

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

FACULTAD DE AGRONOMÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



**Evaluación de la rentabilidad del cultivo de maíz amarillo duro
en la región Lambayeque en el período 2010-2016**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AGRÓNOMO**

AUTOR

Victor Samirh Alexander Llaxa Llenque

ASESOR

Ing. Victorino Saavedra Palacios

Lambayeque – Perú

2020

Información General

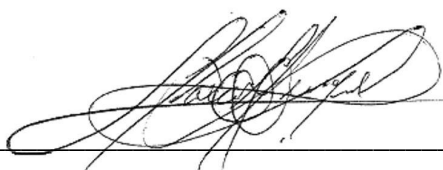
1. Facultad y Escuela:

Facultad de Agronomía, Escuela Profesional de Agronomía.

2. Título del informe de tesis:

Evaluación de la rentabilidad del cultivo de maíz amarillo duro en la región Lambayeque en el periodo 2010-2016.

3. Autor y firma:



Víctor Samirh Alexander Llaxa Llenque

Autor

4. Asesor y firma:



Ing. Victorino Saavedra Palacios

Asesor

5. Línea de investigación:

Fitotecnia.

6. Fecha de presentación:

Gvaluación de la rentabilidad del cultivo de maíz amarillo duro en la reión Lambayeue en el período 4232/4238

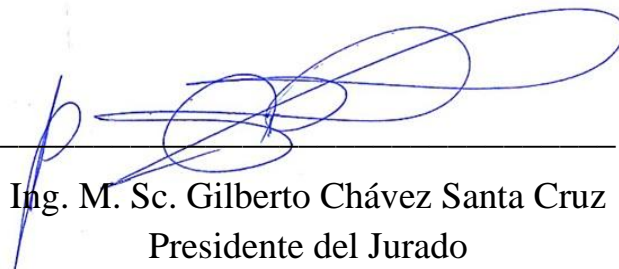
POR:

Víctor Samirh Alexander Llaxa Llenque

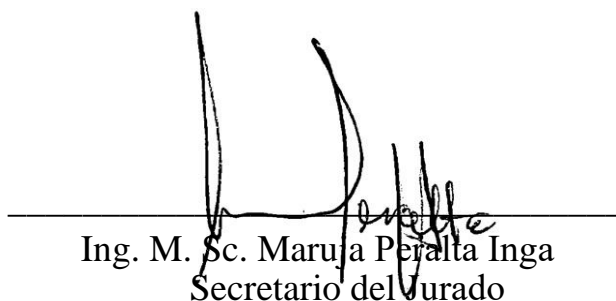
Presentada a la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional Pedro Ruiz
Gallo, para optar el Título Profesional de

INGENIERO AGRÓNOMO

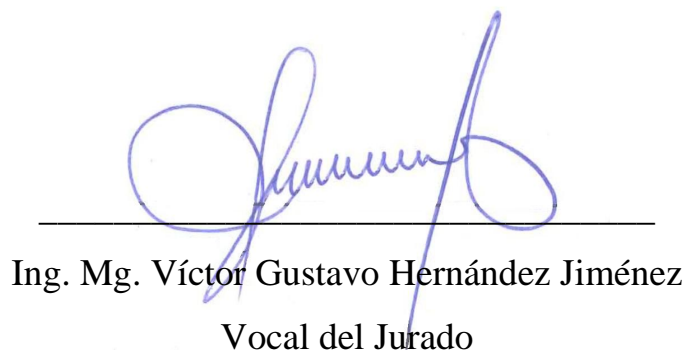
APROBADO POR:



Ing. M. Sc. Gilberto Chávez Santa Cruz
Presidente del Jurado



Ing. M. Sc. Maruja Peralta Inga
Secretario del Jurado



Ing. Mg. Víctor Gustavo Hernández Jiménez
Vocal del Jurado

— **LAMBAYEQUE, 2019**

Dedicatoria

Dedicado a mis padres por brindarme la vida, a Don Mere y Doña Meche, mis abuelos ya que estuvieron conmigo en todo momento, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este. A mis tíos Claret del Milagro Llenque Sirlopú y Jorge Luis Quiroz Castañeda quienes me formaron con reglas y con algunas libertades, pero al final de cuentas me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos y muy agradecido con Dios por brindarme esta hermosa familia.

Víctor Samirh Alexander Llaxa Llenque

Agradecimientos

Agradecido con Dios por brindarnos la vida y a la vez por hacer seguir que se cumplan mis sueños y metas trazadas. A mi familia, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo nuestro apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se presentaba.

Agradezco a la universidad UNPRG, por habernos aceptado ser parte de ella y abierto las puertas de su seno científico para poder estudiar nuestra carrera, así como también a los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir día a día.

Mi profundo agradecimiento a mi asesor Ing. Victorino Saavedra Palacios por habernos brindado la oportunidad de recurrir a su apoyo y paciencia para guiarme durante todo el desarrollo de la tesis.

Víctor Samirh Alexander Llaxa Llenque

Resumen

El presente trabajo de investigación, tuvo como objetivo, el siguiente: Cuál ha sido la rentabilidad obtenida por los agricultores dedicados al cultivo maíz amarillo duro de la Región Lambayeque, en cada uno de los años del período 2010- 2016. Se hizo uso de documentación existente en material bibliográfico procedente de textos, tesis, revistas y tratados referentes al estudio documentación estadística del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) filial Lambayeque, oficinas y Biblioteca del Gobierno Regional Lambayeque, Dirección Regional del Ministerio de Agricultura, materiales de gabinete. Los resultados fueron:

La rentabilidad del maíz amarillo duro en el año 2010 fue desfavorable para los agricultores, debido al precio en chacra fue muy bajo (S/. 0,68 / kg) y que los costos de producción (S/. 4,795 / ha) fueron mayores que el valor de la producción (S/.4,155.48 ha), lo que incidió a que el índice de rentabilidad sea 0.82 y el ingreso neto S/. -640 / ha. El valor bruto de la producción (ingreso bruto= S/. 4,155.48) no alcanzó para cubrir siquiera los costos directos (S/. 4,245.00 / ha). La rentabilidad del maíz amarillo duro en el año 2011 fue ligeramente favorable para el agricultor debido a que los costos de producción (S/. 4,932.55 / ha) fueron menores que el valor de la producción (5,320.00 S/. ha), debido sobre todo al precio en chacra fue mejor que el año 2010(0.80 S/. Kg), así como el mejor rendimiento por hectárea (6650 Kg), de ahí que el margen bruto de contribución (S/.955 ha) el índice de rentabilidad (1.07) y el ingreso neto (387.45 S/. ha) positivos. La rentabilidad del maíz amarillo duro en el año 2012 fue desfavorable para los agricultores, debido al rendimiento fue bajo (5,885 Kg / ha) y a que los costos de producción (5,115 S/. ha) fueron mayores que el valor de la producción (4,708 S/. ha), lo que incidió a que el índice de rentabilidad sea 0.94), el ingreso neto (-462.70 S/. ha), el margen bruto de contribución de S/. 179.75 no alcanzó para cubrir siquiera los costos indirectos (587.50 S/. ha). La rentabilidad del maíz amarillo duro en el año 2013 fue favorable

para el agricultor debido a que los costos de producción (5,053.83 S/. ha) fueron menores que el valor de la producción (5,555.38 S/. ha), esto sobre todo por el precio en chacra que fue mejor que el año 2012(0.89 S/. Kg), así como los costos directos por hectárea, S/. 4,388.25 relativamente bajos, de ahí que el margen bruto de contribución, 167 S/. ha el índice de rentabilidad 1.10 y el ingreso neto de 501.55 S/. ha. La rentabilidad del maíz amarillo duro en el año 2014 fue desfavorable para los agricultores, debido a que los costos de producción (5,625,35 S/. ha) fueron mayores que el valor de la producción (5,563.13 S/. ha), debido a los costos directos muy altos (4,978.25 S/. / ha), lo que incidió a que el índice de rentabilidad sea 0.90 y el ingreso neto -62.22/.ha. El margen bruto de contribución de S/. 584.88, no alcanzó para cubrir siquiera los costos indirectos S/. 647.10 / ha. La rentabilidad del maíz amarillo duro en el año 2015 fue desfavorable para los agricultores, debido al rendimiento que fue bajo (5,884 Kg / ha) y a que los costos de producción (5,911,75 S/. ha) fueron mayores que el valor de la producción (5,846.22 S/. ha), lo que incidió a que el índice de rentabilidad sea 0.98, el ingreso neto (-65.53 S/. ha), el margen bruto de contribución de S/. 1587.97 si alcanzó para cubrir los costos indirectos (S/.653.50 /ha). La rentabilidad del maíz amarillo duro en el año 2016 fue desfavorable para el agricultor debido a que los costos de producción (6,322.16 S/. ha) fueron mayores que el valor de la producción (6,076 S/. ha), esto sobre todo por el bajo rendimiento promedio (6,200 Kg / ha), así como los costos directos por hectárea, S/. 5,590.00 fueron relativamente altos; de ahí el margen bruto de contribución 486 S/. ha el índice de rentabilidad 0.96 y el ingreso neto de - 246.16 S/. ha.

Se recomienda a los agricultores dedicados al cultivo de maíz amarillo duro, trabajar en sociedad, esto permite disminuir costos, al comprar en conjunto los insumos, alquilar la maquinaria agrícola a precio más bajos y tener también mejor poder de negociación de precios del maíz, logrando mejores ingresos y con todo ello tener mejor rentabilidad.

Palabras clave: Rentabilidad, maíz, costos.

Abstract

EVALUATION OF PROFITABILITY OF THE CULTIVATION OF HARD YELLOW MAZE IN THE REGION LAMBAYEQUE IN THE PERIOD 2010-2016.

This research work aimed at the following: What was the profitability of farmers engaged in growing corn yellow hard Lambayeque region in each of the years of the period 2010- 2016. It made use of documentation existing bibliographic material from texts, theses, magazines and treaties concerning the study statistical documentation of the National Institute of Statistics and Informatics (INEI) subsidiary Lambayeque, offices and library of the Government Regional Lambayeque, Regional Directorate of the Ministry of Agriculture, materials cabinet. The results were:

The profitability of the hard yellow corn in 2010 was unfavorable for farmers because the farm price was very low (S /. 0.68 / kg) and production costs (S /. 4,795 / ha) were higher the output value (S / 4,155.48 ha), which affected to profitability index is 0.82 and net income S /. -640 / ha. The gross value of production (gross income = S /. 4155.48) was not enough to cover even the direct costs (S /. 4,245.00 / ha). The profitability of the hard yellow corn in 2011 was slightly favorable to the farmer because production costs (S /. 4,932.55 / ha) were lower than the value of production (5320.00 S /. Ha), mainly due to the farm price was better than 2010 (0.80 S /. Kg) and the best performance per hectare (6650 kg), hence the gross contribution margin (S / 0.955 ha) the profitability index (1.07) and net income (387.45 S /. ha) positive. The profitability of the hard yellow corn in 2012 was unfavorable for farmers, because the yield was low (5,885 kg / ha) since production costs (5,115 S /. Ha) were greater than the value of production (4,708 S /. ha), which affected to the performance index is 0.94), net income (- 462.70 S /. ha), gross margin contribution of S /. 179.75 was not enough to cover even the indirect costs (587.50 S /. Ha). The profitability of the hard yellow corn in 2013 was favorable

for farmers because production costs (5053.83 S / . Ha) were lower than the value of production (5555.38 S / . Ha), this mostly by farm price was better than 2012 (0.89 S / . kg) and direct costs per hectare, S / . 4388.25 relatively low, hence the gross contribution margin, 167 S / . has the performance index 1.10 and net income of 501.55 S / . he has. The profitability of hard yellow corn in 2014 was unfavorable for farmers, because the production costs (5,625,35 S / . Ha) were greater than the value of production (5563.13 S / . Ha), because very high direct costs (4978.25 S / . / ha), which had an impact on the rate of return is 0.90 and -62.22 net income / .ha. Gross margin contribution of S / . 584.88, it was not enough to cover even the indirect costs S / . 647.10 / ha. The profitability of the hard yellow corn in 2015 was unfavorable for farmers, because the yield was low (5,884 kg / ha) since production costs (5,911,75 S / . Ha) were greater than the value of the production (5846.22 S / . ha), which affected to profitability index is 0.98, net income (-65.53 S / . ha), gross margin contribution of S / . 1587.97 if reached to cover indirect costs (S / . 653.50 / ha). The profitability of the hard yellow corn in 2016 was unfavorable for farmers because production costs (6322.16 S / . Ha) were greater than the value of production (6,076 S / . Ha), this mostly by low average yield (6.200 kg / ha) and direct costs per hectare, S / . 5590.00 were relatively high; hence the gross contribution margin 486 S / . has the performance index 0.96 and net income - 246.16 S / . he has.

It is recommended that farmers engaged in the cultivation of hard yellow corn, working in partnership, this helps reduce costs, buying on inputs together, rent the farm machinery at lower price and also have better bargaining power price of corn, making better income and all have better profitability.

Key words: Profitability, corn, costs.

Índice

Dedicatoria

Agradecimientos

Resumen

Abstract

Índice

Índice de tablas

Índice de figuras

I. Introducción	1
II. Marco teórico.....	3
2.1. Antecedentes de la investigación.....	3
2.2. Bases teóricas	4
III. Materiales y métodos	11
3.1. Materiales	11
3.2. Procesamiento de la información	11
3.3. Indicadores evaluados.....	11
3.4. Métodos	11
IV. Resultados y discusión	13
4.1. Resultados.....	13
4.2. Discusión	33
V. Conclusiones	35
VI. Recomendaciones	37
VII. Bibliografía	38
VIII. Anexos.....	40

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Campaña Agrícola: 2014 al 2015 Cosecha y Producción del Cultivo de Maíz Amarillo Duro del Departamento de Lambayeque.</i>	13
Tabla 2. <i>Comparación de hectáreas cosechadas del Maíz Amarillo Duro entre la Campaña Agrícola 2013 al 2014 y 2014 al 2015.</i>	13
Tabla 3. <i>Evolución de la producción.</i>	14
Tabla 4. <i>Superficie cosechada.</i>	15
Tabla 5. <i>Rendimiento.</i>	16
Tabla 6. <i>Evolución de precios.</i>	18
Tabla 7. <i>Consolidado de los cuadros del cultivo de maíz amarillo duro.</i>	18
Tabla 8. <i>Costos de producción de maíz amarillo duro en Lambayeque, 2010.</i>	19
Tabla 9. <i>Actividades en cultivo de maíz, 2010.</i>	20
Tabla 10. <i>Análisis económico del maíz en el año 2010.</i>	21
Tabla 11. <i>Costos de producción de maíz amarillo duro en Lambayeque, 2011.</i>	21
Tabla 12. <i>Actividades en cultivo de maíz, 2011.</i>	22
Tabla 13. <i>Análisis económico del maíz en el año 2011.</i>	23
Tabla 14. <i>Costos de producción de maíz amarillo duro en Lambayeque, 2012.</i>	23
Tabla 15. <i>Actividades en cultivo de maíz, 2012.</i>	24
Tabla 16. <i>Análisis económico del maíz en el año 2012.</i>	25
Tabla 17. <i>Costos de producción de maíz amarillo duro en Lambayeque, 2013.</i>	25
Tabla 18. <i>Actividades en cultivo de maíz, 2013.</i>	26
Tabla 19. <i>Análisis económico del maíz en el año 2013.</i>	27
Tabla 20. <i>Costos de producción de maíz amarillo duro en Lambayeque, 2014.</i>	27
Tabla 21. <i>Actividades en cultivo de maíz, 2014.</i>	28
Tabla 22. <i>Análisis económico del maíz en el año 2014.</i>	29
Tabla 23. <i>Costos de producción de maíz amarillo duro en Lambayeque, 2015.</i>	29
Tabla 24. <i>Actividades en cultivo de maíz, 2015.</i>	30
Tabla 25. <i>Análisis económico del maíz en el año 2015.</i>	31
Tabla 26. <i>Costos de producción de maíz amarillo duro en Lambayeque, 2016.</i>	31
Tabla 27. <i>Actividades en cultivo de maíz, 2016.</i>	32
Tabla 28. <i>Análisis económico del maíz en el año 2015.</i>	33

Índice de figuras

<i>Figura 1.</i> Evolución de la producción.....	15
<i>Figura 2.</i> Superficie cosechada.	16
<i>Figura 3.</i> Rendimiento.	17
<i>Figura 4.</i> Producción, Área cosechada y Rendimiento del cultivo de maíz amarillo duro.	17
<i>Figura 5.</i> Evolución de precios.	18

I. Introducción

Uno de los principales problemas de la agricultura peruana es la rentabilidad. La agricultura empresarial peruana sufre este grave problema y gran parte de los agricultores se refugian en economías de tipo familiar para afrontar los retos de la supervivencia.

