

## Evaluación socioeconómica de la producción de maíz en la zona norte de la provincia de Los Ríos\*

Socioeconomic evaluation of corn production in the north zone of Los Ríos province

**Ximena Minshely Guillín Llanos\*\***  
**Jonathan Andrés Carmigniani Macías\*\*\***  
**Jonathan Patricio Naranjo Mendoza\*\*\*\***  
**Ery Fernando Zambrano Zambrano\*\*\*\*\***

### RESUMEN

Este documento ofrece una visión general de la evaluación socioeconómica del maíz en la provincia de Los Ríos. En primera instancia se analiza la relación histórica del maíz como tal dentro de la provincia entre la economía y la agricultura y su desarrollo como Economía Agrícola tanto a nivel mundial como a nivel país, se lo relaciona con el concepto de las cadenas de valor mediante el agronegocio

\* Artículo original derivado del Proyecto “Evaluación socioeconómica de la producción de maíz en la zona norte de la provincia de Los Ríos” Financiado por “Universidad Técnica Estatal de Quevedo” en el 2019

\*\* Master en Contabilidad y Auditoría. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Unidad de Estudios a Distancia. Quevedo – Ecuador. Email: xguillin@uteq.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7317-5990>

Google académico Google académico: [https://scholar.google.es/citations?view\\_op=new\\_articles&hl=es&imq=XIMENA+GUILLIN+LLANOS#](https://scholar.google.es/citations?view_op=new_articles&hl=es&imq=XIMENA+GUILLIN+LLANOS#)

\*\*\* Estudiante decimo semestre de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo Unidad de Estudios a Distancia. Carrera de ingeniería en Gestión Empresarial. Quevedo – Ecuador. Email:

[jonathan.carmigniani@uteq.edu.ec](mailto:jonathan.carmigniani@uteq.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3035-3969>. Google académico: [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=new\\_articles&hl=es&imq=Jonathan+Carmigniani#](https://scholar.google.com/citations?view_op=new_articles&hl=es&imq=Jonathan+Carmigniani#)

\*\*\*\* Estudiante decimo semestre de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo Unidad de Estudios a Distancia. Carrera de ingeniería en Gestión Empresarial. Quevedo – Ecuador. Email:

[jonathan.naranjo@uteq.edu.ec](mailto:jonathan.naranjo@uteq.edu.ec). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3854-6725>. Google académico:

[https://scholar.google.com/citations?view\\_op=new\\_articles&hl=es&imq=Jonathan+Naranjo+Mendoza#](https://scholar.google.com/citations?view_op=new_articles&hl=es&imq=Jonathan+Naranjo+Mendoza#)

\*\*\*\*\* Estudiante decimo semestre de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo Unidad de Estudios a Distancia. Carrera de ingeniería en Gestión Empresarial. Quevedo – Ecuador. Email:

[ery.zambrano2014@uteq.edu.ec](mailto:ery.zambrano2014@uteq.edu.ec). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2642-2805> Google académico:

[https://scholar.google.com/citations?view\\_op=new\\_profile&hl=es](https://scholar.google.com/citations?view_op=new_profile&hl=es)

JOURNAL OF BUSINESS  
and entrepreneurial  
**studies**

ISSN: 2576-0971



<https://doi.org/10.37956/jbes.v4i2.77>

Atribución/Reconocimiento-NoComercial- Compartirlgual 4.0 Licencia Pública Internacional — CC

**BY-NC-SA 4.0**

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.es>

Journal of Business and entrepreneurial

Julio - diciembre Vol. 4 - 2 - 2020

<http://journalbusinesses.com/index.php/revista>  
eISSN: 2576-0971

[journalbusinessentrepreneurial@gmail.com](mailto:journalbusinessentrepreneurial@gmail.com)

Recepción: 13 Agosto 2019

Aprobación: 11 Enero 2020

Pag 76 - 85

como una opción para alcanzar la soberanía alimentaria. En segundo lugar se realiza un diagnóstico de la evolución en los últimos años de la producción de maíz amarillo en el Ecuador. Además se hace una descripción general de la cadena productiva en cada uno de sus eslabones identificando sus actores y funcionamiento específico, posteriormente se realiza un análisis cultural, social y económico del aporte de la cadena productiva basados principalmente en la producción y el consumo del maíz amarillo. Por último se describe la situación política actual en cuanto a la producción de maíz amarillo y la soberanía alimentaria y se identifica los principales problemas y puntos débiles en los cuales nos centraremos al final de este documento para plantear alternativas y propuestas pertinentes que permitan mejorar la situación.

