha habido años con crecimientos importantes, también la producción ha disminuido considerablemente. En la serie observada, la producción creció en un promedio de 4.0% en la serie observada.

**Tabla 49. Honduras: Producción nacional de frijol (Períodos del 2003 al 2013)**

Año	Producción (qq)	Producción (TM)	% de crecimiento
2003/04	10,200,000	462,665	
2004/05	10,500,000	476,273	3%
2005/06	9,990,000	453,139	-5%
2006/07	11,700,000	530,704	17%
2007/08	10,500,000	476,273	-10%
2008/09	12,000,000	544,311	14%
2009/10	12,200,000	553,383	2%
2010/11	10,500,000	476,273	-14%
2011/12	13,700,000	621,422	30%
2012/13	13,600,000	616,886	-1%

Fuente: Secretaría de Agricultura de Honduras, SAG

De acuerdo a la información de la Secretaría de Agricultura de Honduras, la producción nacional de frijol se produce principalmente en los siguientes departamentos: Olancho y El Paraíso (52%), Francisco Morazán (11%), Yoro, Santa Bárbara, Copán (17%), Comayagua (12%), y los demás departamentos de la república suman el (8%) restante. (Ver Figura 21. Honduras: Distribución de la producción nacional de frijol).

**Figura 21. Honduras: Distribución de la producción nacional de frijol**

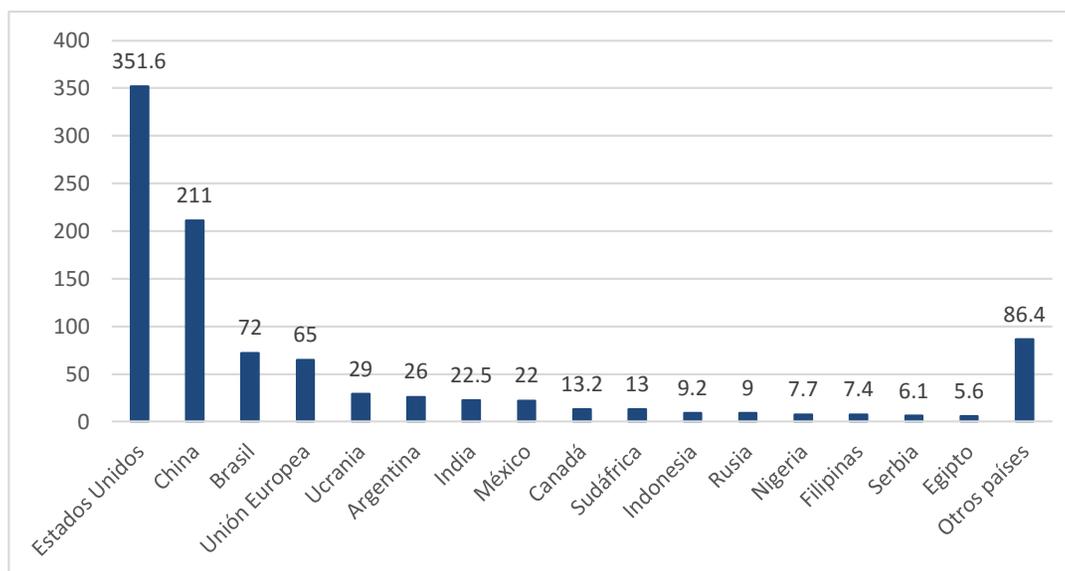
Fuente: Secretaría de Agricultura de Honduras, SAG

#### 4.3.10. Oferta internacional

Muchas de las empresas que utilizan maíz y frijol para los procesos de transformación y para otros fines, por lo regular importan estos granos básicos de países productores a nivel mundial.

La producción mundial de maíz está principalmente liderada por tres naciones: Estados Unidos, China y Brasil, las cuales producen el 66% de la producción mundial. Igualmente, se destaca que únicamente Estados Unidos participa con el 37% de la producción mundial.

**Figura 22. Producción mundial de maíz (Millones de TM)**



**Fuente:** Basado en estimaciones de USDA a octubre 2013, USDA

Por su parte, el frijol es dentro de las leguminosas de grano, la especie más importante para el consumo humano. Según la FAO se cultiva en 129 países de los cinco continentes. América Latina es la zona de mayor producción y consumo, se estima que más del 45% de la producción mundial proviene de esta región, por lo que es considerado uno de los productos básicos de la economía campesina.

Entre los países más productores se destacan en orden de importancia, expresados en porcentaje de producción mundial: India 19%, Brasil 17%, Myanmar 12%, China 8.5%, Estados Unidos 6% y México 6%. Estos países contribuyen con el 68.5% del total de la producción.

#### 4.4. Análisis de la demanda (d)

##### 4.4.1. Consumo aparente de maíz y frijol (demanda total)

De acuerdo a entidades internacionales, una de las metodologías más comunes para calcular/estimar el tamaño de mercado o consumo aparente, el cual viene siendo una demanda total del maíz, es sumando la producción total de un país con las importaciones, menos las exportaciones.

Para el caso del maíz, para la cosecha 2011/2012, el consumo aparente (demanda total anual) del maíz fue de 3,181,893 TM (70 MM de quintales).

El índice de suficiencia es que tanto se cubre la producción interna versus el consumo aparente, en donde Guatemala tiene un 98.2 %, El Salvador 76.9% y Honduras 87.5%.

**Tabla 50. Consumo aparente/demanda de maíz e índice de suficiencia\* (En TM)**

País	Producción	Importación	Exportación	Consumo aparente	Índice suficiencia (producción/consumo)
Guatemala	1,474,681	41,460	14,134	1,502,008	98.2%
El Salvador	754,767	226,674	209	981,232	76.9%
Honduras	611,076	95,340	7,763	698,653	87.5%
<b>Total</b>	<b>2,840,524</b>	<b>363,474</b>	<b>22,106</b>	<b>3,181,893</b>	<b>89.0%</b>

**Fuente:** Instituciones del Estado de cada país.

\*Datos correspondientes a la cosecha 2011/2012.

Para el caso del frijol, para la cosecha 2011/2012, el consumo aparente (demanda total anual) de frijol fue de 395,954 TM (8.7 MM de quintales).

El índice de suficiencia es que tanto se cubre la producción interna versus el consumo aparente, en donde Guatemala tiene un 89%, El Salvador 61% y Honduras 136%.

**Tabla 51. Consumo aparente/demanda de frijol e índice de suficiencia\* (En TM)**

País	Producción	Importación	Exportación	Consumo aparente	Índice suficiencia (producción/consumo)
Guatemala	199,493	26,932	2,933	223,491	89%
El Salvador	64,699	44,182	3,424	105,456	61%
Honduras	90,957	4,322	28,273	67,007	136%
<b>Total</b>	<b>355,149</b>	<b>75,436</b>	<b>34,630</b>	<b>395,954</b>	<b>90%</b>

**Fuente:** Instituciones del Estado de cada país.

\*Datos correspondientes a la cosecha 2011/2012.