El maíz amarillo duro es uno de los cultivos más importantes del Perú, es el segundo en extensión a nivel nacional, después del arroz. Se siembra mayormente en la costa y la selva, siendo Lambayeque, La Libertad, Áncash, Lima y San Martín los principales departamentos productores que en conjunto en el año 2015, representan el 49.57% con 147,507 hectáreas (ha) de área cosechada a nivel nacional de un total de 297,588 ha. Destaca en especial el departamento de San Martín, que cubre aproximadamente el 18% (53,883 ha) de la extensión cosechada en el año 2015. Se observan bajos rendimientos debido a factores como mala calidad de suelos, limitada utilización y calidad de los insumos, así como falta de asistencia técnica. El rendimiento promedio de maíz amarillo duro en la costa y selva es de 4.7 toneladas por hectárea (t / ha) y 2.0 t / ha, respectivamente. El rendimiento promedio de los departamentos de la costa central (Lima e Ica), es de 6.6 t / ha, debido a que se aplica una adecuada tecnología. En el Sector Agrario se observa muchos problemas económicos, lo cual podría estarse produciendo entre otros factores por las tecnologías inadecuadas que se emplea; por el tamaño de las empresas que en su mayoría son minifundios, lo cual implica entrar en des economías; o por el deterioro de los términos de intercambio ciudad - campo, que hace perder la capacidad de apropiación y retención del excedente agrícola por parte de los agricultores; lo cual hace que los productores tengan pérdidas, esto habría ocurrido con los productores de maíz amarillo duro en la Región de Lambayeque en el periodo 2010 - 2016. En razón de que este cultivo se siembra en grandes extensiones en la Región Lambayeque, es necesario evaluar la rentabilidad que han obtenido los agricultores dedicados al cultivo de maíz amarillo duro en esta Región para sugerir

los correctivos del caso ya sea a nivel de productores o de los organismos gubernamentales relacionados con esta problemática.

En este sentido, el objetivo del presente estudio es determinar cuál ha sido la rentabilidad obtenida por los agricultores dedicados al cultivo maíz amarillo duro de la Región Lambayeque, en cada uno de los años del período 2010 al 2016.

II. Marco teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

Castañeda (2005), en su tesis *“Evaluación de la Ganancia Real y del Deterioro de los Términos de Intercambio Ciudad- Campo en el Departamento de Lambayeque, Caso Cultivo del Maíz Amarillo Duro”* refiere que en el año 2003 el valor real de la ganancia del agricultor de maíz amarillo duro del Departamento de Lambayeque, disminuye a - 418.92 soles por hectárea al caer la productividad respecto al año 2002 y al bajar el precio del maíz amarillo duro a una tasa de 3.85 %, de 0.52 S/. / Kg en el 2002 a 0.50 S/. / Kg el 2003. Recomienda crear condiciones de rentabilidad económica para el sector agrario y específicamente a los productores de maíz amarillo duro a través de precios efectivos a su producto en relación a sus costos, mecanismos adecuados de comercialización y créditos oportunos de acuerdo a los requerimientos del agricultor, de tal manera que estos alcancen a satisfacer sus necesidades, pagar sus intereses y reembolsar el préstamo.

Loli (1999), en su Tesis *“Análisis Económico del Cultivo de Maíz Amarillo Duro en el Sub Sector de Riego Lambayeque. Campaña Agrícola 1995 - 1996”*, menciona que, determinando el índice de rentabilidad, este fue de 0.94, lo que significa que por cada nuevo sol invertido en este cultivo se perdió 0.06 del nuevo sol; asimismo se obtuvo un índice de rentabilidad adicional sin considerar Leyes Sociales, puesto que ellos no los pagan, siendo este de 1.11 que es superior al anterior.

Díaz (1999), en su tesis *“Análisis Económico del Cultivo de Maíz Amarillo Duro en el Departamento de Lambayeque”*, el rendimiento por hectárea fue de 6000 Kg en Lambayeque, 6000 Kg en Ferreñafe y 4,950 Kg en Chiclayo, y el ingreso neto obtenido por los agricultores de éstos lugares fue de s/. 1,165 en Lambayeque, S/. 1,216 en Ferreñafe y S/. 797 en Chiclayo,

y recomienda que los agricultores deben mejorar su productividad, lo cual conllevará al mejoramiento de su rentabilidad por mayores ingresos.

Chumacero (1997), en su tesis *“Deterioro de los Términos de Intercambio Ciudad Campo en el Departamento de Lambayeque, Caso: Maíz Amarillo Duro, Periodo de 1985 - 1995”*, afirma que los términos de intercambio ciudad - campo en el Departamento de Lambayeque con respecto al cultivo de maíz amarillo duro en el periodo 1985- 1995 no fueron favorables para el productor. Refiere también que en el periodo 1985-1995 la relación producto-insumos fitosanitarios fue la más determinante para el deterioro de los términos de intercambio ciudad - campo, puesto que para comprar los insumos fitosanitarios a utilizar en 1 ha en 1985 se requería de \$15, mientras que en 1995 se necesitaba \$ 195 que es el equivalente a la venta de 130,42 Kg y 1,101.7Kg de maíz amarillo duro respectivamente por parte del productor.

Juárez (1995), en su tesis *“Evaluación de la Rentabilidad Económica de los Cultivos del Sub Sector de Riego Lambayeque Campaña Agrícola”*, sostiene que, en el Sub-sector de Riego Lambayeque, el crecimiento de los precios al productor de maíz amarillo duro fue inferior a la tasa de inflación durante los años 1985, 1987, 1988 y 1989; sólo en 1986 fue mayor, y precisamente en este año es el cultivo que obtuvo la mayor ganancia real. Refiere también que los rendimientos promedios por hectárea en el sub - sector para los años 1992, 1993 y 1994 en los cultivos de maíz amarillo duro y sorgo fueron similares al promedio departamental y en el cultivo de arroz fue superior por lo que es imprescindible el mejoramiento de precios para mejorar su rentabilidad.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Rentabilidad del maíz.

Según el MINAGRI (2007), los precios en chacra a nivel de las regiones muestran variaciones según la distancia en donde se encuentran ubicadas las plantas procesadoras de alimentos balanceados. En el caso de la región costa, los precios han mostrado una reducción de casi 16%.

La producción mundial del maíz amarillo duro en el año 2005 fue 637 444,480 Tn. siendo Estados Unidos quien ocupa el primer lugar con 40% de la producción total seguido de China con 19% de la producción y Brasil con un 5%, Argentina 3% y el resto de países con porcentajes menores. En cuanto a la evolución de la producción mundial del maíz amarillo duro en el 2000 se produjo 591 millones de Tn. y en el año 2005 alcanzó un volumen de 709 millones de Tn., representando un incremento porcentual de 20% en los últimos cinco años (MINAGRI, 2006).

B&B Business Consultig Group (2006), refieren que, comúnmente los analistas financieros basan sus informes en el uso de los Índices financieros ya sean de razones de liquidez, endeudamiento, rentabilidad, operación, ciclo económico, cobertura o productividad, entre otros. Estas herramientas de análisis soportan un conjunto de síntomas y problemas de la situación de la empresa más no necesariamente son concluyentes de por sí o se puedan tomar en cuenta como un real conocimiento de la misma. Es decir, el uso de estas herramientas solo puede aportarnos una idea de los problemas reales; considerando que, orígenes como las políticas del departamento de producción, marketing, ventas o la alta dirección pueden ser los verdaderos causantes de una posible falta de liquidez, una baja rentabilidad, una alta deuda bancaria, ciclos de pagos menores a los de cobros, entre otros.

Ten (2002), afirma que, la organización de la empresa agropecuaria se ocupa del uso eficiente de los medios de producción, de la debida elección de los cultivos y del buen manejo de los animales. En la organización de una empresa agropecuaria, se presentan casi siempre los siguientes problemas:

- Limitada disponibilidad de medios de producción.
- Ilimitada exigencia de producir para satisfacer las necesidades propias y del mercado.

Como consecuencia de esta discrepancia entre los medios y las exigencias, el agricultor tiene que analizar las condiciones de producción. Con base en éstas, se seleccionará y cambiará los medios para producir más eficientemente. En el ámbito de la organización de empresas agropecuarias, se trata de analizar los factores que influyen en la producción, con el fin de tomar decisiones adecuadas para lograr los objetivos de la empresa. Los principales objetivos de la empresa agrícola son: lograr las mejores utilidades y asegurar la continuidad de la empresa (Ten, 2002).

Un productor debe tratar de lograr las mejores utilidades, para satisfacer sus necesidades y las de su familia. Al mismo tiempo, debe tratar de asegurar la vida de su empresa. Es posible que pueda lograr utilidades más altas en un período determinado, pero arriesgando la seguridad de su negocio. Por esto, el productor siempre debe apasionarse por el deseo de obtener rendimientos máximos a corto plazo, sino actuar de manera tal, que la subsistencia de su empresa también quede asegurada a largo plazo (Ten, 2002).

Gonzales (1998), indica que las políticas de precios han sido y continúan siendo uno de los instrumentos más usados por las administraciones gubernamentales de casi todos los países del mundo para dirigir y controlar el desarrollo de la Agricultura. Comprender la forma y eficacia de la acción de este instrumento de política es crucial, particularmente en un país como el nuestro en el que se ha proyectado repetidas veces la necesidad de priorizar el desarrollo de la agricultura, aunque, por lo general, lo que ha acontecido es su marginación. Existe una transferencia de ingresos debido a los precios de los agricultores a los consumidores, pero el gobierno puede estar, también invirtiendo en irrigaciones o caminos para asistir a la Agricultura. Por lo tanto, el efecto neto necesita ser medido.

Vásquez y Zamora (1998), mencionan que la capacidad adquisitiva de los productores agrarios también está definida por el nivel de precios reales que obtenga por sus productos a través del tiempo. Para medir la variación de precios reales se ha indexado los precios corrientes promedios obtenidos durante el ejercicio 1994 (año normal) respecto a 1996 para cada cultivo según Regiones y subregiones del Perú. Realizados los cálculos se tiene que, en 1996, se ha producido el deterioro de los ingresos reales de los productores agrarios del orden de unos mil 892 millones de nuevos soles por efecto del deterioro en los precios, comparados con 1994.

2.2.2. Costos.

2.2.1.1. *Costo total.*

Según la FAO (2018), es la suma de los costos fijos más costos variables.

2.2.1.2. *Costos de producción.*

Se trata de costos que se generan en el proceso productivo, es decir en la transformación de la materia prima en productos manufacturados (FAO, 2018).

2.2.1.3. *Costo fijo.*

Son los que se mantienen constantes en un periodo de tiempo determinado, sin importar el volumen de producción (FAO, 2018).

2.2.1.4. *Costo variable.*

Son los que se cambian según el volumen de producción (FAO, 2018).

2.2.1.5. *Costos directos.*

Son aquellos fácilmente identificables con el producto o servicio que la empresa ofrece (FAO, 2018).

2.2.1.6. *Costos indirectos.*

Estos costos es difícil asociarlos con un producto o servicio en concreto. Normalmente se conoce su cantidad, pero referida a toda la empresa o a un conjunto de procesos (FAO, 2018).

2.2.3. Gastos administrativos y gastos generales.

Son los gastos provenientes de realizar la función de administración dentro del proyecto. Fuera de las dos áreas de la empresa que son producción y ventas, los gastos de todos los demás departamentos o áreas que pudiera existir en la empresa se cargarán a los gastos administrativos y costos generales (MYTRIPLEA, 2018).

2.2.4. Rentabilidad.

Es el rendimiento que producen una serie de capitales en un determinado periodo de tiempo. Es una forma de comparar los medios que se han utilizado para una determinada acción, y la renta que se ha generado fruto de esa acción (MYTRIPLEA, 2018).

2.2.4.1. *Rentabilidad económica.*

Mide la capacidad que tienen los activos de una empresa para generar beneficios, sin tener en cuenta como han sido financiados. Los beneficios que se tienen en cuenta para conocer la rentabilidad económica de una empresa, son antes de haber descontado los intereses e impuestos correspondientes que la empresa tiene que pagar (MYTRIPLEA, 2018).

2.2.4.2. *Rentabilidad financiera.*

Son los beneficios obtenidos por invertir dinero en recursos financieros, es decir, el rendimiento que se obtiene a consecuencia de realizar inversiones (MYTRIPLEA, 2018).

2.2.5. Índice de rentabilidad.

Es un indicador que nos muestra la relación existente entre los ingresos totales y los costos totales; luego cuando es mayor que 1, significa que hay rentabilidad; mientras que cuando es menor que 1 se está trabajando a pérdida. El índice de rentabilidad se determina mediante la siguiente ecuación: $I.R. = IT/CT$ (MYTRIPLEA, 2018).

2.2.6. Margen bruto de contribución.

Es un indicador que nos permite saber cuál es el aporte real de un cultivo a la empresa agrícola. Se obtiene restando del ingreso bruto o valor de la producción los costos directos:

$$MBC = IT - CD \text{ (MYTRIPLEA, 2018).}$$

2.2.7. Ingreso neto.

Según MYTRIPLEA (2018), es un indicador que nos muestra las ganancias o pérdidas obtenidas al vender nuestro producto; lo obtenemos de la diferencia entre el ingreso bruto y el costo total; por lo tanto:

$$IN = IB - CT$$

$$IN = IB - (CD + CI).$$

2.2.8. Precio.

Es el precio final, teniendo en cuenta modificación que se pueda realizar sobre el precio bruto, como son descuentos, impuestos (MYTRIPLEA, 2018).

2.2.9. Crédito.

Es un préstamo de dinero que el Banco otorga a su cliente, con el compromiso de que, en el futuro, el cliente devolverá dicho préstamo en forma gradual (mediante el pago de cuotas) o en un solo pago y con un interés adicional que compensa al Banco por todo el tiempo que no tuvo ese dinero (mediante el prepago) (MYTRIPLEA, 2018).

2.2.10. Impuesto.

El impuesto tiene la particularidad de no basarse en una contraprestación determinada o directa por parte de quien lo reclama. Su objetivo es financiar los gastos del acreedor, que generalmente es el estado. La capacidad contributiva supone que quienes más poseen, mayores impuestos deben abonar. Sin embargo, esto no siempre se cumple, ya que muchas veces se priorizan otras causas: el incremento de la recaudación, la disuasión de compra de un cierto producto, el fomento de determinadas actividades económicas (MYTRIPLEA, 2018).

