



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE DESARROLLO RURAL

Trabajo de Graduación

**Diversificación de la producción agropecuaria
en Nicaragua 1980 - 2018**

*“Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible”*

AUTORES:

Br. José Luis Herrera Aguirrez

Br. Xochilt Janire Miranda Sobalvarro

ASESOR:

PhD. Elgin Antonio Vivas Viachica

Managua, Nicaragua

Octubre, 2020

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE DESARROLLO RURAL**

Trabajo de Graduación

**Diversificación de la producción agropecuaria en
Nicaragua 1980 – 2018**

AUTORES:

Br. José Luis Herrera Aguirrez

Br. Xochilt Janire Miranda Sobalvarro

ASESOR:

PhD. Elgin Antonio Vivas Viachica

Managua, Nicaragua

Octubre, 2020

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

Facultad de Desarrollo Rural

Decanatura

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

LICENCIADOS EN AGRONEGOCIOS

Miembros del comité:

MSc. Freddy Ernesto Arguello Murillo

Presidente

MSc. Ricardo Araica Zepeda

Secretario (a)

Mp. Adriana Leonor Montenegro Morales

Vocal

Dr. Elgin Antonio Vivas Viachica

(Asesor)

Sustentantes:

Br.Xochilt Janire Miranda Sobalvarro

Br. José Luis Herrera Aguirre

Lugar y Fecha (día/mes/año) _____

ÍNDICE DE CONTENIDO

SECCIÓN	PÁGINA
DEDICATORIA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE DE CUADROS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	v
ÍNDICE 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 DE REFERENCIA	4
3.1. Diversificación	4
3.2. Producción	4
3.2.1. Producción agropecuaria	5
3.2.2. Características de la producción agropecuaria de Nicaragua	6
3.3. Diversificación agropecuaria	7
3.3.1. Importancia de la diversificación agropecuaria	7
3.4. Exportación	8
3.4.1. Diversificación de las exportaciones agropecuarias	8
3.4.2. Características de las exportaciones agropecuarias de Nicaragua	9
3.4.3. Importancia de la diversificación de las exportaciones agropecuarias	9
3.5. Rendimiento de producción	10
3.6. Precio	10
3.7. Inflación	11

3.8. Otros estudios realizados sobre diversificación agropecuaria	11
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	12
4.1. Ubicación del estudio	12
4.2. Tipo de investigación	13
4.3. Diseño metodológico	13
4.4. Variables evaluadas	15
4.5. Población y muestra	16
4.6. Recolección de datos	16
4.7. Análisis de datos	16
4.8. Instrumentos de investigación	16
4.9. Fuentes de información	17
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	18
5.1. Diversificación de las exportaciones agropecuarias de Nicaragua, 2014 – 2018.	18
5.2. Diversificación de la producción agropecuaria en Nicaragua, 1980 – 2017.	23
5.3. Comportamiento de la producción real en Nicaragua, 1961 - 2017.	34
VI. CONCLUSIONES	37
VII. RECOMENDACIONES	38
VIII. LITERATURA CITADA	39
IX. ANEXOS	41

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de Tesis primeramente a mi madre:

Rud Esperanza Aguirrez Rayo.

Por ser la persona más importante en mi vida, la que siempre me ha apoyado y aconsejado, e inculcado valores, los cuales me han hecho una mejor persona y por inducirme a salir adelante y ser mejor cada día.

De igual manera este trabajo va dedicado a mis abuelos **Alfonso Herrera, Santos Blandón, Antonio Aguirre y Emelina Rayo**, quienes han influido grandemente en mi formación personal y profesional brindándome su cariño y apoyo.

A mi hermano **Eriberto Herrera** por compartir buenos y malos momentos y a mi familia en general que de una u otra manera me han apoyado.

Br. José Luis Herrera Aguirrez

DEDICATORIA

Dedico con mucho amor y orgullo este trabajo de Tesis a:

Nuestro Señor Jesucristo quien me guio y permitió culminar esta etapa importante en mi vida personal y profesional.

A mis padres **Sra. Mirna Sobalvarro Angulo** y **Sr. Andrés Leonel Miranda Corrales** por apoyarme de manera inmensurable en todas las etapas de mi vida, por su entrega, dedicación, por inculcarme valores que hoy hacen de mí una mejor persona y por impulsarme a la mejora continua a través de la educación integral.

A mi hermana **Srta. Mirna Tatiana Miranda Sobalvarro** y **mi familia Sobalvarro**, quienes me han apoyado y acompañado en este proceso a través de su confianza y amor incondicional, siendo este mi motor principal para enrumbar mi vida personal y profesional al éxito desde una convicción humana y realista.

Br. Xochilt Janire Miranda Sobalvarro

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, queremos agradecer a Dios por habernos brindado sabiduría, paciencia y fortaleza, atributos que nos permitieron finalizar con éxito este trabajo.

A nuestro tutor **PhD. Elgin Antonio Vivas Viachica** por su apoyo incondicional y por motivarnos a la mejora constante, pero sobre todo por la disposición de compartir sus valiosos conocimientos, tiempo, esmero y dedicación que fueron factores determinantes para la culminación de este trabajo.

A docentes de la Facultad de Desarrollo Rural por transmitirnos sus conocimientos en especial a los docentes **Lic. Felipe Cardoza** y **Lic. Adriana Montenegro**, por la motivación y apoyo incondicional.

A nuestra alma mater **Universidad Nacional Agraria** por brindarnos las condiciones y recursos necesarios para adquirir los conocimientos, que hoy nos hacen ser unos profesionales de calidad, dispuestos a contribuir positivamente con el desarrollo y crecimiento de la sociedad nicaragüense.

Br. José Luis Herrera Aguirrez
Br. Xochilt Janire Miranda Sobalvarro

ÍNDICE DE CUADROS

CUADROS	PÁGINAS
1. Variables de estudio	15
2. Cantidad y peso porcentual de productos agropecuarios exportados por países del área centroamericana, 2014 - 2018	19
3. Valor de las exportaciones de los 10 principales productos de los países Centroamericanos (Millones de U\$), 2014-2018.	20
4. Peso porcentual del valor (millones de US) de las exportaciones de los países del área centroamericana, 2014-2018	21
5. Cantidad y peso porcentual de productos agropecuarios producidos en Nicaragua.	24
6. Índice de precios e inflación de los productos agropecuarios, Nicaragua 2006 – 2012.	35
7. Precio nominal y real de productos agropecuarios, Nicaragua 2006 – 2012, millones de córdobas (año base 2006).	36

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURAS	PÁGINAS
1. Ubicación geográfica del área de estudio.	12
2. Tendencia del valor (millones de US) de las exportaciones de los 10 principales productos de los países Centroamericanos, 2014-2018 (año base, 2014).	22
3. Promedios quinquenales de la superficie utilizada por los diez principales productos de Nicaragua, 1980 – 2017 en miles de hectáreas (año base 1980)	24
4. Comportamiento del uso del suelo de los cinco principales cultivos de Nicaragua, 1980 – 2017 en miles de hectáreas (año base 1980).	25
5. Comportamiento del cultivo del frijol en el uso del suelo Nicaragua, 1980 – 2017, en miles de hectáreas (año base 1980).	26
6. Promedios quinquenales de producción agropecuaria por los diez principales productos de Nicaragua, 1961 – 2017 en miles de toneladas.	27
7. Comportamiento de la producción agropecuaria de los cinco principales productos de Nicaragua, 1980 – 2017 en miles de toneladas métricas (año base 1980).	28
8. Comportamiento de la producción de piña en Nicaragua, 1980 – 2017 en miles de toneladas métricas (año base, 1980).	29
9. Promedios quinquenales de los cinco cultivos con mayores rendimientos de Nicaragua, 1980 – 2017 en toneladas por hectárea.	30
10. Comportamiento de los rendimientos de los cinco cultivos con mayor productividad 1980 – 2017 en toneladas métrica por hectárea (año base, 1980).	31
11. Promedios quinquenales de los cinco cultivos con menores rendimientos de Nicaragua, 1980 – 2017, en toneladas métricas por hectárea.	32
12. Comportamiento de los rendimientos de cinco cultivos con menor productividad 1980 – 2012 en toneladas métricas por hectárea (año base, 1980).	33

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS	PÁGINAS
1. Matriz de operacionalización de variables	42
2. Los diez principales productos de exportación de los países centroamericanos	46
3 Promedios quinquenales de producción por los diez principales cultivos de Nicaragua, 1980 – 2017.	55
4. Promedio quinquenal de la superficie utilizada por los diez principales cultivos de Nicaragua, 1980 – 2017	56
5. Promedios quinquenales de los cinco cultivos con mayores rendimientos de Nicaragua, 1980 – 2017 en toneladas por hectárea	56
6. Promedios quinquenales de los cinco cultivos con menores rendimientos de Nicaragua, 1980 – 2017, en toneladas métricas por hectárea	57
7. Lista de productos que se producen en Nicaragua.	58
8. Listado de Siglas y Acrónimos	60

Diversificación de la producción agropecuaria de Nicaragua, 1980 – 2018.

Autores:

Br. Xochilt Janire Miranda Sobalvarro **Email:** xochilmirada@yahoo.es

Br. José Luis Herrera Aguirrez **Email:** jlherrera181@gmail.com

Asesor: PhD: Elgin Antonio Vivas Viachica **Email:** elgin.vivas@gmail.com

RESUMEN

La diversificación en términos económicos es la variación de productos agrícolas, para el consumo interno y la comercialización en el mercado internacional. Nicaragua es un país eminentemente agroexportador, por ende, sus divisas dependen principalmente del sector primario, debido a la poca transformación de los productos y a leves cambios en su matriz productiva a lo largo del tiempo. Con el fin de generar repuestas a esta interesante temática sobre la diversificación en el país, se realizó el presente trabajo en Nicaragua en el año 2020 teniendo como objetivo principal analizar la diversificación de la producción agropecuaria desde 1980 hasta 2018, las variables en estudios son: producción, rendimientos, valor de la producción, exportación y precios, para ello se utilizaron bases de datos del SIECA, CEPAL, FAO, CATIE y BCN, se construyeron cálculos como agrupación de datos, coeficiente de regresión y modelos de correlación, los resultados obtenidos demostraron que Nicaragua es el país que mayor exporta productos de origen agropecuario sin procesar y su competitividad en la región es reducida, otro de los hallazgos encontrados revela que la agricultura sigue siendo tradicional; el maíz, el frijol y el sorgo son los cultivos que más área han ocupado a lo largo de los años, sin embargo, sus rendimientos son bajos, de modo que el incremento de uso del suelo no garantiza aumentar la productividad, ya que los cultivos que reportan mayor rendimiento en el país son caña de azúcar, banano y tomate, ocupando menor cantidad de área, por otro lado la variación de los precios del año 2012 con relación al 2006 han sido desfavorables para los productores quienes son lo más afectados con la volatilidad de los precios, dicha eventualidad limita su capacidad adquisitiva, provocando la reducción de oportunidades para diversificar su producción y mejorar su calidad de vida, no obstante la comercialización directa del producto se convierte es una de las principales estrategias para afrontar dicha realidad, porque se reduzca sustancialmente el número de intermediarios, logrando obtener un precio justo por sus productos.

Palabras clave: **Rendimientos, Precios, Exportación, Valor de la producción, Variación.**

Diversification of agricultural production in Nicaragua, 1980 - 2018.

Authors:

Br. Xochilt Janire Miranda Sobalvarro **Email:** xochilmirada@yahoo.es

Br. José Luis Herrera Aguirrez **Email:** jlherrera181@gmail.com

Adviser: PhD: Elgin Antonio Vivas Viachica **Email:** elgin.vivas@gmail.com

ABSTRACT

Diversification in economic terms is the variation of agricultural products, for internal consumption and commercialization in the international market. Nicaragua is an eminently agro-exporting country, therefore, its foreign exchange depends mainly on the primary sector, due to the little transformation of products and slight changes in its productive matrix over time. In order to generate responses to this interesting topic on diversification in the country, this work was carried out in Nicaragua in 2020, with the main objective of analyzing the diversification of agricultural production from 1980 to 2018, the variables in studies are: production, yields, production value, export and prices, for this purpose, databases from SIECA, CEPAL, FAO, CATIE and BCN were used, calculations were constructed such as data grouping, regression coefficient and correlation models, the results obtained They demonstrated that Nicaragua is the country that exports the most products of unprocessed agricultural origin and its competitiveness in the region is low. Another of the findings found reveals that agriculture continues to be traditional; Corn, beans and sorghum are the crops that have occupied the most area over the years, however, their yields are low, so that the increase in land use does not guarantee an increase in productivity, since the crops that report the highest yield in the country are sugarcane, banana and tomato, occupying less area, on the other hand the variation in prices in 2012 in relation to 2006 have been unfavorable for producers who are the most affected by the price volatility, this eventuality limits their purchasing power, causing the reduction of opportunities to diversify their production and improve their quality of life, however the direct marketing of the product becomes one of the main strategies to face this reality, because substantially reduce the number of intermediaries, achieving a fair price for your products.

Keywords: Yields, Prices, Export, Production value, Variation.

I. INTRODUCCIÓN

Nicaragua es un país eminentemente agropecuario, por ende, la mayoría de sus divisas dependen del sector primario (agricultura), pese a ser un país dependiente de este sector, su producción se rige por ciertos productos de vocación tradicional, es decir, que no se produce a gran escala todos los productos existentes en el país, sino que la economía depende de un grupo limitado, además los productos provenientes del sector agropecuario se comercializan mayoritariamente como materia prima.

El tema de diversificación es de actualidad para la economía de cualquier país; tiene varios ángulos trascendentales; en primer lugar mejora la incertidumbre en los ingresos de los productores, debido a que tienen mayor diversificación de los ingresos, encargándose de disminuir o minorar el riesgo que representa la volatilidad de los precios de los productos agropecuarios originados por factores propios de la agricultura, tales como: producción estacional, periodo de tiempo entre la siembra y la cosecha y dependencia de las condiciones de la naturaleza.

En segundo lugar, la diversificación agropecuaria podría convertirse en una estrategia para mejorar la calidad y la productividad de los suelos, desde el punto de vista que hay una interacción de los nutrientes, aporta a la conservación y buen manejo de los ecosistemas, los microorganismos y la biodiversidad.

En tercer lugar, la diversificación agropecuaria evita el fenómeno de concentración de la producción, esto permite fortalecer la economía, pues ya no solo depende de un grupo de productos para generar divisas, ingresos y nuevos emprendimientos.

Enfocado en estos aspectos se considera que la diversificación es un tema pertinente, para obtener información que paulatinamente sirva para fortalecer y reforzar los modelos productivos del país.

Por lo tanto la presente investigación se llevó a cabo con el objetivo realizar un análisis de la diversificación de la producción agropecuaria en Nicaragua, 1980 – 2018, considerando que la producción agropecuaria es de gran importancia para la alimentación, las exportaciones, la generación de empleos y la estabilidad económica del país.