#### 4.4.2. Estimación de la demanda de la región del Trifinio

De la muestra tomada del total de los municipios de la región del Trifinio, a continuación, se estima una demanda aparente de los principales centros urbanos más cercanos al punto central de la región del Trifinio. Es por ello que se estima una demanda de granos básicos al año, de estos centros urbanos y donde las facilidades de acceso son mejores que otras ubicaciones.

Para poder calcular la demanda de maíz y frijol para los municipios del Trifinio, inicialmente se estimó la población total de cada uno de los mismos, así como como la población urbana de cada uno de los municipios, dado que, bajo la premisa que las familias/personas que viven en el área urbana son las que comprarían el producto, ya que las personas que viven en el área rural se asume que producen autoconsumo. La información de la población de los municipios seleccionados, siendo estos los más relevantes en cuanto a población, es la que se presenta en la Tabla 52.

**Tabla 52. Población municipal 2015**

Municipio	Departamento	País	Población del municipio 2015		
			Total	Urbana	Rural
Candelaria de la Frontera	Santa Ana	El Salvador	25.101	10.040	15.060
La Palma	Chalatenango	El Salvador	24.000	8.280	15.720
Metapán	Santa Ana	El Salvador	65.284	26.114	39.170
San Antonio Pajonal	Santa Ana	El Salvador	3.279	1.312	1.967
Esquipulas	Chiquimula	Guatemala	61.266	26.957	34.309
Chiquimula	Chiquimula	Guatemala	100.756	47.355	53.401
Olopa	Chiquimula	Guatemala	26.646	9.326	17.320

Asunción Mita	Jutiapa	Guatemala	41.741	15.027	26.714
Quezaltepeque	Chiquimula	Guatemala	27.831	4.453	23.378
Ipala	Chiquimula	Guatemala	20.278	5.475	14.803
Santa Catarina Mita	Jutiapa	Guatemala	24.617	9.837	14.780
Ocatepeque	Ocatepeque	Honduras	23.095	14.084	9.011
Sensenti	Ocatepeque	Honduras	8.259	3.717	4.542,45
San Marcos	Ocatepeque	Honduras	20.087	6.372	13.715
<b>Total</b>			<b>472.239</b>	<b>188.348</b>	<b>283.891</b>

**Fuente:** Instituciones de medición estadística de cada país.

Posteriormente, de acuerdo a las instituciones de agricultura de cada país, se obtiene el consumo por persona año para el maíz y el frijol y es el siguiente:

**Tabla 53. Consumo por persona al año**

País	Consumo en qq	
	Frijol	Maíz
Guatemala	0.30	2.20
El Salvador	0.23	1.77
Honduras	0.22	3.46

**Fuente:** Instituciones de agricultura de cada país, con datos de FAO.

Luego multiplicando el consumo por persona al año por la cantidad de habitantes en el área urbana y el 40% de la población rural, se estima que la demanda total de frijol es de 82,549 quintales y la demanda de maíz es de 676.373 quintales.

**Tabla 54. Cálculo de demanda de frijol y maíz en la región de Trifinio**

Municipio	Demanda de frijol (qq)	Demanda de maíz (qq)
Candelaria de la Frontera	3.695	28.439
La Palma	3.351	25.790
Metapán	9.610	73.967
San Antonio Pajonal	483	3.715
<b>El Salvador</b>	<b>17.138</b>	<b>131.911</b>
Esquipulas	12.204	89.498
Chiquimula	20.615	151.174
Olopa	4.876	35.758
Asunción Mita	7.714	56.567
Quezaltepeque	4.141	30.369
Ipala	3.419	25.072
Santa Catarina Mita	4.725	34.648
<b>Guatemala</b>	<b>57.694</b>	<b>423.086</b>
Ocatepeque	3.891	61.202
Sensenti	1.217	19.146
San Marcos	2.609	41.029
<b>Honduras</b>	<b>7.718</b>	<b>121.377</b>
<b>Total</b>	<b>82.549</b>	<b>676.373</b>

**Fuente:** Institutos de estadística de cada país

Se estima que la comercialización en un negocio de granos básicos debería de plantearse como meta al 5° año atender entre el 10% a 20% de captación de mercado, y así poder dimensionar el negocio y la operación.

#### 4.4.3. La demanda institucional

La demanda institucional del maíz y frijol se describe a continuación:

##### 1. Wal-Mart

**Milton Peralta, Coordinador Compras Frutas y Vegetales HF GT, Wal-Mart**

**Tel. (502) 2285-9468 IP 9468**

**Email: milton.peralta@cca.co.cr**

**Hortifruti Guatemala / Wal-Mart de México y Centroamérica**

**5a. Avenida 11-16, Zona 3 de Mixco, Guatemala, C.A.**

Hortifruti Guatemala, atiende todos los formatos en la parte agrícola frutas, vegetales y granos, es una empresa privada que compra productos principalmente agrícolas.

El maíz, a nivel internacional está en revisión por las aflatoxinas, se debe realizar este análisis para poder decidir si se compra, sin embargo, identifican una potencial demanda en las despensas familiares.

Actualmente la empresa comercializa el frijol a granel empacada en bolsa, negro, rojo y blanco. También lo manejan con marca privada a través del departamento de abarrotes. Si tienen espacio para comprar más, quieren más productores sin intermediarios.

Para ello, las condiciones que exige son:

- Código de proveedor: Comprobación de documentos legales y confirman que apliquen Buenas Prácticas de Manufactura;
- No hay un precio fijo, no hacen un contrato sellado / firmado.
- Sí se hace una orden de compra digital o física.
- Se puede trabajar con pequeños contribuyentes para arriba.
- Entregas centralizadas en la ciudad de Guatemala en la zona 7, Mixco.
- Otra bodega km. 26 carretera Amatitlán – Palín, acá se entregan granos.
- Forma de Pago: 2 alternativas, proveedor apertura cuenta en Banco Industrial y se hacen transferencias cada 8 días (usualmente viernes). Se puede pagar con cheque, pero lleva trámite y hay que recogerlo personalmente.

Proyecto Tierra Fértil ha costado un poco, para que un productor le pueda entregar se tiene que ciclar o escalonar su producción. Les interesan productores que entreguen todo el año, posiblemente productos que cuenten con riego y otras condiciones.

Cuentan con marcas privadas (Suli y Sabemás), y existe la posibilidad de calificar como proveedor de estas marcas, pero se lleva a cabo un proceso de auditoria estricta. Lo que evalúan es humedad, impurezas, inocuidad e higiene. El producto no debe de tener plagas, tales como gorgojo. Al menos deben tener una bodega con Buenas Prácticas de Manufactura, control de roedores, techos y paredes, etc.

Para la demanda institucional de Wal-Mart, de acuerdo a lo indicado en la entrevista si están anuentes a comprar con la iniciativa de la BGT, sin embargo, las cantidades o montos de los pedidos se realizan con base a las condiciones actuales de inventario y de demanda de los distintos puntos de ventas en los países de la región, así como las facilidades y condiciones ofrecidas por los actuales proveedores.

## 2. Municipalidad de Quezaltepeque

### *Oficina de Extensión Agrícola*

Reynaldo Linares – Coordinador

La municipalidad de Quezaltepeque implementa un programa de alimentos para la Seguridad Alimentaria y Nutricional, en el cual compran aproximadamente 3,000 qq / mes de maíz a un precio de Q. 115, y 50 qq / mes de frijol a un precio de Q. 325. Con los actuales proveedores tienen acordado un pago de crédito a 20 días.