2.2.11. Subsidio.

Se encarga de estimular el consumo, la producción o la asistencia que se concede por un período determinado, el subsidio puede ver los diversos propósitos o encargos que se puede tener como fin a la estimulación de un consumo establecido ya sea por un bien o servicio, eso quiere decir que la producción de un bien o servicio, se puede tratar de una ayuda económica por el transcurso de un periodo establecido hasta que se consiga la superación de los tiempos críticos (MYTRIPLEA, 2018).

2.2.12. Maíz.

Maíz, palabra de origen indio caribeño, significa literalmente «lo que sustenta la vida». La planta tierna, empleada como forraje, se ha utilizado con gran éxito en las industrias lácteas y cárnicas y, tras la recolección del grano, las hojas secas y la parte superior, incluidas las flores, aún se utilizan hoy en día como forraje de calidad relativamente buenas para alimentar a los rumiantes de muchos pequeños agricultores de los países en desarrollo (FAO, 2018).

III. Materiales y métodos

3.1. Materiales

Para el desarrollo del presente trabajo se utilizó los siguientes materiales:

- Material bibliográfico procedente de textos, tesis, revista y tratados referentes al estudio.
- Documentación estadística del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) filial Lambayeque, Oficinas y Biblioteca del Gobierno Regional Lambayeque, Dirección Regional del Ministerio de Agricultura, materiales de gabinete.

3.2. Procesamiento de la información

La información obtenida se procesó formando tablas consolidadas.

3.3. Indicadores evaluados

- Precios de maíz amarillo duro.
- Rendimientos por hectárea.
- Costos de producción por hectárea.
- Ingresos brutos por hectárea.
- Margen bruto por hectárea.
- Índice de rentabilidad.
- Ingreso neto.

3.4. Métodos

3.4.1. Método histórico.

Al hacer uso de los archivos estadísticos para formar las series históricas respectivas, además de la información obtenida directamente del campo.

3.4.2. Método descriptivo.

Para explicar lo encontrado en los archivos y estadísticas.

3.4.3. Método estadístico.

Para efectuar el análisis cuantitativo y elaborar los cuadros correspondientes. Se determinará, los ingresos netos, los índices de rentabilidad y los márgenes brutos de contribución.

3.4.4. Método analítico.

Para evaluar la información obtenidas descomponiéndolo en los diversos rubros existentes.

3.4.5. Método sintético.

Para la formulación de conclusiones y recomendaciones.

IV. Resultados y discusión

4.1. Resultados

4.1.1. Producción

La información obtenida de la Oficina de Información Agraria de la Gerencia Regional de Agricultura de Lambayeque, que fue procesada, nos muestra lo siguiente:

4.1.2. Localización de la producción.

En la Región Lambayeque, el maíz amarillo duro se siembra en las 3 provincias, esto es Chiclayo, Ferreñafe y Lambayeque. Así vemos en el cuadro siguiente que, en la Campaña Agrícola 2014 al 2015 en la Región Lambayeque se cosecharon 1,278 hectáreas con una producción total de 8,622 toneladas. En la provincia de Chiclayo se cosecharon 933 hectáreas con una producción de 6,445 toneladas, en la provincia de Ferreñafe, se cosecharon 178 hectáreas con una producción de 1,242 toneladas, en la provincia de Lambayeque se cosecharon 167 hectáreas con una producción de 935 toneladas.

Tabla 1. Campaña Agrícola: 2014 al 2015 Cosecha y Producción del Cultivo de Maíz Amarillo Duro del Departamento de Lambayeque.

CULTIVO	PROVINCIAS						TOTAL	
	CHICLAYO		LAMBAYEQUE		FERREÑAFE			
	Cosechas (ha.)	Producción (t)	Cosechas (ha.)	Producción (t)	Cosechas (ha.)	Producción (t)	Cosechas (ha.)	Producción (t)
Maíz Amarillo Duro	933	6,445	178	1,242	167	935	1,278	8,622

Fuente: Gerencia Regional de Agricultura Lambayeque.

Tabla 2. Comparación de hectáreas cosechadas del Maíz Amarillo Duro entre la Campaña Agrícola 2013 al 2014 y 2014 al 2015.

AÑO	2013-2014	2014-2015	Diferencia	Var (%)
Total	939.00	1,278.00	339.00	36.10
Chiclayo	516.00	933.00	417.00	80.81
Ferreñafe	110.00	178.00	68.00	61.82
Lambayeque	313.00	167.00	146.00	46.65

Fuente: DEIA/Elaboración: Observatorio Regional de Cadenas Agro productivas.

La superficie cosechada de la Campaña Agrícola 2014 al 2015 del Cultivo de Maíz Amarillo Duro, creció en 36.10%, debido a que supero en 339 ha, en comparación con la

Campana Agrícola Anterior, como resultado de las mayores cosechas efectuadas en las Provincias de Chiclayo (417 ha) y Ferreñafe (68 ha); y a pesar de la retracción de cosechas ocurrida en la provincia de Lambayeque (146 ha).

Las mayores cosechas se reportan en la Provincia de Chiclayo (80.81%), que se localizaron en los distritos de Nueva Arica, Oyotun y Zaña, en el caso de la Provincia de Ferreñafe (4.82%), las mayores áreas cosechadas se localizaron en los Distritos de Mesones Muro y Pítipo.

4.1.3. Evolución de la producción.

En la Tabla 3 y la Figura 1, se observó que la producción de maíz amarillo duro en la región Lambayeque a partir del año 2010 tiene una producción de 122,726 Tn. y en el año 2011 su producción disminuye a 109,355 Tn. Luego crece a 150,873 Tn. en el año 2012 como consecuencia también del incremento del área cosechada, luego desciende en el año 2013 en 116,662 Tn y en el 2014 al disminuir el área cosechada llegando a 85,146 Tn, para luego crecer a 139,263 Tn. en el año 2015 como resultado del incremento del área cosechada. En el año 2016 la producción disminuye a 102,498 Tn.

Tabla 3. *Evolución de la producción.*

AÑO	PRODUCCIÓN (Tn)
2010	122 726
2011	109 355
2012	150 873
2013	116 662
2014	85 146
2015	139 263
2016	102 498

Fuente: Gerencia Regional de Agricultura Lambayeque.

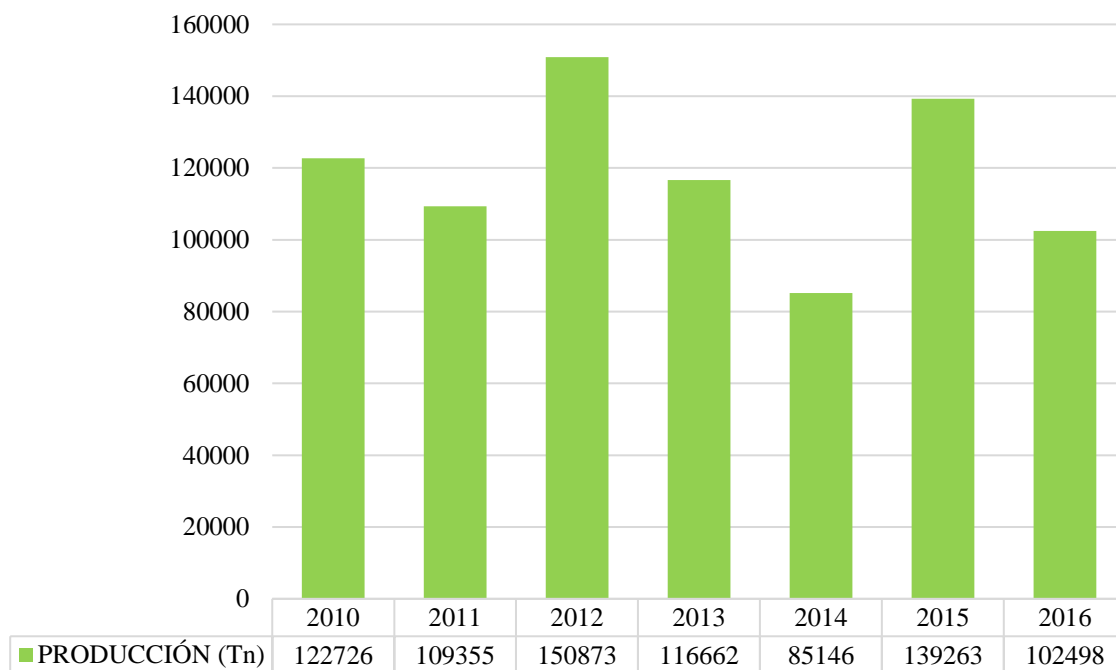


Figura 1. Evolución de la producción.

4.1.4. Evolución de las áreas cosechadas.

En la Tabla 4 y la Figura 2, se observó que las áreas cosechadas a partir del año 2010 el área cosechada es de 20,083 ha y en el año 2011 desciende esta área llegando a 16,444 has., luego crece a 25,635 hectáreas en el 2012, en el año 2013 baja a 18,689 ha, luego en el 2014 desciende hasta 13,304 has, en el 2015 crece a 23,604 ha., posteriormente en el año 2016 hay una baja ostensible en la superficie cosechada, bajando a 16,532 has.

Tabla 4. Superficie cosechada.

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA
2010	20 083
2011	16 444
2012	25 635
2013	18 689
2014	13 304
2015	23 604
2016	16 532

Fuente: Gerencia Regional de Agricultura Lambayeque.

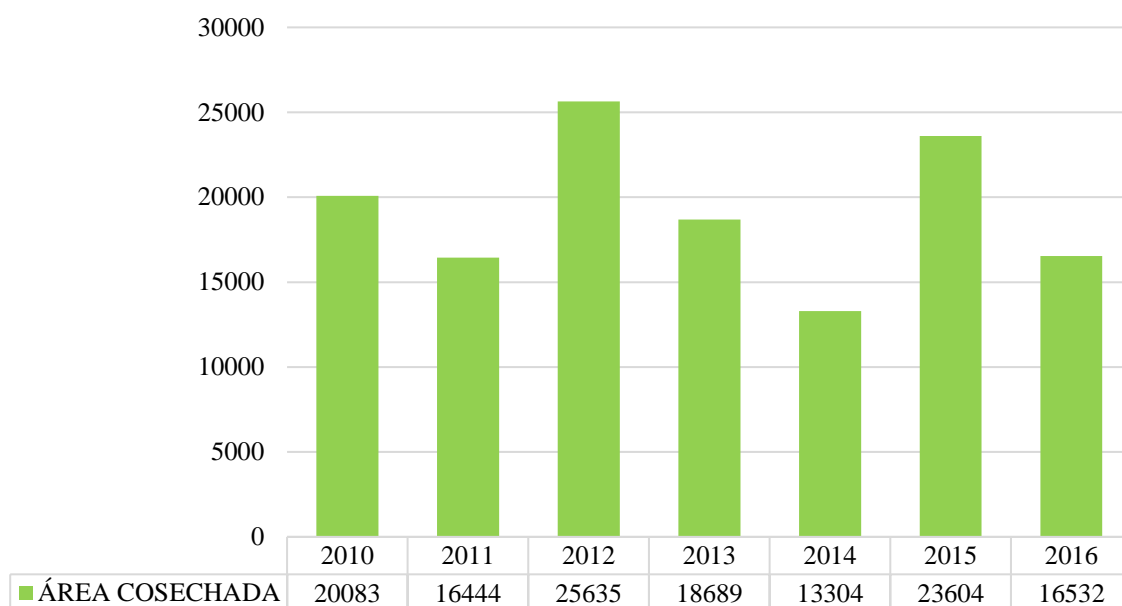


Figura 2. Superficie cosechada.

4.1.5. Evolución del rendimiento.

Analizando la evolución del rendimiento del maíz amarillo duro en la Región Lambayeque, según nos muestran la Tabla 5 y la figura 3, donde se observó una tendencia constante de incremento del rendimiento a partir del año 2010, manteniéndose cercano y superior a los 6,000 kilogramos por hectárea, esto debido a la siembra de mejores híbridos y adecuado manejo técnico por los agricultores.

Tabla 5. Rendimiento.

AÑO	RENDIMIENTO (Kg/Ha)
2010	6111
2011	6650
2012	5885
2013	6242
2014	6400
2015	5900
2016	6200

Fuente: Gerencia Regional de Agricultura Lambayeque.

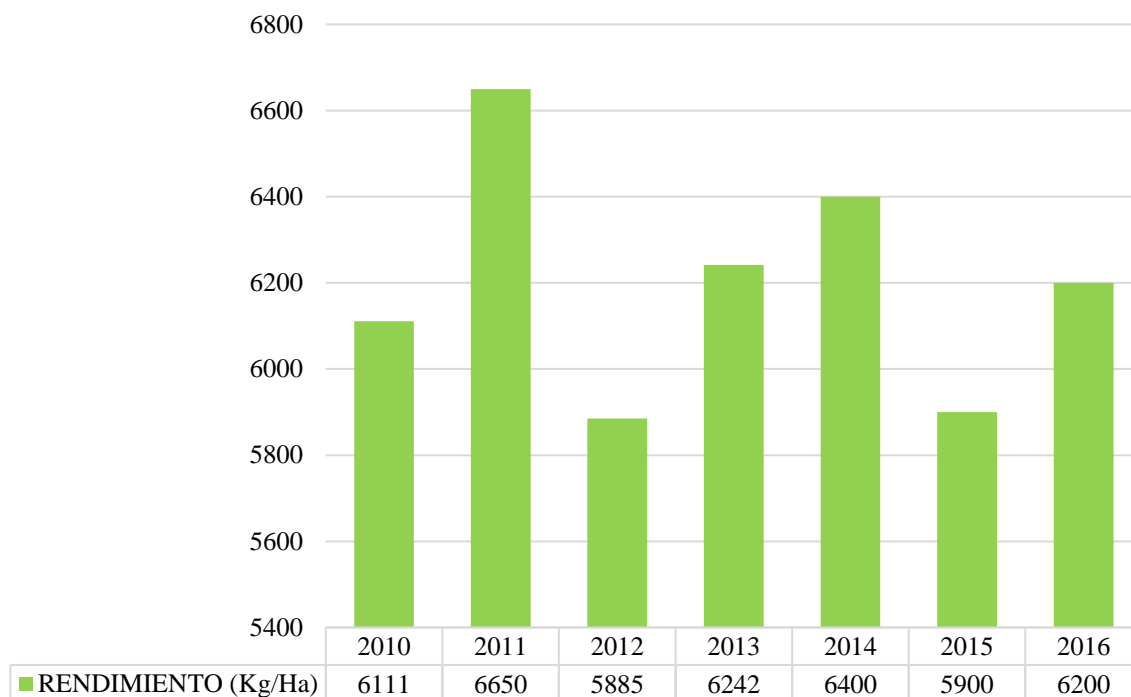


Figura 3. Rendimiento.

