



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DESARROLLO RURAL

Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible"

Trabajo de Graduación

**Análisis de la producción del cultivo de arroz
(*Oryza sativa*) en Nicaragua 2004-2014**

AUTORES

Br. Kenia Jamileth Lanzas Ceas

Br. Aldo José Reñazco Torrez

ASESOR

MSC. Freddy Ernesto Argüello Murillo

Managua, Nicaragua

Octubre, 2016

Trabajo de Graduación

Análisis de la producción del cultivo de arroz(*Oryza sativa*) en Nicaragua, 2004-2014

**Trabajo sometido a consideración del honorable tribunal
examinador de la Facultad de Desarrollo Rural de la
Universidad Nacional Agraria para optar al grado de:**

Licenciatura en Agronegocios

AUTORES

Br. Kenia Jamileth Lanzas Ceas

Br. Aldo José Reñazco Torrez

ASESOR

MSc. Freddy Ernesto Argüello Murillo

Managua, Nicaragua

Octubre, 2016

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable tribunal examinador designado por la decanatura de la Facultad de Desarrollo Rural como requisito parcial para optar al título profesional de:

Licenciatura en Agronegocios

Miembros del tribunal examinador

Lic. MSc. María Salome Antequera

Presidente

Lic. MP. Adriana Montenegro

Secretaria

Lic. MSc. Eddy Obando

Vocal

Lugar y Fecha (día/mes/año) _____

ÍNDICE DE CONTENIDOS

SECCIÓN	PÁGINAS
DEDICATORIA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	v
INDICE DE ANEXOS.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
2.1. Objetivo general	3
2.2. Objetivos específicos.....	3
III. MARCO REFERENCIAL	4
3.1. Grano básico (arroz).....	4
3.2. Arroz	4
3.3. Área Total.....	5
3.4. Producción.....	5
3.5. Rendimiento efectivo o producción cosechada	5
3.6. Consumo Aparente.....	5
3.7. Comercio internacional	5
3.7.1. Exportaciones	6
3.7.2. Importación	6
IV. MATERIALES Y METODOS	7
4.1 Ubicación del área del estudio	7
4.2 Diseño metodológico.....	7
4.3 Tipo de estudio	8
4.4 Población y muestra	8
4.5 Variables a evaluar: Anexo 8 (Matriz de Operacionalización)	8
4.6 Recolección de datos.....	8

4.7	Procesamientos y Análisis de datos.....	9
4.8	Instrumentos de investigación.....	9
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	11
5.1.	Análisis del contexto internacional de granos básicos	11
5.1.1.	Producción mundial de granos básicos	11
5.1.2.	El cultivo del arroz a nivel mundial	11
5.1.3.	Superficie cosechada de los principales productores de arroz	12
5.1.4.	Principales países productores de arroz a nivel mundial.....	13
5.1.5.	Comercio de arroz a nivel mundial	
5.1.5.1.	Exportaciones.....	14
5.1.5.2.	Importaciones.....	15
5.1.6.	Precios	15
5.2.	Área de producción de arroz en Nicaragua	17
5.2.1.	Contexto nacional.....	17
5.2.2.	Cultivo del arroz.....	17
5.2.3.	Superficie agrícola en el país	19
5.3.	Producción y rendimientos del arroz en Nicaragua 2004-2014	21
5.3.1.	Producción.....	21
5.3.2.	Rendimiento productivo.....	22
5.4.	Socios comerciales del arroz en Nicaragua 2004-2014.....	23
5.4.1.	Consumo	23
5.4.2.	Precios.....	24
5.4.3.	Tratados comerciales.....	25
5.4.3.1.	Mercado Común Centroamericano (MCCA).....	25
5.4.3.2.	DR-CAFTA.....	25
5.4.4.	Exportaciones de arroz de Nicaragua.....	26
5.4.5.	Importaciones de arroz en Nicaragua.....	27
VI.	CONCLUSIONES.	28
VII.	LITERATURA CITADA.....	29
VIII.	ANEXOS	33

DEDICATORIA

A Dios sobre todo por guiarme en esta última etapa de mi carrera por darme la fuerza y sabiduría para terminar con éxito la realización de este trabajo de investigación.

A mis padres: **Zeneyda Ceas y Luis Lanzas** por su apoyo incondicional brindado durante toda mi vida, por sus consejos y por haberme inculcado valores que hoy me permiten ser una persona honesta y responsable. Es un placer, poder cumplir sus sueños de verme alcanzar mi meta y ser una profesional.

A mis hermanos **Jenny Lanzas y Jelsin Lanzas** que han estado conmigo en todos los momentos difíciles de mi vida y demás familiares que de una u otra manera me han apoyado.

Br. Kenia Jamileth Lanzas Ceas

DEDICATORIA

Agradezco primeramente a nuestro creador por haber permitido que llegara a culminar mis estudios y siempre estar a mi lado en tiempos de dificultad, de aprender de mis errores para poder ser en un futuro una mejor persona.

A mis padres **Auxiliadora Torres, Trinidad Reñasco** quienes hicieron posible lo posible para poder llegar hasta este punto de mi vida, el poder obtener un título y verme superado como persona.

A mi hermano **Cory Reñasco** que me ha acompañado en todo momento y con quien siempre cuento en los buenos y malos momentos de mi vida y quien me considera un ejemplo a seguir.

Br. Aldo José Reñasco Torrez

AGRADECIMIENTO

Agradecemos infinitamente a Dios por darnos la vida y sabiduría que nos permite terminar con éxito la elaboración de este trabajo.

A nuestro tutor **MSc. Freddy Ernesto Argüello Murillo** por su apoyo incondicional, su paciencia, tiempo, esmero y dedicación en la realización de este trabajo, más que un profesor demostró ser un amigo y un buen guía.

A docentes de la Facultad Desarrollo Rural por transmitirnos sus conocimientos en especial a los docentes **Licenciado Felipe Cardoza, Licenciada Blanca Nubia y Licenciada Ileana Castellón** por la motivación y apoyo incondicional durante el transcurso de nuestra carrera.

Al personal de la Facultad de Desarrollo Rural en especial a las **Señoras Ana Morales Luna, Francis Vanega Cruz, Antonia Talavera Latino, Adilia Emperatriz Dávila Gamboa y Alexander Castillo** por su amabilidad y dedicación en sus puestos de trabajos.

A **Wilmer Uriel López Borge, Henry Alfonso González, Armando Solís Espinoza y Eduardo Ramón Vásquez** por su amistad incondicional durante los cinco años de estudio y por todos los momentos que compartimos juntos que nos hicieron crecer como persona y profesional.

A nuestra alma mater Universidad Nacional Agraria por brindarnos las condiciones y recursos necesarios para adquirir los conocimientos que hoy nos hacen ser un profesional de calidad.

Br. Kenia Jamileth Lanzas Ceas

Br. Aldo José Reñazco Torrez

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	PÁGINA
Cuadro 1. Superficie de los principales países productores de arroz a nivel mundial.....	12
Cuadro 2. Producción de los principales países productores de arroz a nivel mundial.....	13
Cuadro 3. Exportaciones de arroz de Nicaragua (Toneladas).....	27
Cuadro 4. Importaciones de arroz hacia Nicaragua(Toneladas).....	27

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	PÁGINA
Figura 1. Mayores exportadores de arroz a nivel mundial 2006-2012.....	14
Figura 2. Mayores Importadores de arroz a nivel mundial.....	15
Figura 3. Comportamiento de los precios internacionales de arroz (2004-2014).....	16
Figura 4. Mapeo de los principales departamentos productores de arroz seco en Nicaragua de.....	18
Figura 5. Superficie destinada para el cultivo del arroz seco en comparación a la superficie agrícola y arable 2004-2012.....	20
Figura 6. Producción total 2004-2014 (Miles de toneladas).....	21
Figura 7. Rendimiento del arroz 2004-2014.....	22
Figura 8. Demanda total en relación con el consumo aparente.....	23
Figura 9. Precio del arroz USD/Toneladas.....	24

INDICE DE ANEXOS

ANEXO	PÁGINA
Anexo 1 Mayores exportadores de arroz a nivel mundial 2006-2010.....	34
Anexo 2 Mayores importadores de arroz a nivel mundial 2006-2010.....	34
Anexo 3 comportamientos del precio de arroz a nivel internacional 2004-2014....	34
Anexo 4 Principales departamentos productores de arroz seco en Nicaragua.....	35
Anexo 5 Superficie destinada para el cultivo del arroz en comparación con la superficie agrícola y arable 2004-2010.....	35
Anexo 6 Producción de arroz en Nicaragua 2004-2013 (miles de toneladas).....	36
Anexo 7 Rendimientos del arroz en Nicaragua (2004-2013).....	36
Anexo 8 Matriz de Operacionalización de variables.....	37-38
Anexo 9 Instrumentos de investigación.....	39-40

Análisis de la producción del cultivo de arroz (*Oryza sativa*) en Nicaragua, 2004-2014

Autores: Br. Kenia Jamileth Lanzas Ceas **Email:** kenialanzas@yahoo.es

Br. Aldo José Reñazco Torrezaldoj93@yahoo.com

Asesora: MSc. Freddy Ernesto Argüello Murillo **Email:** arguello.murillo@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo tiene por objetivo el análisis de la producción del cultivo arroz (*Oryza sativa*) en Nicaragua 2004-2014, para la elaboración del estudio se abordaron las siguientes variables: producción, Consumo nacional y comercio internacional. La información recopilada fue obtenida de las bases de datos de FAOSTAT, CEPAL, BCN, BANCO MUNDIAL, ODHAC, SIECA, IICA, INCAP, MIFIC, INTA, MAGFOR, FUNICA y ANAR. La información se consolidó a través de cuadros y figuras. Mediante el análisis de los datos se obtuvo que la superficie agrícola de Nicaragua presenta una disminución paulatina desde el año 2004 hasta el año 2014 de igual forma ha disminuido el área arable lo que indica que no se está aprovechando la superficie apta para cultivo, sin embargo la superficie destinada para el cultivo del arroz ha experimentado incremento del 31.25 %. El promedio entre el año 2004 y 2014 para el uso de la superficie agrícola total en el país fue de 5122.3 miles de ha de la cual 1665.7 miles de ha es superficie arable destinando solamente el 85.57 miles de ha para el cultivo de arroz, es decir el 5% del área apta para cultivos. En la producción de arroz se muestra un incremento en el área de siembra lo que recíprocamente conlleva a aumentar la producción total. Para el año 2014 la producción obtenida fue de 409 (miles de toneladas) comparada con la producción del año 2004 que fue de 271.7 (miles de toneladas) ha incrementado 55.5%, se observa que se han mejorado los niveles de producción, desde el año 2004-2014 ha logrado mantener un incremento de 16.21% en los rendimientos productivos, en el año 2005 presentó la baja más significativa del período en estudio, esto debido a las problemáticas comerciales de ese momento, la implementación de aranceles para la importación, causó incertidumbre para los productores de arroz nacional. Las exportaciones de arroz a países centroamericanos ha incrementado, pero la mayoría de estas exportaciones vuelven al país como productos transformados. Las exportaciones realizadas por Nicaragua se destinan hacia Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Honduras y en las importaciones procedentes de Estados Unidos, Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Honduras destacándose Costa Rica como principal comprador y Estados Unidos como principal vendedor.