## 3. Programa Mundial de Alimentos, PMA

El PMA es un comprador habitual a nivel institucional para la compra de granos básicos, principalmente el maíz. Actualmente están en la disponibilidad de compra a un precio de Q. 146.00, puesto en los Silos de INDECA, ubicados en Los Amates, Izabal.

Para concretar un pedido con el PMA definiendo condiciones de la venta, se requiere un proceso de negociación, en donde el PMA define las siguientes condiciones: precio, monto del pedido, lugar de entrega, presentación, principalmente. Se recomienda que al tener concretando la implementación del proyecto acercarse a la institución para iniciar las negociaciones.

El volumen de compra anual de granos básicos del PMA durante el año 2015 ascendió a un total de 1,496.81 TM, por un valor total de Q 804,454.59. Este total se dividió en compras de maíz por 1,333.01 TM por un valor de Q 622,255.31, equivalentes a un 77% y compras de frijol por 163.80 TM por un valor de Q 182,199.28, equivalentes al 23%. Este volumen y valor se espera que se mantenga en el mismo nivel durante el año 2016.

## 4.5. Demanda insatisfecha y factores que afectan la demanda

El concepto de demanda insatisfecha es aquella demanda que no ha sido cubierta en el mercado por razones diversas, como problemas de precio, disponibilidad del espacio suficiente para cubrir necesidades, localización no adecuada y que pueda ser cubierta, al menos en parte, por el proyecto o en todo caso si accedió no está satisfecho con él.

Debido a las condiciones de los productos, este concepto se aplica en el momento que las familias no tienen acceso al producto, pero por falta de recursos económicos. Esta condición sucede en familias muy vulnerables y escasos recursos económicos, familias que viven en extrema pobreza y que cultivan estos granos básicos para una alimentación mínima de la familia. Esta condición de escasez se da, cuando la producción se ve mermada principalmente por las condiciones climáticas, con lo son las sequías.

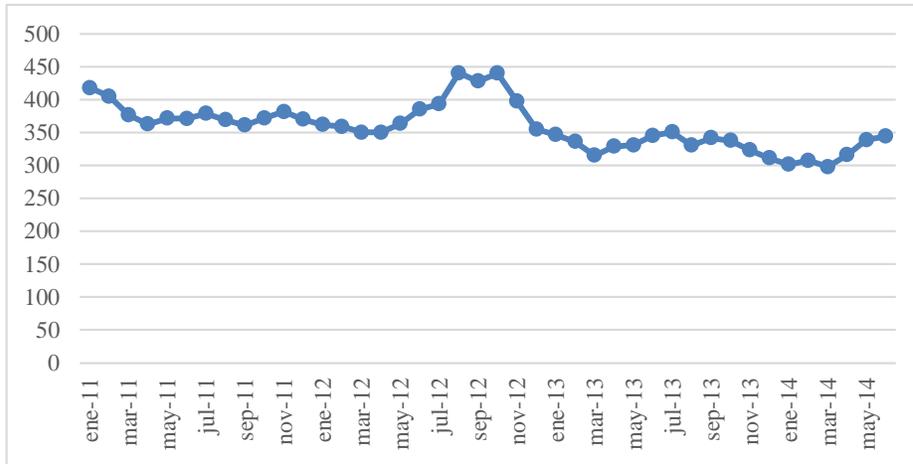
Para el caso de los factores que afectan la demanda son:

- La demanda del producto está relacionada directamente con la cantidad de población o habitantes de una región. Esto se debe a que ambos productos forman parte de la dieta diaria de la gran mayoría de las familias que conforman los tres países de la región. El crecimiento de la demanda es proporcional al crecimiento de la población de un país.
- La demanda de los productos de granos básicos por lo general es una demanda inelástica, ya que un cambio en el precio de los productos no produce un cambio drástico en la cantidad demanda. Más bien, la cantidad demanda crece al ritmo de crecimiento de la población.

#### 4.6. Determinación del precio del producto (e)

Como se puede observar en la figura 23, el precio del frijol negro en Guatemala ha oscilado en un rango entre 300 a 350 quetzales por quintal, llegando a tener el pico más alto en los meses de agosto, septiembre y octubre del año 2012. Se visualiza que en los últimos años la variación no ha sido poca, e incluso la tendencia es hacia la baja.

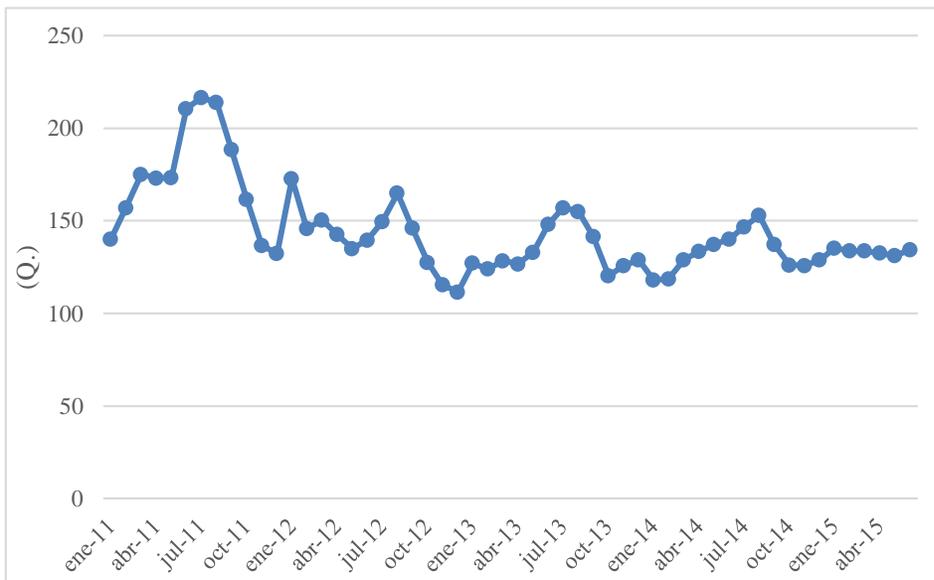
**Figura 23. Guatemala: Precio de frijol negro (Q. / qq)**



**Fuente:** MAGA

Mientras que el precio del maíz ha sido más variable que el precio del frijol en Guatemala, en los últimos meses, ha variado en un rango entre Q. 100 a Q 150.