**Palabras clave:** maíz, soberanía alimentaria, encadenamientos, cadena agroalimentaria, agronegocio.

## ABSTRACT

This document offers an overview of the socioeconomic evaluation of maize in the Los Ríos province. In the first instance, the historical relationship of corn as such within the province between the economy and agriculture and its development as an Agricultural Economy is analyzed both globally and at the country level, it is related to the concept of value chains through the agribusiness as an option to achieve food sovereignty. Secondly, a diagnosis is made of the evolution in recent years of yellow corn production in Ecuador. In addition, a general description of the production chain is made in each of its links, identifying its actors and specific operation. Subsequently, a cultural, social and economic analysis of the contribution of the production chain based mainly on the production and consumption of yellow corn is carried out. . Lastly, the current political situation regarding the production of yellow corn and food sovereignty is described, and the main problems and weak points on which we will focus at the end of this document are identified in order to propose alternatives and pertinent proposals to improve the situation.

**Key words:** Maize, food sovereignty, linkages, agri-food chain, agribusiness.

## INTRODUCCIÓN

El maíz es un cultivo muy antiguo de unos 7000 años, el origen de este cultivo es indio, se cultivaba en América Central y en zonas de México. En la actualidad el cultivo de maíz se ha expandido por todos los países y en gran parte en Europa. Otro país productor de maíz es Estados Unidos el cual se destaca por su elevada producción de maíz. El origen del maíz no está claro, pero se conoce que pertenece a los cultivos de México. (Zagoya Martínez, 2014)

En Ecuador, a lo largo de los años el sector agrícola ha jugado un papel importante en la economía del Ecuador, sin embargo, en la década de los 70, con la inesperada aparición del aceite negro, petróleo, esta inversión agrícola ha disminuido y esto se ha visto reflejado en un mínimo aporte a la economía llegando a ser 7.32% del PIB en el 2015, esta cifra se ha recuperado por aumento en la productividad en los últimos años gracias a la caída del precio del aceite negro. (Luis & Baca, 2016)

En la Provincia de Los Ríos es el mayor productor de maíz según el ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), esto representa el 50,82% de acuerdo al reporte entregado. Pero existe incomodidad en los pequeños agricultores, ya que la siembra de maíz no es rentable y no saben cómo diversificarla. La provincia de Los Ríos es la que más produce maíz, banano, arroz,

pero la baja economía y el desinterés del gobierno provoca que sus ingresos cada día sean menores. (Zagoya Martínez, 2014)

El presente artículo veremos acerca de la evaluación socioeconómica de la producción del maíz, pero nos centraremos en la zona norte de la provincia de Los Ríos, el cual abarca Buena Fe, Valencia, Mocache y Quevedo.

El maíz es un cereal que pertenece a la familia de las gramíneas, su descripción corresponde a una especie monocotiledónea, su crecimiento es muy rápido, su desarrollo puede durar de 80 a 200 días, esto abarca el proceso de siembra y cosecha. (Grande Tovar & Orozco Colonia, 2013). La FAO (1993, p. 3) define la planta de maíz como “un sistema metabólico cuyo producto final es el almidón depositado en unos órganos especializados que son los granos”.

El maíz es un cultivo de suma importancia y tradición, tanto para la alimentación de la humanidad como para los animales el cual se utiliza como forraje verde que tiene muy poco valor nutritivo. La producción del forraje verde es una actividad agropecuaria muy fundamental para el desarrollo de la ganadería. (Rica et al., 2011)

Producción y consumo del maíz

Producción	2009/10	2010/11
	Miles de toneladas métricas	
Argentina	23.300	22.000
Brasil	56.100	57.500
Canadá	9.561	11.714
China	158.000	173.000
Estados Unidos	332.549	316.165
EU-27	56.948	55.902
Filipinas	6.231	7.271
India	16.720	21.280
Indonesia	6.900	6.800
México	20.374	20.600
Nigeria	8.759	8.700
Rusia	3.963	3.075
Serbia	6.400	6.800
Sur África	13.420	12.000
Ucrania	10.486	11.919
Vietnam	4.607	5.000
Otros	79.125	84.239
Total mundial	813.443	823.965