Palabras claves: Área cosechada, Rendimientos, Consumo Aparente, Consumo Per cápita, Exportaciones e Importaciones

Analysis about the production of rice (*Oriza Sativa*) in Nicaragua, 2004-2014

Authors: Br.Kenia Jamileth Lanzas Ceas Email:kenialanzas@yahoo.es
Br. Aldo José Reñasco Torres Email: aldoj93@yahoo.com
Adviser:MSc. Freddy Ernesto Argüello Murillo Email:arguello.murillo@gmail.com

ABSTRACT

The present investigation has for objective the analysis about the production of rice in Nicaragua (2004-2014); for this investigation was necessary to broach the next variables: Production, national consumption and international commerce. The information was compiled and in the next sources: FAOESTAD, CEPAL, BCN, BANCO MUNDIAL, ODHAC, SICA, CIECA, IICA, INCAP, MIFIC, INTA, MAGFOR, FUNICA and ANAR. The information was consolidating with charts and figures. By means of the analysis of the dates, was obtained that the surface agricultural of Nicaragua presented lack of increment since the 2004 even 2014, decreasing the ploughed area, therefore indicate that don't have been using correctly the surface for the cultivate, however the area devoted to rice cultivation has experienced increase of 31.25%. The middle between 2004 and 2014 of the correct use of the earth ploughed for the production of rice in the surface agricultural was 5122.53 ha of these date only 1665.7 ha is surface ploughed and was assigned 85.57 ha for the production of rice as well 5% designed, the production was explain a increment in the sowing area, thus reciprocally increments the total production. In the 2012 the production obtained was 418.7 (tons thousands) compared with the production the 2004 that was 271.7 (tons thousands) was observed a increment of 55.5%, that have been better the levels of production, since the 2004-2014 have been supported a increment 16.21% in the outputs of the productions; however the 2005 presented a decreased significant in the period in study; because of the commercial problems of these moment, the implementation of duties for the importation, caused uncertainty in the national rice producers. The exports of rice to CA countries have incremented, but the majority of these exports comeback to Nicaragua transformed. The exports achieved in Nicaragua are for Costa Rica, El Salvador, Guatemala and Honduras and the imports EE.UU, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, and Honduras; the principal buyer is Costa Rica and the principal seller is EE.UU.

Words keys: Harvested area, Output, Apparent consumption, per capita consumption, Exports and Imports.

I. INTRODUCCIÓN

El arroz es la semilla de la planta *Oryza sativa*, es de origen asiático y se cultiva en las aéreas tropicales y subtropicales del mundo, este cereal es el más importante seguido del frijol y maíz, es un componente básico para más de la mitad de la población del mundo; este alimento contiene carbohidratos pero su contenido de proteínas es bajo. El arroz es un grano muy productivo, se pueden realizar varias cosechas por temporadas y tiene alta productividad logrando alcanzar hasta 4 cosechas en el año, en climas tropicales se obtienen dos cosechas al año.

La producción de arroz a nivel mundial está concentrada en China, India e Indonesia estos sobresalen como principales países productores del mundo. A pesar de estos no figuran como exportadores debido a que la producción que obtienen sólo cubre la demanda interna de su numerosa población, las que tienen un alto consumo per cápita, siendo India el único país que exporta el excedente de producción que se genera en cada ciclo productivo.

Nicaragua está ubicada en el istmo centroamericano, su posición geográfica le hace tener un clima tropical que permiten tener un alto nivel productivo. La economía del país depende fundamentalmente de la agricultura y está principalmente en manos de pequeños y medianos productores, aunque últimamente se ha visto afectado por las condiciones climáticas, fenómenos como el niño y la niña que han provocado variaciones en la producción e incluso hasta pérdidas de las cosechas.

FUNICA (2012) reporta que durante el periodo 2001-2010, el sector agropecuario representó en promedio del 17.2% del Producto Interno Bruto (PIB). El sub-sector agrícola aportó el 10% y el pecuario un 7.2%. El arroz por su parte aporta aproximadamente el 11% del PIB agrícola.

La presente investigación se realizó con el propósito de analizar el comportamiento de la producción del cultivo de arroz a nivel nacional y brindar una información consolidada de los años 2004-2014. Nicaragua presenta dos tipos de producción: cultivo de arroz de riego del cual se obtiene el 60% de la producción interna con este rubro se alcanzan los mejores rendimientos pero la información es limitada debido a que está en manos de grandes productores y cultivo de arroz seco que aporta el 40% de la producción nacional y está en manos de pequeños y medianos productores para los cuales es la principal fuente de ingresos, este rubro requiere menos tecnificación que el de riego y solo se necesita del factor lluvia, la información otorgada por cada productor a las entidades del gobierno permite obtener información del comportamiento de la producción.

En Nicaragua del 2004-2014 se ha elevado la producción de este rubro volviéndose sumamente importante en la ingesta diaria de la población, el propósito que se han planteado el estado y las organizaciones arroceras es llegar a cubrir la demanda interna ya que en la actualidad solamente se cubre del 75% al 80% del consumo interno, para abastecer el 100% de la demanda interna se importa arroz de Estados Unidos de América, con el cual Nicaragua tiene un tratado de libre comercio y es su mayor socio comercial de arroz en cuanto a las importaciones. Nicaragua no es un país exportador de este cereal, pero en los años 2011-2014 se han registrado ventas a países centroamericanos entre los cuales figuran Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Honduras.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Analizar la producción del cultivo de arroz (*Oryza Sativa*) en Nicaragua, 2004-2014

2.2. Objetivos específicos

2.2.1. Explorar el contexto internacional de la producción de arroz.

2.2.2. Identificar el área de producción de arroz seco en Nicaragua, 2004-2014.

2.2.3. Determinar la producción y los rendimientos del arroz en Nicaragua, 2004-2014.

2.2.4. Identificar los principales socios comerciales de Nicaragua en el comercio internacional.

III. MARCO REFERENCIAL

3.1. Grano básico (arroz)

Los granos básicos como fuente sostenible de la alimentación de los pobladores centroamericanos, son importantes, ya que garantizan la seguridad alimentaria de las familias más pobres también generan un nivel de ingreso que le garantiza estabilidad económica al productor.(Argüello, 2011)

3.2. Arroz

Es la semilla de la planta *Oryza sativa*. El arroz es de origen asiático y se cultiva en las aéreas tropicales y subtropicales del mundo, este cereal es el más importante seguido del frijol y maíz. Es un componente básico para más de la mitad de la población del mundo, este contiene carbohidratos pero el contenido de proteínas es bajo, esta es una deficiencia que los investigadores en el transcurso del tiempo han tratado de corregir esta deficiencia. (Somarriba, 1998)

El cultivo del arroz en Nicaragua presenta vulnerabilidad y rentabilidad muy bajas y poco competitivas. Los rendimientos son los más bajos de Centroamérica. En esta región, el promedio es de 3.1 toneladas por hectárea, mientras que en Nicaragua es de 2.5 t/ha debido a las limitaciones tecnológicas que inciden en la competitividad. El arroz representa el 11% del PIB agrícola nacional, generando unos 30,000 empleos anuales a través de unos 17,167 productores que cultivan 134,000 manzanas (94,000 hectáreas), de las cuales el 60% se da en condiciones de secano; la mayoría en pequeñas parcelas inferiores a 5 hectáreas como cultivo de autoconsumo y comercialización local en baja escala. En un 40% en condiciones de riego con mejor tecnología pero menos productiva que lo esperado en términos comparativos.

La producción de arroz de riego genera aproximadamente el 55% del total nacional y cerca del 40% del área cultivada; El rendimiento del arroz de riego se aproxima a 4 toneladas/hectárea y no se ha incrementado en la última década, al igual que la producción de secano que se ha mantenido en 2.5 t/ha en el mismo periodo.(MAGFOR, 2009)

En Nicaragua el mayor aporte en la siembra de este cultivo se lo adjudica la RAAN con 19,900mz sembradas, que representan el 30.0% del total de la siembra de arroz secano en la época de primera, le sigue Río San Juan con 14,450mz (21.8%) y la Región Autónoma del Atlántico Sur con 11,960mz (18.0%), Chinandega con 5,676mz(8.6%), Rivas con 4,546mz (6.9%), Jinotega con 2,370mz(3.6%), Chontales 1,850mz (2.8%), Nueva Segovia 1,680mz (2.5%), León 1,37mz (2.1%), el resto corresponde a Boaco, Carazo, Matagalpa, Granada, Managua y Masaya.(MAGFOR, 2011)

3.3. Área Total

Es toda el área que tiene la unidad de producción, zona, región y/o país. Es producto de la sumatoria del área agropecuaria, en infraestructura, bajo agua, forestal, entre otros.(Viachica E. A., 2010)

3.4. Producción

Es una actividad humana en la que se convierten los recursos en bienes y servicios para satisfacer las necesidades humanas. La cantidad de bienes y servicios varía en dependencia de la cantidad de recursos. (Viachica e. v., 2010 a)

3.5. Rendimiento efectivo o producción cosechada

Es la cantidad de productos efectivamente obtenida después de la recolección. (FAO, 1982) El rendimiento será igual a la producción total obtenida dividida entre el total de área sembrada.

3.6. Consumo Aparente

Constituye una forma rápida y con menos intromisión en los hogares para conocer el consumo de los hogares. Esta metodología establece una buena opción para estimar en forma gruesa y rápida el consumo promedio familiar de alimentos. Es un buen complemento de estudios sobre consumo real porque da información sobre un período más amplio y el costo de la alimentación a nivel local. (INCAP , s.f.)

Por su bajo precio, el arroz ha sido, entre los granos básicos, el que ha experimentado la más alta tasa de crecimiento del consumo en los últimos 10 años (40.2%), pues pasó de 72.9 libras per cápita/año (33.1kilogramos) en 1994 a 102.2 libras per cápita (46.3 kg) en 2003. (INTA, 2009)

3.7. Comercio internacional

Es la introducción de productos extranjeros a un país y la salida de estos a otros países, integran lo que se denomina comercio exterior.(Mercado, 2002)

El arroz es el alimento básico predominante para 17 países de Asia y el Pacífico, nueve países de América y ocho países de África. Este cereal proporciona el 20 por ciento del suministro de energía alimentaria del mundo. En muchas regiones, el arroz es el componente más importante del régimen alimentario humano, de manera que es necesario

que ese tazón diario de arroz sea seguro y de calidad aceptable para el consumidor.(FAO, 2004)

Nicaragua, de conformidad al DR.CAFTA, tiene establecidos contingentes arancelarios para la exportación e importación de productos hacia y desde los Estados Unidos, a los cuales se les otorga una preferencia arancelaria del 0% durante el período de transición al libre comercio. En cuanto a los contingentes de importación, Nicaragua se beneficia con un total de once productos siendo estos el arroz oro y en granza ambos productos se benefician con la desgravación a dieciocho años, los dos tipos de arroz.(MIFIC, 2014)

3.7.1. Exportaciones

Es vender más allá de nuestras fronteras político-económicas. Los principios de la exportación son los mismos que los de la venta interior, la diferencia está en el hecho de que en las exportación es necesario considerar las áreas del cliente y del proveedor estén sujetas a distintas reglamentaciones administrativas y seguramente diferentes costumbres y prácticas comerciales.(Mercado, 2002)

3.7.2. Importación

Se refiere a la compra de bienes agropecuarios de un país al extranjero; es de uso común denominar así la cantidad en toneladas u otra unidad de medida física que un país compra a otro país.(Cepalstat, Sf)

En lo referente al arroz., en términos generales, Nicaragua ha experimentado una disminución en el grado de dependencia a las importaciones de arroz para satisfacer el consumo interno. En el caso del arroz, del 21.21% presentado en el 2009, se pasó al 18.40% en 2011, significando una reducción en el índice de 2.81 puntos porcentuales.(ODHAC, 2014)

Tras la reducción de las cosechas de cereales de la temporada principal de 2014 por la sequía, el gobierno de Nicaragua autorizó las importaciones exentas de aranceles de 97 000 toneladas de arroz esto tuvo gran impacto en el comercio nacional debido que los productores no pueden competir con los precios internaciones, ocasionando pérdidas en su costo de producción.(FAO, 2014)

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1 Ubicación del área del estudio

El estudio fue realizado en Nicaragua ubicada en el istmo Centroamericano que limita al norte con Honduras, al sur con Costa Rica. Posee costas en el océano Pacífico y el mar Caribe. El país está constituido como república democrática y sus cuatro órganos de gobierno son: el legislativo, el ejecutivo, el judicial y el electoral.

Nicaragua se caracteriza por ser un país volcánico y tropical; su longitud y latitud son 13 ° 0' 0 "N / 85 ° 0' 0", el país se divide en 15 departamentos y dos regiones de auto administración o comités autónomos. Los 15 departamentos están subdivididos en 153 municipios. Su área total es de 130,370 kilómetros cuadrados, con una superficie terrestre de 119,990 kilómetros cuadrados y 10,380 km cuadrados de agua.

El clima es tropical y se caracteriza por tener dos estaciones, una seca y otra lluviosa. La primera se desarrolla de enero a junio, en esta los árboles y la hierba empiezan a secarse debido a la falta de lluvias. La temporada lluviosa comienza después de julio, lluvias moderadas por períodos cortos. En las tierras bajas, la temperatura es generalmente 72 ° F por la noche y 86 ° F en horario diurno.