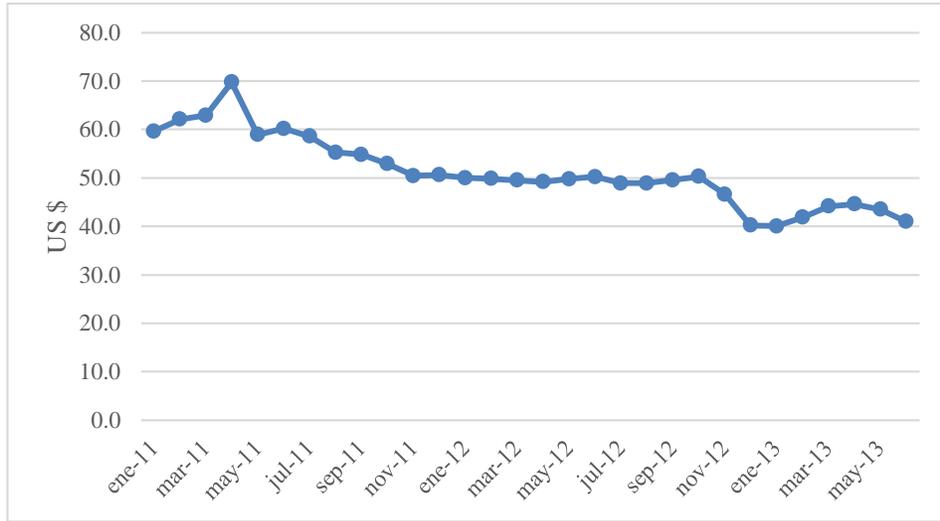
**Figura 24. Guatemala: Precio de maíz (Q. / qq)**



**Fuente:** MAGA

Como se puede observar en la figura 25, el precio del frijol rojo en El Salvador ha oscilado en un rango entre 40 a 60 dólares por quintal, llegando a tener el pico más alto en el mes de marzo de 2011. Se visualiza que en los últimos años la variación no ha sido poca, e incluso la tendencia es hacia la baja.

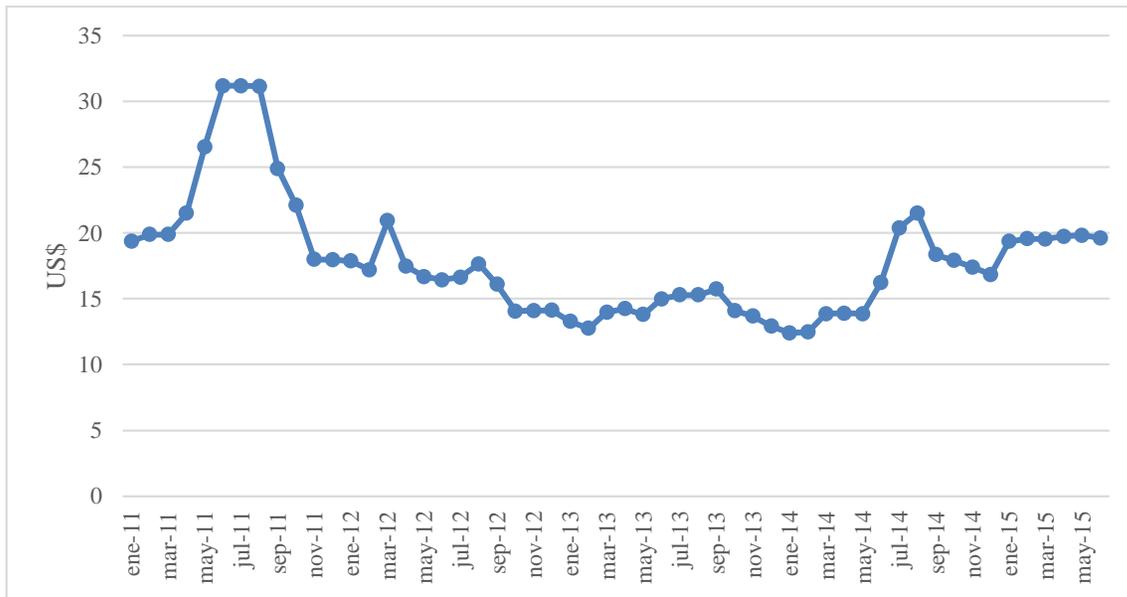
**Figura 25. El Salvador: Precio de frijol rojo (US\$ / qq)**



**Fuente:** MAG

Mientras que el precio del maíz ha sido más variable que el precio del frijol en El Salvador, en los últimos meses, ha variado en un rango entre 13 a 20 dólares.

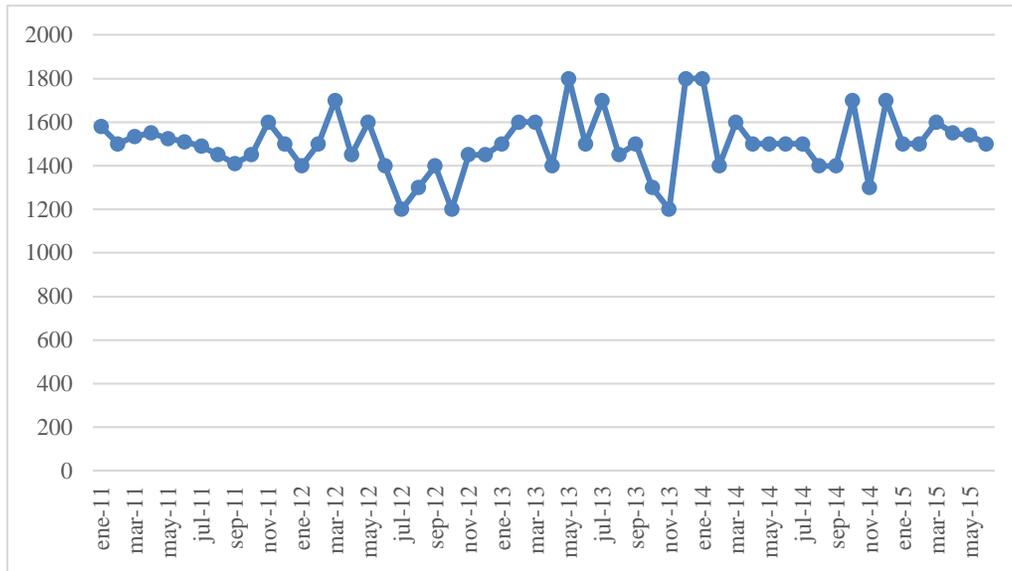
**Figura 26. El Salvador: Precio de maíz (US\$ / qq)**



**Fuente:** MAG

Como se puede observar en la figura 27, el precio del frijol rojo en Honduras, a pesar que ha sido variable pues ha oscilado en un rango entre 1,200 a 1,800 lempiras por quintal, en la serie observada se nota que el precio se ha mantenido a partir del mes de septiembre de 2012 en un precio promedio de L. 1,400 / qq.