**Gráfico 1.** Producción y consumo del maíz Fuente: Asociación de Refinerías de Maíz Elaboración: Los autores.

Cuando hablamos acerca de la producción de maíz, tenemos que tomar en cuenta si nos referimos al maíz blanco o amarillo, es el mismo cereal, pero con diferente demanda, diferentes precios y diferentes usos, pero por lo general la mayor productividad ecuatoriana es el maíz amarillo, y no tan solo a nivel nacional sino también nos referimos a nivel mundial. (DE LOS & MÉXICO, 2010)

157 millones de maíz se han cosechado a nivel mundial, con una producción de 791 millones de toneladas. Estados Unidos ocupa el primer lugar en producir maíz con 331, 175.072 toneladas, por otro lado, China produjo 151.948,870 toneladas y Brasil 52.112,200. Estados Unidos y China ocupan los primeros lugares a nivel mundial de consumidores y productores de maíz. (DE LOS & MÉXICO, 2010)

En Ecuador se produjeron alrededor de 1,2 millones de toneladas de maíz en más de 200000 hectáreas durante el 2016, esta cifra es de acuerdo a datos estadísticos de la Corporación Tierra Fértil, en el cantón de Ventanas, Los Ríos. Durante los tres últimos años la producción se ha mantenido en cifras constantes, con repuntes en Los Ríos, Loja y Santa Elena. (Luis & Baca, 2016)

El presidente de la Tierra Fértil, César Vizcarra, comenta que la producción en el año 2017 fue muy buena a pesar que existió plagas y enfermedades las cuales azotó las plantaciones de maíz. El gusano cogollero es la plaga más común la cual suele atacar a las plantas más jóvenes provocando daños ceberos porque es el inicio de la etapa de crecimiento. (Luis & Baca, 2016) Esta plaga afectó a más de 80000 hectáreas, según el MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, ante la plaga que ocasionó daños suscribió la resolución de Declaratoria de Emergencia, la cual tuvo como objetivo fumigar las plantaciones para el control de plagas y hongos, indicó que también llega este tipo de plagas por exceso de humedad en la provincia de Guayas y Los Ríos. (Luis & Baca, 2016)

Según el MAG, en el invierno del año pasado, el cultivo de maíz duro y seco fue de 5,51 toneladas por hectárea, en promedio fue menor que en el del 2016. La provincia de El Oro superó el promedio nacional con 7,63 toneladas por hectáreas, mientras que la que obtuvo menor fue Guayas con unas 4,50 toneladas por hectáreas. Los tipos de semilla fueron factores que permitieron resultados positivos. (Luis & Baca, 2016)

Según la información que brinda el III CNA, el maíz amarillo duro (*Zea Mays L*), la produce 21 provincias del país, y de esta forma mayoritaria y prolongable en las provincias de Los Ríos, Manabí, Guayas y Loja, en ese orden de importancia.

Provincia	UPA's	Superficie Sembrada (ha)
LOS RÍOS	15.338	78.019
MANABÍ	22.610	53.111
GUAYAS	13.407	51.331
LOJA	9.645	18.591
ORELLANA	1.796	4.026
BOLIVAR	2.032	3.756
ESMERALDAS	1.972	3.437
IMBABURA	1.766	3.230
SUCUMBIOS	1.545	2.941
PICHINCHA	1.471	2.387
ZAMORA CHINCHIPE	1.510	2.285
MORONA SANTIAGO	2.073	2.264
NAPO	1.162	2.237
EL ORO	1.530	1.622
COTOPAXI	349	1.614
CAÑAR	710	1.142
CARCHI	561	1.054
AZUAY	630	799
CHIMBORAZO	197	292
PASTAZA	348	282
GALÁPAGOS	61	43