La investigación pretende obtener datos relevantes que den respuesta a la pregunta científica que nos hemos planteado: ¿Cuál ha sido el nivel de diversificación de la producción y exportación agropecuaria en Nicaragua, 1980 - 2018?

Para llevar a cabo esta investigación se utilizaron bases de datos de instituciones como CEPAL, SIECA, FAO, CATIE y BCN. De las cuales se definieron las siguientes variables: producción, rendimientos, valor de la producción, uso del suelo (superficie), exportaciones y precios.

Cabe mencionar que el presente informe es una investigación cuantitativa longitudinal, no experimental de tipo descriptivo, pero pretende evaluar relación entre variables antes mencionadas.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Analizar la diversificación de la producción agropecuaria en Nicaragua, 1980 - 2018.

2.2. Objetivos específicos

- a) Evaluar el nivel de diversificación de las exportaciones agropecuarias de Nicaragua, 2014 – 2018.
- b) Evaluar el nivel de diversificación de la producción agropecuaria en Nicaragua, 1980 – 2017.
- c) Calcular el nivel de inflación de los precios de los productos agropecuarios de Nicaragua, 2006 – 2012.

III. MARCO DE REFERENCIA

3.1. Diversificación

Según el diccionario Larousse (2010), define la palabra “diversificación como variación”.

La Real Academia Española (2019), define la “diversificación como la conversión en múltiple y diverso lo que era uniforme y único”.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo [UNCTAD] (2002), argumenta que “diversificación es un índice y un resultado del dinamismo y de la mayor competitividad del sector empresarial” (p.6).

Mankiw (2015a), define la “diversificación como la reducción del riesgo que al reemplazar un solo riesgo con un número de riesgos más pequeños no relacionados” (p.582).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO):

La no diversificación crea dependencia excesiva de una gama reducida de productos, expone a los agricultores a los cambios climáticos, plagas y enfermedades, y a las fluctuaciones de los precios; conduce a fluctuaciones en los ingresos agrícolas (Bernal, 2017, p.5).

Por lo que en este caso retomaremos la diversificación como la variedad de productos agropecuarios, tanto para consumo interno como para las exportaciones; lo que solamente representa un ángulo del amplio abanico de conceptos y enfoques existentes sobre diversificación de la producción agropecuaria.

3.2. Producción

Al hablar de producción, se puede definir que:

La producción es una actividad humana en la que 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. La producción es vista como la transformación de los recursos e insumos productivos (fertilizantes, semillas, pesticidas, entre otros) para la elaboración de productos

mediante la implementación del trabajo con el fin de generar ingresos y por ende ganancias (Vivas, 2015, p. 143).

La producción es la actividad que dinamiza las economías a través de la venta de bienes y servicios a nivel local como internacional, de tal forma que juega un papel importante en el crecimiento y desarrollo de los países, tal es el caso de Nicaragua quien se caracteriza por ser un país dedicado a la producción agropecuaria, es a través de que ella el país obtiene gran cantidad de divisas, sin embargo es fundamental destacar que los países no solo deben depender de un sector económico, sino que deben de diversificar su producción lo que evita concentrar sus ganancias.

3.2.1. Producción agropecuaria

La producción agropecuaria, de acuerdo con la Real Academia Española (2016), es “todo lo que tiene relación con la agricultura y la ganadería”.

Morales (2011), argumenta que, “la agricultura y la ganadería constituyen el vínculo de la sociedad y con la naturaleza y son el eje de la vida económica, social y cultural para la nación y sus habitantes” (p.83).

Al hablar de la economía de Nicaragua, se hace mención:

En el siglo XXI, cuando la globalización campea por todos lados y en parte importante del mundo se desarrolla una economía basada en los servicios de comunicaciones y la informática, las actividades primarias; agricultura y ganadería son las actividades productivas más importantes de Nicaragua (IICA, 2005, p.3).

Sabemos que la agricultura como sector económico es importante para la seguridad alimentaria de los países y el desarrollo de las economías, no obstante, a lo largo de la historia ha sufrido cambios en dependencia de las regiones, países y cultura debido al avance de la tecnología donde las actividades tanto agrícolas como ganaderas han pasado de lo tradicional a lo moderno cada una a diferentes ritmos.

La finalidad de la agricultura tradicional siempre ha sido la producción de alimentos y la subsistencia como cultura, por la carencia de tecnificación y tecnología; mientras que la agricultura moderna se caracteriza por el empleo de ciencia y tecnología, ahorrando recursos económicos y temporales e incrementando la cantidad y calidad de los productos.

3.2.2. Características de la producción agropecuaria de Nicaragua

Al referirse a la agricultura en Nicaragua, podemos citar lo siguiente:

En Nicaragua existe una agricultura con dos sectores claramente diferenciados: el dedicado a los cultivos tradicionales de agroexportación (café, azúcar, banano, tabaco) moderno y tecnificado, y el sector dedicado a productos de consumo interno, granos básicos principalmente, este menos tecnificado, desplazado desde años atrás por los productos de agro exportación a la frontera agrícola y con una baja productividad (Barreto y Castillo, 2018, p.61).

La Oficina Económica y Comercial de España en Guatemala (2019), argumenta que “Nicaragua es todavía un país de tradición eminentemente agrícola y ganadera. Así, el sector primario aporta casi el 15% del PIB y ocupa a cerca del 30% de la población” (p.5).

Por otro lado, la Oficina Económica y Comercial de España en Guatemala (2019) menciona que:

En lo relativo a los cultivos, el territorio nicaragüense posee un total de 3,6 millones de hectáreas de gran fertilidad, de las que el 67% no están siendo labradas por lo que todavía existe un importante potencial de crecimiento. Los cultivos pueden agruparse en dos grandes categorías, los destinados a la exportación y aquel consumo interno. Entre los primeros figuran el café, el azúcar, el maní, el banano y el tabaco en rama (p.6).

Por consiguiente, la producción agropecuaria de Nicaragua se caracteriza por ser tradicional, pues a lo largo de su historia ha prevalecido la producción de ciertos productos como el café, caña de azúcar, granos básicos y ganadería pese a ser un país con suelos fértiles su producción sigue siendo concentrada en los mismos productos, aun no se han implementado sistemas de producción que se dediquen exclusivamente a la producción de diversos cultivos.

3.3. Diversificación agropecuaria

Vivas (1997) argumenta que “la diversificación de la producción agropecuaria, como forma de organización, la podemos definir como la explotación simultanea o en cortos periodos de tiempo, de la tierra por diferentes cultivos” (p.36).

La diversificación agropecuaria como parte fundamental de una economía sostenible, que sigue una línea de crecimiento para el desarrollo social, económico y ambiental creando estrategias de producción y manejo agropecuario para la conservación y uso racional de los recursos naturales que históricamente son explotados (suelo, agua, entre otros) garantizando el respeto ambiental el aporte a la seguridad alimentaria y la cohesión social.

3.3.1. Importancia de la diversificación agropecuaria

Acemoglu y Zilibotti (1997) afirman que “la diversificación puede aumentar los ingresos porque permite distribuir los riesgos de la inversión entre una cartera más amplia de productos” (p.711).

Cuando un país diversifica su modelo o estructura productiva agropecuaria se está permitiendo así mismo generar mayores ingresos y oportunidades de expansión, esta actividad disminuye el riesgo en el decrecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) porque el país no solo depende de un producto sino de varios que dinamizan la economía a través de divisas.

La diversificación agropecuaria aporta estabilidad económica al país a largo plazo, ya que evita el fenómeno de concentración, que consiste en la producción de los productos básicos del país creando inestabilidad y esta es la principal causa de la volatilidad de los ingresos, es por ello que los países deben impulsar la producción de diversos tipos de productos (cultivos de patio) que garantizan la sostenibilidad económica.

Diversificar la producción agropecuaria es la mejor opción para los pequeños productores, en especial los que trabajan con un modelo productivo familiar, la idea es salir de ese modelo y adoptar un sistema diversificado que les permita erradicar la histórica dependencia solamente del maíz y los frijoles cuyos resultados solo se ven reflejados en la profundización de la pobreza.

3.4. Exportación

Huesca (2012) define “exportación como el envío legal de mercancías nacionales o nacionalizadas para su uso o consumo en el extranjero, existiendo de acuerdo con la Ley aduanera dos tipos principales; definitiva y temporal” (p.64).

Mankiw (2015b), define la “exportación como bienes y servicios producidos dentro del territorio nacional, pero consumidos fuera de este” (p.58).

La exportación es una actividad comercial fundamental en la economía de un país, no solo por la venta de bienes y servicios sino también por la comercialización de estos, multiplicando los ingresos en general. Un país al exportar genera divisas y gana valor en el mercado, es decir, si los productos son demandados gana posición en el mercado internacional de acuerdo con el rubro que está exportando.

Las exportaciones juegan un papel trascendental en las economías en desarrollo, Nicaragua es un país que se desarrolla mediante la generación de divisas que obtiene a través de la venta de sus productos en el exterior, sin embargo una de las grandes problemáticas que enfrenta es que sus exportaciones dependen mayoritariamente de sus principales rubros de producción (Café, carne bovina, oro y caña de azúcar) aumentando el riesgo en la generación de ingresos, ya que estos productos están expuestos a la volatilidad de los precios en el mercado internacional.

3.4.1. Diversificación de las exportaciones agropecuarias

Según la Organización Mundial del Comercio [OMC] (2014) “la diversificación puede considerarse como un factor que contribuye a mejorar la eficiencia de otros factores de producción. Además, la diversificación proporciona a los países cobertura contra perturbaciones negativas de la relación de intercambio al estabilizar los ingresos de exportación” (Romer, 1990, p.13).

La diversificación de las exportaciones se convierte en la piedra angular para el crecimiento y desarrollo sostenible del país, porque garantiza la generación de divisas a través de una cartera productiva más amplia y estable disminuyendo los riesgos en el mercado internacional.

3.4.2. Características de las exportaciones agropecuarias de Nicaragua

Porto y Merino (2017), argumentan que el sector agrícola de Nicaragua está basado en un modelo económico agroexportador que consiste en la producción de productos agrícolas cuya finalidad principal es la exportación, privilegiando esta actividad antes que la industria.

Barreto y Castillo (2018), mencionan que:

Las exportaciones juegan un papel muy importante, ellas han creado el sector moderno del país, del país, su crecimiento o disminución repercuten en el desarrollo de la economía. En 1987, el 43% de nuestras exportaciones continuaba siendo, el 22.2% era algodón y casi todo el resto eran otros productos del campo. Hoy en día las exportaciones procedentes de la agricultura, algunas con cierto valor agregado como el café instantáneo, azúcar y rosquillas que representan el 55% de nuestras exportaciones. (Solá, 2007, pp. 24-29).

Nicaragua se caracteriza por ser un país agroexportador, los principales productos agropecuarios que se exportan según las estadísticas de la CEPAL y el SIECA son café, azúcar, carne bovina, maní, oro y banano, algunos de estos productos se producen por tradición, la diversificación de las exportaciones agropecuarias ha sido incipiente pese a tener un gran peso en el Producto Interno Bruto del país.

3.4.3. Importancia de la diversificación de las exportaciones agropecuarias

La Organización Mundial del comercio [OMC] (2014) sostiene que, “en ausencia de diversificación de las exportaciones, las caídas y fluctuaciones de los ingresos de exportación han afectado negativamente al ingreso, la inversión y el empleo en los países en desarrollo”. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] (2004, p.12).

Cuando nos referimos a diversificación, podemos citar que:

Cuanto mayor sea el grado de diversificación, menor la volatilidad de los ingresos por concepto de exportaciones. Las exportaciones menos volátiles se relacionan con una varianza menor del crecimiento del PIB. En sí, este es un aspecto positivo de la diversificación, ya que los países cuyo acceso a los mercados financieros mundiales es imperfecto (o inexistente) no podrán

mitigar el consumo ante fluctuaciones considerables de las exportaciones y la producción. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2009, p.118).

La importancia de la diversificación de las exportaciones radica en evitar la concentración de producción de los principales productos del país para disminuir el riesgo en la generación de ganancias en concepto de exportación, pero diversificar no solo debe entenderse como un intento de producir y exportar un conjunto diversificado de productos y servicios a cualquier costo. Su objetivo debe ser convertir el sector de los productos básicos o principales en un factor positivo que genere un círculo virtuoso de desarrollo.

3.5. Rendimiento de producción

Un estudio realizado por Velásquez y López (2015) definen rendimiento como “la cantidad de producción obtenida dividida entre una unidad de producción se mide de diferentes formas: toneladas entre hectáreas (t/ha), quintales entre manzanas (qq/mz), el más usual es t/ha” (Bishop, 1991, p.7).

El rendimiento en la producción agropecuaria es uno de los factores principales a considerar; cuando se desea producir, porque este influye directamente en el aprovechamiento razonable de los suelos.

3.6. Precio

Vivas (2018b) define al precio “como la cantidad de dinero que permite la adquisición o uso de un bien o servicio” (p.205).

Monferrer (2013), argumenta que “el precio es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o por un servicio, o la suma de todos los valores que los consumidores intercambian por el beneficio de poseer o utilizar productos” (p.117).

El precio de un producto es determinante en las economías de los países, sobre todo cuando se habla de productos de origen agropecuarios, ya que la volatilidad de estos representa un sinnúmero de riesgos en la generación de divisas, más cuando se depende de un grupo limitado de productos agropecuarios, la alza o baja de precios al vender un producto puede traducirse en ganancias o pérdidas significativas.

3.7. Inflación

Mankiw (2015), define “inflación como un incremento general de los precios en la economía” (p.15).

Perossa y Waldman (2015) mencionan “cuando el nivel general de los precios sube, cada unidad monetaria permite comprar menos bienes y servicios. El efecto de la inflación no se distribuye uniformemente en la economía” (p.8).

3.8. Otros estudios realizados sobre diversificación agropecuaria

La fundación alemana Friedrich Ebert Stiftung (2019) ha realizado dos estudios sobre la diversificación de la producción agropecuaria en Nicaragua ambos elaborados por: MSc. Luis Gustavo Murillo Orozco:

El primero tiene por título: La transformación social ecológica de la matriz productiva en Nicaragua; el estudio concluye que lo largo de la historia económica se observa una economía dividida en tres grupos económicos de interés en nuestro país: en primer lugar, una producción agroexportadora ligada a empresas transnacionales; en segundo lugar, una producción agroexportadora ligada a oligarquías nacionales (cafetalera, ganadera y, en su momento, algodónera) y; en tercer lugar un sector marginal ligado a la producción de granos básicos que son productos no transables.

El segundo tiene por título: La experiencia de Xóchitl Acatl en Malpasillo: Del monocultivo a la diversificación – un nuevo modelo productivo y una nueva vida; este estudio se basó en impulsar la diversificación de la producción agropecuaria, a través de la transformación de la matriz de productiva en pequeñas parcelas propiedades de mujeres en el municipio de Malpasillo, departamento de León, Nicaragua.