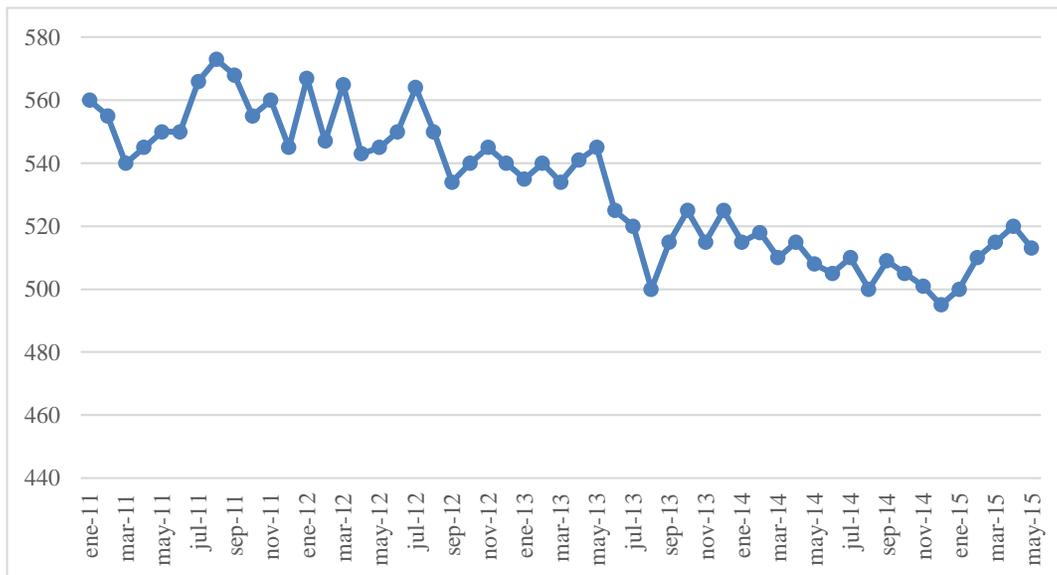
**Figura 27. Honduras: Precio de frijol rojo (L. / qq)**



Fuente: SAG

Por el otro lado, la tendencia del precio del maíz en Honduras, de acuerdo a lo presentado en la figura 28, es hacia la baja, teniendo una media en la serie de L. 520 / qq.

**Figura 28. Honduras: Precio de maíz (L. / qq)**



Fuente: SAG

#### 4.6.1. Formación del precio

El precio de la demanda se conforma específicamente con la oferta y la demanda. Como se mostró en los incisos anteriores, el precio se determina por lo regular en las grandes transacciones de compra y venta en las terminales y mercados de transbordo en las principales ciudades de los tres países analizados.

#### 4.7. Competencia (g)

##### 4.7.1. Competencia en la región

En la región del triffinio la principal competencia son las personas distribuidoras e intermediarias de la compra y venta de granos básicos. Son personas particulares más que empresas o instituciones, que se dedican a la compra y venta de estos productos. Por lo regular poseen un camión para transportar los granos básicos, y cuentan con disponibilidad financiera para la compra a pie de finca de los productos a los agricultores de la región y son los encargados de transportar los productos hasta los centros de venta o de procesamiento.

##### 4.7.2. Competencia institucional

Un proyecto similar existe en Playa Grande Ixcán, Quiché en donde se implementó el proyecto de SECADO Y DESPACHO DE MAÍZ, en donde el concepto es poder almacenar y secar maíz de una de las principales zonas productoras de maíz en el país. Esta empresa/entidad compra el producto a los productores, almacena y cuando los precios son favorables venden el producto. A continuación, una breve descripción de la experiencia:

##### *Descripción de la Agencia de Desarrollo Económico Local Ixcán, El Quiché (ADEL IXCAN)*



Agencia de Desarrollo Económico Local de Ixcán (ADEL), es una asociación civil, privada, apolítica, sin fines de lucro, concertada entre diferentes sectores que desarrollan actividades productivas, potenciadoras del desarrollo económico y social de Ixcán y su área de influencia.

La sede de la agencia se localiza en Colonia La Paz, lote 40, zona 1, Ixcán, Departamento de El Quiché. Se constituyó el 29 de julio de 1993, según escritura pública número 063, autorizada por el Notario Luis Francisco Mérida Calderón, inscrita en el Registro Civil de la ciudad de Santa Cruz El Quiché, libro 2 de Personas Jurídicas, folio 142 y 143, acta número 38.

Con fecha 18 de julio de 1998, ADEL Ixcán, reforma sus estatutos, según acta notarial autorizada por el Notario Eduardo Moll Santa Cruz, inscrita en el Registro Civil del municipio de Ixcán, El Quiché, partida número 58-98 “A” folios del 280 al 300 del libro número 1, con fecha 21 de julio de 1998. Estas reformas se protocolizaron en escritura número 94, autorizada por el Notario Eduardo Moll Santa Cruz, el 10 de junio del año 2000.

Los integrantes de la organización son personas jurídicas e individuales, integradas en distintos tipos de organización, entre los cuales se pueden mencionar: Asociaciones civiles, grupos de mujeres, comités agrícolas, Empresas Campesinas Asociativas, asociaciones micro regionales, Asociación de comerciantes y microempresarios de Ixcán, la municipalidad de Playa Grande.

**Figura 29. Equipo para el secado del producto**



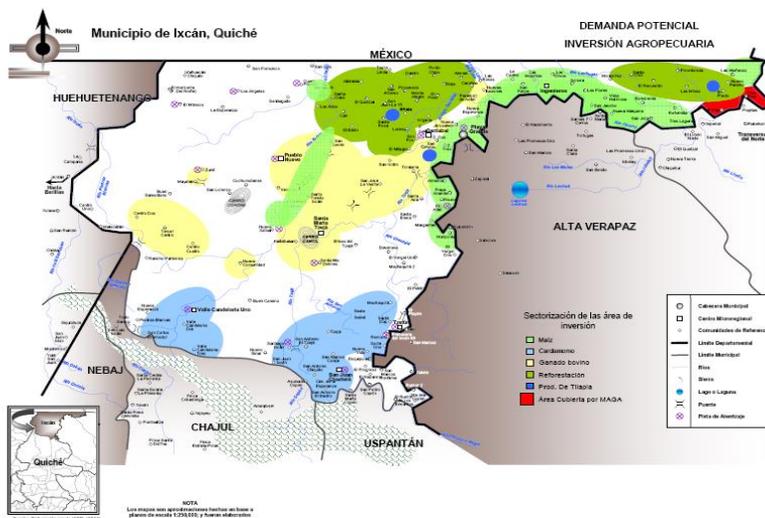
Entre los objetivos de la Agencia de Desarrollo Económico Local (ADEL) están:

- Apoyar la creación y fortalecimiento de empresas rentables orientadas al desarrollo económico.
- Identificar y gestionar recursos financieros y técnicos a nivel local, nacional e internacional, para la formulación e implementación de programas y proyectos de apoyo a la producción y generación de ingresos locales.
- Montar y actualizar periódicamente un sistema de información que identifique las potencialidades y oportunidades de la región.
- Crear una red de cooperación de servicios técnicos, financieros, comerciales y de comunicación en apoyo a las empresas, personas y grupos socios.

Las organizaciones aglutinadas en la Agencia de Desarrollo Económico Local (ADEL Ixcán) están conformadas en su mayoría por pequeños productores de maíz que producen en condiciones de subsistencia, con un mínimo de elementos tecnológicos. Dicha situación está determinada por las condiciones socioeconómicas de la zona, la cual se resume en los siguientes indicadores:

En la cadena agroalimentaria de maíz participan 883 productores que representan el 44 por ciento del total de productores ubicados en la zona.