**Gráfico 2.** Superficie del maíz amarillo duro por provincia. Fuente: III Censo Nacional  
Elaboración: Los autores

El maíz se produce en nuestro país bajo la modalidad de secado, se aprovecha la época del invierno que esta se presenta a finales del año, para ser más exactos en las últimas semanas del mes de diciembre, un 90% utiliza sistemas de riego. Para el acopio de maíz existen modalidades, son tres, en la primera modalidad las empresas de acopio existentes están vinculadas al sector financiero y bancario. En el segundo, está representado por la agroindustria, que contiene construcciones para guardar el maíz, y finalmente en la tercera, esta está representada por pequeñas empresas que están asociadas y almacenan al momento de su producción. (Luis & Baca, 2016)

### Ayuda económica para los agricultores ecuatorianos

El Ministerio de Agricultura y Ganadería ayuda a los agricultores dándoles kits de ayuda a los que pierden sembríos en temporada de lluvia, en este caso las provincias más afectadas son Esmeraldas, Manabí, Los Ríos, El Oro, Guayas, Loja y Azuay. Esta es la ayuda que brinda el gobierno a los pequeños agricultores, pero no solamente en temporadas de lluvia, sino también en temporada de sequías.

Rendimiento meta de 6 ton/ha en temporal			
Actividad	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$/ha)
<b>Preparación del terreno</b>			
Rastras	2	700.00	1,400.00
<b>Siembra</b>			
Siembra de precisión	1	600.00	600.00
Semilla	90 millares	43.00	3,870.00
<b>Fertilización</b>			
<b>A la siembra</b>			
DAP	100 kg	9.00	900.00
1er Sobreabono			
Sulfato de amonio	400 kg	3.80	1,520.00
<b>Control de maleza</b>			
<b>Post-temprano</b>			
2,4-D	1 l	200.00	200.00
Atrazina y s-metolacloz (Primagram Gold)	3 l	300.00	900.00
Aplicación	2 jornales	200.00	400.00
<b>Post-emergente</b>			
Glufosinato de amonio (Finale)	1.5 l	450.00	675.00
Aplicación	1 jornal	200.00	200.00
<b>Control de plagas</b>			
Tratamiento a semilla	90 millares	5.50	495.00
Clorpirifos (Lorsban 480)	1 l	250	250.00
Lambda-cihalotrina (Karate)	0.25 l	460	115.00
Aplicación	2 jornales	200	400.00
<b>Cosecha</b>			
Trilla	1 ha	1800	1,800.00
Flete	6 ton	90	540.00
<b>Total</b>			<b>14,265.00</b>

**Gráfico 3.** Rendimiento meta de 6 Ton/Ha. Fuente: UNISEM. Elaboración: Los autores.

Los precios de las semillas de maíz pueden variar según la región, en este caso, el precio promedio es de \$ 2,27 por millar o \$136,45 por sacos de 60 millares. Como nos damos cuenta, el costo del cultivo de maíz en una zona de temporal por hectárea, que nos puede estar dando 6 toneladas de semilla, es aproximadamente de \$ 740,45 – 793,34 dólares, de esta manera el punto de equilibrio con un precio de maíz es de 200,98 está e 4 toneladas por hectáreas. El regreso sobre la inversión es cercanamente del 60% o 0,60 centavos por cada dólar invertido. (Oña L., 2013)

(Hidalgo F., 2013) Consideran un pilar indispensable en colocar al ser humano como precedencia en el centro de la industria alimenticia por encima de los mercados. Al realizar este contraste socioeconómico del maíz en el Ecuador, podemos enfocarnos en varios puntos, y es importante destacar que, desde la combinación del término soberanía alimentaria a la constitución del Ecuador, los pueblos indígenas rechazaron a las propuestas de Carbonell, Regalado, & Rosero año 2011, acotaban que aquellas propuestas favorecían a los intereses de pocos y fundamentalmente al agronegocio y no a los pequeños agricultores.

Luego de varios diálogos y conflictos verbales, dentro de esa propuesta se incluyó varias definiciones fundamentales con un sentido más soberano como prioridad a los pequeños y medianos agricultores, el acceso a tierra, y el uso de nuevas tecnologías siempre y cuando estas sean ecologistas, y la producción de alimentos sanos de una excelente calidad, apropiados culturalmente. (Hidalgo F., 2013)

En Ecuador, el maíz es un cultivo de los que más área de siembra y cosecha posee, tiene aproximadamente 500.000 hectáreas que se encuentran en la zona de la sierra ecuatoriana. El cultivo de maíz se constituye como uno de los primordiales cultivos del país, según el último censo agropecuario que lo realizó SICA, la cosecha de maíz abarca las 236.349 hectáreas con una buena producción de 252.062 toneladas métricas, de tal manera dentro del contexto nacional, la producción y cultivo de maíz tiene una gran trascendencia. (FACULTAD DE ECONOMÍA Disertación previa a la obtención del título de economista Análisis económico de la cadena productiva de Maíz amarillo , a través de la aplicación de la matriz de análisis de política, periodo 2007 – 2013 Director : Rubén Flores, 2016).