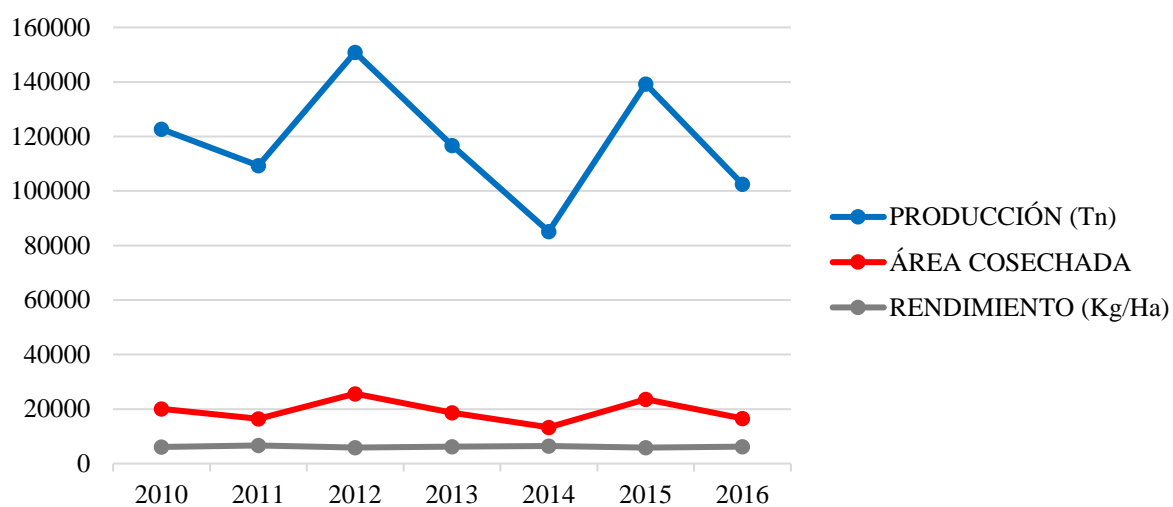


Figura 4. Producción, Área cosechada y Rendimiento del cultivo de maíz amarillo duro.

4.1.6. Evaluación de precios.

Analizando la evolución en chacra del precio por kilogramo de maíz amarillo duro en la Región Lambayeque, según nos muestran la Tabla 6 y la Figura 5 siguiente observamos un constante incremento de éste a partir del año 2010, manteniéndose cercano y superior a los SI. 0.90 precio promedio anual.

Tabla 6. *Evolución de precios.*

AÑO	PRECIO (PROM. ANUAL)
2010	0.68
2011	0.80
2012	0.80
2013	0.89
2014	0.91
2015	0.98
2016	0.98

Fuente: Gerencia Regional de Agricultura Lambayeque.

Figura 5. *Evolución de precios.*Tabla 7. *Consolidado de los cuadros del cultivo de maíz amarillo duro.*

AÑO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SUPERFICIE COSECHADA (Ha)	20083	16444	25636	18689	13304	23604	16532
PRODUCCIÓN (Tn)	122726	109355	150873	116662	85146	139263	102498
RENDIMIENTO (Kg/Ha)	6111	6650	5885	6242	6400	5900	6200
PRECIO EN CHACRA (S/. /Kg)	0.68	0.80	0.80	0.89	0.91	0.98	0.98
COSTOS DE PRODUCCIÓN (S/. /Ha)	4795.60	4932.55	5115.75	5053.83	5625.35	5911.75	6322.16
MARGEN BRUTO DE CONTRIBUCIÓN (S/. /Ha)	-89.52	955	179.75	1167.13	845.75	523.75	486
INGRESO NETO (S/. / Ha)	-640.12	387.45	-407.75	501.55	198.55	-129.75	-246.16
INDICE DE RENTABILIDAD	0.86	1.07	0.92	1.10	1.03	0.98	0.96

Fuente: Gerencia Regional de Agricultura Lambayeque.

4.1.7. Análisis de rentabilidad.

4.1.7.1. Rentabilidad del maíz en el 2010.

Los datos de la Tabla 10 nos muestran que tanto el margen bruto de contribución fue de -89.52 soles por hectárea (S/. / ha), el índice de rentabilidad (0.86) y el ingreso neto S/. - 640.12 S/. / ha que fueron desfavorables para el agricultor debido a que los costos de producción S/. 4,795.60 S/. / ha, fueron mayores que el valor bruto de la producción S/. 4,155.48 / ha, debido sobre todo al precio en chacra que fue muy bajo 0.68 S/. / ha.

Es preocupante este resultado, puesto que el valor bruto de la producción o ingreso bruto fue de S/. 4,155.48 que no alcanzó para cubrir siquiera los costos directos (S/, 4,245.00 / ha), de ahí que el margen bruto de contribución sea negativo (S/. -89.52 / ha).

Asimismo, tenemos que el índice de rentabilidad de 0.86, nos indica que, en el año 2010, el agricultor dedicado al maíz amarillo duro, por cada nuevo sol que invirtió en este cultivo perdió S/. 0.14.

El ingreso neto de S/. - 640.12 / ha muestra que, por cada hectárea, el agricultor maicero perdió 640 soles.

Tabla 8. *Costos de producción de maíz amarillo duro en Lambayeque, 2010.*

INFORMACIÓN REFERENCIAL IMPORTANTE			
Cultivo	Maíz amarillo duro	Nivel de fertilización (N,P,K) Kilos	230-115-120
Tipo de variedad (T-P)	Transitorio	Tipo de suelos	Franco
Variedad	Dekalb	Tipo de agricultura: Riego o seco	Gravedad
Periodo vegetativo (Meses)	5	Densidad (N2 de plantas/Ha)	71000
Tipo de siembra	Directa	Distanciamiento	0.80x0.35
Periodo de siembra	Anual		
Periodo de cosecha	Anual	Rendimiento (Kg / ha)	6111
Departamento	Lambayeque	Precio en chacra (S/. x Kg.)	0.68
Provincia	Lambayeque	Tasa de interés anual (%)	17%
Valle	Chancay-Lambayeque		

Tabla 9. Actividades en cultivo de maíz, 2010.

COSTOS	UNIDADES DE MEDIDA	CANTIDAD (Ha)	COSTO UNITARIO (S/.)	SUB TOTAL (S/.)
A. COSTOS DIRECTOS				
A.1. Terreno definitivo				
1. Mano de obra				
1.1. Preparación del terreno				
- Limpieza de terreno (Cuspa, Junta y quema)	Jornal	4.00	20.00	80.00
- Riego de machaco o remojo.	Jornal	3.00	20.00	60.00
- Limpieza de acequias, desagües y drenes.	Jornal	3.00	20.00	60.00
- Arreglos de bordos, tomas y surcos.	Jornal	4.00	20.00	80.00
1.2. Siembra o trasplante				
- Colocación de semilla.	Jornal	6.00	20.00	120.00
- Primer abonamiento y fertilización.	Jornal	8.00	20.00	160.00
1.3. Laborales culturales				
- Control fitosanitario.	Jornal	3.00	20.00	80.00
- Aplicación de herbicidas.	Jornal	6.00	20.00	120.00
- Segundo abonamiento y fertilización.	Jornal	8.00	20.00	100.00
- Riegos	Jornal	10.00	20.00	200.00
1.4. Cosecha				
- Cosecha.	Jornal	18.00	20.00	360.00
- Desgrane y ensecado.	Kg	800	0.20	160.00
- Carguio la hera por secado/ secado.	Jornal	4.00	20.00	80.00
- Colcheo o corte de plantas.	Jornal	8.00	20.00	160.00
2. Maquinaria, tracción animal e instrumentos agrícolas				
- Aradura.	Hora/maq.	3.00	80.00	240.00
- Rastra/ desterronado/ cruza	Hora/maq.	2.00	100.00	200.00
- Surcado	Hora/maq.	1.00	100.00	100.00
- Herramientas manuales (lampas, machetes, limas, etc.)	2% MO	2.00		55.00
3. Insumos				
3.1. Semillas	Kg	25.00	14.00	350.00
3.2. Abonamiento y fertilización (especificar productos)				
3.2.1. Fertilizantes				
- Urea.	Bolsas 50 Kg	8.00	60.00	480.00
- Fosfato de calcio triple.	Bolsas 50 Kg	4.00	80.00	320.00
- Cloruro de potasio.	Bolsas 50 Kg	2.00	80.00	160.00
3.3. Agroquímicos (Pesticidas)				
3.3.1. Insecticidas (especificar productos)				
- Tamarón.	Litro	0.25	40.00	10.00
- Belmark, larvin.	Litro	2.00	90.00	180.00
- Metasistox dipteres.	Pastilla	10.00	5.00	50.00
4. Agua				
- Agua.	m ³	7,000.00	0.04	280.00
Total Costos Directos				4,245.00
B. COSTOS INDIRECTOS				
- Gastos administrativos (%)	%	3%	4,246.00	127.30
- Asistencia técnica (%)	%	3%	4,246.00	127.30
- Intereses bancarios por mes del préstamo (%)	%	7%	4,246.00	296.00
Total Costos Indirectos				550.60
RESUMEN				
1. COSTOS DIRECTOS				4,245.00
2. COSTOS INDIRECTOS				550.60
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				4,795.60

Fuente: Elaboración propia.

Para el 2010 los costos de producción eran más bajos que en la actualidad, el costo de producción para una hectárea de maíz amarillo duro es igual a: S/. 4,795,60 donde los costos directos eran: S/. 4,245.00 y los costos indirectos: S/. 550,60.

Tabla 10. *Análisis económico del maíz en el año 2010.*

Descripción	Por Ha.
Precio de venta S/. Kg. en chacra	0.68
Rendimiento (Kg. / ha.)	6,111.00
Valor bruto de la producción	4,155.48
Costo de producción	4,795.60
Margen bruto de contribución	-89.52
Índice de rentabilidad	0.86
Ingreso neto	-640.12

Fuente: Elaboración propia.

4.1.7.2. *Rentabilidad del maíz en el 2011.*

Los datos de la Tabla 13 nos muestran que tanto el margen bruto de contribución que fue de S/.955 / ha el índice de rentabilidad (1.07) y el ingreso neto (S/. 387.45 / ha) fueron ligeramente favorables para el agricultor debido a que los costos de producción (S/. 4,932.55 / ha) fueron menores que el valor bruto de la producción (S/. 5,320.00 / ha), debido sobre todo a que el precio en chacra fue de (S/. 0.80 / Kg) mejor que al del año 2010, así como el mejor rendimiento por hectárea de 6650 Kg. El margen bruto de contribución de s/.955 / ha, nos indica el aporte real del cultivo al agricultor. El índice de rentabilidad de 1.07, nos indica que, en el año 2011, por cada nuevo sol que invirtió en este cultivo ganó S/. 0,07, es decir prácticamente, casi solo recuperó la inversión.

Tabla 11. *Costos de producción de maíz amarillo duro en Lambayeque, 2011.*

INFORMACIÓN REFERENCIAL IMPORTANTE			
Cultivo	Maíz amarillo duro	Nivel de fertilización (N,P,K)Kilos	230-115-120
Tipo de variedad (T-P)	Transitorio	Tipo de suelo	Franco
Variedad	Dekalb	Tipo de agricultura: Riego o secano	Gravedad
Periodo vegetativo (Meses)	5	Densidad (N° de plantas/Ha)	71000
Tipo de siembra	Directa	Distanciamiento	0.80x0.35m.
Periodo de siembra	Anual	Situación terreno (propio-alquilado) S/.	Alquilado
Periodo de cosecha	Anual	Rendimiento (Kg. / ha)	6 650
Departamento	Lambayeque	Precio en chacra (S/. x Kg.)	0.80
Provincia	Lambayeque	Tasa de interés anual (%)	17%
Valle	Chancay-Lambayeque		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12. Actividades en cultivo de maíz, 2011.

COSTOS	UNIDADES DE MEDIDA	CANTIDAD (Ha)	COSTO UNITARIO (S/.)	SUB TOTAL (S/.)
A. COSTOS DIRECTOS				
A.1. Terreno definitivo				
1. Mano de obra				
1.1. Preparación del terreno				
- Limpieza de terreno (Cuspa, Junta y quema)	Jornal	4.00	20.00	80.00
- Riego de machaco o remojo.	Jornal	3.00	20.00	60.00
- Limpieza de acequias, desagües y drenes.	Jornal	3.00	20.00	60.00
- Arreglos de bordos, tomas y surcos.	Jornal	4.00	20.00	80.00
1.2. Siembra o trasplante				
- Colocación de semilla.	Jornal	6.00	20.00	120.00
- Primer abonamiento y fertilización.	Jornal	8.00	20.00	160.00
1.3. Laborales culturales				
- Control fitosanitario.	Jornal	3.00	20.00	80.00
- Aplicación de herbicidas.	Jornal	6.00	20.00	120.00
- Segundo abonamiento y fertilización.	Jornal	8.00	20.00	100.00
- Riegos	Jornal	10.00	20.00	200.00
1.4. Cosecha				
- Cosecha.	Jornal	20.00	20.00	400.00
- Desgrane y ensecado.	Kg	800	0.20	160.00
- Carguio la hera por secado/ secado.	Jornal	4.00	20.00	80.00
- Colcheo o corte de plantas.	Jornal	8.00	20.00	160.00
2. Maquinaria, tracción animal e instrumentos agrícolas				
- Aradura.	Hora/maq.	3.00	80.00	240.00
- Rastra/ desterronado/ cruza	Hora/maq.	2.00	100.00	200.00
- Surcado	Hora/maq.	1.00	100.00	100.00
- Herramientas manuales (lampas, machetes, limas, etc.)	2% MO	2.00		55.00
3. Insumos				
3.1. Semillas	Kg	25.00	14.00	350.00
3.2. Abonamiento y fertilización (especificar productos)				
3.2.1. Fertilizantes				
- Urea.	Bolsas 50 Kg	8.00	60.00	480.00
- Fosfato de calcio triple.	Bolsas 50 Kg	4.00	100.00	400.00
- Cloruro de potasio.	Bolsas 50 Kg	2.00	80.00	160.00
3.3. Agroquímicos (Pesticidas)				
3.3.1. Insecticidas (especificar productos)				
- Tamarón.	Litro	0.25	40.00	10.00
- Belmark, larvin.	Litro	2.00	90.00	180.00
- Metasistox dipteres.	Pastilla	10.00	5.00	50.00
4. Agua				
- Agua.	m ³	7,000.00	0.04	280.00
Total Costos Directos				4,365.00
B. COSTOS INDIRECTOS				
- Gastos administrativos (%)	%	3%	4,365.00	130.95
- Asistencia técnica (%)	%	3%	4,365.00	130.95
- Intereses bancarios por mes del préstamo (%)	%	7%	4,365.00	305.55
Total Costos Indirectos				567.55
RESUMEN				
3. COSTOS DIRECTOS			4,365.00	
4. COSTOS INDIRECTOS			567.55	
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				4,932.55

Fuente: Elaboración propia.

Para el 2011 los costos de producción eran más bajos que en la actualidad, según lo investigado el costo de producción para una hectárea de maíz amarillo duro fue de S/. 4,932.55 donde los costos directos eran: S/. 4,365.00 y los costos indirectos: S/. 567.55.

Tabla 13. *Análisis económico del maíz en el año 2011.*

Descripción	Por Ha.
Precio de venta S/. Kg. en chacra	0.80
Rendimiento (Kg / ha)	6,650.00
Valor bruto de la producción	5,320.00
Costo de producción	4,932.55
Margen bruto de contribución	955.00
Índice de rentabilidad	1.07
Ingreso neto	387.45

Fuente: Elaboración propia.

4.1.7.3. *Rentabilidad del maíz en el 2012.*

Los datos de la Tabla 16, nos muestran que tanto el índice de rentabilidad (0.92) y el ingreso neto (S/. -407.75 / ha) fueron desfavorables para el agricultor debido a que los costos de producción (S/. 5,115.75 / ha) fueron mayores que el valor bruto de la producción (S/. 4,708.00 / ha), debido al rendimiento que fue bajo (5,885 Kg / ha). El margen bruto de contribución de S/. 179.75 / ha no alcanzó para cubrir siquiera los costos indirectos (S/. 587.50 / ha), este margen bruto fue muy bajo, debido a los costos directos altos (S/. 4,528.25 / ha). El índice de rentabilidad de 0.92, nos indica que, en el año 2012, el agricultor dedicado al cultivo de maíz amarillo duro, por cada sol que invirtió en este cultivo perdió S/. 0.08.