4.2 Diseño metodológico

La investigación se realizó por medio de las siguientes fases que contribuyeron a la redacción del documento final.

- Fase 1: Identificación de las fuentes de información primaria que ayudaron en la definición del problema a investigar
- Fase 2: Elaboración del protocolo de investigación que recoge la teoría que sustentó la investigación
- Fase 3: Revisión documental para el estudio y recolección de datos para el análisis internacional y nacional
- Fase 4: Diseño de una base de datos que consolida los datos recopilados de las bases de datos consultadas
- Fase 5: Elaboración de cuadros de salida y figuras, a partir de la información consolidada en la base de datos construida a partir de las otras bases de datos existentes en línea
- Fase 6: Análisis de cuadros y figuras generados a partir de la información existente que permitirán el cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación
- Fase 7: Redacción del primer borrador

- Fase 8: Presentación y pre defensa del primer borrador
- Fase 9: Incorporación de las recomendaciones hechas por parte del jurado tribunal examinador
- Fase 10 :Presentación del trabajo final

4.3 Tipo de estudio

Es una investigación cuantitativa, no experimental de tipo descriptivo, de corte longitudinal, el objetivo se centra en el análisis y evaluación de las variables identificadas, que permitirán ofrecer información de interés para entender la importancia que tiene el análisis de producción de arroz seco en Nicaragua, 2004-2014.

4.4 Población y muestra

Según Sampieri, R., Collado, C. & Lucio, P. en el Libro de Metodología de la Investigación (2003) indica que, en las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características del investigador o del que hace la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico, ni en base a fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de una persona o grupo de personas, .y desde luego, las muestras seleccionadas por decisiones subjetivas tienden a estar sesgadas. El elegir entre una muestra probabilística o una no probabilística, depende —sí, otra vez— de los objetivos del estudio, del esquema de investigación y de la contribución que se piensa hacer con dicho estudio.

4.5 Variables a evaluar: Anexo 8 (Matriz de Operacionalización)

Variables	Sub variables
Producción de arroz	<ul style="list-style-type: none"> • Área • Rendimiento • Producción total
Consumo	<ul style="list-style-type: none"> • Precios • Consumo aparente
Comercio internacional	<ul style="list-style-type: none"> • Exportaciones • Importaciones

4.6 Recolección de datos

La recolección de los datos se realizó a través de las bases de datos de la FAO, FAOSTAD, CEPAL, BCN, BANCO MUNDIAL, ODHAC, SIECA, IICA, INCAP, MIFIC, INTA,

MAGFOR, FUNICA y ANAR, las que permitieron la elaboración de una base de datos que consolida la información obtenida de: área total, producción, rendimientos productivos, precios, exportadores e importadores tanto en el contexto nacional como internacional.

4.7 Procesamientos y Análisis de datos

El procesamiento de datos se realizó por medio de funciones específicas del programa de aplicación Excel 2010, a partir de la base de datos construida con la información recolectada se elaboraron matrices de la superficie de los principales productores de arroz a nivel mundial, producción total de los principales países productores, sistemas de cosecha de arroz por zona en Nicaragua, principales departamentos productores de arroz en Nicaragua, exportaciones e importaciones de arroz en Nicaragua.

Se elaboraron figuras de mayores exportadores e importadores de arroz a nivel mundial, comportamiento del precio del arroz a nivel nacional e internacional, superficie destinada para el cultivo del arroz a nivel nacional, producción nacional de arroz en Nicaragua, rendimientos productivos, y demanda total en relación con el consumo aparente. Una vez elaborada los cuadros y figuras se procedió a su análisis a través de argumentos sólidos.

4.8 Instrumentos de investigación

Se utilizaron como instrumentos de investigación bases de datos como fuentes secundarias que facilitaron la unificación de una sola base, utilizando matrices (cuadros y figuras) para presentar la información obtenida y brindar una mejor comprensión de la misma. (ANEXO 9)

- **Cuadro 1** Mayores exportadores de arroz a nivel mundial 2006-2010
- **Cuadro 2** Mayores importadores de arroz a nivel mundial 2006-2010
- **Cuadro 3** comportamientos del precio de arroz a nivel internacional 2004-2014
- **Cuadro 4** Principales departamentos productores de arroz seco en Nicaragua
- **Cuadro 5** Superficie destinada para el cultivo del arroz en comparación con la superficie agrícola y arable 2004-2010
- **Cuadro 6** Producción de arroz en Nicaragua 2004-2013 (miles de toneladas)
- **Cuadro 7** Rendimientos del arroz en Nicaragua (2004-2013)
- **Cuadro 8** Matriz de Operacionalización de variables
- **Cuadro 9** Instrumentos de investigación

Las fuentes de información

- Base de datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura (FAO)
- Base de datos de la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA)
- Base de datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
- Base de datos del Banco Mundial
- Base de datos del Banco Central de Nicaragua (BCN)
- Observatorio del Derecho Humano a la Alimentación en Centroamérica (ODHAC)
- El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)
- El Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP)
- Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC)
- El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
- Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR)
- La Asociación Nicaragüense de Arroceros (ANAR)
- La Fundación para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario y Forestal de Nicaragua (FUNICA)

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Análisis del contexto internacional de granos básicos

A nivel mundial la agricultura toma una gran importancia como fuente de trabajo y pilar de la seguridad alimentaria para los sectores más vulnerables, así mismo es la principal generadora de materia prima para abastecer las industrias a nivel mundial.

CEPAL (2015) indica, que el peso de la agricultura en el PIB de los países varía desde 2% hasta alrededor del 20%, al mismo tiempo que las tasas de pobreza extrema rural oscilan entre 1% y más del 60%.

5.1.1. Producción mundial de granos básicos

Los granos básicos además de ser una importante fuente de alimentación para muchos países es un motor económico, social y necesario en la vida de la población mundial. Centroamérica se caracteriza por su importante nivel de auto consumo de granos, maíz (*Zea mays*), frijol (*phaseolus vulgaris*) y arroz (*Oriza Sativa*), la mayoría de estos rubros es producida por pequeños y medianos productores. A nivel mundial los países con mayor participación en el mercado de productos agrícolas son: Brasil, India y China, que figuran entre los principales productores de alimentos básicos.

La producción de granos básicos es fundamental a nivel mundial para abastecer a los sectores más vulnerables los cuales se encuentran en extrema pobreza. Son alimentos básicos que proveen a la población nutriente necesarios para una buena alimentación.

El Banco Mundial (2015) muestra que los precios internacionales de todos los productos básicos esenciales bajaron entre agosto de 2014 y mayo de 2015, si bien en diferente grado. Esta caída generalizada contrasta con las tendencias vistas en períodos anteriores, en los que las bajas de los precios de alimentos básicos coincidían con alzas en otros. La caída en los precios del petróleo reduce los costos de producción de los alimentos a través de su efecto en los insumos como los fertilizantes químicos, los combustibles y los costos del transporte.

5.1.2. El cultivo del arroz a nivel mundial

El consumo del arroz se encuentra distribuido en la mayor parte de los países del globo terráqueo. Este cultivo se caracteriza por su gran aporte de energía y lo bajo que es en colesterol, es un elemento fundamental en la seguridad alimentaria de la población, por lo cual se ha establecido como uno de los cereales más importantes en la dieta mundial.

Mucho de los países importadores han desarrollado estrategias con el objetivo de producir y abastecer el consumo de este cereal en sus países por su alto valor nutritivo en la alimentación.

FAO (2004) revela que el arroz es el alimento básico predominante para 17 países de Asia y el Pacífico, nueve países de América y ocho países de África. Este cereal proporciona el 20 por ciento del suministro de energía alimentaria del mundo. En muchas regiones del mundo, el arroz es el componente más importante del régimen alimentario humano, de manera que es necesario que ese tazón diario de arroz sea seguro y de calidad aceptable para el consumidor.

CEI-RD (2006-2010) señala que los países asiáticos tienen un consumo per cápita de 110-140 Kg, destacándose China, Vietnam e India. En América Latina los principales consumidores de arroz son Brasil con consumo de 60 Kg/hab y Uruguay con 30 kg/hab. Argentina es de los países con menor consumo de arroz per cápita a nivel mundial con tan solo un 7.1Kg/hab.

5.1.3. Superficie cosechada de los principales productores de arroz

El uso del recurso suelo es fundamental para la obtención de producción agrícola. A medida que incrementa el número de habitantes en el planeta el uso de tierra agrícola debe de incrementarse para lograr abastecer la demanda mundial de alimentos que cada día se vuelve más exigente y dependiente de la agricultura.

En el cuadro 1 se observa, que para el año 2012 la distribución de la tierra para el cultivo del arroz en los principales países productores fue la siguiente: China destina un 28% de su superficie arable para cultivar arroz, su superficie destinada es menor a los otros países involucrados, lo que da entender que la tecnificación y buenas prácticas agrícolas que utiliza este país lo hace obtener buenos rendimientos productivos. India destina el 27% de la superficie arable para cultivar arroz pero Indonesia destina el 57% de área arable para el cultivo, siendo el país con más utilización de tierras para este rubro.

Cuadro 1. Superficie de los principales productores de arroz a nivel mundial

País	Superficie Agrícola (1000Ha)	Superficie Arable (1000Ha)	Superficie de arroz cultivada (1000Ha)	Porcentaje utilizado de la superficie arable en la superficie cultivada.
China	515361.10	106521.10	30397.76	28
India	179300.00	156200.00	42410	27
Indonesia	56500.00	23500.00	13445.52	57

Fuente: Elaboración con base a datos de FAO (2012)

5.1.4. Principales países productores de arroz a nivel mundial

El arroz es un grano muy productivo ya que se pueden realizar varias cosechas por temporadas, tiene alta productividad llegándose a obtener hasta 4 cosechas en el año. En climas tropicales se obtienen dos cosechas en el año.

FAO (2013), muestra datos estadísticos indicando que la mayor producción de arroz se concentra en el continente asiático, siendo el mayor productor China, India e Indonesia.

En el Cuadro 2 se muestra como para el año 2013 China se posiciona como el mayor productor de arroz a nivel mundial con el 28% de producción, sin embargo, la producción es para consumo interno, este país sólo exporta el 1% de su producción total. En el segundo puesto se encuentra India con el 21% de producción y en tercero Indonesia con 10% de la producción mundial, siendo estos los países que tienen la mayor representación productiva del cultivo de arroz. Aunque éstos tienen mayor producción arroceras, no se destacan como exportadores y participantes en el comercio internacional debido a que la producción obtenida sólo cubre la demanda interna, la India es el único que exporta 12% de su producción.

Los rendimientos más altos en estos 3 países asiáticos los tiene China con 6 toneladas métricas por hectárea seguido de Indonesia con 5 toneladas y en tercer lugar India con 3 toneladas métricas por hectárea.

Estos tres países productores representan el 59% de la producción mundial, indicando que son los que más invierten en tecnificación y estrategias para obtener mejores rendimientos, el 41% restante se divide en los demás países productores de arroz del mundo, los cuales tienen una menor producción a nivel mundial.

Cuadro 2. Principales productores de arroz a nivel mundial

País	Producción en miles de toneladas	Rendimientos t/ha	Producción en porcentaje
China	205201696	6.0	28
India	159200000	3.0	21
Indonesia	71279712	5.0	10
Otros países	305318592	-	41
Total	741000000		100

Fuente: Elaboración con base a datos de FAO (2013)

5.1.5. Comercio de arroz a nivel mundial

5.1.5.1. Exportaciones

En el mundo China es el mayor productor de arroz, sin embargo dedica casi todo el volumen de su producción para abastecer la demanda interna de su población destinando sólo el 1% para la exportación, Otros países con menor producción como el caso de Tailandia destina más volumen para la exportación colocándose como el mayor exportador de arroz a nivel mundial.