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se realizó en el año 2020 en la provincia de Los Ríos en la zona norte, que incluye a la ciudad de Quevedo, Buena Fe, Valencia, Mocache. Es una investigación que aún no ha sido analizado con gran profundidad por otros investigadores por lo tanto es una investigación de carácter exploratorio ya que mediante la revisión de otros estudios se exploró y se determinó la realización del mismo. Método de investigación de este artículo consiste en aplicar principios generales a casos particulares. Esto pasa por encontrar principios desconocidos a partir de los ya conocidos, y descubrir consecuencias desconocidas de principios ya conocidos, hablamos de una investigación lógico-deductivo. Para determinar la muestra se consideró como población de estudio a la Provincia de Los Ríos zona norte.

$n$  = Tamaño de muestra buscado

$N$  = Tamaño de la Población o Universo

$Z$  = *Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)*

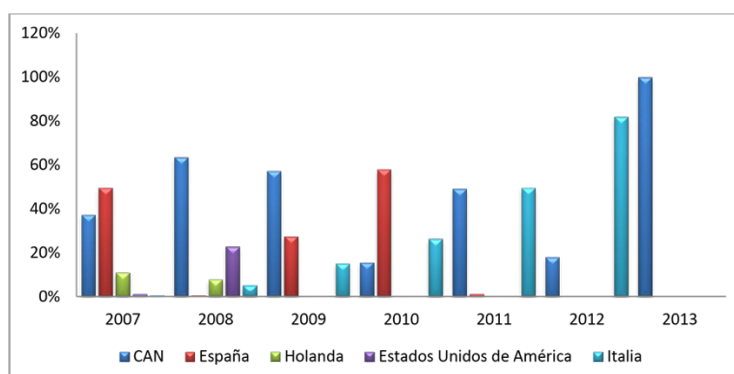
$e$  = Erro de estimación máximo aceptado

$p$  = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

$q = (1 - p)$  = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

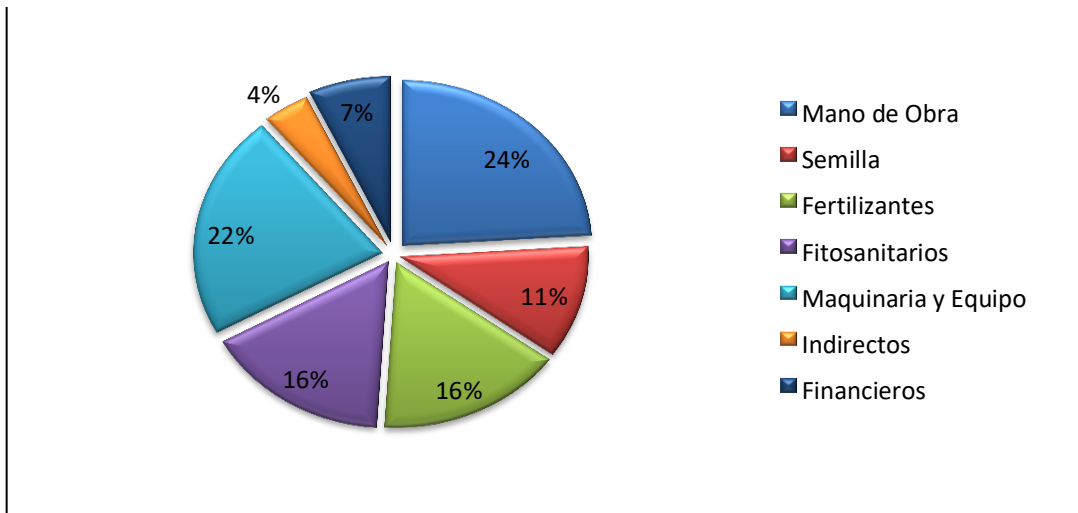
## RESULTADOS

En este apartado podemos ver el desarrollo de la venta del maíz ecuatoriano a los diferentes países tanto en el continente americano y europeo