Tabla 14. *Costos de producción de maíz amarillo duro en Lambayeque, 2012.*

INFORMACIÓN REFERENCIAL IMPORTANTE			
Cultivo	Maíz amarillo duro	Nivel de fertilización (N,P,K)Kilos	230-115-120
Tipo de variedad (T-P)	Transitorio	Tipo de suelo	Franco
Variedad	Dekalb	Tipo de agricultura: Riego o secano	Gravedad
Periodo vegetativo (Meses)	5	Densidad (N° de plantas/Ha)	71000
Tipo de siembra	Directa	Distanciamiento	0.80x0.35m.
Periodo de siembra	Anual	Situación terreno (propio-alquilado) S/.	Alquilado
Periodo de cosecha	Anual	Rendimiento (Kg. / ha)	5885
Departamento	Lambayeque	Precio en chacra (S/. x Kg.)	0.80
Provincia	Lambayeque	Tasa de interés anual (%)	17%
Valle	Chancay-Lambayeque		

Tabla 15. Actividades en cultivo de maíz, 2012.

COSTOS	UNIDADES DE MEDIDA	CANTIDAD (Ha)	COSTO UNITARIO (S/.)	SUB TOTAL (S/.)
A. COSTOS DIRECTOS				
A.1. Terreno definitivo				
1. Mano de obra				
1.1. Preparación del terreno				
- Limpieza de terreno (Cuspa, Junta y quema)	Jornal	4.00	20.00	80.00
- Riego de machaco o remojo.	Jornal	3.00	20.00	60.00
- Limpieza de acequias, desagües y drenes.	Jornal	3.00	20.00	60.00
- Arreglos de bordos, tomas y surcos.	Jornal	4.00	20.00	80.00
1.2. Siembra o trasplante				
- Colocación de semilla.	Jornal	6.00	20.00	120.00
- Primer abonamiento y fertilización.	Jornal	8.00	20.00	160.00
1.3. Laborales culturales				
- Control fitosanitario.	Jornal	3.00	20.00	80.00
- Aplicación de herbicidas.	Jornal	6.00	20.00	120.00
- Segundo abonamiento y fertilización.	Jornal	8.00	20.00	100.00
- Riegos	Jornal	10.00	20.00	200.00
1.4. Cosecha				
- Cosecha.	Jornal	20.00	20.00	400.00
- Desgrane y ensecado.	Kg	1000	0.20	160.00
- Carguio la hera por secado/ secado.	Jornal	4.00	20.00	80.00
- Colcheo o corte de plantas.	Jornal	8.00	20.00	160.00
2. Maquinaria, tracción animal e instrumentos agrícolas				
- Aradura.	Hora/maq.	3.00	80.00	240.00
- Rastra/ desterronado/ cruza	Hora/maq.	2.00	100.00	200.00
- Surcado	Hora/maq.	1.00	100.00	100.00
- Herramientas manuales (lampas, machetes, limas, etc.)	2% MO	2.00		55.00
3. Insumos				
3.1. Semillas	Kg	25.00	14.00	350.00
3.2. Abonamiento y fertilización (especificar productos)				
3.2.1. Fertilizantes				
- Urea.	Bolsas 50 Kg	8.00	65.00	520.00
- Fosfato de calcio triple.	Bolsas 50 Kg	4.00	100.00	400.00
- Cloruro de potasio.	Bolsas 50 Kg	2.00	80.00	160.00
3.3. Agroquímicos (Pesticidas)				
3.3.1. Insecticidas (especificar productos)				
- Tamarón.	Litro	0.25	53.00	13.25
- Belmark, larvin.	Litro	2.00	90.00	180.00
- Azodris artesina	Litro	2.00	40.00	80.00
- Metasistox dipteres.	Pastilla	10.00	5.00	50.00
4. Agua				
- Agua.	m ³	7,000.00	0.04	280.00
Total Costos Directos				4,528.25
B. COSTOS INDIRECTOS				
- Gastos administrativos (%)	%	3%	4,528.25	135.50
- Asistencia técnica (%)	%	3%	4,528.25	135.50
- Intereses bancarios por mes del préstamo (%)	%	7%	4,528.25	316.50
Total Costos Indirectos				587.50
RESUMEN				
5. COSTOS DIRECTOS				4,528.35
6. COSTOS INDIRECTOS				587.55
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				5,115.75

Fuente: Elaboración propia.

Para el 2012 los costos de producción eran más bajos que en la actualidad, según lo investigado el costo de producción para una hectárea de maíz duro es igual a: S/. 5,115.75 donde los costos directos eran: S/. 4,528.35 y los costos indirectos: S/. 587.50.

Tabla 16. *Análisis económico del maíz en el año 2012.*

Descripción	Por Ha
Precio de venta S/. Kg. en chacra	0.80
Rendimiento (Kg. / ha)	5,885.00
Valor bruto de la producción	4,708.00
Costo de producción	5,115.75
Margen bruto de contribución	-179.75
Índice de rentabilidad	0.92
Ingreso neto	-407.75

Fuente: Elaboración propia.

4.1.7.4. *Rentabilidad del maíz en el 2013.*

Los datos de la Tabla 19, nos muestran que tanto el margen bruto de contribución (S/. 1,167.13 / ha) el índice de rentabilidad (1.10) y el ingreso neto (S/. 501.55 / ha) fueron favorables para el agricultor maicero debido a que los costos de producción (S/. 5,053.83 / ha) fueron menores que el valor bruto de la producción (S/. 5,555.38 / ha), debido sobre todo al precio en chacra en este año fue de S/. 0.89 Kg, superior al del año 2012, así como los costos directos por hectárea fueron S/. 4,388.25 relativamente bajos. El margen bruto de contribución de S/. 1167.13 / ha, nos indica el aporte real del cultivo al agricultor puesto que se deduce al restar del valor bruto de la producción por hectárea y de los costos directos. El índice de rentabilidad de 1.10, nos indica que, en el año 2013, el agricultor dedicado al maíz amarillo duro, por cada nuevo sol que invirtió en este cultivo, recuperó el sol y ganó S/. 0.10. El ingreso neto nos muestra que por cada hectárea cosechada el agricultor maicero ganó S/. 501.51 soles.

Tabla 17. *Costos de producción de maíz amarillo duro en Lambayeque, 2013.*

INFORMACIÓN REFERENCIAL IMPORTANTE			
Cultivo	Maíz amarillo duro	Nivel de fertilización (N,P,K)Kilos	230-115-120
Tipo de variedad (T-P)	Transitorio	Tipo de suelo	Franco
Variedad	Dekalb	Tipo de agricultura: Riego o secano	Gravedad
Periodo vegetativo (Meses)	5	Densidad (Nº de plantas/Ha)	71000
Tipo de siembra	Directa	Distanciamiento	0.80x0.35m.
Periodo de siembra	Anual	Situación terreno (propio-alquilado) S/.	Alquilado
Periodo de cosecha	Anual	Rendimiento (Kg. / ha)	6242
Departamento	Lambayeque	Precio en chacra (S/. x Kg.)	0.89
Provincia	Lambayeque	Tasa de interés anual (%)	17%
Valle	Chancay-Lambayeque		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18. *Actividades en cultivo de maíz, 2013.*

COSTOS	UNIDADES DE MEDIDA	CANTIDAD (Ha)	COSTO UNITARIO (S/.)	SUB TOTAL (S/.)
A. COSTOS DIRECTOS				
A.1. Terreno definitivo				
1. Mano de obra				
1.1. Preparación del terreno				
- Limpieza de terreno (Cuspa, Junta y quema)	Jornal	4.00	20.00	80.00
- Riego de machaco o remojo.	Jornal	3.00	20.00	60.00
- Limpieza de acequias, desagües y drenes.	Jornal	3.00	20.00	60.00
- Arreglos de bordos, tomas y surcos.	Jornal	4.00	20.00	80.00
1.2. Siembra o trasplante				
- Colocación de semilla.	Jornal	6.00	20.00	120.00
- Primer abonamiento y fertilización.	Jornal	8.00	20.00	160.00
1.3. Laborales culturales				
- Control fitosanitario.	Jornal	3.00	20.00	80.00
- Aplicación de herbicidas.	Jornal	6.00	20.00	120.00
- Segundo abonamiento y fertilización.	Jornal	8.00	20.00	100.00
- Riegos	Jornal	10.00	20.00	200.00
1.4. Cosecha				
- Cosecha.	Jornal	18.00	20.00	360.00
- Desgrane y ensecado.	Kg	800	0.20	160.00
- Carguio la hera por secado/ secado.	Jornal	4.00	20.00	80.00
- Colcheo o corte de plantas.	Jornal	8.00	20.00	160.00
2. Maquinaria, tracción animal e instrumentos agrícolas				
- Aradura.	Hora/maq.	3.00	80.00	240.00
- Rastra/ desterronado/ cruza	Hora/maq.	2.00	100.00	200.00
- Surcado	Hora/maq.	1.00	100.00	100.00
- Herramientas manuales (lampas, machetes, limas, etc.)	2% MO	2.00		55.00
3. Insumos				
3.1. Semillas	Kg	25.00	14.00	350.00
3.2. Abonamiento y fertilización (especificar productos)				
3.2.1. Fertilizantes				
- Urea.	Bolsas 50 Kg	8.00	60.00	480.00
- Fosfato de calcio triple.	Bolsas 50 Kg	4.00	100.00	400.00
- Cloruro de potasio.	Bolsas 50 Kg	2.00	80.00	160.00
3.3. Agroquímicos (Pesticidas)				
3.3.1. Insecticidas (especificar productos)				
- Tamarón.	Litro	0.25	53.00	13.25
- Belmark, larvin.	Litro	2.00	80.00	160.00
- Azodris artesina	Litro	2.00	40.00	80.00
- Metasistox dipteres.	Pastilla	10.00	5.00	50.00
4. Agua				
- Agua.	m ³	7,000.00	0.04	280.00
Total Costos Directos				4,388.25
B. COSTOS INDIRECTOS				
- Gastos administrativos (%)	%	3%	4,388.25	132.00
- Asistencia técnica (%)	%	3%	4,388.25	132.00
- Intereses bancarios por mes del préstamo (%)	%	7%	4,388.25	307.10
Total Costos Indirectos				665.58
RESUMEN				
7. COSTOS DIRECTOS			4,388.25	
8. COSTOS INDIRECTOS			665.58	
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				5,053.83

Fuente: Elaboración propia.

Para el 2013 los costos de producción eran más bajos que en la actualidad, según lo investigado el costo de producción para una hectárea de maíz duro es igual a: S/. 5,053.83 donde los costos directos eran: S/. 4,388.25 y los costos indirectos: S/. 665.58.

Tabla 19. *Análisis económico del maíz en el año 2013.*

Descripción	Por Ha.
Precio de venta S/. Kg. en chacra	0.89
Rendimiento (Kg. / ha)	6,242.00
Valor bruto de la producción	5,555.38
Costo de producción	5,053.83
Margen bruto de contribución	1,167.13
Índice de rentabilidad	1.10
Ingreso neto	501.55

Fuente: Elaboración propia.

4.1.7.5. *Rentabilidad del maíz en el 2014.*

Según la Tabla 22, el índice de rentabilidad (1.03) y el ingreso neto (S/. 198.65 / ha) fueron favorables para el agricultor debido a que los costos de producción (S/. 5,625.35 / ha) fueron menores que el valor bruto de la producción (S/. 5,824 / ha), debido principalmente al precio en chacra con (S/. 0.91 / Kg), en este año fue mayor que el año 2013, así como los costos directos fueron relativamente bajos (S/. 4,978.25). El margen bruto de contribución de S/. 845.75 / ha que es el aporte real del cultivo a la empresa, supero los costos indirectos (S/. 647.10 / ha). El índice de rentabilidad de 1.03, nos indica que por cada nuevo sol que invirtió en este cultivo ganó S/. 0.03. De acuerdo al ingreso neto nos muestra que por cada hectárea el agricultor maicero ganó S/. 198.65.

Tabla 20. *Costos de producción de maíz amarillo duro en Lambayeque, 2014.*

INFORMACIÓN REFERENCIAL IMPORTANTE			
Cultivo	Maíz amarillo duro	Nivel de fertilización (N,P,K)Kilos	230-115-120
Tipo de variedad (T-P)	Transitorio	Tipo de suelo	Franco
Variedad	Dekalb	Tipo de agricultura: Riego o secano	Gravedad
Periodo vegetativo (Meses)	5	Densidad (N° de plantas/Ha)	71000
Tipo de siembra	Directa	Distanciamiento	0.80x0.35m.
Periodo de siembra	Anual	Situación terreno (propio-alquilado) S/.	Alquilado
Periodo de cosecha	Anual	Rendimiento (Kg. / ha)	6400
Departamento	Lambayeque	Precio en chacra (S/. x Kg.)	0.91
Provincia	Lambayeque	Tasa de interés anual (%)	17%
Valle	Chancay-Lambayeque		

Tabla 21. Actividades en cultivo de maíz, 2014.

COSTOS	UNIDADES DE MEDIDA	CANTIDAD (Ha)	COSTO UNITARIO (S/.)	SUB TOTAL (S/.)
A. COSTOS DIRECTOS				
A.1. Terreno definitivo				
1. Mano de obra				
1.1. Preparación del terreno				
- Limpieza de terreno (Cuspa, Junta y quema)	Jornal	3.00	25.00	75.00
- Riego de machaco o remojo.	Jornal	3.00	25.00	75.00
- Limpieza de acequias, desagües y drenes.	Jornal	3.00	25.00	75.00
- Arreglos de bordos, tomas y surcos.	Jornal	4.00	25.00	100.00
1.2. Siembra o trasplante				
- Colocación de semilla.	Jornal	6.00	25.00	150.00
- Primer abonamiento y fertilización.	Jornal	8.00	25.00	200.00
1.3. Laborales culturales				
- Control fitosanitario.	Jornal	2.00	25.00	50.00
- Aplicación de herbicidas.	Jornal	7.00	25.00	175.00
- Segundo abonamiento y fertilización.	Jornal	10.00	25.00	250.00
- Riegos	Jornal	10.00	25.00	250.00
1.4. Cosecha				
- Cosecha.	Jornal	18.00	25.00	450.00
- Desgrane y ensecado.	Kg	900	0.20	180.00
- Carguio la hera por secado/ secado.	Jornal	4.00	25.00	100.00
- Colcheo o corte de plantas.	Jornal	8.00	25.00	200.00
2. Maquinaria, tracción animal e instrumentos agrícolas				
- Aradura.	Hora/maq.	3.00	80.00	240.00
- Rastra/ desterronado/ cruza	Hora/maq.	2.00	100.00	200.00
- Surcado	Hora/maq.	1.00	100.00	100.00
- Herramientas manuales (lampas, machetes, limas, etc.)	2% MO	2.00		55.00
3. Insumos				
3.1. Semillas	Kg	25.00	14.00	350.00
3.2. Abonamiento y fertilización (especificar productos)				
3.2.1. Fertilizantes				
- Urea.	Bolsas 50 Kg	8.00	60.00	480.00
- Fosfato de calcio triple.	Bolsas 50 Kg	4.00	100.00	400.00
- Cloruro de potasio.	Bolsas 50 Kg	2.00	80.00	160.00
3.3. Agroquímicos (Pesticidas)				
3.3.1. Insecticidas (especificar productos)				
- Tamarón.	Litro	0.25	53.00	13.25
- Belmark, larvin.	Litro	2.00	80.00	160.00
- Azodris artesina	Litro	2.00	40.00	80.00
- Metasistox dipteres.	Pastilla	10.00	5.00	50.00
4. Agua				
- Agua.	m ³	7,000.00	0.04	280.00
Total Costos Directos				4,978.25
B.COSTOS INDIRECTOS				
- Gastos administrativos (%)	%	3%	4,978.25	149.60
- Asistencia técnica (%)	%	3%	4,978.25	149.60
- Intereses bancarios por mes del préstamo (%)	%	7%	4,978.25	348.40
Total Costos Indirectos				647.10
RESUMEN				
9. COSTOS DIRECTOS			4,978.25	
10. COSTOS INDIRECTOS			647.10	
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				5,625.35

Fuente: Elaboración propia.