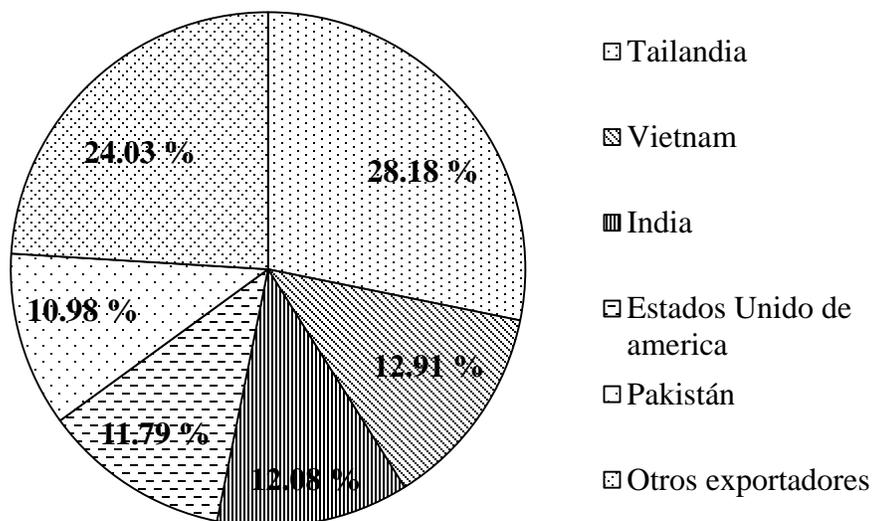


Figura 1. Mayores exportadores de arroz a Nivel Mundial (2006-2010) ANEXO 1

Fuente: Elaboración con base a datos de CEI-RD 2006-2010

CEI-RD (2004-2010) indica que, los promedios para los principales países exportadores de arroz a nivel mundial en el período 2006-2010 son Tailandia con un valor de 4.508.838,6 US\$(28.18%) de la producción comercializada, Vietnam con 2.065.200,2 US\$(12.91%), La India con un valor de 1.932.796,6 US\$ (12.08%), Estados Unidos participa con un valor de exportación de 1.887.013,4 US\$(11.79%) y Pakistán tiene un valor de exportación de 1.757.740,6 US\$ (10.98%) de las exportaciones mundiales de Arroz.(Figura 1)

5.1.5.2. Importaciones

Mucho de los países importadores han desarrollado estrategias con el objetivo de producir y abastecer la demanda interna de este cereal y depender cada día menos de las importaciones.

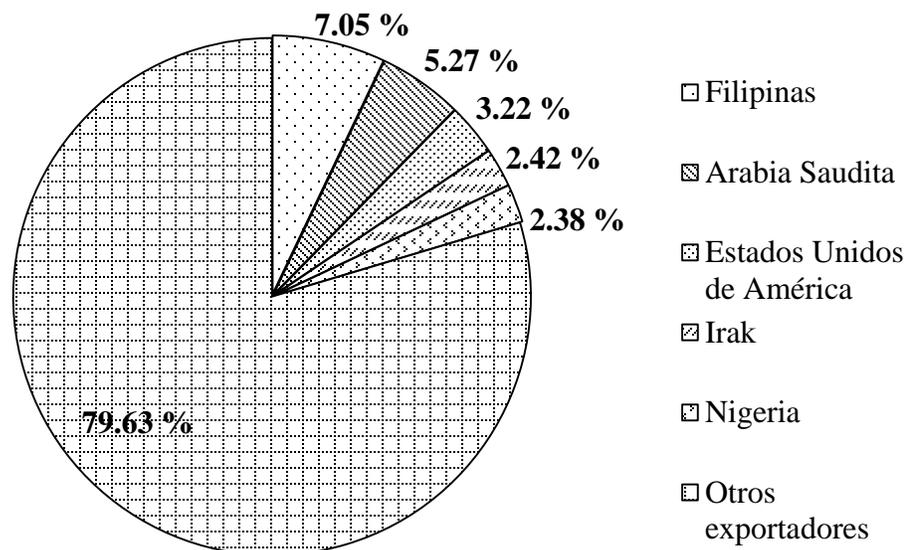


Figura 2. Importadores de arroz a Nivel Mundial (2006-2010) ANEXO 2

Fuente: Elaboración con base a datos de CEI-RD 2006-2010

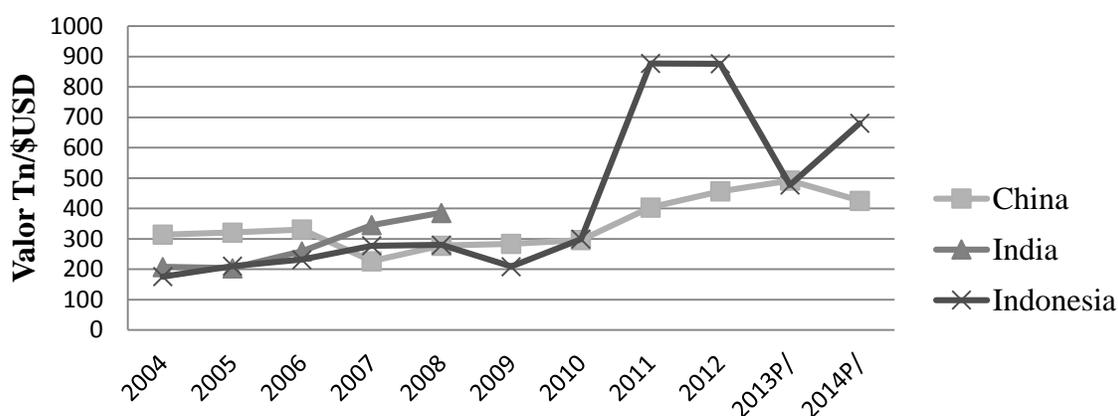
Existen muchos factores por los cuales los países no pueden satisfacer la demanda interna entre ellos: la falta de fertilidad en las tierras, el cambio climático, las sobrepoblaciones que están provocando aceleradamente la urbanización ocupando un porcentaje de área agrícola. Las importaciones promedio para los años 2006-2010 fueron de Filipinas ocupando el primer lugar con un valor de importación de 1165025.8 US\$ (7.05%), en segundo lugar se encuentra Arabia Saudita con un valor de 871074.6 US\$ (5.27%), en tercer lugar esta Estados Unidos con un valor de 532768.2 US\$ (3.22%), Nigeria está en cuarto lugar con un valor de 401096.4 US\$ (2.38%), Irak está en quinto lugar con un valor de 393398.2 US\$ (2.42%). Estados Unidos importa arroz de otros países en granza para procesarlo y luego exportarlo ya con valor agregado.

5.1.6. Precios

Los precios del arroz han presentado fluctuaciones, los factores principales que provocaron estos incrementos en el precio del arroz son: las políticas comerciales, la crisis del petróleo, crisis financieras, el cambio climático y debilitamiento de la moneda estadounidense, esto fue después del 2008 uno de los grandes problemas que provocó grandes consecuencias para estos países, lo que llevó que muchos de ellos hicieran uso de sus stocks e importaran

de otros países entre estos esta Vietnam. Así mismo la oferta que tiene este cultivo en el mundo.

El Banco Mundial (2015) señala los precios internacionales del arroz han disminuido de manera sostenida desde febrero de 2015, gracias a suministros abundantes y a un limitado interés de compra en los mercados de Asia y de parte de los importadores africanos. La abundante oferta ha presionado los precios a la baja en la medida en que los principales productores, como Tailandia, han intentado vender cuantiosos inventarios internos y otros, como India y China, tratan de aliviar la presión sobre sus reservas centrales. Al mismo tiempo, algunos grandes países importadores, como Nigeria y Brasil, y África occidental han visto afectada su capacidad de importación debido al debilitamiento de sus monedas.



P/= PROYECCIONES

Figura 3. Comportamiento de los precios internacionales de arroz (2004-2014)
ANEXO 3

Fuente: Elaboración con base de datos de FAO (2004-2014)

Los fijadores de precio a nivel internacional para el rubro arroz 2004-2014 son: China, India e Indonesia. El promedio mundial del precio de arroz ronda los 300 a 400 US\$ por tonelada métrica, los tres países antes mencionados mantuvieron precios competitivos del 2004-2010. Los factores climáticos afectaron las cosechas de arroz en estos países siendo India e Indonesia los más afectados por inundaciones, provocando el incremento excesivo en los precios internos por tonelada métrica.

Las políticas impuestas por el gobierno en las exportaciones, hicieron que la India perdiera dominio en los precios internacionales del rubro para 2008, además el cambio climático fue un detonante para importar de Tailandia y Vietnam lo que aumentó los precios a partir de ese año.

En Indonesia el fenómeno del niño en 2010 y el de la niña en 2011 produjo cosechas menores a las que estaban proyectadas, esto provocó que los precios de arroz se elevaran

radicalmente y se percibió una mayor importación de este rubro lo cual incrementó el precio del arroz interno. El precio se incrementó a niveles extraordinarios siendo el más alto de los países asiáticos llegando a 800 US\$ la tonelada.

China se ha podido mantener en los promedios de precios internacionales, en 2013 obtuvo un promedio de 492 US\$ la tonelada métrica de arroz. Su cosecha fue afectada por fenómenos climáticos como tifones y tormentas, esto provocó que el precio incrementara por las pérdidas de dichos sucesos con el propósito de restar las pérdidas ocasionadas por dichos fenómenos.

5.2. Área de producción de arroz en Nicaragua

5.2.1. Contexto nacional

Nicaragua es un país privilegiado, se encuentra ubicado en el istmo centroamericano, posee un clima tropical que le permite tener un alto nivel productivo. La economía del país depende de la agricultura y la producción agrícola está principalmente en mano de pequeños productores, aunque últimamente se ha visto afectado por las condiciones climáticas, fenómenos como el niño y la niña que han provocado variaciones en la producción agrícola e incluso hasta pérdidas de las cosechas.

FUNICA (2012) reporta que durante el periodo 2001-2010, el sector agropecuario representó 17.2% del Producto Interno Bruto (PIB). El sub-sector agrícola aportó el 10% y el pecuario un 7.2%. El arroz aporta aproximadamente el 11% del PIB agrícola.

Nicaragua posee tres regiones: El Pacífico, la central y la región Atlántica que a la vez se divide en dos: Región Atlántico Norte y Región Atlántico Sur, todas poseen diversas características climáticas, con tierras altamente productiva, por ende la producción agrícola del país es altamente variada. La producción agrícola y en especial la producción de granos básicos son fundamentales para asegurar la alimentación de toda la población del país. Para Nicaragua el sector agropecuario es fundamental no solamente por brindar alimentos a la población, sino porque desempeña un papel importante dentro de la actividad económica.

5.2.2. Cultivo del arroz

El arroz es un cultivo muy importante para la ingesta diaria de la población nicaragüense este proporciona el 50% de calorías necesarias para una buena alimentación lo que lo convierte en pilar de la seguridad alimentaria y uno de los cultivos esenciales en la producción agropecuaria del país. En los últimos años ha presentado un incremento acelerado lo que favorece la economía del país, reduciendo la necesidad de importación y aumentan las oportunidades de empleo.

Para el año 2007 la producción de arroz sólo cubría el 57% del consumo nacional, para el año 2013 la producción de arroz logró cubrir el 80.5% del consumo nacional reduciendo a 19.5% las importaciones, de lograrse cubrir el 100% de la demanda nacional la población no sufría las alzas de los precios internacionales que vienen a provocar constantes variaciones y encarecimiento de este cultivo, así mismo el país podría tener un nuevo rubro de exportación.

El cultivo del arroz es producido en diferentes zonas del país, las temperaturas para germinar como mínimo deben de ser de 10 a 13°C de 25-30 °C llegando a un máximo de 40 °C. A nivel nacional la producción de arroz de riego está concentrada en: Granada, Matagalpa y Managua mientras que el arroz seco se produce principalmente en la RAAN, Rivas y Chinandega.

De acuerdo a la tecnología utilizada para la realización del cultivo de arroz pueden clasificarse en tres categorías: seco no tecnificado, es cuando se utilizan bueyes para la preparación y se utiliza mano de obra familiar para las posteriores labores que surgen en el transcurso de la cosecha. Seco tecnificado en este se utilizan maquinarias para la preparación de la tierra en el caso del sistema de siembra bajo riego se utilizan maquinarias y avión para las labores de producción. A continuación se muestra un cuadro con las zonas de cultivo de acuerdo a las tecnologías utilizadas:

El arroz seco tiene presencia en las distintas zonas del país y es fuente de trabajo en las zonas de cultivo. Para pequeños productores aparte de ser el alimento básico diario, también representa una fuente de ingreso que permite mejorar la calidad de vida del núcleo familiar.