**Gráfico 4.** Fuente: FAOSTAT. Elaboración: Los autores

El gráfico nos permite identificar que Ecuador no ha logrado tener un principal socio comercial en la cuestión de compra del maíz, sin embargo, a pesar de ello, los países que integran la Comunidad Andina, encabezan como compradores importantes del maíz ecuatoriano llegando a la cota máxima en el año 2013 y en Europa se ve cómo ha ido creciendo la compra por parte de Italia, a diferencia de España con quien se mantuvo negociaciones hasta el año 2010. Aquí podemos ver en porcentaje de todos los elementos que intervienen en la producción de maíz ecuatoriano como referencia para poder saber cuáles son los aspectos más importantes

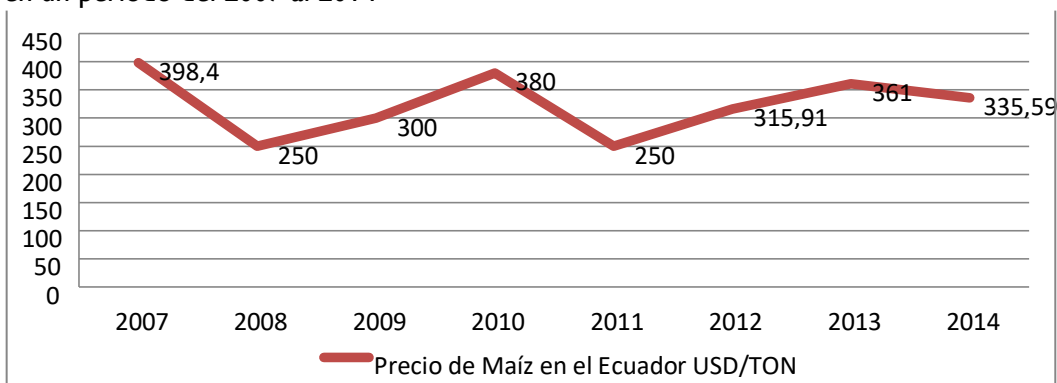


**Gráfico 5.** Estructura de costos de producción primaria del maíz por hectárea. Fuente: MAGAP. Elaboración: Los autores

El gráfico muestra la distribución de costos de un cultivo de maíz, podemos observar que los rubros de Mano de Obra y Maquinarias y Equipos, son muy representativos y fundamentalmente dentro de las actividades que generan recursos económicos en la primera siembra, esto significa que el cultivo se considera que tiene características de tecnificación como de labores tradicionales.

Se debe considerar y tomar como realce que el costo por hectárea de la primera siembra del cereal está aproximadamente en 2.160 y 2.250 dólares, esto depende el lugar de siembra del cultivo de maíz y de las diferentes combinaciones de rubros que se necesiten.

Aquí se detalla la progresión y regresión del precio del maíz ecuatoriano a través de los años en un periodo del 2007 al 2014



**Gráfico 6.** Evolución de los precios del maíz en el Ecuador (USD/TON)

Fuente: MAGAP. Elaboración: Los autores

El precio del maíz en el mercado ecuatoriano se encuentra por encima de los precios del mercado internacional, en el 2013 es notorio la baja de precio como se observa en el gráfico, mientras que el precio de una tonelada de maíz es de 335,59 de dólares en Ecuador, en



Estados Unidos es la misma tonelada de 144 dólares para el año 2014, esto evidencia una baja competitividad en Ecuador en el mercado internacional, además de los elevados costos de producción que tiene el maíz en Ecuador y estos se verán reflejados en la cadena productiva.

## DISCUSIÓN

Dentro de la economía del país la agricultura ha representado un rubro importante pero a partir de la Aparicio del petróleo, disminuyó su importancia llegando apenas representa el 7.32% de PIB. La provincia de Los Ríos es el mayor productor de maíz en el Ecuador pero el desinterés por parte de las autoridades ha llegado a calar en los productores que ya no ven rentable seguir cosechando maíz.