Para el 2014 los costos de producción eran más bajos que en la actualidad, según lo investigado el costo de producción para una hectárea de maíz duro es igual a: S/. 5,625.35 donde los costos directos eran: S/. 4,978.25 y los costos indirectos: S/. 647.10.

Tabla 22. *Análisis económico del maíz en el año 2014.*

Descripción	Por Ha.
Precio de venta S/. Kg. en chacra	0.91
Rendimiento (Kg. / ha)	6,400
Valor bruto de la producción	5,824
Costo de producción	5,625.35
Margen bruto de contribución	845.75
Índice de rentabilidad	1.03
Ingreso neto	198.65

Fuente: Elaboración propia.

4.1.7.6. *Rentabilidad del maíz en el 2015.*

Según la Tabla 25, se puede observar que el índice de rentabilidad (0.98) y el ingreso neto (S/. -129.75/ ha) fueron desfavorables para el agricultor debido a que los costos de producción (S/. 5,911,75ha) fueron mayores que el valor bruto de la producción (S/. 5,782 / ha), debido al rendimiento que fue bajo (5,900 Kg / ha). El margen bruto de contribución de s/.523.75 / ha no alcanzó para cubrir los costos indirectos (S/.653.50 / ha), debido a los costos directos altos (S/. 5,258,25 / ha). El índice de rentabilidad de 0.98, nos indica que, en el año 2015, el agricultor dedicado al maíz amarillo duro, por cada sol que invirtió en este cultivo perdió S/. 0.02.

Tabla 23. *Costos de producción de maíz amarillo duro en Lambayeque, 2015.*

INFORMACIÓN REFERENCIAL IMPORTANTE			
Cultivo	Maíz amarillo duro	Nivel de fertilización (N,P,K)Kilos	230-115-120
Tipo de variedad (T-P)	Transitorio	Tipo de suelo	Franco
Variedad	Dekalb	Tipo de agricultura: Riego o secano	Gravedad
Periodo vegetativo (Meses)	5	Densidad (N° de plantas/Ha)	71000
Tipo de siembra	Directa	Distanciamiento	0.80x0.35m.
Periodo de siembra	Anual	Situación terreno (propio-alquilado) S/.	Alquilado
Periodo de cosecha	Anual	Rendimiento (Kg. / ha)	5900
Departamento	Lambayeque	Precio en chacra (S/. x Kg.)	0.98
Provincia	Lambayeque	Tasa de interés anual (%)	17%
Valle	Chancay-Lambayeque		

Tabla 24. *Actividades en cultivo de maíz, 2015.*

COSTOS	UNIDADES DE MEDIDA	CANTIDAD (Ha)	COSTO UNITARIO (S/.)	SUB TOTAL (S/.)
A. COSTOS DIRECTOS				
A.1. Terreno definitivo				
1. Mano de obra				
1.1. Preparación del terreno				
- Limpieza de terreno (Cuspa, Junta y quema)	Jornal	3.00	30.00	90.00
- Riego de machaco o remojo.	Jornal	3.00	30.00	90.00
- Limpieza de acequias, desagües y drenes.	Jornal	3.00	30.00	90.00
- Arreglos de bordos, tomas y surcos.	Jornal	4.00	30.00	120.00
1.2. Siembra o trasplante				
- Colocación de semilla.	Jornal	6.00	30.00	180.00
- Primer abonamiento y fertilización.	Jornal	8.00	30.00	240.00
1.3. Laborales culturales				
- Control fitosanitario.	Jornal	2.00	30.00	60.00
- Aplicación de herbicidas.	Jornal	6.00	30.00	180.00
- Segundo abonamiento y fertilización.	Jornal	10.00	30.00	300.00
- Riegos	Jornal	10.00	30.00	300.00
1.4. Cosecha				
- Cosecha.	Jornal	18.00	30.00	540.00
- Desgrane y ensecado.	Kg	900	0.02	180.00
- Carguio la hera por secado/ secado.	Jornal	4.00	30.00	120.00
- Colcheo o corte de plantas.	Jornal	8.00	30.00	240.00
2. Maquinaria, tracción animal e instrumentos agrícolas				
- Aradura.	Hora/maq.	3.00	80.00	240.00
- Rastra/ desterronado/ cruza	Hora/maq.	2.00	100.00	200.00
- Surcado	Hora/maq.	1.00	100.00	100.00
- Herramientas manuales (lampas, machetes, limas, etc.)	2% MO	2.00		55.00
3. Insumos				
3.1. Semillas	Kg	25.00	14.00	350.00
3.2. Abonamiento y fertilización (especificar productos)				
3.2.1. Fertilizantes				
- Urea.	Bolsas 50 Kg	8.00	60.00	480.00
- Fosfato de calcio triple.	Bolsas 50 Kg	4.00	90.00	360.00
- Cloruro de potasio.	Bolsas 50 Kg	2.00	80.00	160.00
3.3. Agroquímicos (Pesticidas)				
3.3.1. Insecticidas (especificar productos)				
- Tamarón.	Litro	0.25	53.00	13.25
- Belmark, larvin.	Litro	2.00	80.00	160.00
- Azodris artesina	Litro	2.00	40.00	80.00
- Metasistox dipteres.	Pastilla	10.00	5.00	50.00
4. Agua				
- Agua.	m ³	7,000.00	0.04	280.00
Total Costos Directos				5,258.25
B. COSTOS INDIRECTOS				
- Gastos administrativos (%)	%	3%	5,258.25	157.70
- Asistencia técnica (%)	%	3%	5,258.25	157.70
- Intereses bancarios por mes del préstamo (%)	%	7%	5,258.25	338.10
Total Costos Indirectos				653.50
RESUMEN				
11. COSTOS DIRECTOS			5,258.25	
12. COSTOS INDIRECTOS			653.50	
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				5,911.75

Fuente: Elaboración propia.

Para el 2015 los costos de producción eran más bajos que en la actualidad, según lo investigado el costo de producción para una hectárea de maíz duro es igual a: S/. 5,911.75 donde los costos directos eran: S/. 5,258.25 y los costos indirectos: S/. 653.50.

Tabla 25. *Análisis económico del maíz en el año 2015.*

Descripción	Por Ha.
Precio de venta S/. Kg. en chacra	0.98
Rendimiento (Kg. / ha)	5,900
Valor bruto de la producción	5,782
Costo de producción	5,911.75
Margen bruto de contribución	523.75
Índice de rentabilidad	0.98
Ingreso neto	-129.75

Fuente: Elaboración propia.

4.1.7.7. *Rentabilidad del maíz en el 2016.*

La Tabla 28, nos muestra que tanto el índice de rentabilidad (0.96) y el ingreso neto (S/. -246.16 / ha) fueron desfavorables para el agricultor debido a que los costos de producción (S/. 6,322.16 / ha) fueron mayores que el valor bruto de la producción (S/. 6,076 / ha), debido al bajo rendimiento promedio (6,200 Kg / ha), así como los costos directos por hectárea, S/. 5,590.0 relativamente altos. El margen bruto de contribución de S/. 486 / ha, nos indica el aporte real del cultivo al productor, no permitió cubrir siquiera los costos indirectos de 732.16 S/. /Ha. El índice de rentabilidad de 0.96, nos indica que, en el año 2016, el agricultor dedicado al maíz amarillo duro, por cada nuevo sol que invirtió en este cultivo, no recuperó el nuevo sol y perdió S/. 0.04.

Tabla 26. *Costos de producción de maíz amarillo duro en Lambayeque, 2016.*

INFORMACIÓN REFERENCIAL IMPORTANTE			
Cultivo	Maíz amarillo duro	Nivel de fertilización (N,P,K)Kilos	230-115-120
Tipo de variedad (T-P)	Transitorio	Tipo de suelo	Franco
Variedad	Dekalb	Tipo de agricultura: Riego o secano	Gravedad
Periodo vegetativo (Meses)	5	Densidad (N° de plantas/Ha)	71000
Tipo de siembra	Directa	Distanciamiento	0.80x0.35m.
Periodo de siembra	Anual	Situación terreno (propio-alquilado) S/.	Alquilado
Periodo de cosecha	Anual	Rendimiento (Kg. / ha)	6200
Departamento	Lambayeque	Precio en chacra (S/. x Kg.)	0.98
Provincia	Lambayeque	Tasa de interés anual (%)	17%
Valle	Chancay-Lambayeque		

Tabla 27. Actividades en cultivo de maíz, 2016.

COSTOS	UNIDADES DE MEDIDA	CANTIDAD (Ha)	COSTO UNITARIO (S/.)	SUB TOTAL (S/.)
A. COSTOS DIRECTOS				
A.1. Terreno definitivo				
1. Mano de obra				
1.1. Preparación del terreno				
- Limpieza de terreno (Cuspa, Junta y quema)	Jornal	3.00	30.00	90.00
- Riego de machaco o remojo.	Jornal	3.00	30.00	90.00
- Limpieza de acequias, desagües y drenes.	Jornal	3.00	30.00	90.00
- Arreglos de bordos, tomas y surcos.	Jornal	4.00	30.00	120.00
1.2. Siembra o trasplante				
- Colocación de semilla.	Jornal	6.00	30.00	180.00
- Primer abonamiento y fertilización.	Jornal	7.50	30.00	225.00
1.3. Laborales culturales				
- Control fitosanitario.	Jornal	2.00	30.00	60.00
- Aplicación de herbicidas.	Jornal	6.50	30.00	195.00
- Segundo abonamiento y fertilización.	Jornal	12.00	30.00	360.00
- Riegos	Jornal	14.00	30.00	420.00
1.4. Cosecha				
- Cosecha.	Jornal	20.00	30.00	600.00
- Desgrane y ensecado.	Kg	1000	0.02	200.00
- Carguo la hera por secado/ secado.	Jornal	4.00	30.00	120.00
- Colcheo o corte de plantas.	Jornal	8.00	30.00	240.00
2. Maquinaria, tracción animal e instrumentos agrícolas				
- Aradura.	Hora/maq.	3.00	80.00	240.00
- Rastra/ desterronado/ cruza	Hora/maq.	2.00	120.00	240.00
- Surcado	Hora/maq.	1.00	100.00	100.00
- Herramientas manuales (lampas, machetes, limas, etc.)	2% MO	2.00		55.00
3. Insumos				
3.1. Semillas	Kg	25.00	14.00	350.00
3.2. Abonamiento y fertilización (especificar productos)				
3.2.1. Fertilizantes				
- Urea.	Bolsas 50 Kg	10.00	65.00	650.00
- Fosfato de calcio triple.	Bolsas 50 Kg	5.00	120.00	600.00
- Cloruro de potasio.	Bolsas 50 Kg	2.00	80.00	160.00
3.3. Agroquímicos (Pesticidas)				
3.3.1. Insecticidas (especificar productos)				
- Tamarón.	Litro	0.25	44.00	11.00
- Belmark, larvin.	Litro	2.00	90.00	180.00
- Azodris artesina	Litro	2.00	40.00	80.00
- Metasistox dipteres.	Pastilla	10.00	5.00	50.00
4. Agua				
- Agua.	m ³	7,000.00	0.05	364.00
Total Costos Directos				5,590.00
B. COSTOS INDIRECTOS				
- Gastos administrativos (%)	%	3%	5,590.00	167.70
- Asistencia técnica (%)	%	3%	5,590.00	167.70
- Intereses bancarios por mes del préstamo (%)	%	7%	5,590.00	395.96
Total Costos Indirectos				732.16
RESUMEN				
13. COSTOS DIRECTOS			5,590.00	
14. COSTOS INDIRECTOS			732.16	
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				6,322.16

Fuente: Elaboración propia.

Trabajando los costos de producción del año 2016, los cuales son:

- Costos totales = S/. 7,633.16
- Costos directos = S/. 5,590.00
- Costos indirectos = S/. 2,043.16

Tabla 28. *Análisis económico del maíz en el año 2015.*

Descripción	Por Ha.
Precio de venta S/. Kg. en chacra	0.98
Rendimiento (Kg. / ha)	6 200
Valor bruto de la producción	6 067
Costo de producción	6,322.16
Margen bruto de contribución	486
Índice de rentabilidad	0.96
Ingreso neto	0.98

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Discusión

El cultivo de maíz amarillo duro, es uno de los principales cultivos en nuestra región, que se siembra principalmente en las zonas que tienen limitaciones de agua de riego, lo que se refleja en los rangos de variaciones de superficie cosechada que fluctuó entre 13,304 hasta 256,36 hectáreas entre (os años de 2010 al 2016. Estas fluctuaciones de superficie cosechada se reflejan en la producción en la Región de Lambayeque que tuvieron entre 85,146 a 150,873 toneladas respectivamente. El promedio general de rendimiento de maíz amarillo duro entre los años 2010 al 2016, fue de 6,198 Kg / ha en la Región de Lambayeque.

Cabe mencionar que con relación al precio en chacra que el grano seco de maíz amarillo duro en el año 2010 fue de S/. 0,68 / Kg incrementándose cada año hasta S/. 0.98 / Kg en el año 2016.

Con relación al ingreso neto e ingreso real fueron negativos en las campañas agrícolas del 2010, 2012, 2015 y 2016 debido a que los costos de producción fueron mayores a los valores brutos de la producción o ingreso bruto. El margen bruto de contribución, se obtiene restando el valor bruto de la producción menos el costo directo en la campaña agrícola 2010

fue negativa, debido a que el costo de producción fue menor al ingreso bruto y el precio fue muy bajo.

V. Conclusiones

1. La rentabilidad del maíz amarillo duro en el año 2010 fue desfavorable para los agricultores, debido al precio en chacra que fue muy bajo (S/. 0,68 / Kg) y a que los costos de producción (S/. 4,795 / ha) fueron mayores al valor bruto de la producción (S/. 4,155.48 / ha), lo que incidió a que el índice de rentabilidad sea 0.86 y el ingreso neto negativo S/. -640 / ha. El valor bruto de la producción (ingreso bruto fue de S/. 4,155.48) no alcanzó para cubrir siquiera los costos directos (S/. 4,245.00 / ha).
2. La rentabilidad del maíz amarillo duro en el año 2011 fue ligeramente favorable para el agricultor debido a que los costos de producción (S/. 4,932.55 / ha) fueron menores que el valor de la producción (S/. 5,320.00 / ha), debido sobre todo al precio en chacra (S/. 0.80 / Kg) fue mejor que al año 2010, así como el mejor rendimiento por hectárea (6650 Kg., de ahí que el margen bruto de contribución (S/. 955 / ha) el índice de rentabilidad (1.07) y el ingreso neto (S/. 387.45 / ha) positivos.
3. La rentabilidad del maíz amarillo duro en el año 2012 fue desfavorable para los agricultores, debido al rendimiento que fue bajo (5,885 Kg / ha) y que los costos de producción (S/. 5,115.75 / ha) fueron mayores que el valor de la producción (S/. 4,708 / ha), lo que incidió a que el índice de rentabilidad sea 0.92), el ingreso neto (S/. -462.70 / ha), el margen bruto de contribución de S/. 179.75 no alcanzó para cubrir siquiera los costos indirectos (S/. 587.50 / ha),
4. La rentabilidad del maíz amarillo duro en el año 2013 fue favorable para el agricultor debido a que los costos de producción (S/. 5,053.83 / ha) fueron menores que el valor bruto de la producción (S/. 5,555.38 / ha), esto sobre todo por el precio en chacra (S/. 0.89 / Kg) que el año 2012, así como los costos directos por hectárea, S/. 4,388.25

relativamente bajos, de ahí que el margen bruto de contribución (S/. 1,167.13 / ha) el índice de rentabilidad 1.10 y el ingreso neto de S/. 501.55 / ha.