Retomando los conceptos abordados la investigación, retoma la diversificación como una estrategia para la sostenibilidad del país y de los productores, pero también la sostenibilidad económica, ambiental, y de la biodiversidad, que tiene sus efectos en recursos de trascendental importancia como agua, suelo y bosque.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Ubicación del estudio

La investigación se realizó en Nicaragua que está ubicada en el centro geográfico del istmo centroamericano. Limita al norte con Honduras, al sur con Costa Rica, al oeste con el océano Pacífico y al este con el mar Caribe. Por razones administrativas, Nicaragua se divide en 15 departamentos y 2 regiones autónomas. Estos, a la vez se dividen en municipios, que actualmente son 153 y con una población aproximada de 6 millones de habitantes (ver figura 1).



Figura 1. Ubicación geográfica del área de estudio.

Fuente: pronicaragua.gob.ni

4.2. Tipo de investigación

Es una investigación cuantitativa longitudinal, no experimental de tipo descriptivo debido a que no se construyó ninguna situación o fenómeno, sino que se describió un fenómeno ya existente donde se estudiaron variables que no se pueden manipular y actúan de manera natural, pero se evaluó su relación.

4.3. Diseño metodológico

En el diseño metodológico se muestra cómo se aplicaron los métodos, técnicas e instrumentos, que permitieron la recopilación, el procesamiento y análisis de datos, en las siguientes fases y actividades:

Fase 1: Definición del tema a Investigar

Es esta fase se identificó y definió la problemática a abordar con el fin de iniciar la búsqueda en fuentes secundarias que brindaron información relacionada con el tema a investigar.

Fase 2: Planteamiento de pregunta de investigación

Una vez definido el tema a investigar se procedió al planteamiento de la pregunta científica o hipótesis con el objetivo de darle una respuesta con los resultados que se obtuvieron.

Fase 3: Recopilación de información secundaria

Se procedió a la revisión de fuentes bibliográfica secundarias, como base de datos, literatura electrónica, diarios nacionales, libros, revistas, tesis relacionadas con la temática de estudio y documentos electrónicos en línea (WEB).

Fase 4: Planificación de la investigación

Para llevar a cabo la investigación en tiempo y forma se realizaron las siguientes actividades:

- Se elaboró el cronograma de trabajo.
- Se establecieron fuentes de información primaria.
- Se determinaron métodos e instrumentos que se utilizaron en la investigación.

Fase 5: Recopilación de datos primarios

Esta fase consistió en la recopilación de información primaria, mediante la aplicación de técnicas e instrumentos de investigación, teniendo las siguientes actividades:

- Determinar base de datos a utilizar por organismo, ya que en esta investigación se ha realizado con estadísticas plasmadas en sitios web por organismos confiables.
- Clasificación de la información obtenida por periodo, esto se hace cuando no existe información completa de un mismo periodo; por consiguiente, en esta investigación se retomó como referencia los años desde 1980 hasta 2018, para abarcar un determinado periodo.

La principal fuente de información de la presente investigación es la base de datos de la CEPAL y FAO, quien posee datos de la variable producción desde el año 1980 hasta 2017, de acuerdo con este periodo se elaboraron cálculos que posterior fueron analizados.

Sin embargo, para las variables exportación, y precios, las fuentes de información fueron otras, así que, los periodos analizados varían, porque no se consideraron desde 1980 hasta el 2018, sino que se retomaron periodos más cortos, ya que con las bases de datos que se trabajó no disponen con información comprendida desde 1980, por lo tanto, las variables antes mencionadas se analizaron con datos de los siguientes periodos:

a) Exportación 2014 – 2018

b) Precios 2006 – 2012

- Clasificación las bases de datos, de acuerdo con variables o relación que haya en alguna de ellas.

Fase 6. Procesamiento de datos primarios y análisis de la información

Se construyeron cálculos con herramientas del programa Microsoft office 2013 (Word y Excel) de las respectivas variables estos se consolidaron en cuadros, tablas y figuras que permitieran una mejor apariencia y facilidad de comprensión, comparación y análisis.

Se realizaron análisis estadísticos y comparativos tales como: La media móvil, agrupación de datos, coeficiente de regresión, modelos de correlación y proyecciones, cálculo de la producción en valores, todos ellos con el fin de dar repuesta a los objetivos planteados.

Fase 7. Redacción y entrega del documento final de investigación

- Redacción del primer borrador de informe de resultados.
- Revisión y presentación de primer borrador de informe ante el tutor.
- Incorporación de aportes y sugerencias del tutor.
- Predefensa.
- Incorporación de aportes y sugerencias del tribunal examinador.
- Defensa final.
- Incorporación de aportes y sugerencias del comité examinador.
- Entrega de documento de tesis.

4.4. Variables evaluadas

Cuadro 1. Variables de estudio

Variables	Subvariables
Producción	<ul style="list-style-type: none">• Volumen de producción• Comportamiento de producción• Uso del suelo
Rendimientos	<ul style="list-style-type: none">• Productividad del suelo• Índice de crecimiento de los rendimientos
Valor de la producción	<ul style="list-style-type: none">• Índice del valor de la producción
Precios	<ul style="list-style-type: none">• Índice de precios• Deflación de los precios
Exportación	<ul style="list-style-type: none">• Índice• Valor de exportación

4.5. Población y muestra

Para este trabajo de investigación información y datos provienen de bases de datos existentes como SIECA, CEPAL, FAO, BCN, CATIE, seleccionadas porque disponen de la certificación nacional e internacional. Con toda la información necesaria y actualizada con la que se llevó a cabo la presente investigación.

La muestra con la que se trabajó por organismo es la siguiente:

- SIECA: Base de datos de exportaciones de Nicaragua a otros países
- CEPAL: exclusivamente con la base de datos CEPALSTAT, donde se refleja la producción, áreas, rendimientos, superficie y exportación de Nicaragua.
- FAO: Base de datos de rendimiento y superficie de áreas cosechas de Nicaragua.
- BCN: Estadísticas de la producción y exportación agropecuaria de Nicaragua.
- CATIE: Estudio de los cultivos de patio existentes en Nicaragua.

4.6. Recolección de datos

La información de base de datos (SIECA, CEPAL, FAO, CATIE y BCN) que se ingresaron a una matriz en Microsoft Excel 2013, lo que permitió un mejor orden y visualización al análisis de los datos recolectados.

4.7. Análisis de datos

Los datos se analizaron con herramientas de Microsoft Office 2013 y sus programas de aplicación Microsoft Word y Microsoft Excel lo que permitió la elaboración de figuras, tablas, cuadros, bases de datos; en donde se visualizaron los resultados encontrados para la elaboración del documento final.

4.8. Instrumentos de investigación

Se utilizaron fuentes de información primaria tales como bases de datos de las organizaciones SIECA, CEPAL, FAO, CATIE y BCN, lo que facilitó la unificación de una sola base de datos, para los respectivos cálculos y los actuales resultados alcanzados con el fin de brindar una mejor comprensión al lector de la investigación realizada.

4.9. Fuentes de información

- Comisión Económica para Latinoamérica y el Caribe (CEPAL).
- Secretaria de Integración Económica Centroamericana (SIECA).
- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).
- Banco Central de Nicaragua (BCN).
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Diversificación de las exportaciones agropecuarias de Nicaragua, 2014 – 2018.

La Secretaria de Integración Económica Centroamericana (SIECA), posee un ranking de los sesenta principales productos que exportan los países de la región centroamericana, cabe señalar, que este listado es variado porque va desde productos agrícolas hasta industrializados, es decir no está clasificado por grupos de productos.

Por lo tanto, en el cuadro 2 se realizó un recuento de los productos que pertenecen únicamente al sector primario (agricultura), para determinar la cantidad que exporta cada país y calcular el peso porcentual que representan cada uno a nivel de región.

Los datos adquiridos demostraron que Nicaragua, Panamá y Costa Rica son los países que predominan en la comercialización de materia prima, en cambio El Salvador, Guatemala, y Honduras están por debajo, lo que significa que ellos exportan en menor cantidad productos sin procesar y que sus exportaciones están diversificadas, esta afirmación queda en evidencia en el anexo 2, donde están plasmados los diez principales productos de exportación de los países centroamericanos.

Se observa que El Salvador, Guatemala y Honduras producen y comercializan al exterior productos industriales elaborados a base de plásticos y cartón, también fabrican prendas de vestir tales como ropa interior, camisetas, entre otros.

Al comparar a Nicaragua con los demás países de la región, en términos de variedad de productos, se identifica una clara discrepancia, ya que Nicaragua se destaca principalmente por la comercialización de productos originarios del sector primario, si bien es cierto que exporta productos con valor agregado esto no son lo suficientemente potenciales para ubicar a Nicaragua como uno de los territorios con mayor participación y competitividad en el mercado internacional.

Pero existe una gama de alternativas para disminuir el impacto negativo que representa solo depender de un sector económico; la diversificación es una de ellas porque permite ampliar la oferta de productos, tanto a nivel nacional como internacional, disminuye el riesgo de inversión y la dependencia de un solo sector, contribuye al desarrollo integral del país, dinamiza la

economía mediante la penetración de nuevos mercados, consecuente a ello mejora la calidad de vida del nicaragüense a través de la generación de nuevos emprendimientos y empleos, contribuye positivamente con la seguridad alimentaria.

Cuadro 2. Cantidad y peso porcentual de productos agropecuarios exportados por países del área centroamericana, 2014 - 2018

País	Cantidad de productos	Peso porcentual %
Nicaragua	20	27.03 %
Panamá	17	22.97 %
Costa Rica	14	18.92 %
Honduras	13	17.57 %
Guatemala	8	10.81 %
El Salvador	2	2.70 %
Total	74	100.00 %

Fuente: Cálculos realizado a partir de datos del SIECA, 2020

Se seleccionaron en valor (millones de dólares) los diez principales productos, que exportan los países centroamericanos, analizado en un periodo de 5 años (2014 – 2018), destacándose Guatemala, Costa Rica y El Salvador como los países que más obtienen divisas por sus productos; en cambio Nicaragua, Honduras y Panamá la cantidad en millones que perciben es inferior.

Relacionado con lo anterior, se promediaron los valores de cada país y se sumaron para determinar la media del valor en la región centroamericana, con el fin de comparar y si Nicaragua se ajusta a la media del área centroamericana.

El resultado del cuadro 3 es que Nicaragua tiene un valor de las exportaciones por debajo de la media de los países centroamericanos por año, en el año 2014 Nicaragua exportó un valor por sus diez principales productos de 326.60 millones de dólares y la media de ese mismo año corresponde a 551.95 millones de dólares y así sucesivamente para el resto de los años.

Lo mismo sucede cuando se compara la media por país de los cinco años analizados, Nicaragua tiene una media de 383.64 millones de dólares, cifra por debajo de la media de todos los países del área centroamericana, este comportamiento está relacionado con la diversificación de las exportaciones, ya que Nicaragua se destaca en exportar mayormente materia prima y no productos agroindustriales como los otros países, excepto Panamá que se caracteriza por tener

una dinámica económica diferente a los países del área por poseer un canal interoceánico de envergadura mundial.

Exportar materia prima representa un riesgo para cualquier país, porque los productos dependen de la volatilidad de los precios fijados por el mercado, esto se convierte una incertidumbre -en primera instancia- para el productor y el país.

Cuadro 3. Valor de las exportaciones de los 10 principales productos de los países Centroamericanos (Millones de U\$), 2014-2018.

Países	2014	2015	2016	2017	2018	Total	Promedio
Guatemala	984.50	926.10	960.50	990.60	1080.10	4941.80	988.36
Costa Rica	825.60	865.10	873.30	938.40	1009.50	4511.90	902.38
El Salvador	775.00	826.30	887.40	949.70	1036.90	4475.30	895.06
Honduras	357.40	412.30	418.90	415.80	422.70	2027.10	405.42
Nicaragua	326.60	364.10	377.20	415.00	435.30	1918.20	383.64
Panamá	42.60	44.90	51.00	46.30	47.70	232.50	46.50
Total	3311.70	3438.80	3568.30	3755.80	4032.20	18106.80	3621.36
Promedio	551.95	573.13	594.72	625.97	672.03	3017.80	603.56

Fuente: Cálculos realizados a partir de datos del SIECA, 2020

La región centroamericana está constituida por seis países, quienes exportan una variedad de productos al exterior lo que genera diversas ganancias, en el periodo comprendido entre 2014 hasta el 2018, la región en promedio obtuvo la cifra de 603.56 millones de dólares (ver cuadro 3) de divisas, este valor se extrae de la sumatoria y división de los promedios de cada año por país.

En relación a lo anterior, se calculó el peso porcentual que tiene cada país respecto al promedio de cada año en el periodo 2014 – 2018, donde se refleja que Guatemala, Costa Rica y El Salvador son los países que más generan divisas, por ende, son pilares fundamentales en la economía regional por su dinamismo, en cambio Nicaragua, Honduras y Panamá son lo que menos pesan en la economía regional, Panamá es un caso particular porque ellos se dedican a la exportación de servicios y no de bienes a ello se le atribuye su reducido comportamiento en el valor de las exportaciones agropecuarias.

Nicaragua es un país agroexportador, se dedica a la comercialización de materias primas sin adición, es por ello que está obligado a regirse a la volatilidad de precios del mercado internacional, incrementando el nivel de riesgo de inversión del productor, este panorama se

torna más claro cuando analizamos y calculamos el peso que tiene en la región, sin duda alguna es uno de los más bajo.

Porque no solo se trata de comercializar grandes volúmenes de productos como lo hemos hecho durante años por tradición, sino que es necesario ampliar nuestra oferta agro-exportadora a través de la transformación de las materias primas y aprovechamiento razonable de los recursos naturales, capital y mano de obra, diversificar las exportaciones no significa ocupar más áreas de suelo, sino mejorar nuestra cadena de suministros y buscar mayor participación en las redes de comercialización y distribución, de tal modo que estas estrategias permitan percibir mayor cantidad de divisas y disminuir el nivel de riesgo e incertidumbre de los oferentes.