El maíz amarillo es el de mayor productividad tanto a nivel nacional como mundial como se ven reflejados en las estadísticas que dicen que en el 2016 se produjeron 1.2 millones de toneladas de maíz en el Ecuador.

En el 2017 la producción de este grano fue muy buena a pesar de los problemas que se tuvo con las plagas y enfermedades que afectaron los sembríos y más concreto el gusano cogollero que afecto más de 80000 hectáreas como lo avala el MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería).

El Ecuador ha tenido como socio estratégico a la Comunidad Andina que es su principal cliente para la compra del maíz y en Europa su principal cliente es Italia, para poder mantener esta producción debemos obviamente realizar una inversión que los costos más altos son los referente a las semillas y maquinarias por lo que se espera que el gobierno realice alguna aportaciones para mejorar la situación de los agricultores, lo que hace que nuestros precios para el mercado internacional sea alto y nos permita competir.

## CONCLUSIONES

La producción de maíz amarillo en el Ecuador, tiene una representación del 1% de la producción a nivel del mundo de maíz, por lo tanto, Ecuador no se convierte en el anfitrión productor de maíz, ni siquiera dentro de los mercados regionales por motivo de que Perú es un competidor fuerte en la producción de maíz, sin embargo, a nivel local el maíz constituye un cereal de gran importancia como base de la creación de productos alimenticios indispensables en la dieta de las familias ecuatorianas. Su producción ha crecido considerablemente a pesar de no tener ayuda al 100% del gobierno, los pequeños y medianos productores quienes ya saben del procedimiento de cómo mantener un sembrío de maíz estable, de qué químicos usar para que no haya plagas, entre otras cuestiones; son ellos quienes pese a las adversidades siguen incrementando la producción de maíz, algo que favorece a la agricultura ecuatoriana. No solamente en momentos de crisis; como el invierno, sequía, debería actuar el gobierno con ayuda económica, sino en el proceso de crecimiento y cosecha, ya que vivimos de los recursos que nos brinda nuestro Ecuador. Se conoció que, dentro del Ecuador, Los Ríos es la zona en donde más se produce en maíz amarillo, que se encuentra alrededor del 54% del total de la producción, ya que la costa es una zona que tiene un suelo con las condiciones propicias para la siembra del cultivo.

Es evidente el incremento de producción de maíz en el Ecuador y las metas propuestas por el gobierno en cuanto a la competitividad, la cual consiste en ser autosuficientes en la producción del maíz para poder abastecer a toda la cadena productiva.

## REFERENCIAS

- DE LOS, P., & MÉXICO, B. (2010). Ra Ximhai. *Ra Ximhai*, 6(1), 57–62.
- FACULTAD DE ECONOMÍA *Disertación previa a la obtención del título de economista Análisis económico de la cadena productiva de Maíz amarillo , a través de la aplicación de la matriz de análisis de política , periodo 2007 – 2013 Director : Rubén Flores. (2016).*
- Grande Tovar, C. D., & Orozco Colonia, B. S. (2013). Producción y procesamiento del maíz en Colombia. *Revista Guillermo de Ockham*, 11(1), 97. <https://doi.org/10.21500/22563202.604>
- Luis, N. :, & Baca, A. (2016). PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ECONOMÍA *Disertación previa a obtener el título de Economista. 84.* [http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12652/La producción de maíz amarillo en el Ecuador y su relacion con la soberania alimentaria - Luis Al.pdf?sequence=1](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12652/La%20produccion%20de%20maiz%20amarillo%20en%20el%20Ecuador%20y%20su%20relacion%20con%20la%20soberania%20alimentaria%20-%20Luis%20Al.pdf?sequence=1)
- Oña L. (2013). Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito. *Tesis, 1–100.* <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5081/1/UPS-CYT00109.pdf>
- Rica, U. D. C., Alejandro, C., Alfredo, S., Manuel, J., Martín, F., Rica, U. D. C., Rica, C., Tucuchaich, C. A., Rodríguez-herrera, S. A., & Reyes-valdés, M. H. (2011). *Disponibile en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43721202015.*
- Zagoya Martínez, J. (2014). Análisis económico en la producción de maíz utilizando abono líquido fermentado de elaboración local. *Delos: Desarrollo Local Sostenible*, 7(21), 10 p. <http://www.eumed.net/rev/delos/21/maiz.pdf>