5. La rentabilidad del maíz amarillo duro en el año 2014 fue favorable para los agricultores, debido a que los costos de producción (S/. 5,625.35 / ha) fueron menores que el valor de la producción (S/. 5,582.4 / ha), lo que incidió a que el índice de rentabilidad sea 1.03 y así como el ingreso neto (S/. 198.65 / ha). El margen bruto de contribución de S/. 845.75, superó para cubrir los costos indirectos S/. 647.10 / ha.
6. La rentabilidad del maíz amarillo duro en el año 2015 fue desfavorable para los agricultores, debido al rendimiento que fue bajo (5,900Kg / ha) y que los costos de producción (S/. 5,900 / ha) fueron mayores que el valor bruto de la producción (S/. 5,782 / ha), lo que incidió a que el índice de rentabilidad sea 0.98, el ingreso neto (S/. 129.75 / ha), el margen bruto de contribución de S/. 523.75, no alcanzó para cubrir los costos indirectos (S/. 653.50 / ha).
7. La rentabilidad del maíz amarillo duro en el año 2016 fue desfavorable para el agricultor debido a que los costos de producción (S/. 6,322.16 / ha) fueron mayores que el valor bruto de la producción (S/. 6,076 / ha), debido sobre todo por el bajo rendimiento promedio (6,200 Kg / ha), así como los costos directos por hectárea, S/. 5,590.00 fueron relativamente altos, de ahí el margen bruto de contribución S/. 486 / ha el índice de rentabilidad 0.96 y el ingreso neto de - 246.16 soles / ha. fueron negativos.

VI. Recomendaciones

1. Se recomienda a los agricultores dedicados al cultivo de maíz amarillo duro, trabajar asociados, que les permitiría aplicar la economía de escala, que con lleva a disminuir los costos de producción, porque al comprar en conjunto los insumos agrícolas, al alquilar la maquinaria agrícola logrará precios más bajos y al momento de la comercialización de sus cosechas tendrá mayor capacidad de negociación por los volúmenes que oferta, logrando mayores ingresos y una mejor rentabilidad.

VII. Bibliografía

- CASTAÑEDA VASQUEZ, Walter (2005).** “Evaluación de la Ganancia Real y del Deterioro de los Términos de Intercambio Ciudad- Campo en el Departamento de Lambayeque, Caso Cultivo del Maíz Amarillo Duro”-Tesis Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. 56 pág.
- LOLI MENDOZA, Antonio (1999).** En su Tesis "Análisis Económico del Cultivo de Maíz Amarillo Duro en el Sub Sector de Riego Lambayeque. Campaña Agrícola 1995 - 1996". Tesis Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. 47 pág.
- DIAZ CUBAS, Segundo (1999).** En su Tesis "Análisis Económico del Cultivo de Maíz Amarillo Duro en el Departamento de Lambayeque. Tesis Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. 47 pág.
- CHUMACERO OJEDA, Sinclair (1997).** “Deterioro de los Términos de Intercambio Ciudad Campo en el Departamento de Lambayeque, Caso: Maíz Amarillo Duro, Periodo de 1985- 1995”. Tesis Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. 54 pág.
- JUÁREZ, G. (1995).** “Evaluación de la Rentabilidad Económica de los Cultivos del Sub Sector de Riego Lambayeque. Campaña Agrícola”. Tesis Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. 65 pág.
- TEN BRIDE, Henk (2002).** “Administración de Empresas Agropecuarias”. Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria. México 115 pág.
- Gerencia Regional de Agricultura Lambayeque.**
- Gonzales, Alberto (1998).** “La Política de Precios en la Agricultura”. Revista Análisis del Norte. Chiclayo -Perú.
- [http://www.minaqri.qob.De/portal/download/pdf/herramientas/boletines/costo_de producción de maíz amarillo.pdf](http://www.minaqri.qob.De/portal/download/pdf/herramientas/boletines/costo_de_producción_de_maíz_amarillo.pdf)
- <http://siea.minaq.qob.pe/slea/?q=costos-de-produccion/costos-de-produccion- de-principales-cultivos> <http://siea.minaqri.qob.pe/slea/sit>
- <https://es.scribd.com/document/175596590/INFORME-COSTQS-DE- PRODUCCION-DE- Maíz-AMARILLO-DURO>
- <http://www.aqrobanco.com.pe/pdfs/CapacitacionesProductores/MAD/MANEJO INTEGRADO DE MAIZ AMARILLO DURO.pdf>
- <https://www.minaqri.qob.pe/portal/30-sector-aqrario/maiz/255-precios>
- <https://www.mvtriplea.com>
- <http://www.fao.Org/3/T0395S/T0395S02.htm>

<https://www.inei.gob.pe › media › Est › Lib1375 › cap12 › cap12016>

<http://www.fao.Org/3/v8490s/v8490s06.htm>

VIII. Anexos

Anexo 1. Base de datos evaluada.

MAIZ AMARILLO DURO – SUPERFICIE COSECHADA, PRODUCCIÓN, RENDIMIENTO, PRECIOS E IMPORTACIÓN, 2003 – 2013.

Año	Superficie cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)	Precio pagado al productor (S/. x t)	Importación (t)	Valor unitario de Importación (US\$ x t)	
						FOB	CIF
2003	280 276	1 097 337	3,9	493	924 304	103	126
2004	257 891	986 156	3,7	551	1 086 960	106	142
2005	276 791	999 274	3,6	492	1 304 460	92	128
2006	276 884	1 019 806	3,7	531	1 487 134	113	143
2007	282 814	1 122 918	4,0	657	1 560 848	159	210
2008	297 650	1 231 516	4,1	740	1 392 162	215	284
2009	302 368	1 273 943	4,2	681	1 500 642	173	206
2010	294 754	1 283 621	4,4	753	1 904 301	190	228
2011	277 386	1 260 123	4,5	919	1 894 572	287	321
2012 P/	296 598	1 392 972	4,7	833	1 822 413	265	298
2013 P/	293 579	1 362 912	4,6	879	2 005 436	243	274

t = tonelada ha = hectárea

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego – Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos.

PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS. SEGÚN DEPARTAMENTO, 2013 (Toneladas Métricas)

Departamento	Maíz amarillo duro	Maíz amiláceo	Maíz choclo	Mandarina	Mango	Manzana	Marigold	Mashua	Naranja
Total	1 362 912	307 557	399 343	313 719	457 189	156 350	7 461	31 110	436 388
Tumbes	3 585	-	2 177	5	276	-	-	-	266
Piura	76 848	16 264	1 590	-	349 970	-	4 932	-	1 876
Lambayeque	114 662	3 997	20 722	-	52 831	-	-	-	2 473
La Libertad	291 112	18 908	9 411	698	5 831	1 748	1 718	286	2 675
Cajamarca	68 032	34 895	34 160	-	9 530	381	-	-	6 409
Amazonas	26 301	5 779	7 413	-	1 400	5	-	130	5 970
Áncash	76 297	12 934	60 607	-	9 277	4 327	-	-	3 522
Lima	241 432	1 503	32 253	180 559	9 776	144 303	811	30	45 127
Ica	119 731	313	21 183	68 564	5 395	984	-	-	25 823
Huánuco	35 011	19 569	9 220	1 083	691	37	-	1 221	11 262
Pasco	6 788	1 646	10 642	170	76	-	-	-	630
Junín	14 604	18 446	80 154	45 815	1 209	187	-	5 504	245 099
Huancavelica	383	27 269	5 088	-	179	287	-	1 779	317
Arequipa	6 349	10 534	14 804	-	154	1 005	-	38	171
Moquegua	186	795	507	-	77	608	-	71	95
Tacna	69	1 187	1 436	-	-	498	-	-	212
Ayacucho	2 461	17 450	12 276	371	435	494	-	3 909	3 773
Apurímac	5 159	41 474	11 925	-	257	852	-	4 420	343
Cusco	6 225	68 981	43 880	1 290	783	633	-	7 325	16 000
Puno	3 950	5 615	148	6 451	-	-	-	6 396	25 817
San Martín	120 662	-	-	873	1 168	-	-	-	26 180
Loreto	109 235	-	19 627	2 575	993	-	-	-	3 047

Fuente: Ministerio de Agricultura – Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos – Unidad de Estadística.

Perú: Superficie cosechada mensual de Maíz amarillo duro, según región o subregión. 2011 (ha).

Región/ subregión	Total	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Nacional	277,388	25,831	32,658	22,494	14,822	17,713	23,955	27,544	22,943	16,087	23,349	29,112	20,881
Tumbes	405	12	17	12	6	12	223	21	20	12	24	37	13
Piura	18,901	2,335	1,245	212	175	1,010	1,703	3,713	2,067	508	459	2,577	2,897
Lambayeque	16,444	761	667	393	656	1,175	1,286	2,372	1,155	1,725	2,388	3,002	864
La Libertad	29,230	1,007	1,014	1,022	1,075	1,678	4,246	1,265	1,660	1,740	5,891	7,115	1,519
Cajamarca	20,701	327	868	1,967	2,571	4,482	4,678	2,376	1,499	476	50	824	584
Cajamarca	4,059	165	245	292	156	299	718	519	647	227	40	506	245
Chota	9,852	119	326	875	1,334	2,122	2,343	1,430	560	76	10	318	339
Jaén	6,790	43	297	800	1,081	2,061	1,617	427	292	173	-	-	-
Amazonas	10,344	697	486	129	1,854	1,354	1,260	2,211	1,328	608	136	56	225
Ancash	14,582	951	814	683	603	648	1,157	1,016	1,453	1,908	2,575	1,700	1,074
Lima	28,978	2,936	2,678	3,308	3,157	2,357	3,738	2,622	2,044	1,360	1,431	1,416	1,931
Lima Metropolitana	295	6	62	65	59	36	9	7	7	7	9	15	13
Callao	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ica	10,504	710	643	873	504	987	1,026	1,407	1,283	835	1,136	497	605
Huánuco	11,474	2,386	2,391	2,796	388	293	70	143	863	531	294	327	995
Pasco	3,937	428	1,058	142	76	103	276	574	507	340	6	14	413
Junín	4,993	386	911	1,479	850	141	47	28	309	492	147	63	140
Huancavelica	151	-	7	4	7	61	31	19	3	12	7	-	-
Arequipa	351	4	8	1	6	22	49	181	50	27	1	-	2
Moquegua	47	8	7	6	3	1	2	7	7	4	1	1	-
Tacna	38	3	3	-	-	-	-	-	-	7	9	9	7
Ayacucho	1,023	64	255	323	179	80	49	12	26	22	7	-	6
Apurímac	2,357	14	75	94	171	722	467	663	115	-	12	15	9
Abancay	1,157	14	75	94	148	547	240	3	-	-	12	15	9
Andahuaylas	1,200	-	-	-	23	175	227	660	115	-	-	-	-
Cusco	2,887	267	279	879	467	584	294	10	-	-	10	-	97
Puno	2,308	-	-	162	893	1,253	-	-	-	-	-	-	-
San Martín	49,854	5,699	15,236	5,815	371	110	3,060	7,912	5,787	578	1,593	2,714	979
Loreto	35,739	3,671	1,503	794	554	439	258	918	2,402	3,773	6,037	8,235	7,155
Ucayali	7,836	2,183	883	216	169	164	-	-	138	1,121	1,125	489	1,348
Madre de Dios	4,011	976	1,550	1,121	30	2	26	68	222	2	2	8	6

Fuente: Gerencias/ Direcciones Regionales de Agricultura – Sub Gerencia/ Dirección de Estadística/ Dirección de Información Agraria.

Fuente: Ministerio de Agricultura – Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos – Unidad de Estadística.

Perú: Superficie cosechada mensual de Maíz amarillo duro, según región o subregión. 2011 (ha).

Región/ subregión	Total	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Nov	Dic
Nacional		100,889	106,157	91,699	711,253	83,015	129,997	119,808	98,719	160,989	89,608
Tumbes	931	33	40	27	17	35	434	62	46	103	37
Piura	82,081	9,855	5,416	935	803	4,322	7,593	15,964	8,384	12,100	12,449
Lambayeque	109,355	6,090	4,730	2,772	4,506	6,304	7,848	15,964	7,811	20,018	5,860
La Libertad	260,479	8,562	9,433	8,679	8,529	13,785	37,466	9,622	12,635	70,101	13,911
Cajamarca	64,439	1,235	2,602	5,807	7,404	12,230	13,425	7,685	5,161	4,284	3,102
Cajamarca	17,285	716	950	1,179	509	827	2,538	2,128	2,728	3,031	1,789
Chota	34,064	431	1,098	3,081	4,790	7,500	7,768	4,700	1,857	1,253	1,313
Jaén	13,091	87	555	1,548	2,104	3,903	3,120	857	576	-	-
Amazonas	23,249	1,274	896	290	4,220	3,261	2,849	5,317	3,100	95	407
Ancash	74,421	4,865	4,229	3,454	3,042	3,313	5,827	5,159	7,384	8,552	5,495
Lima	262,082	27,060	23,569	28,224	27,670	21,657	35,561	24,401	18,801	12,875	18,221
Lima Metropolitana	2,295	34	501	540	490	293	55	40	40	115	92
Callao	--	--	--	--	--	--	--	--	-	-	-
Ica	92,731	6,557	5,961	7,633	4,530	8,481	8,743	12,374	11,367	4,293	5,470
Huánuco	35,804	6,071	6,790	9,964	1,535	1,1777	364	406	2,457	1,306	3,274
Pasco	6,128	652	1,550	235	132	180	493	918	761	28	658
Junín	13,814	1,084	2,493	4,133	2,418	385	103	92	854	170	420
Huancavelica	254	--	14	6	12	98	58	34	5	-	-
Arequipa	2,345	27	44	7	38	145	330	1,218	328	-	13
Moquegua	191	29	27	25	12	4	8	30	29	5	-
Tacna	142	11	11	--	--	--	--	--	-	33	27
Ayacucho	2,064	125	490	656	378	156	80	25	65	-	11
Apurímac	5,880	36	186	216	883	2,566	1,075	707	132	36	19
Abancay	4,481	36	186	216	856	2,347	756	6	-	36	19
Andahuaylas	1,399	--	--	---	27	219	320	701	132	-	-
Cusco	5,084	391	485	1,541	829	1,058	565	20	-	-	182
Puno	3,917	--	--	296	1,533	2,088	--	--	-	-	-
San Martín	101,920	12,221	28,108	11,988	742	216	6,549	17,199	11,745	5,947	1,964
Loreto	83,451	7,546	3,099	1,629	1,143	909	532	3,088	6,852	19,771	14,913
Ucayali	18,356	4,822	1,958	449	349	351	---	---	302	1,149	3,077
Madre de Dios	8,711	2,310	3,525	2,194	40	3	118	118	462	10	7

Fuente: Gerencias/ Direcciones Regionales de Agricultura – Sub Gerencia/ Dirección de Estadística/ Dirección de Información Agraria.

Fuente: Ministerio de Agricultura – Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos – Unidad de Estadística.

Perú: Rendimiento promedio mensual de Maíz Amarillo Duro, según región o sub región. 2011 (kg/ha).