Cuadro 4. Peso porcentual del valor (millones de US) de las exportaciones de los países del área centroamericana, 2014-2018

Países	2014	2015	2016	2017	2018
Guatemala	29.73 %	26.93 %	26.92 %	26.38 %	26.79 %
Costa Rica	24.93 %	25.16 %	24.47 %	24.99 %	25.04 %
El Salvador	23.40 %	24.03 %	24.87 %	25.29 %	25.72 %
Honduras	10.79 %	11.99 %	11.74 %	11.07 %	10.48 %
Nicaragua	9.86 %	10.59 %	10.57 %	11.05 %	10.80 %
Panamá	1.29 %	1.31 %	1.43 %	1.23 %	1.18 %
Total	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Fuente: Cálculos realizados a partir de datos del SIECA, 2020

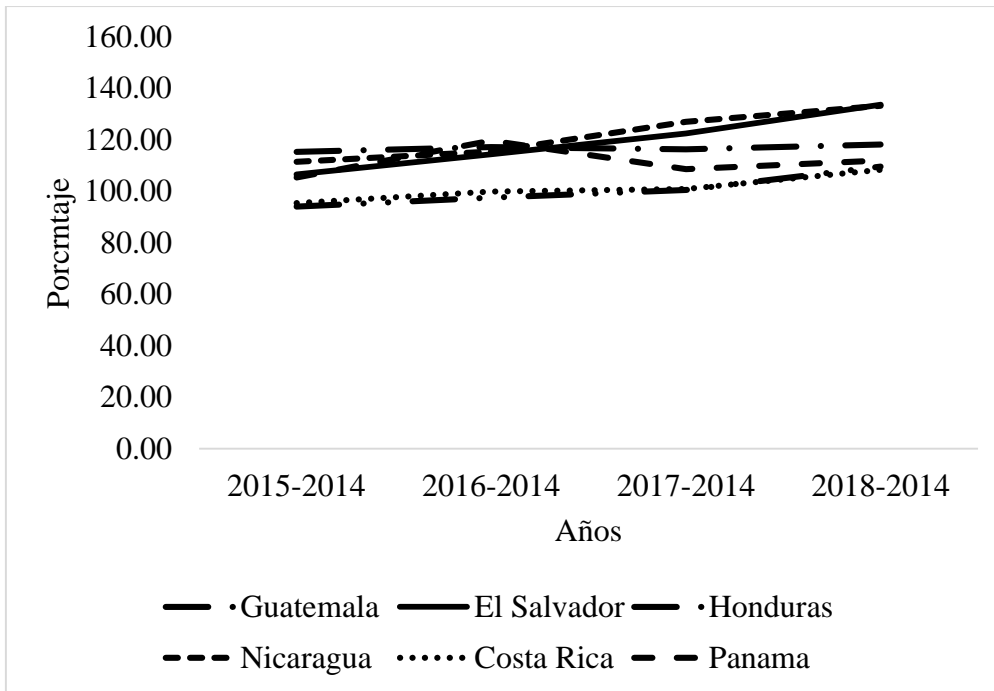


Figura 2: Tendencia del valor (millones de US) de las exportaciones de los 10 principales productos de los países Centroamericanos, 2014-2018 (año base, 2014).

Fuente: Cálculos realizados a partir de datos del SIECA, 2020.

Pese a que Nicaragua es uno de los países que menor se destaca al referirse al valor de las exportaciones, es uno de los que más tiende a crecer a lo largo del tiempo en comparación con los demás países de la región.

Sin embargo, el problema radica que Nicaragua sigue exportando materia prima en mayores volúmenes, al relacionar esta eventualidad con la variable superficie se identifica que se ocupa más hectáreas de suelo a medida que incrementa los valores de producción, es decir que no se han incorporado en los últimos 5 años, nuevos y diferentes productos para exportar.

5.2. Diversificación de la producción agropecuaria en Nicaragua, 1980 – 2017.

La diversificación de la producción es otro ángulo para el análisis del presente trabajo, la cual está íntimamente relacionada con los principales recursos económicos y al mismo tiempo recursos naturales.

Se aplicó la técnica de lluvia de ideas los sujetos que se tomaron en consideración fueron los autores del presente trabajo para construir un listado de todos los productos que se cosechan en Nicaragua (ver anexo no. 7), los resultados obtenidos reflejan que Nicaragua produce aproximadamente 88 productos originarios del sector agropecuario.

Se hizo una discriminación de datos para clasificar en dos grandes grupos los productos existentes en el país (cuadro 5). Entiéndase por productos cultivados aquellos que se cultivan a gran escala dentro del territorio nacional, representando el 35.23% del 100%.

Los productos de patios son aquellos que se comercializan para consumo interno y se producen en pequeños espacios disponibles en los hogares de las familias nicaragüenses, que representa el 64.77% del 100% de lo que se produce en el país.

Los principales cultivos de patio que se comercializan en los mercados nacionales son: Chiltoma, chile, cilantro, hierba buena, chayote, naranja, limón, maracuyá, jocote, mango, tamarindo, papaya, nancite, naranja agria, mamón, guayaba, zapote, mandarina, naranjilla, grosellas, jengibre, coco, aguacate, pijibay, granadilla, pera, canela y clavo de olor.

Por lo tanto los cultivos de patio en Nicaragua desempeñan un rol importante en la economía de muchas familias productoras, contribuyendo a la seguridad alimentaria, a los ingresos familiares pero también al empleo y la educación. Los cultivos de patio podrían convertirse en una alternativa sostenible para diversificar la producción agropecuaria del país y aspirar en un futuro a la exportación de estos productos.

Cuadro 5 Cantidad y peso porcentual de productos agropecuarios producidos en Nicaragua.

Clasificación	Cantidad	Peso porcentual
Productos de patio	57	64.77%
Productos cultivados	31	35.23%
Total	88	100.00%

Fuente: Elaboración propia, 2020

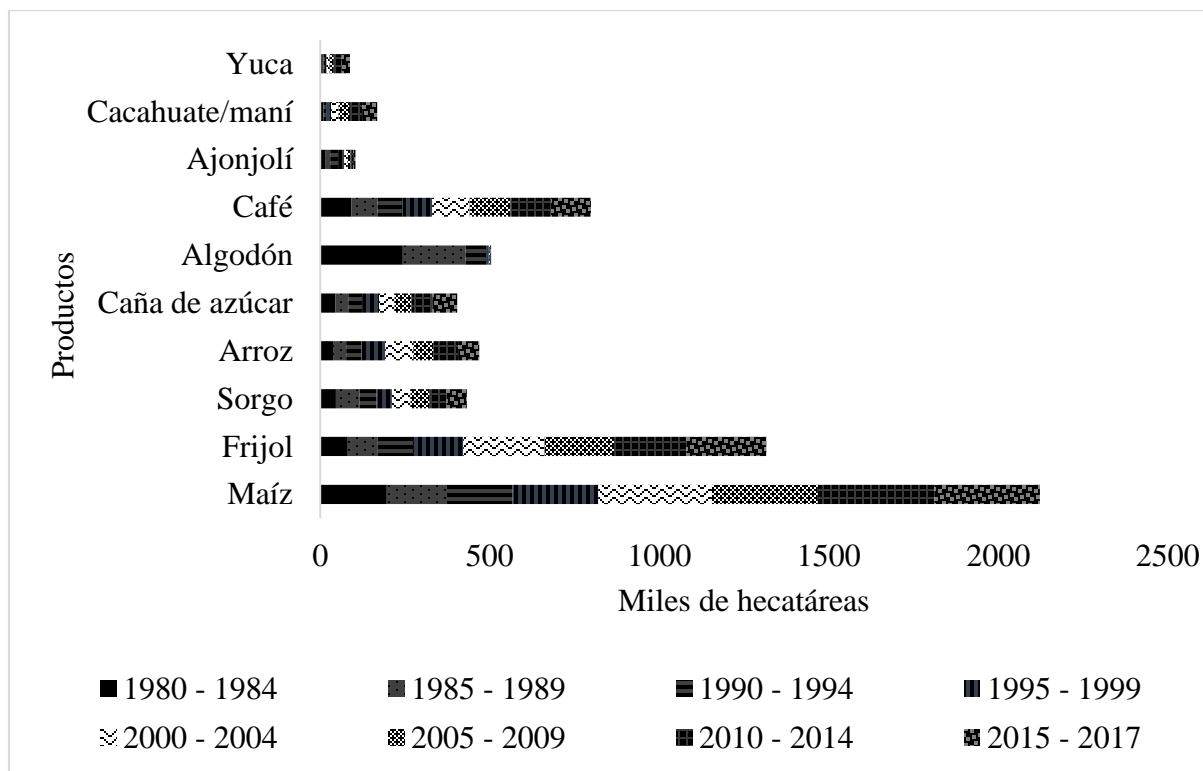


Figura. 3 Promedios quinquenales de la superficie utilizada por los diez principales productos de Nicaragua, 1980 – 2017 en miles de hectáreas (año base 1980)

Fuente: Cálculos realizados a partir de datos de la CEPAL, 2020.

A lo largo de la historia Nicaragua se ha caracterizado por poseer una agricultura tradicional y esto se ve reflejado al realizar un análisis de los cultivos que más ocupan área desde 1980 – 2017.

Se seleccionaron los diez principales cultivos que se producen en Nicaragua y se realizó un promedio quinquenal de la cantidad de área que ocupa cada uno, sobresaliendo el maíz, frijol y café como los cultivos que más han ocupado áreas a lo largo de los años, sin embargo, existieron

cultivos que ocupaban gran cantidad de superficie y desaparecieron en el transcurso de los años tal es el caso del algodón.

De acuerdo a un análisis realizado por la Fundación alemana Friedrich Ebert sobre la diversificación de la matriz productiva en Nicaragua, menciona que los sistemas de producción se caracterizan por ser extensivos y no intensivos, es decir que se expanden las áreas de cultivos pero no se incrementan los índices productivos.

El contexto antes descrito al compararlo con los datos que hemos obtenido queda en evidencia que a lo largo de los años Nicaragua sigue explotando uno de sus principales recursos suelo de manera extractivista y expansiva.

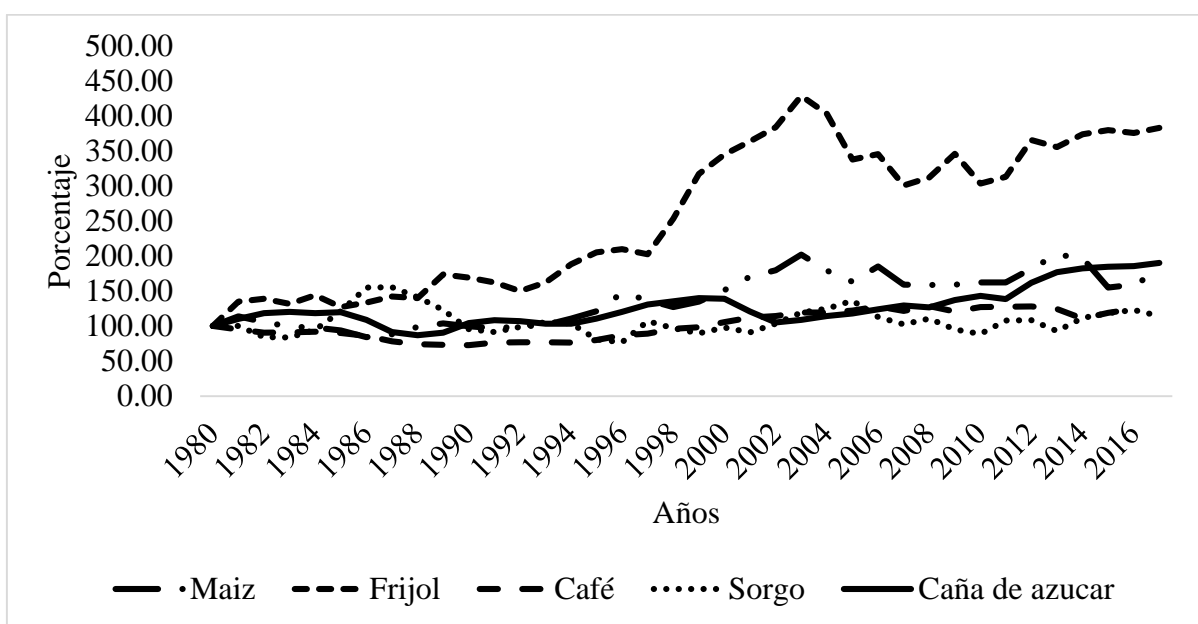


Figura 4. Comportamiento del uso del suelo de los cinco ¹principales cultivos de Nicaragua, 1980 – 2017 en miles de hectáreas (año base 1980).

Fuente: Cálculos realizados a partir de datos de la CEPAL, 2020

Se seleccionaron los cinco principales cultivos que ocupan mayor cantidad de área en Nicaragua, para determinar el índice de crecimiento del uso de los suelos, sobresaliendo el maíz y frijol como el principal cultivo; tomando en consideración la importancia del uso de la tierra

¹ Se seleccionaron los cinco principales cultivos de Nicaragua de acuerdo con la cantidad de área que ocupa cada uno de ellos, utilizando datos obtenidos de la base de datos CEPALTAST.

desde la variable área, se puede determinar que existe una clara diferencia cuando retomamos la variable rendimiento, que se traduce en el aprovechamiento sostenible de los recursos (tierra, agua, mano de obra y capital).

De acuerdo con lo antes mencionado, al relacionar la variable superficie y rendimiento, se observa en la figura 11, que pese a la cantidad de suelo que ocupan los principales cultivos de Nicaragua sus rendimientos son bajos, de modo que el incremento de uso del suelo no garantiza aumentar la productividad.

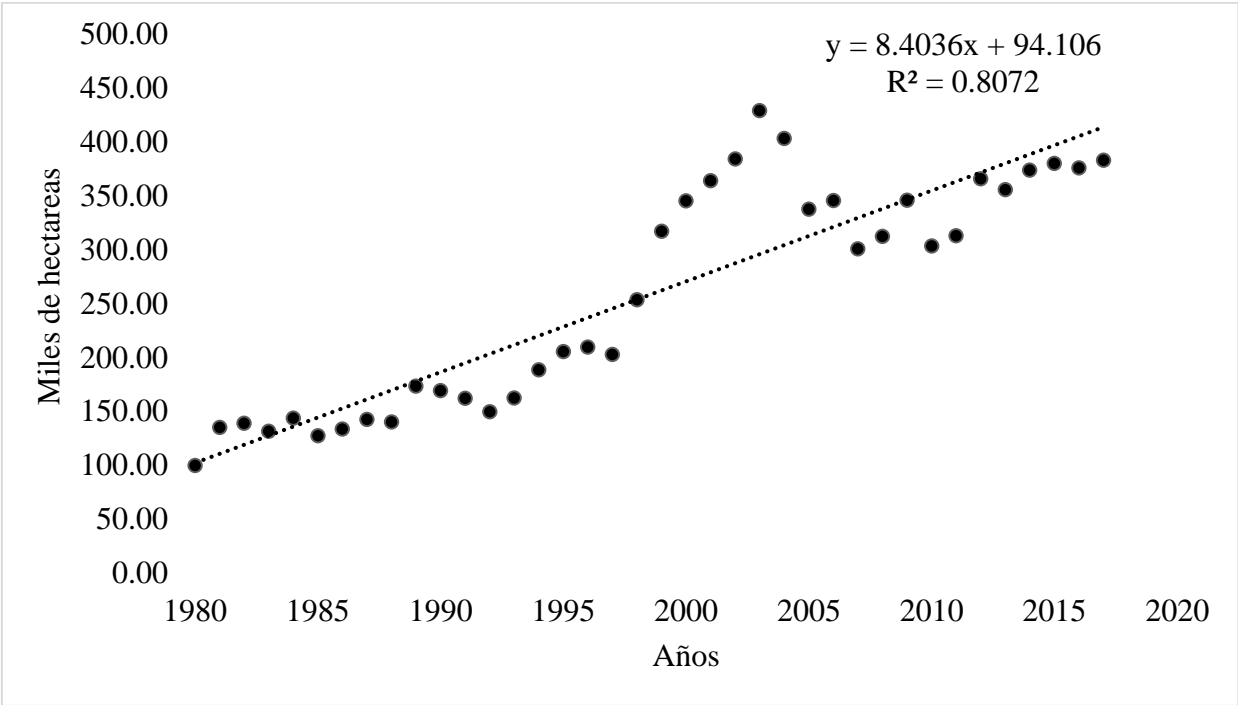


Figura 5. Comportamiento del cultivo del frijol en el uso del suelo Nicaragua, 1980 – 2017, en miles de hectáreas (año base 1980).