**Figura 30. Ubicación del proyecto**



El proyecto de Cadena Agroalimentaria del Maíz, se implementará en el municipio de Playa Grande, Ixcán, departamento de El Quiché, república de Guatemala, el cual se ubica en la denominada Franja Transversal del Norte (FNT). Se localiza al norte de la capital de Guatemala, a 370 kilómetros de distancia. Sus coordenadas son: Latitud norte, entre 15° 41' y 16° 04', longitud oeste, entre 90° y 91° 08', el acceso principal es por

la ruta que de Cobán conduce hacia Chisec, Alta Verapaz, con acceso por una carretera de terracería, la cual se encuentra en condiciones aceptables y en construcción de la ruta asfaltada.

El municipio de Playa Grande, Ixcán, limita al norte con la república de México, al sur con los municipios de Nebaj, Chajul y Uspantán, Departamento de El Quiché, al Oriente con el Departamento de Alta Verapaz y al Occidente con el Departamento de Huehuetenango. Constituye una zona de

importancia para el intercambio de productos agrícolas entre los departamentos de la zona norte de la república de Guatemala.

La limpieza y secado del maíz, constituyen dos actividades que determinan el precio del mismo. El producto con impurezas y con alto grado de humedad se cotiza alrededor del 18 % debajo del precio promedio alcanzado por el maíz limpio y seco. En la actualidad para realizar este proceso, el producto debe trasladarse hacia el municipio de Los Amates, Izabal, lo cual implica un costo de Q15.00 de flete + Q11.75 de limpieza y secado por quintal de maíz. La mayor parte de producción se comercializa húmedo y con impurezas.

#### **4.7.3. Descripción de los canales de comercialización existentes.**

Para el caso del frijol a granel empacado o sin empaque, se identifican dos canales de comercialización, se comercializa en dos tipos de puntos de venta, ya sea en los supermercados del país, así como tiendas a detalle de barrio en centro urbanos popularmente conocidas como “Tiendas”.

Para el caso del frijol a granel sin empaque, también se pueden encontrar en las “Tiendas”, pero principalmente en los mercados populares de los centros urbanos.

Para el caso de la comercialización del maíz, el canal principal es a través de los mercados populares de los centros urbanos.

#### **4.7.4. Promoción y publicidad**

Debido a las características del producto de granos básicos, principalmente que conforman parte de la canasta básica y la dieta diaria de la mayoría de familias, actualmente la competencia con cuenta con acciones de promoción y publicidad. En todo caso, si existiera una marca que identifique a los productos del proyecto BTG para su venta local, el medio con mayor impacto en la región son los anuncios en radios comunitarios y las compañías de cable local.

En los supermercados nacionales, las marcas más fuertes de frijol empacado, principalmente, realizan acciones de administración de los anaqueles y contratan personal que promueva la compra (impulsadoras). Todo este esfuerzo es complementado con rótulos en punta de góndola y promociones especiales, anunciándose en los suplementos de ofertas o anuncios en los periódicos. Estos costos de promoción y publicidad podrían representar un reto muy grande para el BTG, pues no se considera que sean costos que estén dentro del proyecto y la competencia es muy fuerte.

En los mercados populares, únicamente se utilizan bolsas transparentes de plástico, las cuales presentan el logo de la empresa que los distribuye, un esfuerzo de promoción menor, no obstante, el sistema de distribución y logística implica la realización de entregas en las principales plazas de productos a granel.

## 5. Conclusiones

- El negocio de comercialización de granos básicos es un negocio bastante competitivo en donde existen muchos actores en las cadenas logísticas que compiten por el mismo mercado, y debido a que tienen una buena cuota de poder, logran determinar variables clave dentro del mercado, como lo es a veces el precio, manejando la oferta y la demanda (especulación).
- El negocio de comercialización de granos básicos es un negocio alto volumen y de márgenes pequeños. A pesar de que en las encuestas se obtuvieron negocios de venta y comercialización de granos básicos de márgenes brutos de 25%, a estos hay que restarle varios gastos relacionados con la comercialización, que, al hacerlos efecto, bajan hasta un 10%. Es por ello que los negocios deben generar volumen.
- Se aprecia que el negocio de granos básicos cuenta con demanda en los 3 países estudiados, con oportunidades en los mercados: institucionales (granel con enfoque de seguridad alimentaria), supermercados minoristas (frijol empacado) y de mercados mayoristas (a granel).
- Cada segmento de mercado implica la implementación de una estrategia diferente. Se considera que el mercado institucional y el de supermercados minoristas (frijol empacado) son los más accesibles. Los segmentos de mercados mayoristas son muy competitivos y exigen una logística de entrega y servicio muy grande.
- Los mercados anteriormente mencionados están sujetos a la concreción de al menos 2 alianzas:
  - Programa Mundial de Alimentos (maíz y frijol a granel)
  - Wal-Mart de Centroamérica (frijol empacado y a granel)

## 6. Recomendaciones

- Para que un negocio de estas características sea rentable en la región, se deben tomar muchos factores del mismo, pero principalmente:
  - Poder tener contacto directo con los productores de granos básicos, principalmente de la región, esto con el objetivo de garantizar el almacenamiento de una importante suma de producto de la región y así garantizar el suministro del producto al negocio.
  - Poder tener una logística efectiva, en cuanto la distribución de los granos básicos hasta los puntos de venta más importantes identificados en este estudio de mercado.
  - Poder cerrar un negocio institucional importante (como PMA) para poder garantizar un flujo mínimo de ingresos a efecto de poder ir generando flujo de caja para atacar nuevos canales de distribución.
  
- De acuerdo al fondo disponible para compra de maíz y frijol, se calcula que se puede realizar una compra inicial de US\$ 250,000 para un pedido inicial de:
  - US\$ 187,500 por 11,500 qq de maíz (1.6% demanda total regional)
  - US\$ 62,500 por 1,400 qq de frijol (1.6% demanda total regional)
  
- Se calcula que podrían hacerse 3 ciclos de compra/venta en el año con lo cual se podría estar cubriendo un 5% de la demanda total estimada de los municipios analizados de la región del Trifinio, tanto en maíz como en frijol.
  
- Para la iniciativa de la implementación del BTG, se recomienda impulsar el desarrollo de un canal de distribución con usuarios finales, para satisfacer la demanda regional del Trifinio, ya que esto implica menos costos logísticos en la captación y entrega de los productos a los negocios identificados en las encuestas realizadas.

## 7. Análisis de las principales ciudades de la Región Trifinio que deberían considerarse para establecer un Centro para la Comercialización de Granos Básicos

La Mancomunidad Trinacional Fronteriza Río Lempa, -MTFRL-, financiado por la Comunidad Económica Europea, en conjunto con organizaciones de productores, en una alianza pública-privada, crearán y pondrán en funcionamiento una Entidad Trinacional de Granos Básicos (BTG), cuyo objetivo general es contribuir con la reducción de la inseguridad alimentaria en la región trifinio a través de la creación de una instancia que comercializa granos a precio de mercado y provisiona granos básicos a familias vulnerables, con la finalidad de hacerle frente a las emergencias alimentarias que se suscitan en el territorio, generada por la crisis de precios, desastres naturales y desabastecimiento de alimentos.