Región/ subregión	Promedio	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Nacional	4,543	3,906	3,251	4,077	4,807	4,687	5,427	4,350	4,303	4,767	5,623	5,530	4,291
Tumbes	2,299	2,750	2,366	2,317	2,900	3,005	1,950	3,029	2,382	2,518	2,827	2,812	2,996
Piura	4,343	4,221	4,350	4,410	4,589	4,279	4,459	4,131	4,056	5,596	4,453	4,695	4,297
Lambayeque	6,650	8,003	7,091	7,053	6,869	5,365	6,103	6,730	6,763	6,668	6,679	6,668	6,782
La Libertad	8,911	8,503	9,302	8,492	7,937	8,218	8,823	7,606	7,613	7,751	9,213	9,853	9,158
Cajamarca	3,113	3,776	3,000	2,952	2,880	2,729	2,870	3,235	3,444	2,782	3,600	5,199	5,312
Cajamarca	4,259	4,342	3,877	4,036	3,265	2,766	3,534	4,100	4,216	3,306	3,500	5,990	7,302
Chota	3,458	3,622	3,367	3,521	3,591	3,534	3,315	3,287	3,316	3,066	4,000	3,940	3,873
Jaén	1,928	2,027	1,872	1,935	1,947	1,894	1,929	2,007	1,975	1,970	-	-	-
Amazonas	2,248	1,828	1,844	2,248	2,277	2,408	2,261	2,405	2,334	2,130	1,810	1,698	1,808
Ancash	5,104	5,116	5,196	5,058	5,044	5,113	5,036	5,078	5,082	5,162	5,146	5,031	5,116
Lima	9,044	9,217	8,801	8,532	8,765	9,188	9,513	9,306	9,198	8,473	8,749	9,093	9,436
Lima Metropolitana	7,778	5,600	8,073	8,310	8,307	8,125	6,089	5,757	5,743	5,786	6,106	7,667	7,077
Callao	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ica	8,828	9,242	9,277	8,749	8,996	8,591	8,519	8,794	8,861	8,799	8,783	8,636	9,041
Huánuco	3,121	2,544	2,840	3,564	3,956	4,015	5,230	2,849	2,847	2,905	3,135	4,000	3,290
Pasco	1,556	1,523	1,465	1,651	1,737	1,748	1,786	1,600	1,500	1,500	1,950	1,980	1,594
Junín	2,767	2,808	2,736	2,795	2,844	2,730	2,189	3,271	2,762	2,563	2,737	2,706	2,996
Huancavelica	1,681	-	2,000	1,500	1,671	1,600	1,866	1,800	1,667	1,533	1,293	-	-
Arequipa	6,690	6,715	5,549	6,769	6,268	6,597	6,729	6,731	6,556	7,110	5,580	-	6,730
Moquegua	4,065	3,638	3,924	4,153	4,087	4,130	4,230	4,230	4,207	4,240	4,120	4,559	-
Tacna	3,737	3,667	3,667	-	-	-	-	-	-	3,857	3,667	3,667	3,857
Ayacucho	2,018	1,953	1,922	2,031	2,112	1,950	1,633	2,083	2,500	2,773	2,429	-	1,833
Apurímac	2,495	2,571	2,479	2,302	5,162	3,554	2,301	1,067	1,151	-	2,000	2,400	2,100
Abancay	3,872	2,571	2,479	2,302	5,783	4,290	3,143	2,000	-	-	2,000	2,400	2,100
Andahuaylas	1,166	-	-	-	1,165	1,254	1,409	1,062	1,151	-	-	-	-
Cusco	1,761	1,464	1,737	1,753	1,775	1,810	1,920	2,000	-	-	1,500	-	1,872
Puno	1,697	-	-	1,827	1,717	1,666	-	-	-	-	-	-	-
San Martín	2,044	2,144	1,845	2,061	2,000	1,964	2,140	2,174	2,030	2,522	2,375	2,191	2,006
Loreto	2,335	2,056	2,062	2,052	2,063	2,071	2,062	3,355	2,853	2,487	2,418	2,401	2,084
Ucayali	2,342	2,209	2,217	2,077	2,065	2,143	-	-	2,191	2,662	2,591	2,350	2,282
Madre de Dios	2,172	2,366	2,275	1,958	1,345	1,300	1,523	1,730	2,079	1,300	1,250	1,291	1,273

Fuente: Gerencias/ Direcciones Regionales de Agricultura – Sub Gerencia/ Dirección de Estadística/ Dirección de Información Agraria.

Fuente: Ministerio de Agricultura – Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos – Unidad de Estadística.

Perú: Precio promedio en chacra mensual de Maíz Amarillo Duro, según región o subregión. 2011 (S/. Por Kg.)

Región/ subregión	Promedio	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Nacional	0.91	0.81	0.80	0.89	0.95	1.02	1.00	0.94	0.96	0.94	0.91	0.87	0.85
Tumbes	0.86	0.85	0.80	0.73	0.91	0.88	0.89	0.80	0.79	0.74	0.82	0.87	0.88
Piura	0.98	0.89	0.95	0.91	1.18	1.10	1.07	0.97	1.09	1.04	1.04	0.90	0.94
Lambayeque	0.80	0.71	0.73	0.74	0.73	0.92	0.77	0.76	0.75	0.74	0.84	0.90	0.77
La Libertad	0.96	0.86	0.90	0.96	1.04	1.08	1.10	1.06	1.06	1.06	0.93	0.89	0.76
Cajamarca	0.78	0.75	0.71	0.73	0.76	0.74	0.77	0.76	0.91	0.91	1.02	0.86	0.77
Cajamarca	0.91	0.86	0.72	0.74	0.92	0.86	0.96	0.99	1.03	0.96	1.10	0.90	0.82
Chota	0.65	0.57	0.72	0.68	0.66	0.60	0.63	0.63	0.73	0.64	0.75	0.74	0.70
Jaén	0.93	0.75	0.69	0.84	0.94	0.98	0.96	0.91	0.94	0.99	-	-	-
Amazonas	0.94	0.76	0.77	0.82	0.82	1.00	0.99	1.01	1.00	0.99	1.05	0.96	0.87
Ancash	0.96	0.90	0.90	0.90	1.04	1.04	0.97	0.95	0.97	1.02	0.99	0.86	0.95
Lima	0.97	0.87	0.83	0.95	0.99	1.03	1.04	1.04	0.98	1.04	0.97	0.94	0.90
Lima Metropolitana	0.79	0.76	0.78	0.73	0.76	0.92	0.77	0.75	0.76	0.80	0.80	0.95	0.78
Callao	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ica	0.99	0.78	0.90	1.02	1.02	1.10	0.97	1.00	1.02	1.05	1.03	0.96	0.96
Huánuco	0.86	0.75	0.81	0.82	0.87	0.99	0.85	1.13	1.07	1.06	0.93	0.97	0.93
Pasco	0.94	0.74	0.74	1.00	1.20	1.26	1.28	0.98	1.00	1.00	0.80	0.80	0.99
Junín	0.88	0.92	0.84	0.80	0.83	0.91	0.87	1.05	1.06	1.01	0.97	1.01	1.06
Huancavelica	1.46	-	1.20	1.00	1.13	1.97	1.00	1.00	2.00	1.41	1.47	-	-
Arequipa	1.12	1.00	1.25	1.30	1.28	1.20	1.12	1.10	1.11	1.17	1.20	-	1.30
Moquegua	0.81	0.80	0.83	0.89	0.92	0.95	0.65	0.66	0.86	0.73	0.70	1.10	-
Tacna	1.17	1.00	1.00	-	-	-	-	-	-	1.20	1.20	1.20	1.20
Ayacucho	0.95	0.93	0.92	0.97	0.99	0.95	0.90	0.87	0.88	0.88	0.83	-	0.92
Apurímac	1.02	0.80	0.80	0.84	0.99	1.02	1.11	1.07	1.03	-	0.95	0.95	0.98
Abancay	0.99	0.80	0.80	0.84	0.99	1.00	1.08	1.00	-	-	0.95	0.95	0.98
Andahuaylas	1.11	-	-	-	1.08	1.18	1.18	1.07	1.03	-	-	-	-
Cusco	1.48	1.08	1.32	1.66	1.53	1.63	1.23	1.20	-	-	1.35	-	0.99
Puno	1.84	-	-	1.83	1.81	1.86	-	-	-	-	-	-	-
San Martín	0.79	0.71	0.69	0.72	0.77	0.80	0.93	0.88	0.89	0.96	0.90	0.88	0.79
Loreto	0.71	0.61	0.64	0.57	0.61	0.62	0.66	0.72	0.73	0.69	0.75	0.70	0.77
Ucayali	0.85	0.87	0.82	0.88	0.86	0.86	-	-	0.90	0.85	0.86	0.80	0.80
Madre de Dios	0.97	0.95	0.93	0.99	0.97	0.80	0.88	1.07	1.18	0.80	0.80	1.00	1.00

Fuente: Gerencias/ Direcciones Regionales de Agricultura – Sub Gerencia/ Dirección de Estadística/ Dirección de Información Agraria.

Fuente: Ministerio de Agricultura – Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos – Unidad de Estadística.

PERÚ: PRECIO PROMEDIO EN CHACRA DE PRINCIPALES CULTIVOS POR REGIÓN, 2014 (Nuevos Soles/ Toneladas).

Región	Trigo	Maíz a. duro	Maíz amiláceo	Maíz morado	Arroz cáscara	Sorgo grano	Cebada grano	Avena grano	Quinua
Nacional	1,449	904	2,282	1,261	1,093	750	1,231	1,695	7,875
Amazonas	1,593	889	1,917	-	989	-	1,272	-	4,746
Ancash	1,954	949	2,762	1,294	1,212	-	1,450	-	5,427
Apurímac	1,406	1,208	2,139	1,450	-	-	1,266	1,335	5,416
Arequipa	1,497	1,107	2,870	1,923	1,128	532	1,498	-	6,919
Ayacucho	1,700	1,027	2,163	1,312	1,314	-	1,285	1,126	7,730
Cajamarca	1,371	826	2,022	1,568	1,029	-	1,251	-	14,041
Callao	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cusco	1,596	1,527	2,862	-	741	-	1,321	1,991	8,132
Huancavelica	990	917	2,042	-	-	-	884	968	5,047
Huánuco	1,554	964	2,317	1,094	992	-	1,286	1,643	7,170
Ica	1,900	930	1,673	1,593	-	-	1,134	-	6,920
Junín	1,256	820	2,179	-	993	-	1,281	-	7,517
La Libertad	1,336	994	2,134	1,185	1,270	1,055	1,177	1,87	7,439
Lambayeque	1,056	908	1,152	-	1,177	-	958	-	6,485
Lima	1,845	918	2,029	1,123	-	-	1,347	-	7,866
Lima Metropolitana	1,200	805	-	1,300	-	-	1,500	1,400	8,823
Loreto	-	759	-	-	576	-	-	-	-
Madre de Dios	-	1,229	-	-	1,299	-	-	-	-
Moquegua	2,065	1,152	2,778	1,583	-	-	1,617	-	7,637
Pasco	2,211	999	2,293	-	1,374	-	1,932	-	12,000
Piura	1,152	975	1,122	-	1,202	800	1,212	-	4,453
Puno	1,435	1,900	2,038	-	2,304	-	1,334	1,752	9,582
San Martín	-	709	-	-	1,002	-	-	-	-
Tacna	1,414	1,297	4,082	-	-	-	-	-	7,211
Tumbes	-	912	-	-	1,198	-	-	-	-

Fuente: Ministerio de Agricultura – Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos – Unidad de Estadística.



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE AGRONOMÍA
DECANATO



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Lambayeque a los treinta y un días del mes enero del año dos mil veinte, siendo la una de la tarde, se reunieron en el Auditorio de la Facultad de Agronomía de nuestra Universidad, los miembros del Jurado, dando inicio a la lectura del Decreto N° 025-2020-FAG de fecha 28 de enero del 2020, mediante el cual autoriza la sustentación de la tesis, dicho jurado está conformado por los siguientes docentes:

Ing. M.Sc. GILBERTO CHÁVEZ SANTA CRUZ

Ing. MARUJA PERALTA INGA

Ing. Mg. GUSTAVO HERNÁNDEZ JIMÉNEZ

Ing. M.Sc. VICTORINO SAAVEDRA PALACIOS

Presidente

Secretario

Vocal

Patrocinador

Para evaluar y calificar el trabajo de Tesis Titulado: **"EVALUACIÓN DE LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE MAIZ AMARILLO DURO EN LA REGIÓN LAMBAYEQUE PERIODO 2010-2016"**, presentado por el Bachiller **VICTOR SAMIRH ALEXANDER LLAXA LLENQUE**.

Después de escuchar la exposición y las respuestas a las preguntas formuladas por los Miembros del Jurado, se acordó calificar el trabajo como:

— Bueno —

En consecuencia el Bachiller en referencia queda apto para recibir el Título Profesional de **INGENIERO AGRONOMO**, de conformidad con la Ley Universitaria, Estatuto y Reglamento de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Para constancia de ello firman:

[Firma]
Ing. M.Sc. GILBERTO CHÁVEZ SANTA CRUZ
Presidente

[Firma]
Ing. MARUJA PERALTA INGA
Secretario

[Firma]
Ing. Mg. GUSTAVO HERNÁNDEZ JIMÉNEZ
Vocal

[Firma]
Ing. M.Sc. VICTORINO SAAVEDRA PALACIOS
Patrocinador

OBSERVACIONES:

Las sugeridas por los miembros del jurado.

CONSTANCIA DE APROBACION DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo, Victorino Saavedra Palacios, asesor de tesis del estudiante:

Victor Samirh Alexander Llaxa Llenque

Titulada:

Evaluación de la rentabilidad del cultivo de maíz amarillo duro en la región Lambayeque en el período 2010-2016; luego de la revisión exhaustiva del documento constato que la misma tiene un índice de similitud de 19 % verificable en el reporte de similitud del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional Pedro Ruz Gallo.

Lambayeque, 23 de diciembre de 2024.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'V. Saavedra', is written over a horizontal line.

Ingº Victorino Saavedra Palacios

ASESOR

EVALUACIÓN DE LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE MAIZ AMARILLO DURO EN LA REGION LAMBAYE QUE EN EL PERIODO 2010-2016

INFORME DE ORIGINAUDAD

19%	18%	5%	6%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
E	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	2%
E	www.slideshare.net Fuente de Internet	1%
	sigla.regionlambayeque.gob.pe Fuente de Internet	1%
E	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
E	Llaury Lopez, Flor de Maria. "Planeamiento Estrategico del Maiz Amarillo Duro.", Pontificia Universidad Catolica del Peru - CENTRUM Catolica (Peru), 2020 Publicación	1%
E	vdocumento.com Fuente de Internet	1%



Ing. Victorino Saavedra Palacios

Asesor





Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Víctor Samirh Alexander Llaxa Llenque
Título del ejercicio: Quick Submit
Título de la entrega: EVALUACIÓN DE LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE MAÍZ A...
Nombre del archivo: Tesis_V_ctor_Llaxa.docx
Tamaño del archivo: 1.03M
Total páginas: 55
Total de palabras: 10,239
Total de caracteres: 50,089
Fecha de entrega: 10-oct.-2024 01:44a. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre... 2480942226

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE AGRONOMÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



"EVALUACIÓN DE LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE
MAIZ AMARILLO DURO EN LA REGION LAMBAYEQUE
PERIODO 2010- 2016".

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO AGRÓNOMO

AUTOR
Víctor Samirh Alexander Llaxa Llenque

ASESOR
Ing. Victorino Saavedra Palacios

Lambayeque - Perú
2020

Ing. M.Sc. Victorino Saavedra Palacios
Asesor