La producción de arroz seco se establece en las zonas húmedas y se siembra en meses lluviosos para no hacer mal uso de los recursos hídricos, por otra parte tenemos la producción bajo riego este se produce en las regiones del pacífico y norte del país donde hay mayor dinámica económica y disponen de maquinaria y tecnología para la recolección de la cosecha.

Magfor 2009 muestra que la producción de arroz de riego genera aproximadamente el 55% del total nacional y cerca del 40% del área cultivada. El rendimiento del arroz de riego se aproxima a 4 t/ha y no se ha incrementado en la última década, al igual que la producción de seco que se ha mantenido en 2.5 t/ha.

Nicaragua requiere aumentar la producción de arroz para garantizar la seguridad alimentaria, tiene el reto de lograr un desarrollo sostenible de la producción arrocería, principalmente a partir de las ventajas comparativas, propias de la agroecología tropical; calidad, cantidad y costo del capital humano del país, generando ventajas competitivas dinámicas del sector arrocería que estén basadas fundamentalmente en los procesos sistémicos de innovación y adopción tecnológica (validación y transferencia de tecnología,

educación, capacitación, información, etc.), impulsadas a través de alianzas estratégicas con sus socios comerciales más importantes.

Para el cultivo de arroz de riego se cultiva en 822 explotaciones con un área total de 41,655.63 ha. Se obtienen 2 cosechas al año en primera y postrera, en esta última se obtienen los mejores rendimientos por lo que es temporada seca, minimizando infecciones por hongos y plagas al cultivo. Los departamentos que destinan mayor área de producción de arroz de riego son: Granada con 6,831 ha, Matagalpa con 6,162 ha, Managua con 4,930 ha, Boaco con 3,732 ha y Río San Juan 2,253 ha.

Los rendimientos a nivel nacional de arroz de riego son de 3.67 t/ha, en 2012 se logró alcanzar hasta el 65% de la producción nacional de este cultivo.

La información de arroz de riego es limitada, sólo se obtiene el área y las asociaciones solo informan sobre rendimientos obtenidos a nivel nacional, la producción se proporciona a nivel nacional y no por departamento, esto es debido a que el dominio total está en manos de grandes productores.

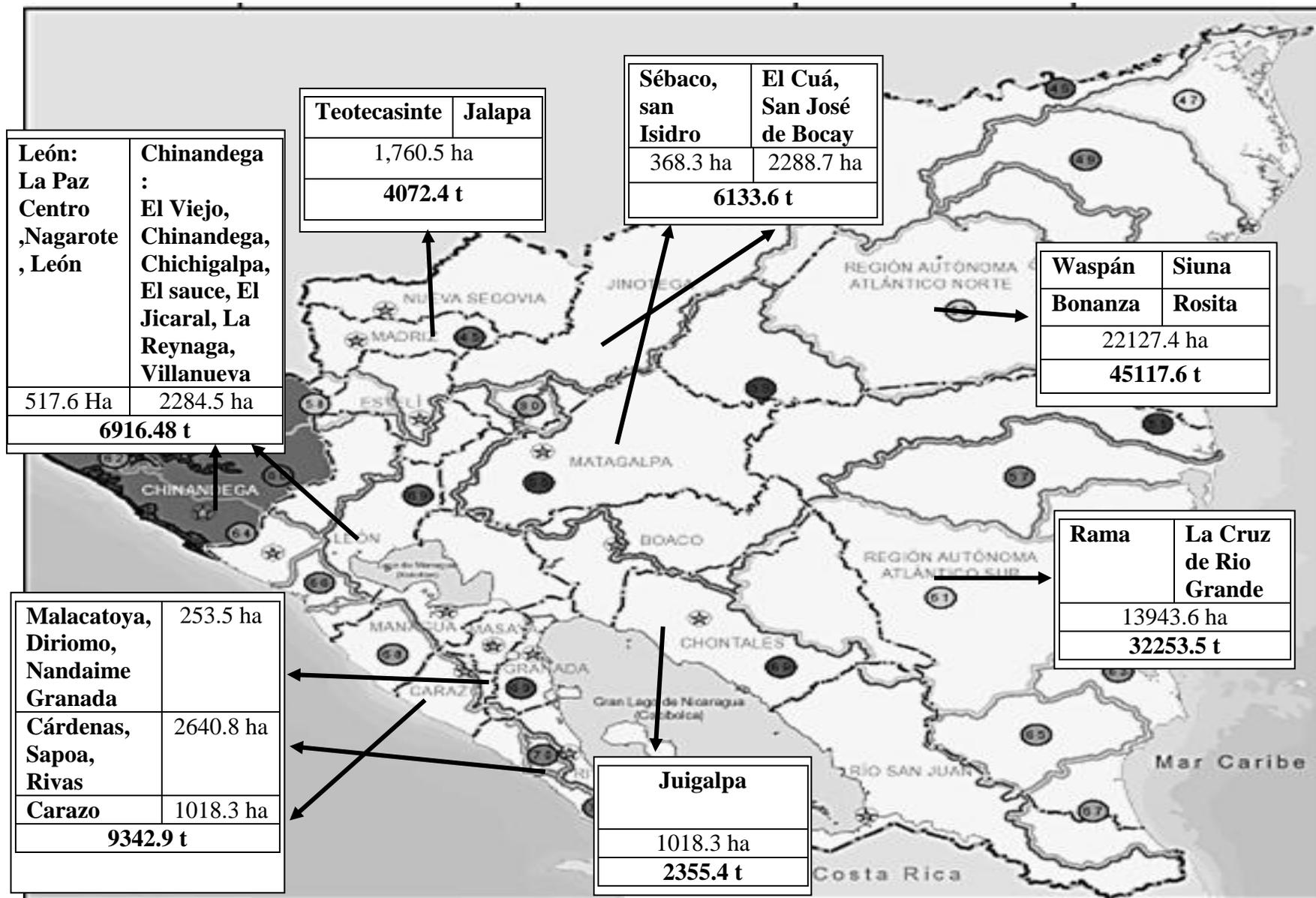


Figura 4. Mapeo de los principales productores de arroz seco en Nicaragua

Fuente: Elaboración con base a datos del INTA (2012) ANEXO 4

Las regiones con mayores áreas de siembra de este cultivo son el Atlántico con 36,071 ha, seguido de la región del pacífico con 6,714.7 ha y la región central con 55425.8 ha. La región del pacífico tiene la mayor concentración de departamentos productores de este rubro en comparación a las otras dos regiones. (Anexo 4)

En relación al volumen de producción la región del Atlántico se ubican al primer lugar de 77,371.1 toneladas métrica de arroz, seguido de la región del pacífico con 16,259.38 toneladas y la región norte con 12,561.4 toneladas de arroz seco, cultivados en primera y postrera en el año 2012.

Realizando una comparación entre el área de siembra y producción obtenida por la tres regiones nos refleja que la región del Atlántico es donde más se produce este cultivo, pero es en la región del Pacífico y Norte donde se obtienen los mejores rendimientos cabe resaltar que estas regiones cuentan con mejores prácticas y utilizan más tecnologías en el cultivo de arroz. En promedio la región del Pacífico obtiene 2.34 t/ha y la región del Norte 2.30 t/ha, en cambio la región del Atlántico obtiene 2.17 t/ha siendo de las tres regiones la de más bajos rendimientos.

Los departamentos con los mejores rendimientos a nivel nacional son Chinandega, León y Rivas los cuales pertenecen a la región del Pacífico de Nicaragua, los rendimientos más bajos los tiene el departamento de Carazo que pertenece a la misma región del pacífico y la RAAN perteneciente a la región del Atlántico.

5.2.3. Superficie agrícola en el país

El uso del recurso suelo es fundamental para la obtención de producción agrícola. A medida que incrementa el número de habitantes en el país el uso de tierra agrícola debe de incrementarse para lograr abastecer la demanda de alimentación que cada día se vuelve más exigente y dependiente de la agricultura como medio principal para generar una seguridad alimentaria. Los suelos aptos para el cultivo del arroz son aquellos que cuentan con características plana, con textura franco arcillosa a arcillosa y que presentan una fertilidad media como mínima y buena como máximo para lograr una producción con óptimos rendimientos.

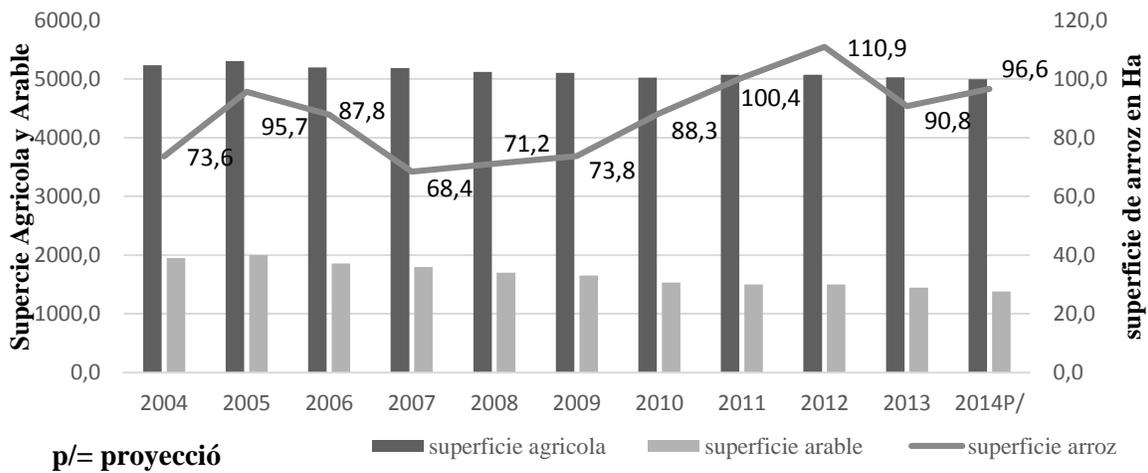


Figura 5. Superficie destinada para el cultivo de arroz en comparación a la superficie agrícola y arable. ANEXO 5

Fuente: Elaboración propia con base a datos del CEPAL 2004-2012

La superficie agrícola de Nicaragua presenta una disminución paulatina desde el año 2004 hasta el año 2014 de igual forma ha disminuido el área arable lo que indica que no se está aprovechando la superficie apta para cultivo, sin embargo la superficie destinada para el cultivo del arroz ha experimentado incremento del 31.25 %. El promedio entre el año 2004 y 2014 para el uso de la superficie agrícola total en el país fue de 5122.3 miles de ha de la cual 1665.7 miles de ha es superficie arable destinando solamente el 85.57 miles de ha para el cultivo de arroz, es decir el 5% del área apta para cultivos.

La superficie destinada al cultivo de arroz mostro variación en 2004 a 2007, esto debido a que se desarrolló alianza con el gremio de productores, gobierno y los importadores de arroz, desarrollando el programa PAPA que estaba en proceso de adaptación. De 2007 a 2012, la superficie para el cultivo de arroz ha mostrado incremento continuo con el objetivo de obtener mayor producción y poder abastecer el consumo interno de Nicaragua.

5.3. Producción y rendimientos del arroz en Nicaragua 2004-2014

5.3.1. Producción

En la producción de arroz se muestra un incremento del 50.5% en el área de siembra lo que conlleva a aumentar la producción total. Para el año 2014 la producción obtenida fue de 409 (miles de toneladas) comparada con la producción del año 2004 que fue de 271.7 (miles de toneladas) se observa que se han mejorado los niveles de producción. Esto es debido a la implementación de estrategias gubernamentales en coordinación con la Asociación Nicaragüense de arroceros que impulsaron el Programa de apoyo al productor arrocero (PAPA) el cual ha logrado aumentar la producción nacional. El aumento en la superficie de siembra ha sido notable (Figura. 6) y el cultivo de arroz de riego ha permitido mejorar la producción y los rendimientos productivos, logrando disminuir la dependencia de las importaciones.