Para llevar a cabo esta iniciativa, se requiere determinar la ubicación óptima para poder implementar/installar físicamente la infraestructura necesaria para la Entidad Trinacional de Granos Básicos (BTG). Para ello, en conjunto con el Consultor y la MTRL, definieron una serie de criterios para evaluar el municipio óptimo de localización para la ubicación de la entidad.

Los 11 municipios que se evaluaron fueron los siguientes:

**Tabla 55. Municipios evaluados para seleccionar ubicación**

No	Municipio	Departamento	País
1	Candelaria de la Frontera	Santa Ana	El Salvador
2	La Palma	Chalatenango	El Salvador
3	Metapán	Santa Ana	El Salvador
4	Esquipulas	Chiquimula	Guatemala
5	Chiquimula	Chiquimula	Guatemala
6	Asunción Mita	Jutiapa	Guatemala
7	Quezaltepeque	Chiquimula	Guatemala
8	Ipala	Chiquimula	Guatemala
9	Santa Catarina Mita	Jutiapa	Guatemala
10	Ocotepeque	Ocotepeque	Honduras
11	San Marcos	Ocotepeque	Honduras

**Fuente:** Elaboración propia

La metodología para la evaluación de los municipios se describe a continuación:

### ***Paso 1: Definición de criterios de evaluación:***

En conjunto con el Consultor y la MTRL, en reuniones y discusiones se definieron 9 criterios para la definición del lugar en donde se ubicará el BTG. Los criterios tienen una representatividad importante en relación a la demanda, la logística del negocio, los precios, el margen, los servicios y así como otros que le dan un peso balanceado a cada uno de los temas. (Ver Tabla 56)

**Tabla 56. Criterios y descripción para la evaluación de los municipios**

Criterio	Sub-criterio	Puntaje	Descripción
1. Zona con mayor población urbana	Ninguno	10%	Aquel municipio con mayor población urbana tiene el mayor puntaje, y como punto de referencia de este municipio se asignan punteo al resto
2. Ventas/compras encuestadas	Maíz	6.5%	De acuerdo a las encuestas realizadas durante la investigación, aquellos municipios con mayores ventas tienen mayor puntaje.
	Frijol	6.5%	
3. Mejor logística	Distancia al punto fronterizo	5%	Por la ubicación del Trifinio, el BTG requerirá de escoger un punto en donde se reúna las mejores condiciones logísticas del negocio.
	Calidad de vías de acceso	5%	
4. Mayor precio de venta al consumidor durante los últimos tres años	Maíz	6%	De acuerdo a la encuesta realizada en las principales plazas de mercado de los municipios en evaluación, noviembre 2015.
	Frijol	6%	
5. Calidad de los servicios básicos	Energía Eléctrica	2.5%	De acuerdo a la encuesta realizada en las principales plazas de mercado de los municipios en evaluación, noviembre 2015.
	Agua Potable	2.5%	
	Internet	2.5%	
	Telefonía fija	2.5%	
6. Zona segura para el desarrollo de las inversiones	Ninguno	10%	De acuerdo a la encuesta realizada en las principales plazas de mercado de los municipios en evaluación, noviembre 2015.
7. Salarios mínimo más bajo	Ninguno	5%	Menor salario mínimo para cada uno de los países
8. Disponibilidad de mano de obra	Ninguno	10%	De acuerdo a la encuesta realizada en las principales plazas de mercado de los municipios en evaluación, noviembre 2015.
9. Mayor margen bruto	Maíz	10%	De acuerdo a la encuesta realizada en las principales plazas de mercado de los municipios en evaluación, noviembre 2015.
	Frijol	10%	
<b>Total</b>		<b>100%</b>	

**Fuente:** Elaboración propia

### ***Pasó 2: Evaluación de cada criterio para cada municipio:***

Como segundo paso en la metodología, se le asignó un punteo sobre 100 puntos a cada municipio para cada uno de los criterios, siendo este para cada criterio:

#### 1. Zona con mayor población urbana:

De acuerdo con el criterio discutido con MTRFL, se le asignó el máximo punteo (100) aquel municipio con mayor población urbana, que para este caso es el municipio Chiquimula con 100,756 habitantes. Al resto de municipios se le asignó un punteo en proporción a la cantidad de habitantes comparada con la del municipio de Chiquimula. Por ejemplo, el siguiente municipio fue Esquipulas con 61,266 habitantes, por lo que se le asignó un punteo de 57.

#### 2. Ventas/compras encuestadas:

Para este criterio se utilizó como fuente las encuestas realizadas a los comercios en la región del Trifinio, específicamente la cantidad de granos básicos que compran. Dado que las respuestas tenían una respuesta distinta en cuanto a la periodicidad de compra, todas las respuestas se convirtieron por año. Vale la pena destacar que se realizó una sumatoria por

cada municipio de la cantidad de granos básicos que compran y es la sumatorio por municipio la que se consideró en esta variable. De igual manera que el criterio anterior, aquel municipio con el máximo puntaje es el que obtiene el mayor puntaje (100), y el resto se le asigna un puntaje en proporción al municipio con el mayor puntaje.

3. Mejor logística:

En conjunto con personal de MTRFL, se le asignó un puntaje para dos subcriterios que se consideran importantes como parte de visualizar una logística eficiente para el Banco de Granos Básicos del Trifinio. Los subcriterios fueron la distancia del municipio al punto fronterizo y la calidad de vías de acceso. (Calculado,)

4. Mayor precio de venta al consumidor durante los últimos tres años:

Para este criterio se utilizó como fuente las encuestas realizadas a los comercios en la región del Trifinio, específicamente el promedio de precio de venta en los comercios encuestados. De igual manera que el criterio anterior, aquel municipio con el máximo puntaje es el que obtiene el mayor puntaje (100), y el resto de se le asigna un puntaje en proporción al municipio con el mayor puntaje.

5. Calidad de los servicios básicos

Para este criterio se utilizó como fuente las encuestas realizadas a actores relacionados en la región del Trifinio, en donde se les preguntó su percepción en cuanto a la calidad de los servicios de los municipios en evaluación. Aquellas respuestas que su calificación de los servicios fuera Excelente, se le asignó 100 puntos, Muy bueno, 85 puntos, Bueno 70 puntos, Regular 60 puntos y Malo 40. Los servicios que se preguntó en cuanto su calidad de servicio fueron: Energía Eléctrica, Agua Potable, Internet y Telefonía fija.

6. Zona segura para el desarrollo de las inversiones

Para este criterio se utilizó como fuente las encuestas realizadas a actores relacionados en la región del Trifinio, en donde se les preguntó si el lugar es una región segura para realizar el tipo de inversión esperada. Aquel municipio con el mayor porcentaje de respuesta que Si es una región segura, obtuvo el mayor puntaje (100), y el resto de se le asigna un puntaje en proporción al municipio con el mayor puntaje.

7. Salarios mínimo más bajo

Para este criterio, se utilizó el salario mínimo de cada país para las actividades correspondientes de la iniciativa de la MTRFL. Por ejemplo, para el caso de Guatemala, se utilizó el promedio de los tres tipos de salarios oficiales (No Agrícola, Agrícola y Maquila), el cual es US\$ 335,1. Para el caso de Honduras, se utilizó el promedio de los cinco tipos de salarios oficiales (Agrícola, Construcción, Manufactura, Comercio y hoteles, Sector financiero), el cual es US\$ 345,5. Y para el caso de El Salvador, se utilizó el promedio de los principales sectores (Comercio y servicios, Industria, Maquila), siendo este US\$ 236,40. Por o que a los municipios de El Salvador se les asignó un máximo puntaje, a los de Guatemala un puntaje de 90 y a los de Honduras un puntaje de 80.