Fuente: Cálculos realizados a partir de datos de la CEPAL, 2020

La figura 5 refleja que el uso del suelo del cultivo del frijol en Nicaragua tiene una tendencia estadística lineal, con periodo pico entre el año 2000 al 2004 y coeficiente de regresión de 80.72% de ajuste de cada una de las observaciones.

Con esta ecuación $Y = 8.4036X + 94.106$ se determinó la proyección del uso del suelo del cultivo del frijol para un periodo de diez años, lo que resulta un incremento en 178.14 miles de

hectáreas adicionales. Lo que podría ser utilizada por otros cultivos si se mejora la productividad del cultivo.

El cultivo del frijol es uno de los que más se cosecha en Nicaragua, ocupando el segundo lugar en superficie, en la figura 4 se puede observar que a lo largo de los años es el que más tiende a crecer en el uso del suelo. En el cuadro 3 se observa que aumento en volúmenes la producción; al contrastar estos datos con la variable rendimiento (ver figura 11), se identifica que hubo un aumento mínimo en ese mismo periodo.

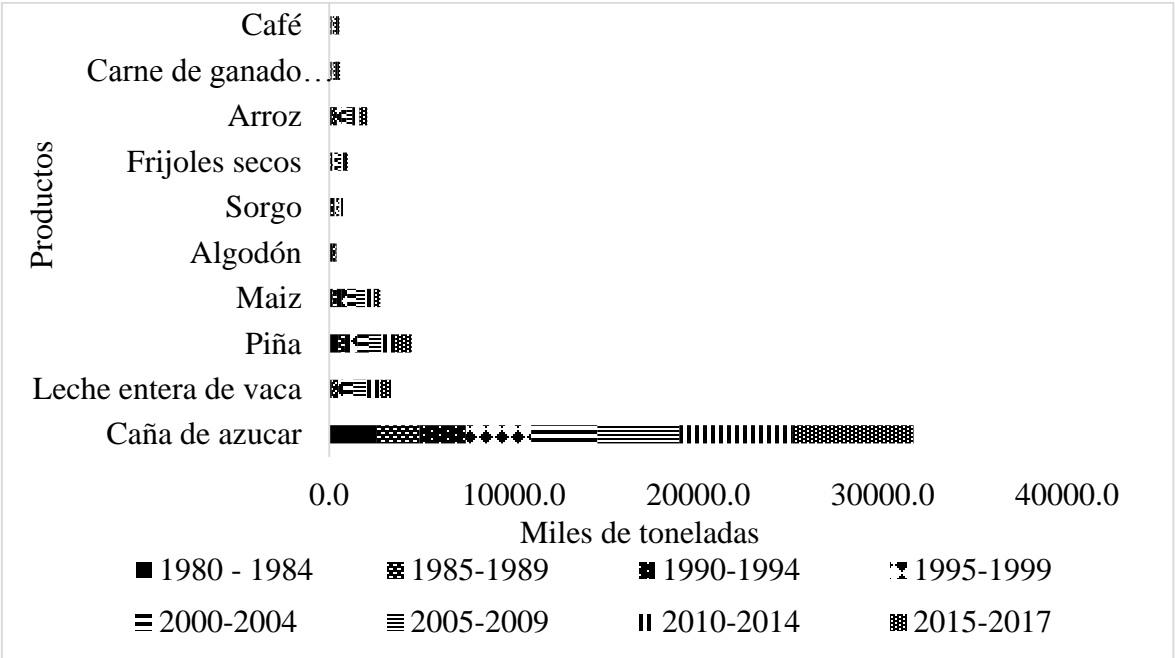


Figura 6 Promedios quinquenales de producción agropecuaria por los diez principales productos de Nicaragua, 1961 – 2017 en miles de toneladas.

Fuente: Cálculos realizados a partir de datos de la CEPAL, 2020

Se seleccionaron los diez principales cultivos de Nicaragua conforme a sus volúmenes de producción en toneladas, siendo la caña de azúcar el producto que ha obtenido mejores volúmenes de producción en relación a los demás, le siguen el cultivo de piña, leche entera de vaca y maíz como los que más se destacan.

La caña de azúcar ha sido uno de los cultivos que mejor se ha comportado al analizar las variables de superficie, volumen y rendimiento, ya que, no ha ocupado grades hectáreas de suelo como el maíz y ha obtenido considerables índices de rendimientos y volúmenes de producción,

no obstante, es un cultivo extractor de agua, se le ha invertido en ciencia y tecnología, evidenciándose en el comportamiento de la productividad.

A pesar de su destacada productividad la caña de azúcar deteriora con facilidad el suelo y es consumidor de recursos naturales, perjudicando los ecosistemas, por ello es necesario implementar sistemas de producción agroecológicos que sean sostenible a todos los niveles.

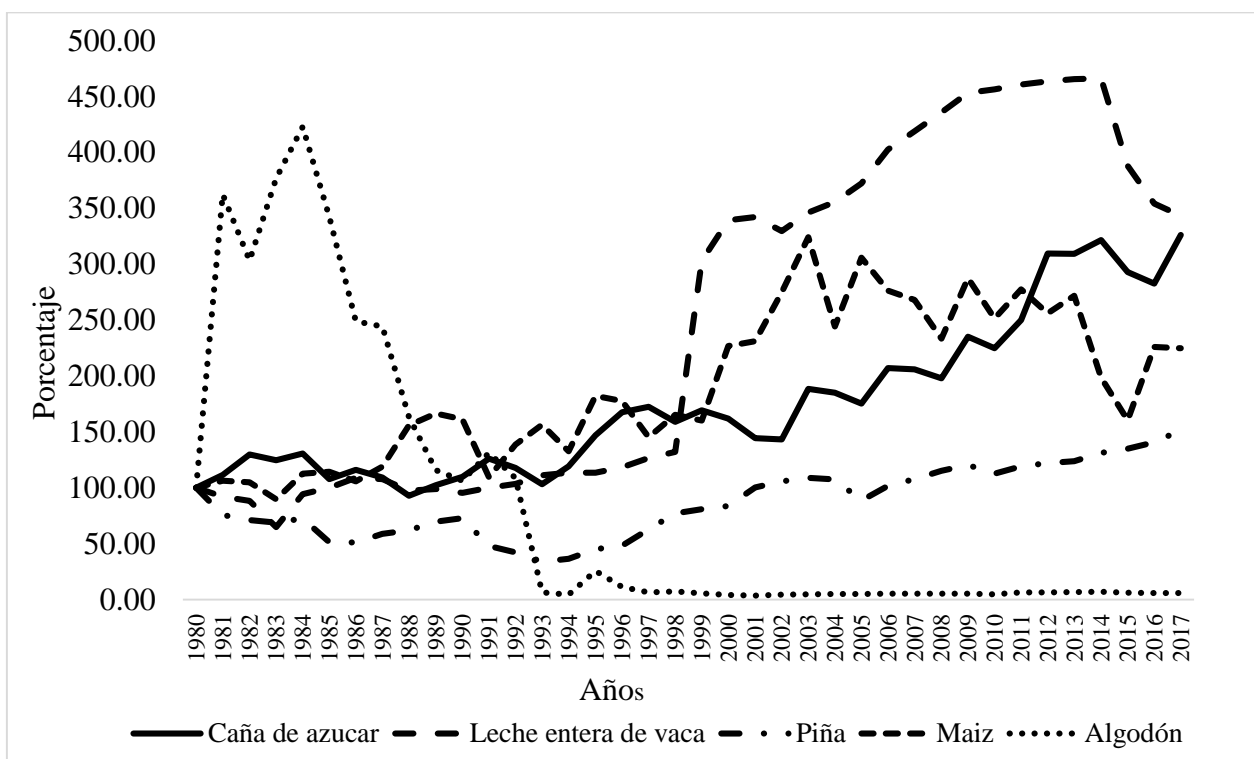


Figura 7. Comportamiento de la producción agropecuaria de los cinco ²principales productos de Nicaragua, 1980 – 2017 en miles de toneladas métricas (año base 1980).

Fuente: Cálculos realizados a partir de datos de la CEPAL, 2020.

Se seleccionaron los cinco productos que tienen mayor volumen de producción, sobresaliendo la caña de azúcar, leche entera de vaca, piña, maíz y algodón. Retomando la importancia de los cultivos desde la variable producción, cabe destacar que hay una diferencia cuando se hacen desde la variable de área utilizada, la caña de azúcar ocupa el quinto lugar.

² Se seleccionaron los cinco principales cultivos de Nicaragua de acuerdo con la cantidad de producción en toneladas de cada uno, utilizando datos obtenido de la base de datos CEPALTAST.

La figura 6 demuestra, que el algodón tuvo un lugar importante hasta finales del año 1991 está incidente se produjo por la falta de demanda del producto en el mercado internacional, lo que dejó espacio para otros cultivos. En el caso de la piña y la caña de azúcar tiene una tendencia al incremento de los volúmenes de producción. Sin embargo, la producción de maíz y leche entera de vaca tiende a decrecer desde el año 2007.

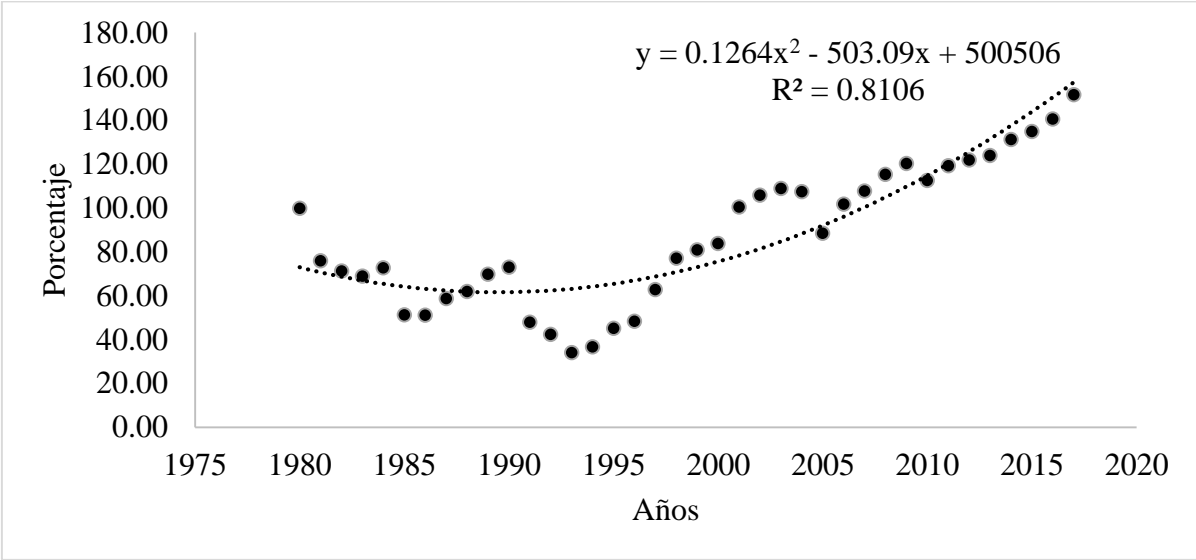


Figura 8. Comportamiento de la producción de piña en Nicaragua, 1980 – 2017 en miles de toneladas métricas (año base, 1980).

Fuente: Cálculos realizados a partir de datos de la CEPAL y FAO, 2020

De los cinco productos seleccionados la piña se destacó como uno de los cultivos que mejor se comporta en producción de volúmenes; al relacionar la variable producción con rendimiento (ver anexo 5) la piña es uno de los cultivos más sobresalientes, ya que sus rendimientos son superiores a los cultivos que se consideran como los principales del país tales como los granos básicos.

Los datos del volumen de producción de la piña se reflejan a través de la siguiente ecuación polinómica $y = 0.1264x^2 - 503.09x + 500506$, se determinó la proyección de la producción del cultivo de piña para un periodo de diez años, lo que resulta un incremento de 495,487.56 en miles de toneladas métricas, lo que significa que a lo largo de los años tiende a ocupar más área, lo positivo de esta eventualidad es que la piña se ubica entre uno de los cultivos con mejores

índices de productividad en el país, por ende no es necesario abarcar grandes cantidades de suelo para su cosecha, consecuente a ello es posible que surjan nuevos emprendimientos que comercialicen este producto al interior y al exterior, también es posible pensar en el desarrollo y fortalecimiento de la agroindustria.

Sin embargo, es de suma importancia analizar los sistemas productivos que implementan los productores para la cosecha de este producto, ya que si el suelo está expuesto a grandes cantidades de químicos y no se utilizan métodos de conservación de suelo, existe la tendencia que el cultivo desaparezca así como ha sucedido con otros, puesto que después de un tiempo el suelo pierde nutrientes que lo deterioran al punto de convertirlo infértil y su recuperación es lenta con un sistema técnico científico que se enfoque en recuperación de suelos.