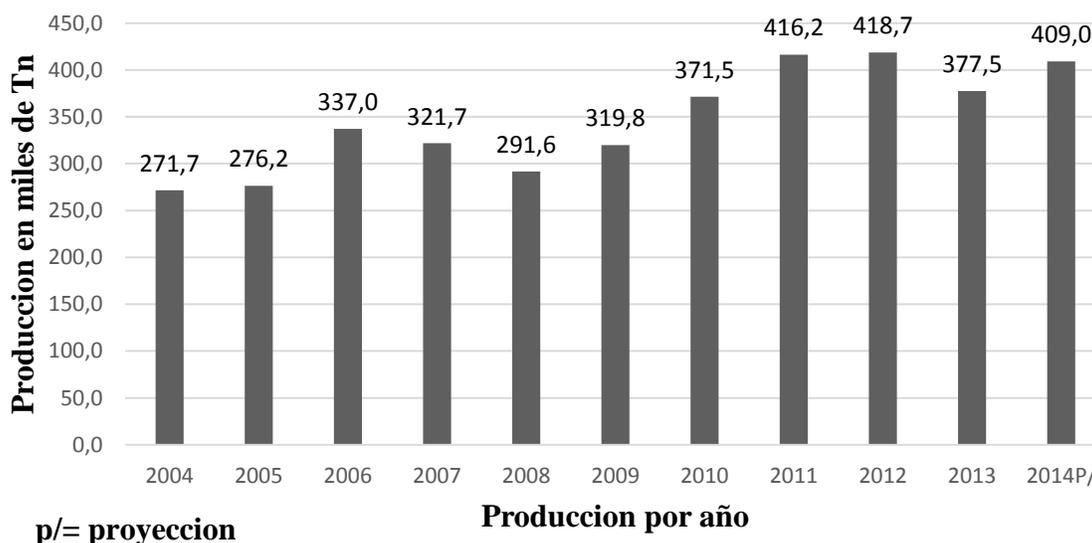


Figura 6. Producción total de arroz 2004-2013 (Miles de toneladas) ANEXO 6

Fuente: Elaboración con base a datos de CEPALSTAT 2004-2013.

En el año 2007 se producía el 45% del arroz consumido y el 55% se importaba, para el año 2010 hubo un incremento del 36.7% en la producción de arroz en comparación con los años anteriores, logrando obtener 371 miles de toneladas. En el año 2013 se obtuvo una producción de 377.5 miles de toneladas que logró cubrir el 80% del consumo nacional incrementándose la producción en 55.8 miles de toneladas en comparación con el año 2007.

ANAR (2016) dice que es importante destacar el valioso aporte de la producción de arroz de riego a la búsqueda de la seguridad alimentaria del país, ya que este sistema de producción al tener control sobre las principales variables en el manejo del cultivo,

principalmente en lo referido a la fuente de agua de riego, es quién garantiza el 63% a la producción nacional.

La producción sigue presentando incremento a medida que se van mejorando los sistemas para producir el cultivo, así mismo la implantación de tecnologías. Cabe destacar que el fomento a la producción arrocerá ha permitido incrementar la producción en los últimos años, posicionando al país como el segundo mayor productor en la región centroamericana.

5.3.2. Rendimiento productivo

En Nicaragua el cultivo del arroz bajo riego es el que registra los más altos rendimientos productivos, debido a que se tienen dos cosechas en el año en cambio el arroz seco presenta bajos rendimientos, se tiene solamente una cosecha en el año y depende principalmente de la lluvia para su desarrollo productivo lo que es una desventaja debido a los fenómenos climáticos que han afectado en los últimos años al país.

Castaño y del Río (1994), dice que las buenas prácticas culturales como la fertilización balanceada, el buen manejo del agua, densidad de siembra óptima, eficiente control de malezas y el uso de semillas sanas permiten obtener altos rendimientos de granos en el cultivo.

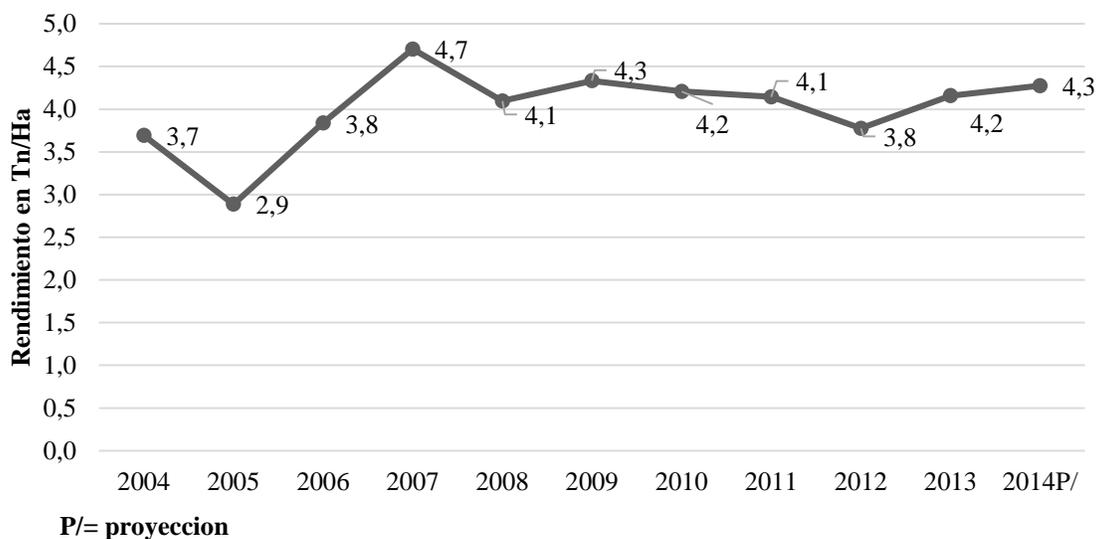


Figura 7. Rendimiento del arroz (2004-2014) ANEXO 7

Fuente: Elaboración con Base a datos de CEPALSTAT 2014

Los rendimientos nacionales han presentado bajas provocadas por factores climáticos, para el año 2005 se obtuvieron 2.88 t/h, en el año 2007 los rendimientos incrementaron obteniendo hasta 4.70 t/ha pero, La Prensa muestra datos que en este mismo año el país fue azotado fuertemente por el Huracán Félix que tumbó 1.3 millones de hectáreas de bosque, provocando en el año 2008 una baja de 4.9 t/ha manteniéndose hasta el año 2011, en el 2012 se presentó una disminución esto debido a las afectaciones climáticas.

El arroz desde el año 2004-2014 ha logrado mantener un incremento de 16.21% en los rendimientos productivos, aún, cuando las afectaciones de las condiciones climáticas han azotado fuertemente al país. La asistencia técnica y el uso de nuevas tecnologías han permitido obtener buenos rendimientos pese a los fenómenos climáticos, se ha incentivado a los productores a elevar las proyecciones para este rubro. La implementación de tecnologías para la siembra ha logrado reducir el uso del recurso agua, lo que conlleva a preservar este vital líquido indispensable para la vida humana.

El Nuevo Diario, ANAR y FECARROZ muestran datos sobre el rendimiento promedio de arroz para 2014 el cual fue de 4.12 t/ha. Con base a lo analizado en la figura 7, los promedios del rendimiento en los años 2004-2013 alrededor de 3.9 t/ha.

5.4. Socios comerciales del arroz en Nicaragua 2004-2014

5.4.1. Consumo

La alimentación diaria de la población nicaragüense incluye el arroz, es un producto clave para la seguridad alimentaria del país. Por lo tanto es deber del estado y las organizaciones del sector arrocero asegurar el inventario de este producto.

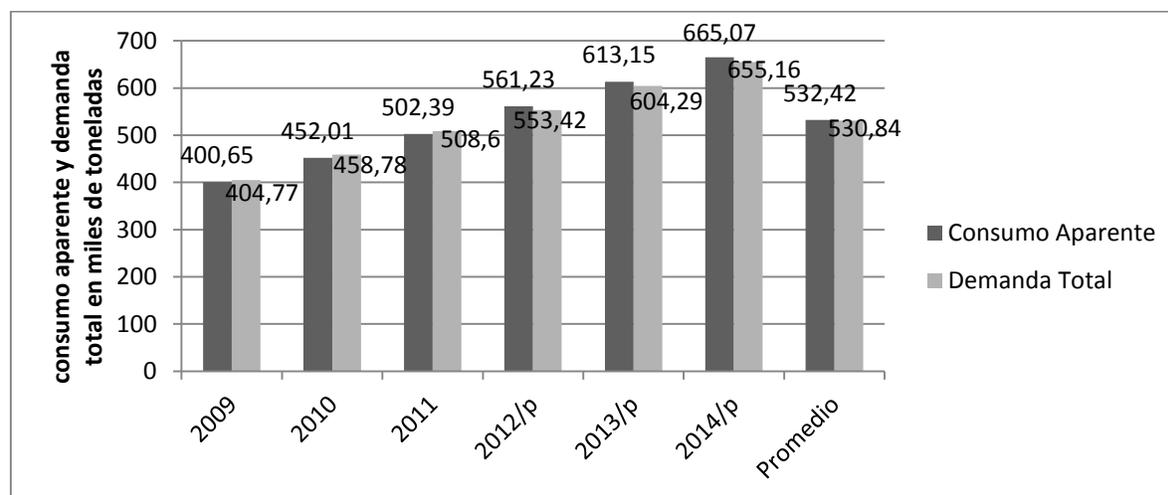


Figura 8. Demanda total en relación con el consumo aparente 2009-2011

Fuente: Elaboración con base a datos de ODHAC (2015)

En la Figura 8 se muestra la demanda total en relación con el consumo aparente. El promedio obtenido entre el 2009-2014 es de 530.84 miles de toneladas de demanda total y 532.42 miles de toneladas para el consumo aparente, reflejando un margen de error del 5.7 que se encuentra dentro de los estándares de las proyecciones por lo que se considera significativo, sin embargo, se expresa que la demanda sigue creciendo.

INTA (2012), indica que en el año 2006 los productores abastecían el 45% del consumo nacional y para el 2011 esta cifra se elevó al 85%, teniendo que importar el 15% para cubrir la demanda total del país .El consumo per cápita de arroz en Nicaragua se duplicó en los últimos diez años pasando de 29.54 kg en 1997 a 51.82 kg en 2007 esto implica que Nicaragua debe de buscar medidas para incrementar la producción y poder abastecer la demanda de la población que cada vez se vuelve más exigente.

5.4.2. Precios

El arroz forma parte de la canasta básica y es uno de los productos que mantiene precios estables en comparación con el maíz y frijol que son productos claves para la alimentación de la población Nicaragüense.

El precio del arroz depende de muchos factores entre ellos: la disponibilidad del producto para satisfacer la demanda, los costos de importación y las condiciones climáticas que determinan los rendimientos productivos. En los últimos años el precio del arroz se ha mantenido estable en comparación con otros productos de la canasta básica.

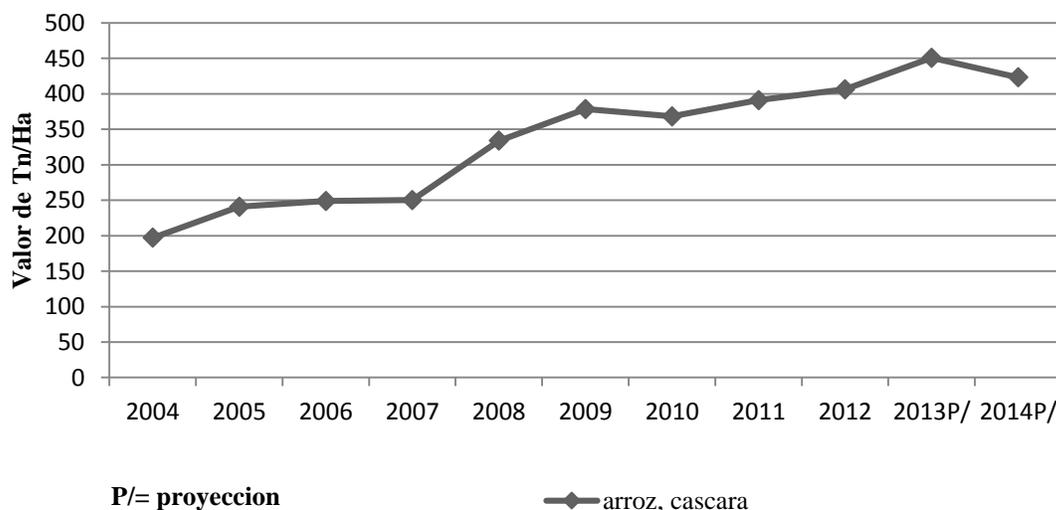


Figura 9. Precio del arroz USD/Toneladas

Fuente: Elaboración con Base a Datos de FAOSTAT 2004

En el año 2004 el arroz presentó los precios más bajos esto debido a las problemáticas comerciales de ese momento provocadas por el inicio del tratado CAFTA que ponía en desventajas los precios nacionales comparados con el arroz que se importaba de Estados Unidos, la implementación de aranceles para la importación o arancel proteccionista podía ayudar que se mantuviera el precio nacional. En los años siguientes se implementó el Programa de apoyo al productor arrocero (PAPA) el cual ha logrado mejorar los rendimientos productivos.