#### 8. Disponibilidad de mano de obra

Para este criterio se utilizó como fuente las encuestas realizadas a actores relacionados en la región del Trifinio, en donde con base a una pregunta de disponibilidad de mano de obra, se le asignó un punteo a cada uno de los municipios.

#### 9. Mayor margen bruto

Para este criterio se utilizó como fuente las encuestas realizadas a los comercios en la región del Trifinio. Para ello, se realizaron cálculos de los actuales márgenes brutos de los comercios encuestados tanto para maíz como para frijol. La forma de cálculo es obtener el promedio del precio de venta y de compra, para luego encontrar la diferencia y comparándola con el precio promedio (% de margen). Aquel municipio con el máximo punteo es el que obtiene el mayor punteo (100), y el resto de se le asigna un punteo en proporción al municipio con el mayor punteo.

### ***Paso 3: Ponderación y resultado final***

Habiendo asignado un punteo sobre 100 a cada criterio y para cada municipio, se procede a ponderar los puntajes con base en los porcentajes de la Tabla 56 y se obtiene la Tabla 58, que se muestra en la página 88. Sumando cada columna de cada municipio se obtiene el punteo final para cada municipio (Tabla 57).

Los resultados de la evaluación arrojan el siguiente ranking de municipios como ubicación:

**Tabla 57. Ranking de municipios evaluados para la ubicación de la entidad**

Ubicación	Punteo	Clasificación
La Palma, ES	71,1	1
Esquipulas, GT	67,2	2
Chiquimula, GT	65,3	3
Candelaria de la Frontera, ES	60,8	4
Santa Catarina Mita, GT	59,4	5
San Marcos, HN	59,4	6
Ipala, GT	58,1	7
Ocotepeque, HN	58,1	8
Asunción Mita, GT	57,7	9
Quetzaltepeque, GT	47,8	10
Metapán, ES	18,5	11

**Fuente:** Elaboración propia

Adicionalmente, de acuerdo a la investigación realizada, vale la pena mencionar algunos elementos subjetivos que hay que tomar en el momento de tomar la decisión en la compra de un terreno:

- La existencia legal de prohibición de exportar frijol de El Salvador por medidas de seguridad alimentaria nacional.
- Unión Aduanera entre Guatemala y Honduras entró en vigencia en el mes de enero 2016, permitiendo el libre tránsito de mercancías.
- Exceso de competencia en El Salvador con al menos 4 empresas comercializadoras (GUMARSAL, OMOA, DILOSA, ALBA) con servicios de entrega en mercados y supermercados.

- Oportunidad de maquilar productos con Frijoles San Vicente, integrada por 14 organizaciones apoyadas por el Programa Mundial de Alimentos, que consolidan producción, empacan y venden en Wal-Mart (alianza a través de PMA).

De la evaluación se concluye lo siguiente:

- El municipio de La Palma es el que obtiene el mejor puntaje de acuerdo a los criterios evaluados y la ponderación asignada. No obstante, se considera que se debe descartar por la prohibición vigente en El Salvador de exportar granos básicos.
- El Municipio de Metapán, debido a la negativa de participar en esta iniciativa, es el municipio que menos puntaje recibió, por lo que se considera el lugar menos óptimo para desarrollar el proyecto.
- Debido a las restricciones cualitativas existentes en El Salvador, se considera que un municipio de Honduras y Guatemala sea la ubicación ideal del BTG.
- Se recomienda descartar el municipio de Quezaltepeque, ya que obtuvo un puntaje muy bajo.
- Los municipios priorizados como mejor opción para la ubicación del proyecto BTG son: **Esquipulas, Chiquimula** y como tercera opción **Asunción Mita**, esto para los municipios de Guatemala, y **San Marcos** como municipio en Honduras.

**Tabla 58. Resultados de la Evaluación**

Criterio	Sub-criterio	Candelaria de la Frontera, ES	La Palma, ES	Metapán, ES	Esquipulas, GT	Chiquimula, GT	Asunción Mita, GT	Quezaltepeque, GT	Ipala, GT	Santa Catarina Mita, GT	Ocotepeque, HN	San Marcos, HN
1. Zona con mayor población urbana	Ninguno	2,1	1,7	5,5	5,7	10,0	3,2	0,9	3,0	1,3	3,0	1,3
2. Ventas encuestadas	Maíz	0,6	0,9	0,0	6,5	6,2	0,6	5,4	0,9	1,5	0,9	1,5
	Frijol	0,1	0,1	0,0	1,3	0,3	2,6	2,0	0,2	0,3	0,2	0,3
3. Mejor logística	Distancia al punto fronterizo trinacional	4,0	4,5	4,0	5,0	3,0	3,5	4,0	5,0	4,0	5,0	4,0
	Calidad de vías de acceso	3,5	3,0	4,0	4,0	4,5	3,0	3,5	3,5	3,0	3,5	3,0
4. Mayor precio de Venta al consumidor durante los últimos tres años.	Maíz	4,2	5,4	0,0	3,6	2,4	3,0	2,4	6,0	4,8	6,0	4,8
	Frijol	4,8	6,0	0,0	5,4	3,6	3,0	2,4	4,2	4,2	4,2	4,2
5. Calidad de los servicios básicos,	Energía Eléctrica	1,9	2,1	0,0	1,8	1,4	1,5	1,9	1,0	1,8	1,0	1,8
	Agua Potable	1,8	1,8	0,0	1,8	1,3	1,8	2,0	1,0	1,8	1,0	1,8
	Internet	1,8	1,8	0,0	1,8	2,1	1,5	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8
	Telefonía fija	1,5	1,5	0,0	1,8	2,3	2,0	2,5	1,5	1,8	1,5	1,8
6. Zona segura para el desarrollo de las inversiones.	Ninguno	5,0	9,0	0,0	7,0	3,0	10,0	4,0	6,0	8,0	6,0	8,0
7. Salarios Mínimo más bajo.	Ninguno	5,0	5,0	5,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,0	4,0	4,0	4,0
8. Disponibilidad de mano de obra	Ninguno	10,0	10,0	0,0	9,0	10,0	8,0	4,0	6,0	6,0	6,0	6,0
9. Mayor margen bruto	Maíz	10,0	8,3	0,0	4,5	6,6	5,7	5,2	7,0	7,8	7,0	7,8
	Frijol	4,6	10,0	0,0	3,7	4,0	3,9	1,1	7,0	7,5	7,0	7,5
<b>Total</b>		<b>65,2</b>	<b>60,8</b>	<b>71,1</b>	<b>18,5</b>	<b>67,2</b>	<b>65,3</b>	<b>57,7</b>	<b>47,8</b>	<b>58,1</b>	<b>59,4</b>	<b>58,1</b>

**Fuente:** Elaboración propia