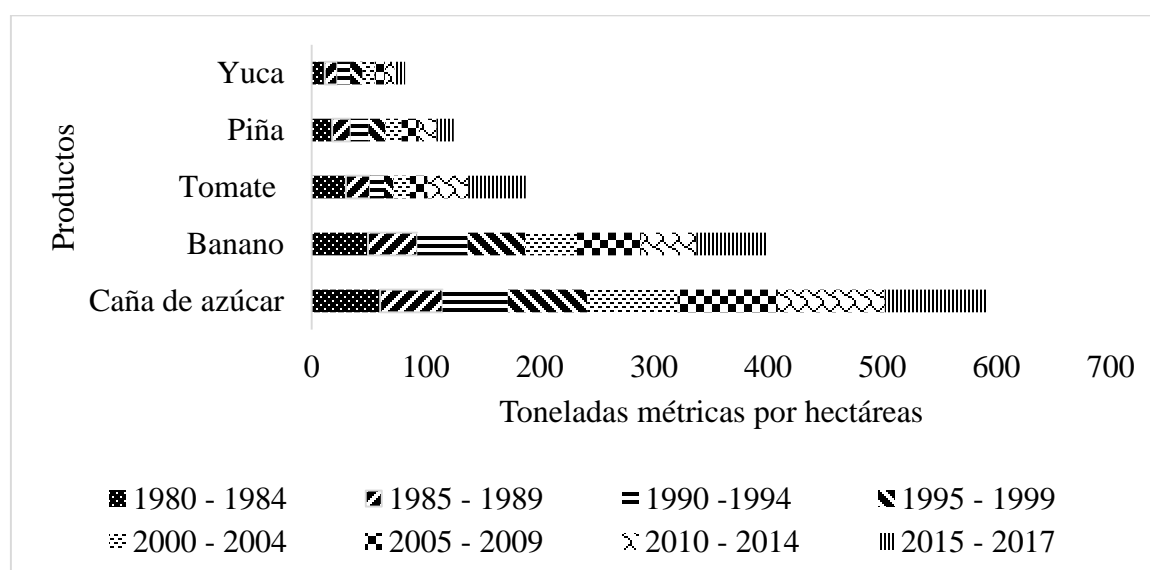


Figura 9 Promedios quinquenales de los cinco ³ cultivos con mayores rendimientos de Nicaragua, 1980 – 2017 en toneladas por hectárea.

Fuente: Cálculos realizados a partir de datos de la CEPAL, 2020.

Se seleccionaron los cinco cultivos que reportan mayores rendimientos (toneladas) en el país, los datos obtenidos demostraron que los cultivo predominantes son la caña de azúcar ubicándose en el primer lugar, en segundo lugar el banano y tercer lugar el tomate; si relacionamos la

³ Se seleccionaron los cinco productos con mayores rendimientos de Nicaragua de acuerdo con la cantidad de productividad de cada uno en toneladas por hectáreas, utilizando datos obtenido de la base de datos CEPALTAST.

variable de producción con rendimientos se evidencia que los rubros que más se cosechan tales como granos básicos en Nicaragua no son los que obtienen los mejores rendimientos, por lo tanto se puede inducir que el ocupar más área de suelo en un solo cultivo no garantiza el incremento en toneladas.

Por ello urge implementar sistemas agropecuarios diversificados considerando los recursos que poseen los ecosistemas existentes en cada región, con el fin de ampliar nuestra oferta agropecuaria y contribuir a la seguridad alimentaria, mediante la iniciativa de emprendimientos que fortalezcan la economía nacional y familiar.

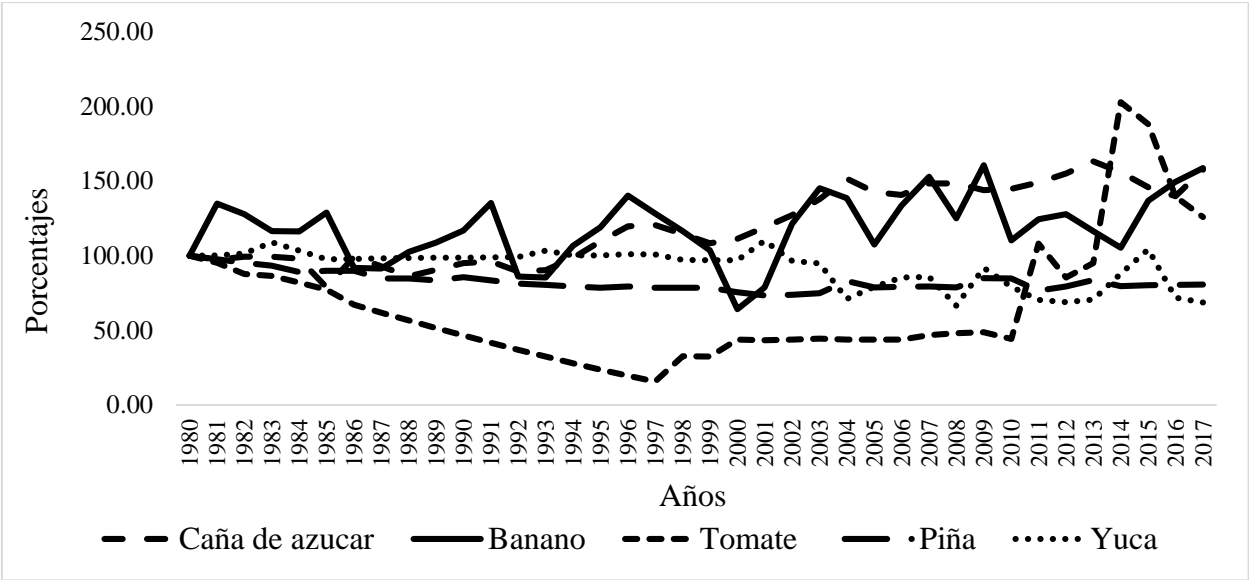


Figura 10. Comportamiento de los rendimientos de los cinco cultivos con mayor productividad 1980 – 2017 en toneladas métrica por hectárea (año base, 1980).

Fuente: Cálculos realizados a partir de datos de la CEPAL y FAO, 2020.

Los cultivos que han tenido una productividad distinguida, desde la década de los 80 hasta el año 2017 han sido la caña de azúcar, banano y tomate, sin embargo este último decayó en 1994 y hasta el año 2000 volvió a posicionarse como uno de los cultivos más productivos del país, seguido de estos productos están la piña y yuca, quienes han tenido un comportamiento casi regular en el periodo analizado.

Al relacionar la variable rendimientos con áreas ocupadas por los principales cultivos, se observa que los productos sobresalientes en rendimientos son los que menor utilizan hectáreas

de suelo, de tal modo que el uso de la tierra es ineficiente, por ello urge adaptar e implementar sistemas diversificados enfocados en la protección del medio ambiente, poniendo en práctica la agroecología, fabricar productos con valor agregados y definir canales de comercialización estratégicos.

Se eligieron los productos que tiene menor índice de productividad en el país, la elaboración de los cálculos arrojó hallazgos relevantes, ya que Nicaragua se caracteriza por tener una matriz productiva tradicional- agrícola.

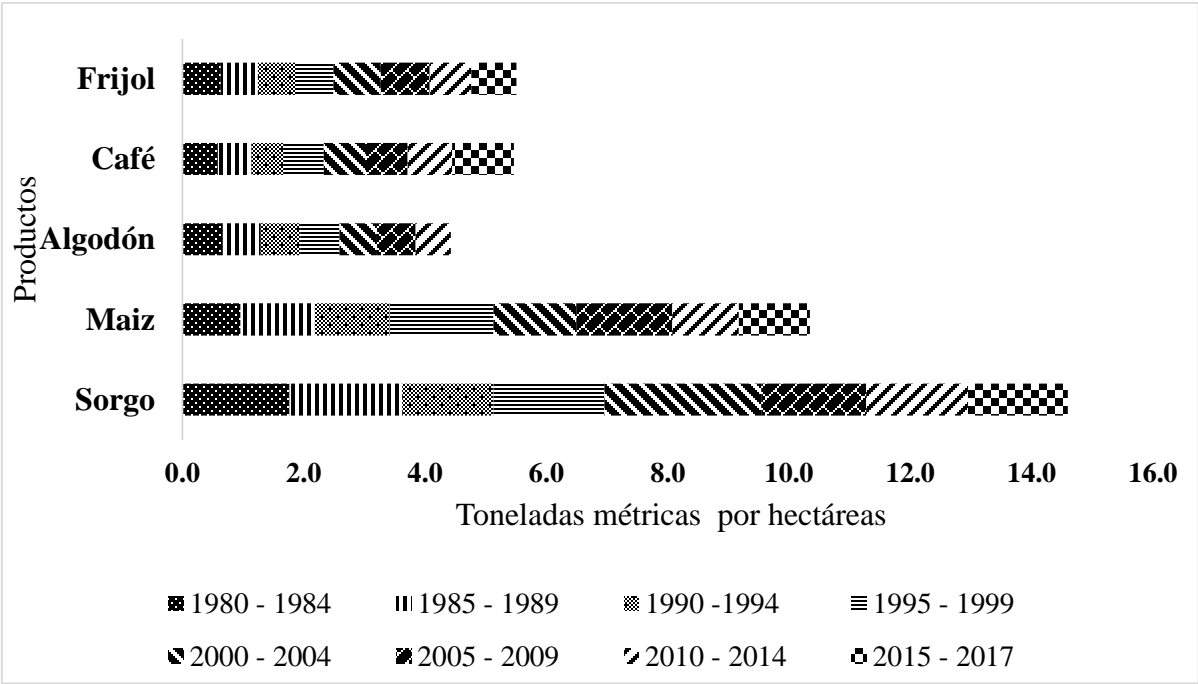


Figura 11 Promedios quinquenales de los cinco ⁴ cultivos con menores rendimientos de Nicaragua, 1980 – 2017, en toneladas métricas por hectárea.

Fuente: Cálculos realizados a partir de datos de la CEPAL y FAO, 2020.

Nicaragua es un país de vocación agrícola, a lo largo de historia han prevalecido la producción de cultivo tales como café, frijol, maíz y sorgo, estos últimos tres llamados granos básico, pese a ser productos de trayectoria, donde se cree que el productor tiene vasta experiencia para saber

⁴ Se seleccionaron los cinco productos con menores rendimientos de Nicaragua de acuerdo con la cantidad de productividad de cada uno en toneladas por hectáreas, utilizando datos obtenido de la base de datos CEPALTAST.

su manejo y producción, sigue habiendo grandes limitaciones que repercuten negativamente en la economía familiar y nacional.

Una de las grande problemáticas que enfrentan estos productos tradicionales, son los bajos niveles de rendimientos; así lo demuestra la figura 11 y anexo 6 donde se refleja cómo se ha comportado la producción de estos cultivos en términos de rendimientos, otro factor que influye es el bajo nivel de disponibilidad tecnológica para realizar estudios e investigaciones que le muestren al productor si el área que dispone para cosechar cualquiera de los cultivos antes mencionados posee los nutrientes que la planta necesita para su desarrollo y crecimiento.

La mala implementación de los sistemas productivos sumado a la falta de conocimientos técnicos que posee el productor da la pauta para que se siga abarcando más hectáreas de suelo para cultivar productos tradicionales y no se opta por cosechar de nuevos productos, que permitan tener una economía más diversificada y sostenible.

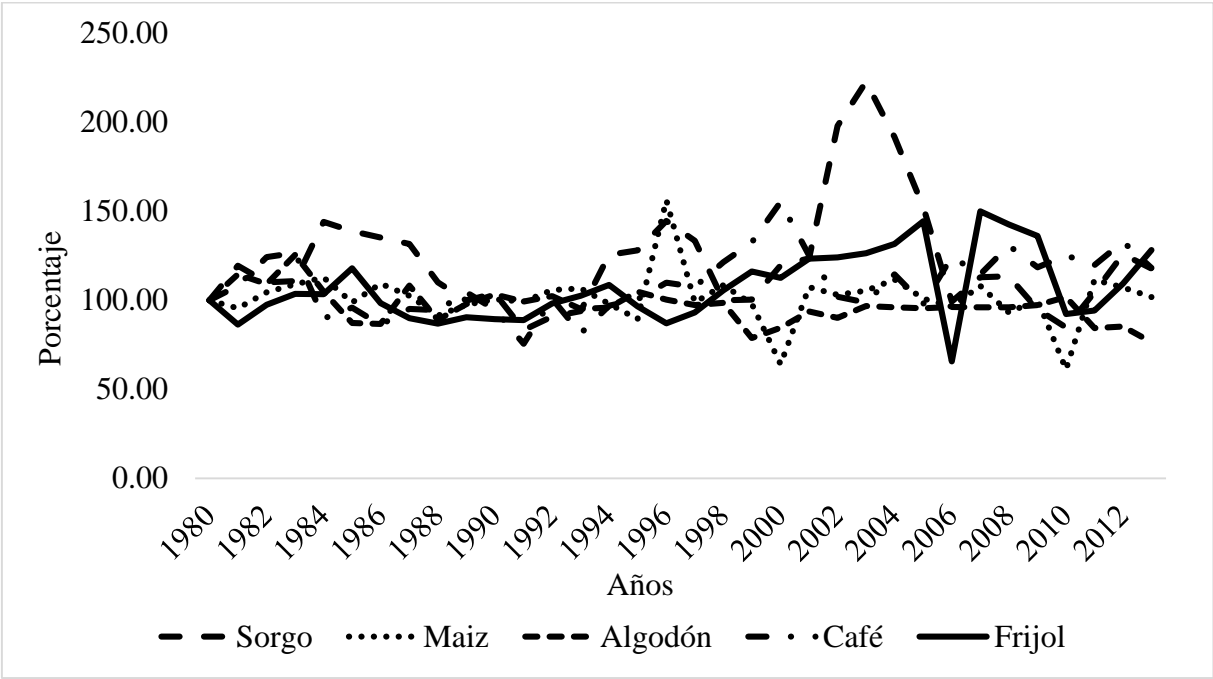


Figura 12 Comportamiento de los rendimientos de cinco cultivos con menor productividad 1980 – 2012 en toneladas métricas por hectárea (año base, 1980).

Fuente: Cálculos realizados a partir de datos de la CEPAL y FAO, 2020

En la figura 12 se observa cómo se han comportado los productos con menores rendimientos del país el maíz, frijol y sorgo poseen comportamientos similares, a lo largo del tiempo presentan

pequeñas variaciones que pueden ser ocasionadas por factores externos como el cambio climático, mala implementación de sistemas productivos y limitaciones propias del productor.

El algodón es un caso particular porque su producción a lo largo de los años ha ido decreciendo debido a que se comercializa en muy pequeñas cantidades y su demanda ha ido decayendo, por lo tanto, se ha convertido en un producto casi inexistente en la agricultura nacional, que ha dado lugar a la implementación de nuevos cultivos.

5.3. Comportamiento de la producción real en Nicaragua, 1961 - 2017.

El índice de precios se calculó a través del método de precios de Laspeyre que tiene por fórmula la siguiente:

$$PL = \sum \frac{P1 Q0}{P0 Q0} \times 100$$

Donde:

P1= Precio del año a comparar en unidades monetarias

P0=Precio base en unidades monetarias

Q0= Cantidad base en toneladas métricas

Cabe mencionar que la metodología del método de Laspeyre, señala que se debe hacer una sumatoria de todos los precios y cantidades, posterior se obtiene un solo índice de precios esta manera de solucionar la ecuación no resultaba útil, por lo que se decidió aplicar la fórmula calculando por producto el índice de precios e inflación.

Los resultados obtenidos muestran la variación e inflación absoluta de los precios del año 2012 en relación con el 2006 en términos porcentuales, la leche entera de vaca es uno de los productos que más estuvo sujetas a cambios en el precio y su inflación absoluta fue de 71.48%, comportamientos similares, sorgo, arroz y maíz, los productos que presentan mayor estabilidad en sus precios es la carne de ganado vacuno y el frijol.