Los precios del cultivo del arroz en el periodo de estudio han presentado variaciones significativas, siendo el precio promedio de los años 2004-2012 de US\$312/t, presentando el más bajo de los precios en el año 2004 con US\$197.1/t y el más alto en el año 2012 siendo este de US\$406/t, en este año la asamblea general de la República realizó una reforma a ley fiscal en la que se redujo el impuesto al arroz, esto permitió que los precios se estabilizaran y no siguieran creciendo a ritmo acelerado.

5.4.3. Tratados comerciales

5.4.3.1. Mercado Común Centroamericano (MCCA)

El MIFIC (2009) expresa que la integración regional centroamericana se formó con el objetivo de que los países tengan un arancel uniforme y así poder tener un libre comercio entre ellos, lo cual permitiría alcanzar desarrollo económico, estabilidad social y adopciones de tecnología para maximizar sus exportaciones. Panamá fue el último de los países de la región en integrarse, este lo hizo oficial en mayo de 2013.

Este tratado fue el primero en términos de negociaciones de compra y venta de mercancía en la región que ha tenido muy buenos resultados ya que los países han podido incrementar sus PIB y han implementado medidas de seguridad arancelarias para que todos tengan un desarrollo económico progresivo en pro de cada país y sus poblaciones.

5.4.3.2. DR-CAFTA

El DR-CAFTA (Dominican Republic-Central America Free Trade Agreement, en inglés), o TLC (Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana, Centroamérica y Estados Unidos de América, en castellano), es uno de los tratados más importantes para Centro América, este ha permitido aumentar las exportaciones de los países miembros en los últimos años. Para exportar productos a Estados Unidos se deben de cumplir leyes fitosanitarias estrictas, esto hace que los países centroamericanos mejoren la calidad de sus productos abriéndose puertas que les permiten proyectar exportaciones a mercados europeos.

El tratado de libre comercio (TLC), establece reducir a cero los aranceles a las importaciones de granos en un periodo de 18 años, con 10 años de gracia y aunque el

acuerdo está limitado a una cuota de 13,000 toneladas métricas de arroz oro y 90,000 toneladas métricas de arroz granza de Estados Unidos a Nicaragua durante ese período, se prevé un efecto directo negativo por la poca capacidad competitiva del producto nacional, dado que resulta más barato importar que producir en el país por los altos subsidios de los que gozan los productores de granos en Estados Unidos, y ante la ausencia de inversión de largo plazo en la productividad del país.

Este tratado entra en mucha discusión, porque se dice que tiene más desventajas que ventajas para los países asociados, pues el país más favorecido es Estados Unidos. Uno de los países que ha sufrido las desventajas es el caso de Honduras que disminuyó la producción de arroz debido a los altos costos para producir en comparación con el precio del arroz importado, provocando que el arroz nacional registrara un aumento en el precio. Con el objetivo de que Nicaragua no sufra el mismo problema, han surgido programas y organizaciones en apoyo a mejorar los niveles de producción y aumentar los rendimientos productivos en el país, alcanzar el 100% de producción es la meta propuesta para no depender del arroz norteamericano y poder exportar el arroz producido nacionalmente a otros países.

5.4.4. Exportaciones de arroz de Nicaragua.

Nicaragua es un país que no ha logrado cubrir el total de la demanda nacional con la producción interna, sin embargo, registra exportaciones a países de la región centroamericana, provocadas por factores como excedentes en los inventarios nacionales de arroz, otro de los factores es que los productores nacionales se sienten en desventajas con las importaciones realizadas por lo que comercializan desde hace muchos años la hacia El Salvador, Costa Rica, Guatemala y Honduras.

El cuadro 3 muestra el aumento en las exportaciones de arroz a países centroamericanos ha incrementado, pero la mayoría de estas exportaciones vuelven al país como productos transformados. Para 2012, 2013 y 2014 las exportaciones tienen un incremento considerable para Costa Rica y El Salvador

MIFIC (2014), Muestra que El Salvador volvió a situarse en el 2014 en primer lugar como cliente comercial de Nicaragua al adquirirle mercancías por un total de US\$228.5 millones. Para este año se exporto el mayor monto de los años en estudio pasando de 3,970.0t en el 2011 a 10,760.0t en 2014.

Cuadro. 3 Exportaciones de arroz por parte de Nicaragua (Toneladas)

País	2011	2012	2013	2014
Costa Rica	1875.0	1894.0	7351.0	4970.0
El Salvador	3970.0	6135.0	5538.0	10760.0
Guatemala	75.0	0.0	0.0	45.0
Honduras	40.4	358.2	140.5	858.9

Fuente: Elaboración con base a datos de SIECA.

5.4.5. Importaciones de arroz en Nicaragua

El arroz es uno de los cultivos que representa un alimento básico para la población Nicaragüense, por esta razón se está incentivando a los productores con programas de apoyo para lograr el abastecimiento de la demanda nacional, sin embargo no se ha logrado cubrir en su totalidad lo cual conlleva a seguir dependiendo de las importaciones.

Las importaciones de arroz se convierten en una competencia desleal para los productores nacionales los cuales tienen que comercializar su producto por debajo de los costos de producción.

El principal proveedor de arroz para Nicaragua es Los Estados Unidos de América, desde este país se ha importado un promedio de 38,323.7 t entre los años 2011-2014. A nivel centroamericano los principales países que importan arroz son: Costa Rica destacándose como el mayor importador de la región con un promedio de 1,591.175 t, seguido de El Salvador con un promedio de 412.375 t, registrando un aumento en el año 2014 pasando de 187.5 t, en el año 2013 a 758.4 t para el año 2014. Guatemala y Honduras se ubican con las menores importaciones.(Cuadro 4)

Cuadro.4 Importaciones de Nicaragua (Toneladas)

País	2011	2012	2013	2014	Promedio
EE.UU	78,618.00	61,530.50	9,449.20	3,697.10	38,323.7
Costa Rica	3,163.10	2,170.20	1,116.80	914.6	1,591.175
El salvador	539.1	164.5	187.5	758.4	412.375
Guatemala	67.9	343	293.7	8.3	178.225
Honduras	207	138	46	46	109.25

Fuente: Elaboración con base a datos de la SIECA.

VI. CONCLUSIONES.

- China con un 28% de la producción mundial se ubica como el principal productor, obteniendo rendimientos productivos de 6 toneladas métricas por hectáreas, también es considerado como uno de los países con mayor consumo per cápita, es por esta razón que destina únicamente el 1% de su producción para las exportaciones y el 99% para satisfacer la demanda interna.
- Los mayores exportadores del rubro de arroz a nivel mundial son Tailandia, India, Vietnam, Estados Unidos y Pakistán, entre los principales importadores se encuentran Filipinas, Estados Unidos, Arabia Saudita, Nigeria e Irak. Estados Unidos es uno de los países que importa arroz para luego exportarlo con un valor agregado a los demás países.
- La información de producción de arroz de riego está en manos de grandes productores, esto significa una gran limitante para la obtención de datos relevantes para el estudio del comportamiento nacional de este sistema de cosecha.
- La superficie agrícola promedio que posee Nicaragua en el periodo de estudio es de 5146.77 miles ha de la cual 1721.56 miles ha es de superficie arable aptas para el cultivo destinando 85.57 miles ha para el cultivo de arroz, obteniendo rendimientos promedio de 3.98 t/ha para los años 2004-2014.
- En Nicaragua se produce en varios departamentos, pero la mayor producción se obtiene de la RAAN con un 45.5% de la producción nacional de arroz seco seguido de la RAAS con el 30.40%, por su parte en el área del Pacífico Rivas aporta el 6.20% y Chinandega un 5.30% de la producción nacional.
- A pesar de que Nicaragua es un país que no logra cubrir la demanda interna se registran exportaciones esto se debe a los excedentes ocasionados por las importaciones y la producción interna del país. Los principales socios comerciales de Nicaragua son: para las exportaciones Costa Rica y El Salvador y para las importaciones Estados Unidos.

VII. LITERATURA CITADA

ANAR. (2016). Recuperado el 08 de 06 de 2016, de <http://anar.com.ni/arroz/produccion-y-consumo/>

Argüello, F. (octubre 2011). *Comercio centroamericano intrarregional de productos de alimentación básica*. Obtenido de <http://repositorio.una.edu.ni/827/1/tne71a694.pdf>

BancoMundial. (junio 2015). *Alerta sobre precios de los alimentos*. Recuperado el 26 de mayo de 2016, de <http://www.bancomundial.org/temas/preciosalimentos/alerta/junio-2015.htm>

BancoMundial. (junio 2015). *grupo banco mundial*. Obtenido de <http://www.bancomundial.org/temas/preciosalimentos/alerta/junio-2015.htm>

CEI-RD. (2004-2010). *Gerencia de Investigación de Mercados*. Obtenido de http://www.cei-rd.gov.do/estudios_economicos/estudios_productos/perfiles/arroz.pdf

CEPAL. (2004-2013). *Base de datos y publicaciones estadísticas*. Recuperado el 31 de mayo de 2016, de <http://interwp.cepal.org/sisgen/ConsultaIntegrada.asp?idIndicador=2796&idioma=e>

CEPAL. (agosto 2010). *EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO NICARAGUA*. Obtenido de <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/25925/lcmex1964.pdf;jsessionid=247610A24D69B1743D972BB5CE274CE5?sequence=1>

CEPAL. (2014). *Base de datos y publicaciones estadísticas*. (cepalstat) Recuperado el 31 de mayo de 2016, de <http://interwp.cepal.org/sisgen/ConsultaIntegrada.asp?idIndicador=2765&idioma=e>

Cepalstat. (Sf). *Bases de Datos SIAGRO-GIPP, estadísticas de la Actividad Agropecuaria, Desarrollo Rural y Seguridad Alimentaria y Nutricional*. Obtenido de http://interwp.cepal.org/sisgen/SisGen_MuestraFicha.asp?indicador=2774&id_estudio=820

cruz, s. l. (2006). *Desafío para mejorar el acceso de pequeños productores al mercado: caso del triangulo minero en la RAAN, Nicaragua*. Managua: Instituto de investigación y desarrollo nitlapan. Managua, junio 2016.