Lo anterior expuesto, se traduce al deterioro del precio al productor, quien es el que se ve más afectado por la comercialización de sus productos, esto es una limitante porque no permite que el productor se desarrolle y diversifique su producción e ingresos, es por ello que se ven

obligados a solicitar créditos los cuales a largo plazo no son rentables, lo que esto reduce su capacidad de capitalización, reduciendo las oportunidades de innovación, de obtener tecnología y mejorar la calidad del suelo.

Cuadro 6 Índice de precios e inflación de los productos agropecuarios, Nicaragua 2006 – 2012.

Productos	2006		2012	IP%	Inflación%
	P0	Q0	P1		
Leche entera de vaca	244.00	640.06	418.40	171.48%	71.48%
Sorgo	176.20	91.40	300.80	170.72%	70.72%
Arroz	248.80	365.10	406.20	163.26%	63.26%
Maíz	178.70	291.40	256.60	143.59%	43.59%
Frijoles secos	503.10	148.80	639.10	127.03%	27.03%
Carne de ganado vacuno	1105.30	115.22	1255.00	113.54%	13.54%

Fuente: Cálculos realizados a partir de datos de la CEPAL, FAO y BCN, 2020

Mediante el método de Laspeyre se obtuvo el índice de precios, variable que se utilizó como deflactor para calcular el precio real de los productos que se seleccionaron por su gran importancia en la economía nacional.

En el cuadro 7 se observa la comparación del precio nominal vs precio real en un periodo de seis años que va desde el 2006 al 2012, los datos obtenidos muestran que en términos reales el precio de los productos como la leche, maíz, sorgo y arroz ha sido decreciente, en cuanto se refiere al comportamiento de la carne de ganado vacuno y frijol, sus precios no han incrementado, pero si se han mantenido más constante en el tiempo que lo demás productos.

La variación decreciente de los precios en los productos de mayor dinamismo en la economía nicaragüense es perjudicial porque reduce el poder adquisitivo del productor a tal punto que no puedo optar por la implementación de nuevos rubros que le permitan expandirse y penetrar en nuevos mercados, creando dependencia a la producción de un solo cultivo que le garantice sobrevivir.

Cuando un país depende de un solo grupo de productos se ve obligado a comercializarlos a precios que fijan los mercados, quienes no toman en consideración el capital de inversión del productor y fijan precios por conveniencia, lo que se traduce en pérdidas, una forma de hacer

frente a esta problemática es diversificar la producción e implementar programas de comercialización de modo que el producto no se comercialice a través de una gran cadena de intermediarios

Diversificar también permite dividir los riesgos entre una cartera más amplia de productos reduciendo el nivel de incertidumbre en los precios y mejora el nivel de vida del productor porque puede captar más ingresos.

Cuadro 7 Precio nominal y real de productos agropecuarios, Nicaragua 2006 – 2012, millones de córdobas (año base 2006).

Periodo	Producto	Valor Nominal	Valor Real
2006 – 2012	Carne de ganado vacuno	1105.30	973.46
2006 - 2012	Frijoles secos	503.10	396.04
2006 - 2012	Arroz	248.80	152.39
2006 - 2012	Leche entera de vaca	244.00	142.29
2006 - 2012	Maíz	178.70	124.45
2006 - 2012	Sorgo	176.20	103.21

Fuente: Cálculos realizados a partir de datos de la CEPAL, FAO y BCN, 2020

VI. CONCLUSIONES

1. Los resultados obtenidos en la presente investigación infieren que los principales cultivos de exportación y de producción siguen siendo los mismos, por lo tanto el nivel de diversificación ha sido incipiente.
2. Nicaragua exporta fundamentalmente materia prima, lo que resulta en valor de las exportaciones inferior a la media centroamericana.
3. En Nicaragua se cultivan aproximadamente 88 diferentes productos, sin embargo, los que se producen en grandes volúmenes desde el año 1980 hasta 2017, son los granos básicos y los productos de agroexportación, tales como, café, caña de azúcar, carne de ganado bovino y maní.
4. La tendencia de la producción en Nicaragua es que se sigan incrementando las áreas de siembra con los mismos cultivos, provocando el deterioro de los recursos naturales.
5. La inflación desfavorece la capitalización de los productores, limitándolos aspirar a nuevos sistemas de producción en pro de mejorar su calidad de vida y la economía familiar, a través de la generación de empleos.

VII. RECOMENDACIONES

1. Ampliar la oferta agroexportadora a través de la transformación de las materias primas y el aprovechamiento razonable de los recursos naturales, capital y mano de obra, creando estrategias para mejorar la cadena de suministros y buscar mayor participación en las redes de comercialización y distribución.
2. Implementar la producción y comercialización de diversos tipos de cultivos de patio, que garanticen la sostenibilidad económica, como una alternativa sostenible para diversificar la producción agropecuaria del país y aspirar en un futuro a la exportación de estos productos.
3. Impulsar programas de estudios de fertilización del suelo para los productores.
4. Realizar investigaciones de la localización de los cultivos existentes en Nicaragua, para que se optimice el aprovechamiento de los recursos naturales y que de este modo el productor pueda crear una cultura de rotación de cultivos e incluir nuevos de acuerdo al tipo de suelo.
5. Mejorar la calidad y productividad del suelo mediante la corrección de la acidez, fertilización orgánica, el cultivo de abonos verdes e implementación de sistemas de producción agroecológicos sostenibles.
6. Incrementar las iniciativas para la generación de nuevos emprendimientos, acorde a los contextos actuales, para mejorar la capacidad adquisitiva de la sociedad.

VIII. LITERATURA CITADA

- Acemoglu, D., y Zilibotti, F. (1997). Was Prometheus Unbound by Chance? Risk, Diversification, and Growth. *Journal of Political Economy*, 709-751.
- Barreto, L., y Castillo, M. (2018). *Políticas económicas dirigidas al fomento del sector agrícola de Nicaragua, 2012 - 2016*. Recuperado el 2020, de <http://repositorio.uca.edu.ni/3338/1/Un%20siglo%20y%20medio%20de%20econom%C3%ADa%20nicarag%C3%BCense%20Las%20ra%C3%ADces%20del%20presente.pdf>
- Bernal, M. (2017). La diversificación agrícola, alternativa para los productores. *El productor*, 4. Obtenido de <http://elproductor.com/wp-content/uploads/2017/03/REVISTA-MARZO.pdf>
- CEPAL. (23 de Abril de 2020). *Base de datos*. Obtenido de CEPAL.
- Comision Economica para Latino America y el Caribe. (2009). Crecimiento y Diversificación de las exportaciones en economías emergentes. *Revista Cepal*, 117 - 133. Obtenido de file:///C:/Users/Xochilt/Downloads/Crecimiento_y_diversificacion_de_exportaciones_en_economias_emergentes.pdf
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (26 de 11 de 2002). *Organización de las Naciones Unidas*. Obtenido de https://unctad.org/es/Docs/c1d54_sp.pdf
- Huesca, C. (2012). *Comercio Internacional*. Estado de Mexico: RED TERCER MILENIO.
- IICA. (12 de octubre de 2005). *Estrategia para el desarrollo agropecuario y forestal de Nicaragua*. Recuperado el 10/05/2020, de <http://www.renida.net.ni/renida/iica/e14-p969.pdf>
- Mankiw, G. (2015). *Principios de Economía*. Mexico D.F, Mexico: Data color impresores S.A de C.V.
- Monferrer, D. (2013). *Fundamentos de Marketing*. España: Universitat Jaume I. Obtenido de <http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/49394/s74.pdf>
- Morales, H. (2011). *La agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad*. Mexico D.F.: ITESO.
- Oficina económica y comercial de España en Guatemala. (2019). *Informe Económico y Comercial de Nicaragua*. Obtenido de <http://www.comercio.gob.es/tmpDocsCanalPais/CDC072727505F658FC3691E4512AADA7.pdf>

- Organizacion Mundial del Comercio. (2014). *Conectarse a los mercados mundiales: Retos y oportunidades*. Suiza: Organizacion Mundial del Comercio.
- Pelayo, R. (2010). *Larousse diccionario basico*. Lengua Española.
- Porto, J., y Merino, M. (2017). *Definiciones, Definicion Agroexportador*. Obtenido de <https://definicion.de/agroexportador/>
- Real Academia Española. (2016). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/producci%C3%B3n>
- Real Academia Española. (2019). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/diversificar>
- Sola, R. (2007). *Estructura productiva de Nicaragua*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/51853661/Estructura-Productiva-Nicaragua>
- Universidad Nacional Agraria. (2019). *Guías y Normas Metodológicas de las Formas de culminacion de Estudios*. Managua: Universidad Nacional Agraria.
- Vivas, E. (1997). *Fundamentos de Economía Agraria*. Managua: Universidad Nacional Agraria.
- Vivas, E. (2008). *Guía para la formulacion y evaluacion de proyectos con énfasis en el sector agrario*. Obtenido de <http://repositorio.una.edu.ni/2420/1/RENE14V855g.pdf>
- Vivas, E. (2015). *Economía Agraria*. Managua. Recuperado el 08 de Mayo de 2020, de <http://repositorio.una.edu.ni/2465/1/ne10v855e.pdf>
- Vivas, E. (2015). *Formulacion y evaluacion de proyectos* (Primera ed.). Managua, Nicaragua.
- Vivas, E. (2018). *Economía Agraria* (2 ed.). Managua, Nicaragua.
- Ruiz, L. y López, E. (2015). *Eficiencia productiva y económica de la finca cafetalera Verapaz, posterior a los efectos de la roya Quilali, Nueva Segovia, 2014* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Agraria, Managua, Nicaragua.
- Perossa, M. y Waldman, P. (2015). *Causas y consecuencias de la inflación sobre la economía*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/283422726_Causas_y_efectos_de_la_inflacion_sobre_la_economia

IX. ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Variable de construcción	VARIABLES PRINCIPALES	Definición conceptual	Definición operacional	Sub-variables	Indicadores	Unidad de medida	Intervalo de construcción	Nivel de desagregación
Diversificación de la producción agropecuaria de Nicaragua, 1980 - 2018	Producción	La producción es una actividad humana en la que convierten los recursos en bienes y servicios para satisfacer las necesidades humanas (Vivas, 2015).	La producción en toneladas de los productos que tienen estadísticas en Nicaragua.	Volumen de producción	$Q = R * A$ $Q_v = Q * P$	t / ha Unidades monetaria \$	1980-2017	Nacional
				Comportamiento de producción	$IP = P1 / P0 *$ 100	%		
				Índice del uso del suelo	$IS = S1 / S0 *$ 100	Ha		

Variable de construcción	Variables principales	Definición conceptual	Definición operacional	Sub-variables	Indicadores	Unidad de medida	Intervalo de construcción	Nivel de desagregación
	Rendimiento	Es el fruto o utilidad de una cosa en relación con lo que cuesta, con lo que gasta, con lo que en ello se ha invertido, etc., o fruto del trabajo o el esfuerzo de una persona (Vivas, 2018).	Es la producción en kg/ha de los productos que tienen estadísticas en Nicaragua.	Tasa de crecimiento del rendimiento	$TCR = \frac{R1 - R0}{R0} \times 100$	%	1980 -2017	Nacional
	Valor de la producción	Es el precio de la producción en unidades monetarias. (RAE,2019)	Es el valor de la producción en dólares por tonelada o el valor total de la producción.	Índice	$V_{pt} = P_t * P$	\$/t Unidades monetaria \$		

Variable de construcción	VARIABLES PRINCIPALES	Definición conceptual	Definición operacional	Sub-variables	Indicadores	Unidad de medida	Intervalo de construcción	Nivel de desagregación
	Exportación	Mankiw, N. (2015) define la exportación como bienes y servicios producidos dentro del territorio nacional, pero consumidos fuera de este.	Es la cantidad de productos agropecuarios que Nicaragua comercializa al mercado internacional.	Valor	C.R CC XC	\$	2014 - 2018	Nacional
				Volumen	Q= R * A Qv= Q * P	t/ ha Unidades monetaria \$		
				Índice	$I_e \equiv \frac{e}{ca} \times 100$ $I_{el} \equiv ((E - I)/E) \times 100$ $I_i \equiv \frac{I}{ca} \times 100$	%		

Variable de construcción	Variables principales	Definición conceptual	Definición operacional	Sub-variables	Indicadores	Unidad de medida	Intervalo de construcción	Nivel de desagregación
	Precio	El precio es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o por un servicio, o la suma de todos los valores que los consumidores intercambian por el beneficio de poseer o utilizar productos. (Monferrer, 2013)	Es la cantidad de dinero que cobra Nicaragua por la venta de productos agropecuarios tanto al mercado internacional como nacional.	Índice de precios	$I_p = \sum \frac{P_1 Q_0}{P_0 Q_0} \times 100$	%	2006 - 2012	Nacional
				Inflación	$I_i = \frac{IP}{100}$	%		
				Valor de la producción	$V_{pd} = \frac{Q}{I_i}$	C\$		

Anexo 2. Los diez principales productos de exportación de los países centroamericanos

No	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
01	Medicamentos (excepto los productos de las partidas 30.02, 30.05 ó 30.06) constituidos por productos mezclados o sin mezclar, preparados para usos terapéuticos o profilácticos, dosificados (incluidos los administrados por vía transdérmica) o acondicionados para la venta al por menor.	Artículos para el transporte o envasado, plástico; tapones, tapas medicamentos, capsulas y demás dispositivos de cierre, de plástico.	Jabón; productos y preparaciones orgánicas tenso activos usados como jabón, en barras, panes, trozos o piezas troqueladas o moldeadas, aunque contengan jabón; productos y preparaciones orgánicas tenso activos para el lavado de la piel, líquidos o en crema, acondicionados para la venta al por menor, aunque contengan jabón; papel, guata, fieltro y tela sin tejer, impregnados, recubiertos o revestidos de jabón o de detergentes.	Carne de animales de la especie bovina, fresca o refrigerada.	Preparaciones alimenticias expresadas comprendidas otra parte.	Aceite de palma y sus fracciones, no incluso refinado, en pero sin modificar químicamente.

No	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
02	energía eléctrica	Papel del tipo utilizado para papel higiénico y papeles similares, guata de celulosa o napa de fibras de celulosa, de los tipos utilizados para fines domésticos o sanitarios, en bobinas (rollos) de una anchura inferior o igual a 36 cm o cortados en formato; pañuelos, toallitas para desmaquillar, toallas, manteles, servilletas, sabanas y artículos similares para uso doméstico, de tocador, higiénico o de hospital, prendas y complementos (accesorios), de vestir, de pasta de papel, papel, guata de celulosa o napa de fibras de celulosa.	Aceite de palma y sus fracciones, incluso refinado, pero sin modificar químicamente.	Quesos y requesón.	Medicamentos (excepto los productos de las partidas 30.02, 30.05 o 30.06) constituidos por productos mezclados o sin mezclar, preparados para usos terapéuticos o profilácticos, dosificados (incluidos los administrados por vía transtermina) o acondicionados para la venta al por menor.	Huevos de ave con cascara (cascaron), frescos, conservados o cocidos.