- FAO. (1982). *social, Direccion de Estadistica departamento de politica economica y.* Recuperado el 09 de Marzo de 2016, de http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/ess_test_folder/World_Census_Agriculture/Publications/FAO_ESDP/ESDP_22_Spa_Estimaci%C3%B3n_de_las_superficies_y_de_los_rendimientos_de_los_cultivos.pdf
- FAO. (2004). *año internacional del arroz 2004.* Obtenido de <http://www.fao.org/rice2004/es/f-sheet/hoja3.pdf>
- FAO. (2012). *faostat.* (FAO) Recuperado el 31 de mayo de 2016, de <http://faostat.fao.org/DesktopDefault.aspx?PageID=703&lang=es#anchor>
- FAO. (abril 2012). *seguimiento del mercado de arroz.* Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/015/an891s/an891s00.pdf>
- FAO. (enero 2013). *seguimiento del arroz.* Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/018/aq458s/aq458s.pdf>
- FAO. (julio 2013). *seguimiento del mercado de arroz.* Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/018/ar423s/ar423s.pdf>
- FAO. (2014). *Base de datos y publicaciones estadísticas.* Recuperado el 31 de mayo de 2016, de <http://faostat.fao.org/site/703/default.aspx#anchor>
- FAO. (agosto 2014). *SEGUIMIENTO Y ANALISIS DE LOS PRECIOS ALIMENTARIOS.* Obtenido de <http://www.fao.org/giews/food-prices/food-policies/detail/es/c/246320/>
- Flores, C. E. (enero 2016). Nicaragua espera producir 5.3 millones de quintales de arroz en el 2016. *El 19 Digital.*
- FUNICA. (2012). Obtenido de http://funides.com/wp-content/uploads/2015/01/sector_agropecuario_y_forestal_en_nicaragua.pdf
- INCAP . (s.f.). *INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA.* Recuperado el 01 de MARZO de 2016, de <http://www.incap.int/sisvan/index.php/es/areas-tematicas/herramientas-operacionales-de-apoyo/consumo-aparente>
- INTA. (mayo 2009). *guia tecnologica del cultivo de arroz.* Obtenido de <http://www.magfor.gob.ni/programas/pea/salva/Gu%C3%ADa%20T%C3%A9cnica%20de%20ARROZ%20FINAL.pdf>
- INTA. (2012). Recuperado el 20 de 07 de 2016, de <http://www.inta.gob.ni/biblioteca/images/pdf/guias/Guia%20Técnica%20de%20ARROZ%202012.pdf>

- MAGFOR. (octubre 2011). *MAGFOR a*. Recuperado el 02 de Marzo de 2016, de <http://www.magfor.gob.ni/descargas/2011/estadisticas/InformeOct-2011.pdf>
- MAGFOR. (octubre 2011). *MAGFOR b*. Recuperado el 03 de Marzo de 2016, de <http://www.magfor.gob.ni/descargas/2011/estadisticas/InformeOct-2011.pdf>
- Mercado, D. s. (2002). *comercio internacional I*. Mexico DF: editorial, S.A de C.V GRUPO NORIEGA EDITORES. Recuperado el 01 de marzo de 2016, de <http://www.comercioyaduanas.com.mx/comoimportar/comopuedoimportar/120-que-es-importar>
- MIFIC. (febrero 2014). *INF de relaciones internacionales NIC-US*. Obtenido de <http://www.mific.gob.ni/Portals/0/Documentos%20Politica%20Comercial/Relaciones%20Comerciales/2013/Inf.%20Rel.%20comercial%20NIC-EEUU%202013%20%28rev3%29.pdf>
- MIFIC. (marzo 2014). *relaciones comerciales de Nicaragua con los paises de centro america*. Recuperado el 16 de junio de 2016, de <http://www.mific.gob.ni/Portals/0/Documentos%20Politica%20Comercial/Relaciones%20Comerciales/2013/Inf.%20Rel.%20comerciales%20Nic-Centroam%202013%20Rev1.pdf>
- MIFIC. (marzo 2015). *MINISTERIO DE FOMENTO, INDUSTRIA Y COMERCIO (MIFIC)*. Recuperado el 22 de Julio de 2016, de <http://www.mific.gob.ni/Portals/0/Documentos%20Politica%20Comercial/Relaciones%20Comerciales/2014/Centroamerica.pdf>
- nicaragua estadística*. (enero 2014). Recuperado el 01 de marzo de 2016, de <http://www.odhac.org/index.php/estadisticas/por-pais/nicaragua/162-nicaragua-demanda-total-consumo-aparente-y-grado-de-dependencia-de-cultivos-seleccionados>
- ODHAC. (enero 2014). *DHAC Y ADHAC*. Obtenido de <http://www.odhac.org/index.php/estadisticas/por-pais/nicaragua/162-nicaragua-demanda-total-consumo-aparente-y-grado-de-dependencia-de-cultivos-seleccionados>
- ODHAC. (2015). *OBSERVATORIO DEL DERECHO HUMANO A LA ALIMENTACION EN CENTRO AMERICA*. Recuperado el 18 de Julio de 2016, de <http://www.odhac.org/index.php/estadistica/por-pais/nicaragua/162-nicaragua-demanda-total-consumo-aparente-y-grado-de-dependencia-de-cultivos-seleccionados>

- Rio, C. J. (1994). *Guia Tecnica para el diagnostico y control de enfermedades en los cultivos de importancia economica.*
- SIECA. (2004-2014). *sistema de estadistica de comercio de centroamerica.* Recuperado el 15 de julio de 2016, de <http://estadisticas.sieca.int/>
- Somarriba, i. c. (1998). *granos basicos.* managua: universidad nacional agraria. Recuperado el 03 de Marzo de 2016, de <http://www.ecured.cu/Maiz>
- Torrentes, R. g. (1999). *economia.* managua: tercera edicion. Recuperado el 01 de marzo de 2016
- Viachica, E. A. (2010). *Economia Agraria.* Managua: Editronic, S. A.
- Viachica, e. v. (2010 a). *UNA.* Recuperado el 02 de marzo de 2016, de <http://repositorio.una.edu.ni/2465/1/ne10v855e.pdf>

VIII. ANEXOS

Anexo 1. Mayores exportadores de arroz a nivel 2006-2010 (US\$)

	Tailandia	Vietnam	India	EEUU	Pakistán	Mundo
2006	2579060	1275895	1456255	1284854	1151880	10556999
2007	3470015	1490180	2352946	1396031	1145677	13182987
2008	6107572	2895938	2843305	2213917	2439562	21142771
2009	5046464	2666062	2398163	2186208	1774460	18590382
2010	5341082	1997926	613314	2354057	2277124	16499783
promedio	4508838.6	2065200.2	1932796.6	1887013.4	1757740.6	15994584.4

Fuente: Elaboración con base a datos de CEI-RD 2006-2010

Anexo 2. Mayores importadores de arroz a nivel mundial 2006-2010 (US\$)

	Filipinas	Arabia Saudita	EEUU	Irak	Nigeria	Mundo
2006	513333	530145	368322	391609	423567	10766660
2007	653511	626095	435207	303540	480741	13814936
2008	1956779	1494607	597485	447103	95944	22796618
2009	1048885	1372714	634180	455616	471895	18999928
2010	1652621	331812	628647	407614	494844	16182712
promedio	1165025.8	871074.6	532768.2	401096.4	393398.2	16512170.8

Fuente: Elaboración con base a datos de CEI-RD 2006-2010

Anexo 3. Comportamiento de los precios de arroz a nivel internacional 2004-2013 (US\$)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
China	314.13	320.99	331.12	226.97	277.98	284.04	296.60	403.86	456.41	492.31
India	207.70	203.69	259.00	345.39	385.71					
Indonesia	176.13	210.29	231.74	277.45	279.99	208.97	299.37	877.04	876.26	

Fuente: Elaboración con base de datos de FAO (2004-2014)

Anexo 4. Principales departamentos productores de arroz seco en Nicaragua

ZONA/ DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ÁREA DE SIEMBRA	PRODUCCION	RENDIMIENTO Tn/Ha
Chinandega	El Viejo, Chinandega, Chichigalpa, El sauce, El Jicaral, La Reynaga, Villanueva	2284.5	5664.3	2.47
León	La Paz Centro ,Nagarote, León	517.6	1252.2	2.41
Granada	Diriomo, Nandaime, Malacatoya, Granada	253.5	556.7	2.19
Rivas	Cárdenas, Sapoá, Rivas	2640.8	6578.5	2.49
Carazo	Carazo	1018.3	2207.7	2.16
Las Segovia (Nueva Segovia)	Teotecasinte, Jalapa	1760.5	4072.4	2.31
Jinotega	El Cua, San José de Bocay	2288.7	5281.7	2.30
Matagalpa	Sébaco, san Isidro	368.3	851.9	2.31
Chontales	Juigalpa	1018.3	2355.4	2.31
RAAN	Waspan, Siuna, Bonanza, Rosita	22127.4	45117.6	2.03
RAAS	Rama, La Cruz de Rio Grande	13943.6	32253.5	2.31
Total		48221.5	106,371.9	2.30

Fuente: Elaboración con base a datos del INTA (2012)

Anexo 5. Superficie destinada para el cultivo del arroz en comparación con la superficie agrícola y arable en Nicaragua 2004-2014 (miles de hectárea).

Superficies por miles de hectáreas	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Superficie agrícola	5237.0	5306.0	5200.0	5185.0	5120.0	5105.0	5026.0	5070.9	5071.0
Superficie arable	1950.0	2000.0	1860.0	1800.0	1700.0	1650.0	1531.0	1503.0	1500.0
Superficie arroz	73.6	95.7	87.8	68.4	71.2	73.8	88.3	100.4	110.9

Fuente: Elaboración propia con base a datos del CEPAL 2004-2012

Anexo 6. Producción de arroz en Nicaragua 2004-2013 (miles de toneladas)

Producto agrícola(miles de toneladas)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Promedio
Producción Arroz	271.7	276.2	337.0	321.7	291.6	319.8	371.5	416.2	418.7	377.5	340.19

Fuente: Elaboración con base a datos de CEPALSTAT 2004-2013.

Anexo 7. Rendimientos del arroz en Nicaragua, 2004-2013

Rendimientos	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Promedio
Rendimiento Arroz	3.69	2.88	3.83	4.70	4.09	4.33	4.20	4.14	3.77	4.15	3.98

Fuente: Elaboración con Base a datos de CEPALSTAT 2014

Anexo 8. Matriz de Operacionalización de variables

Constructo	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Sub variable	Indicador	Unidad de medida	Intervalo de construcción	Nivel de desegregación
Análisis de la producción de arroz seco (<i>Oryza Sativa</i>) en Nicaragua, 2004-2014	Producción	“La Producción es un proceso en cadena en el que, por un extremo, se incorporan algunos factores, esto es, materias primas y los servicios del capital y del trabajo, y por otro extremo, aparece el producto.(Mochón, 2005, pág.71, a).	Valoración del área de producción para obtener el rendimiento y el producto total.	Área	Há	Há	Anual	Regional
				Rendimiento	TM/ Há	TM/ Há	Anual	Regional
				Producción Total	AxR	TM	Anual	Regional
	Consumo Nacional	El consumo nacional se halla integrado tanto por el consumo de las familias o economías domésticas como por el consumo del sector público (gasto público) y el consumo en el exterior (importaciones menos exportaciones).	Permitirá obtener información válida para poder conocer la situación de consumo de granos básicos en Nicaragua, así mismo conocer el consumo individual por habitante	Consumo aparente	CA=PIB+ EP-M	Us\$	Anual	Regional
				Consumo percapita		Us\$	Anual	Regional

Anexo 8. Matriz de operacionalización de variables. (Continuación)

Constru cto	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Sub variable	Indicador	Unidad de medida	Intervalo de construcción	Nivel de desegregación
	Comercio internacional	Se conoce como comercio internacional, al intercambio comercial entre dos o más naciones, o en su defecto entre diferentes regiones económicas.	De esta manera se podrá identificar cual es el mercado internacional que tiene Nicaragua para la compra-venta de granos básicos	Exportacion netas de Arroz	XN= X-M	US\$	Anual	Regional
				Importaciones netas de Arroz	Imp netas= CA-PIB-EXP	US\$	Anual	Regional

Anexo 9. Instrumentos de recopilación de datos

Cuadro 1. Exportación de arroz a nivel mundial y principales exportadores

Exportadores mundiales	Tailandia	Vietnam	India	Estados Unido de América	Pakistán	Mundo
2006						
2007						
2008						
2009						
2010						

Cuadro 2. Importación mundial de arroz y principales importadores

Importadores mundiales	Filipinas	Arabia Saudita	Estados Unidos de América	Irak	Nigeria	Mundo
2006						
2007						
2008						
2009						
2010						

Cuadro 3. Precios de los principales productores de arroz a nivel mundial

Precio a nivel mundial	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
China											
India											
Indonesia											

Cuadro 4. Superficie agrícola, superficie arable y superficie destinada al cultivo del arroz en Nicaragua

Superficies por miles de hectáreas	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Superficie agrícola											
Superficie arable											
Superficie del cultivo del arroz											

Cuadro 5. Producción del cultivo de arroz en Nicaragua

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Producción del cultivo de Arroz (Miles de toneladas)											

Cuadro 6. Rendimientos del cultivo del arroz en Nicaragua

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Rendimientos (t/ha)											