No	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
03	Agua, incluidas el agua mineral y la gaseada, con adición de azúcar u otro edulcorante o aromatizada, y demás bebidas no alcohólicas, excepto los jugos de frutas u otros frutos o de hortalizas de la partida 20.09.	Los demás tejidos de punto.	Cajas, sacos (bolsas), bolsitas, cucuruchos (conos) y demás envases de papel, cartón, guata de celulosa o napa de fibras de celulosa; cartonajes de oficina, tienda o similares.	Hortalizas de vaina secas desvainadas, aunque estén mondadas o partidas.	Compresas y tampones higiénicos, pañales para bebés y artículos similares, de cualquier materia.	Papel y cartón kraft, sin estucar ni recubrir, en bobinas (rollos) o en hojas, excepto el de las partidas 48.02 ó 48.03.
04	Productos de panadería, pastelería o galletería, incluso con adición de cacao; hostias, sellos vacíos de los tipos utilizados para medicamentos, obleas para sellar, pastas secas de harina, almidón o fécula, en hojas, y productos similares.	Medicamentos (excepto los productos de las partidas 30.02, 30.05 o 30.06) constituidos por productos mezclados o sin mezclar, preparados para usos terapéuticos o profilácticos, dosificados (incluidos los administrados por vía transdermica) o acondicionados para la venta al por menor.	Productos de panadería, pastelería o galletería, incluso con adición de cacao; hostias, sellos vacíos de los tipos utilizados para medicamentos, obleas para sellar, pastas secas de harina, almidón o fécula, en hojas, y productos similares.	Leche y nata (crema), concentradas o con adición de azúcar u otro edulcorante.	Preparaciones para salsas y salsas preparadas; condimentos y sazónadores, compuestos; harina de mostaza y mostaza preparada.	Depósitos, barriles, tambores, bidones, botes, cajas y recipientes similares, de aluminio (incluidos los envases tubulares rígidos o flexibles), para cualquier materia (excepto gas comprimido o licuado), de capacidad inferior o igual a 300 l, sin dispositivos mecánicos ni térmicos, incluso con revestimiento interior o calorífugo.

No	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
05	Insecticidas, raticidas y demás antirroedores, fungicidas, herbicidas, inhibidores de germinación y reguladores del crecimiento de las plantas, desinfectantes y productos similares, presentados en formas o en envases para la venta al por menor, o como preparaciones o artículos tales como cintas, mechas y velas, azufradas, y papeles matamoscas.	Agua, incluidas el agua mineral y la gaseada, con adición de azúcar u otro edulcorante o aromatizada, y demás bebidas no alcohólicas, excepto los jugos de frutas u otros frutos o de hortalizas de la partida 20.09.	Preparaciones de los tipos utilizados para la alimentación de los animales.	Carne de animales de la especie bovina, congelada.	Hilos, cables (incluidos los coaxiales) y demás conductores aislados para electricidad, aunque estén laqueados, anodizados o provistos de piezas de conexión; cables de fibras ópticas constituidos por fibras enfundadas individualmente, incluso con conductores eléctricos incorporados o provistos de piezas de conexión.	Carne de animales de la especie bovina, fresca o refrigerada.

No	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
06	Artículos para el transporte o envasado, de plástico; tapones, tapas, capsulas y demás dispositivos de cierre, de plástico.	Gas de petróleo y demás hidrocarburos gaseosos.	Productos laminados planos de hierro o acero sin alear, de anchura superior o igual a 600 mm, chapados o revestidos.	Extractos, esencias y concentrados de café, té o yerba mate y preparaciones a base de estos productos o a base de café, té o yerba mate; achicoria tostada y demás sucedáneos del café tostados y sus extractos, esencias y concentrados.	Insecticidas, raticidas y demás antirroedores, fungicidas, herbicidas, inhibidores de germinación y reguladores del crecimiento de las plantas, desinfectantes y productos similares, presentados en formas o en envases para la venta al por menor, o como preparaciones o artículos tales como cintas, mechas y velas, azufradas, y papeles matamoscas.	Leche y nata (crema), concentradas o con adición de azúcar u otro edulcorante.

No	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
07	Gas de petróleo y demás hidrocarburos gaseosos.	Productos de panadería, pastelería o galletería, incluso con adición de cacao; hostias, sellos vacíos de los tipos utilizados para medicamentos, obleas para sellar, pastas secas de harina, almidón o fécula, en hojas, y productos similares.	Cigarros (puros) (incluso despuntados), cigarrillos (puritos) y cigarrillos, de tabaco o de sucedáneos del tabaco.	Cacahuates (cacahuates, maníes) sin tostar ni cocer de otro modo, incluso sin cascara o quebrantados.	Productos de panadería, pastelería o galletería, incluso con adición de cacao; hostias, sellos vacíos de los tipos utilizados para medicamentos, obleas para sellar, pastas secas de harina, almidón o fécula, en hojas, y productos similares.	Construcciones y sus partes (por ejemplo: puentes y sus partes, compuertas de esclusas, torres, castilletes, pilares, columnas, armazones para techumbre, techados, puertas y ventanas y sus marcos, contramarcos, y umbrales, cortinas de cierre, barandillas (balaustradas)), de fundición, hierro o acero, excepto las construcciones prefabricadas de la partida 94.06; chapas, barras, perfiles, tubos y similares, de fundición, hierro o acero, preparados para la construcción.

No	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
08	Los demás tubos y perfiles huecos (por ejemplo: soldados, remachados, grapados o con los bordes simplemente aproximados), de hierro o acero.	Suéteres (jerseys), "pullovers", cardiganes, chalecos y artículos similares, de punto.	Artículos para el transporte o envasado, de plástico; tapones, tapas, capsulas y demás dispositivos de cierre, de plástico.	Alcohol etílico sin desnaturalizar con grado alcohólico volumétrico inferior a 80% vol; aguardientes, licores y demás bebidas espirituosas.	Sangre humana; sangre animal preparada para usos terapéuticos, profilácticos o de diagnóstico; antisueros (sueros con anticuerpos), demás fracciones de la sangre y productos inmunológicos, incluso modificados u obtenidos por procesos biotecnológicos; vacunas, toxinas, cultivos de microorganismos (excepto las levaduras) y productos similares.	Quesos y requesón.

No	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
09	Agentes de superficie orgánicos (excepto el jabón); preparaciones tensoactivas, preparaciones para lavar (incluidas las preparaciones auxiliares de lavado) y preparaciones de limpieza, aunque contengan jabón, excepto las de la partida 34.01.	Cajas, sacos (bolsas), bolsitas, cucuruchos (conos) y demás envases de papel, cartón, guata de celulosa o napa de fibras de celulosa; cartonajes de oficina, tienda o similares.	Crustáceos, incluso pelados, vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos, salados o en salmuera; crustáceos ahumados, incluso pelados o cocidos, antes o durante el ahumado; crustáceos sin Pelar, cocidos en agua o vapor, incluso refrigerados, congelados, secos, salados o en salmuera; harina, polvo y pellets de crustáceos, aptos para la alimentación humana.	Agua, incluidas el agua mineral y la gaseada, con adición de azúcar u otro edulcorante o aromatizada, y demás bebidas no Alcohólicas, excepto los jugos de frutas u otros frutos o de hortalizas de la partida 20.09.	Artículos para el transporte o envasado, de plástico; tapones, tapas, capsulas y demás dispositivos de cierre, de plástico.	Harina, polvo y "pellets", de carne, despojos, pescado o de crustáceos, moluscos o demás invertebrados acuáticos, impropios para la Alimentación humana; chicharrones.

No	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
10	Barras de hierro o acero sin alear, simplemente forjadas, laminadas o extrudidas, en caliente, así como las sometidas a torsión después del laminado.	T-shirts" y camisetas, de punto.	Los demás tubos y perfiles huecos (por ejemplo: soldados, remachados, grapados o con los bordes simplemente aproximados), de hierro o acero.	Agrios (cítricos) frescos o secos.	Preparaciones de los tipos utilizados para la alimentación de los animales.	Preparaciones y conservas de pescado; caviar y sus sucedáneos preparados con huevas de pescado.

Anexo 3 Promedios quinquenales de producción por los diez principales cultivos de Nicaragua, 1980 – 2017.

Cultivos	Periodo quinquenales en miles de toneladas							
	1980 - 1984	1985- 1989	1990- 1994	1995- 1999	2000- 2004	2005- 2009	2010- 2014	2015- 2017
Caña de azúcar	2596.5	2300.3	2507.6	3549.0	3583.2	4444.6	6158.9	6540.5
Leche entera de vaca	145.2	169.4	173.0	262.1	565.4	687.3	763.1	597.0
Piña	484.6	365.0	291.7	391.9	631.2	664.8	758.8	887.2
Maíz	186.7	240.5	253.9	301.8	472.8	498.0	456.1	370.1
Algodón	193.8	138.1	44.3	7.0	2.8	3.3	3.9	3.8
Sorgo	94.3	125.2	85.9	78.5	100.2	80.9	91.6	91.2
Frijoles secos	49.9	51.7	71.6	103.6	190.1	190.4	193.4	170.1
Arroz	152.2	119.9	159.3	243.1	277.1	305.2	405.4	401.9
Carne de ganado vacuno	51.1	39.2	50.8	48.5	61.4	91.4	121.4	125.8
Café	58.6	41.2	40.5	65.4	69.9	86.8	87.9	115.3

Fuente: Cálculos realizados a partir de datos de la CEPAL y FAO, 2020

Anexo 4 Promedio quinquenal de la superficie utilizada por los diez principales cultivos de Nicaragua, 1980 – 2017

Cultivo	Periodo quinquenal en miles de hectáreas							
	1980 - 1984	1985 - 1989	1990 - 1994	1995 - 1999	2000 - 2004	2005 - 2009	2010 - 2014	2015 - 2017
Maíz	196.07	177.98	192.84	253.34	334.96	313.22	343.68	311.09
Frijol	80.95	89.34	103.67	148.06	239.83	204.55	213.19	236.45
Café	91.04	77.84	73.68	87.38	110.61	120.45	119.82	117.98
Arroz	38.01	38.63	44.84	69.76	83.57	58.83	72.99	62.52
Sorgo	46.53	69.94	49.83	45.40	53.99	56.12	51.21	59.65
Caña de azúcar	44.16	38.73	40.99	49.59	45.78	49.45	62.50	72.64
Cacahuete/maní	8.23	1.38	7.68	14.86	21.92	31.15	38.25	44.34
Yuca	4.20	5.16	4.63	4.67	8.46	12.81	23.54	23.77
Ajonjolí	15.61	13.27	23.45	18.23	9.32	9.11	7.98	6.55
Algodón	243.91	184.43	60.40	8.32	1.48	1.74	2.17	2.00

Fuente: Cálculos realizados a partir de datos de la CEPAL y FAO, 2020

Anexo 5 Promedios quinquenales de los cinco cultivos con mayores rendimientos de Nicaragua, 1980 – 2017 en toneladas por hectárea

Cultivos	Promedios quinquenales de toneladas por hectárea							
	1980 - 1984	1985 - 1989	1990 - 1994	1995 - 1999	2000 - 2004	2005 - 2009	2010 - 2014	2015 - 2017
Caña de azúcar	60.18	54.56	57.18	69.75	78.86	88.25	93.58	89.99
Banano	49.36	43.39	43.96	50.36	45.43	56.35	48.44	61.49
Tomate	30.07	20.94	12.37	8.26	14.60	15.40	35.69	50.38
Piña	17.95	16.34	15.48	14.87	14.36	15.14	15.26	15.19
Yuca	11.49	10.97	11.19	11.09	10.50	9.13	8.43	9.13

Fuente: Cálculos realizados a partir de datos de la CEPAL y FAO, 2020

Anexo 6 Promedios quinquenales de los cinco cultivos con menores rendimientos de Nicaragua, 1980 – 2017, en toneladas métricas por hectárea

Cultivos	Promedios quinquenales en toneladas por hectárea							
	1980 - 1984	1985 - 1989	1990 - 1994	1995 - 1999	2000 - 2004	2005 - 2009	2010 - 2014	2015 - 2017
Sorgo	1.8	1.9	1.5	1.8	2.6	1.7	1.7	1.6
Maíz	0.96	1.22	1.23	1.71	1.37	1.58	1.10	1.17
Algodón	0.67	0.63	0.66	0.64	0.61	0.64	0.58	0.00
Café	0.58	0.56	0.52	0.67	0.70	0.68	0.74	1.02
Frijol	0.63	0.61	0.62	0.63	0.78	0.81	0.69	0.74

Fuente: Cálculos realizados a partir de datos de la CEPAL y FAO, 2020

Anexo 7. Lista de productos que se producen en Nicaragua.

Hortalizas	Cereales	Frutales	Raíces y Tubérculos	Leguminosas	Palma	Semillas	Productos de exportación/Industriales
Patata	Maíz	Naranja	Quequisque	Frijol	Coco	Chía	Caña de azúcar
Rábano	Sorgo	Limón	Malanga	Maní	Palma Africana	Linaza	Café
Zanahoria	Arroz	Maracuyá	Yuca	Carao	Palmito	Semilla de girasol	Maní
Remolacha		Mango	Jengibre	Guaba	Pijibay		Ajonjolí
Chiltoma		Tamarindo					Carne de ganado vacuno
Tomate		Jocote					Cacao
Papa		Papaya					Leche entera de vaca
Pepino		Caimito					Queso
Lechuga		Nancite					Tabaco
Cebolla		Naranja agraria					Banano
Apio		Mamon					Plátano
Chile		Guayaba					
Cilantro		Guanábana					
Hierba buena		Berenjena					
Chayote		Níspero					
Ayote		Zapote					
Pipián		Mamey					
Brócoli		Nona					
Repollo		Mandarina					
Ajo		Naranjilla					
Caucho							

Hortalizas	Cereales	Frutales	Raíces y Tubérculos	Leguminosas	Palma	Semillas	Productos de exportación/Industriales
Coliflor		Grosellas					
Espárragos		Granadilla					
Espinaca		Pera					
		Melocotón					
		Pitahaya					
		Fresa					
		Banano					
		Marañón					
		Canela					
		Clavo de olor					
		Aguacate					
		Sandia					
		Toronja					
		Melón					
		Piña					

Anexo 8. Listado de Siglas y Acrónimos

BCN: Banco Central de Nicaragua

CATIE: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

IICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

OMC: Organización Mundial del Comercio

SIECA: Secretaria de Integración Económica Centroamericana

PIB: Producto Interno Bruto