

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA DE ECONOMÍA



**PROPUESTA DE CULTIVOS ALTERNATIVOS PARA LOS
AGRICULTORES DEL DISTRITO DE MOCHUMÍ - LAMBAYEQUE -
2020**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ECONOMISTA**

AUTOR

LUCY MARIBEL AGIP GAMONAL

ASESOR

CARLA ETHEL GAMARRA FLORES

<https://orcid.org/0000-0001-8604-1070>

Chiclayo, 2020

**PROPUESTA DE CULTIVOS ALTERNATIVOS PARA LOS
AGRICULTORES DEL DISTRITO DE MOCHUMÍ -
LAMBAYEQUE - 2020**

PRESENTADA POR:

LUCY MARIBEL AGIP GAMONAL

A la Facultad de Ciencias Empresariales de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de:

ECONOMISTA

APROBADA POR:

Joel Vladimir Díaz Plaza

PRESIDENTE

Willy Alberto Anaya Morales

SECRETARIO

Carla Ethel Gamarra Flores

VOCAL

Dedicatoria

A Dios por haberme dado salud y por haberme permitido llegar hasta este punto, además de su inmenso amor y bondad. A mis padres, hermanos y amigos porque creyeron en mí, apoyándome con ejemplos dignos de dedicación y superación, porque gracias a ellos el día de hoy puedo lograr mi meta, ya que siempre estuvieron alentándome en cada momento difícil en el transcurso de mi carrera y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me dio fuerzas para llegar hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí. Gracias por haber promovido las ganas de superación y de éxito en la vida. Mil palabras no bastarían para agradecer su ayuda, comprensión y sus consejos. A todos, espero no decepcionarlos y contar siempre con su valioso apoyo, único e incondicional.

Agradecimiento

Agradecer de manera especial y sincera al Gobierno Regional de Lambayeque, al Ministerio de Agricultura, a la junta de usuarios del distrito de Mochumí, a la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, por haberme facilitado la información debida y oportuna para llevar a cabo todas las actividades propuestas durante el desarrollo de mi tesis; a mi asesora Mg, Carla Ethel Gamarra Flores, por aceptarme realizar esta tesis para optar el título de economista bajo su dirección. Su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas han sido un aporte invaluable, no solo en el desarrollo de esta tesis, sino también en mi formación como investigadora.

Índice

Resumen.....	8
Abstract.....	9
I. Introducción.....	10
II. Marco Teórico.....	16
Antecedentes	16
Bases Teóricas.....	26
III. Metodología	36
IV. Resultados	43
V. Discusión	58
VI. Conclusiones	61
VII. Recomendaciones	62
VIII.Referencias Bibliográficas.....	63
IX. Anexos.....	66

Índice de Tablas

Tabla 1. Cuadro de Operacionalización de variables	38
Tabla 3. Análisis de Costo – Beneficio del Arroz.....	50
Tabla 4. Análisis de Costo – Beneficio del Maíz Amarillo Duro	51
Tabla 5. Análisis de Costo – Beneficio de la Quinoa.....	52
Tabla 6. Análisis de Costo – Beneficio de la Sandía.....	53
Tabla 7. Análisis de Costo – Beneficio del Arándano.....	54
Tabla 8. Comparación entre cultivo tradicional y cultivos alternativos propuestos	55

Índice de Figuras

Figura 1. Sexo de los encuestados.....	43
Figura 2. Edad de los agricultores de Mochumí.	43
Figura 3. Nivel de estudios de los agricultores de Mochumí.....	44
Figura 4. Total, de parcelas de los agricultores de Mochumí.	44
Figura 5. Tiempo que se dedican los agricultores de Mochumí a la actividad agrícola.....	45
Figura 6. Propiedad de las parcelas.	45
Figura 7. Parcelas con título, en trámite o sin título de propiedad.	46
Figura 8. Nivel de ingresos.	46
Figura 9. Ingresos adicionales.....	47
Figura 10. Calificación del nivel de ingresos de la actividad agrícola.	47
Figura 11. La producción de la tierra en lo últimos años es menos.	48
Figura 12. Principal problema del suelo por lo que las parcelas producen menos.	48
Figura 13. Utilidad	49

Resumen

En la presente tesis se investiga y propone un cambio en los cultivos en el distrito de Mochumí-Lambayeque. La zona muestra una serie de dificultades en el uso sostenible de los recursos, que implica la pérdida acelerada de la base productiva. Los monocultivos como el arroz, caña de azúcar y maíz, muestran bajas tasas de rentabilidad por lo que los agricultores se ven imposibilitados tener otras alternativas de mejora en sus cultivos con impacto en sus mejores condiciones de vida (ANA, 2008). Por ello, esta investigación tuvo como objetivo, determinar la rentabilidad de los cultivos alternativos que permitan incrementar los ingresos de los agricultores del distrito de Mochumí-Lambayeque. Mediante la metodología de un análisis de costo beneficio se logró determinar que uno de los cultivos tradicionales como el arroz, genera una utilidad por hectárea de s/. 2,265.49 soles, que comparado con los cultivos alternativos propuestos muestra una clara desventaja. El maíz amarillo duro genera una utilidad de s/. 3,468.02; mientras que la quinua genera una utilidad de S/.10,660.52, la sandía genera una utilidad de S/. 12,373.25 y el cultivo de arándanos genera una utilidad de S/. 13,141.00, lo cual como se observa son utilidades superiores a la rentabilidad del arroz.

Palabras clave: Cultivos alternativos, análisis costo-beneficio, Rentabilidad, Mochumí.

Abstract

In this thesis, a change in crops in the district of Mochumí-Lambayeque is investigated and proposed. The area shows a series of difficulties in the sustainable use of resources, which implies the accelerated loss of the productive base. Monocultures such as rice, sugar cane and corn show low profitability rates, so farmers are unable to have other alternatives to improve their crops with an impact on their better living conditions (ANA, 2008). Therefore, this research aimed to determine the profitability of alternative crops that allow increasing the income of farmers in the district of Mochumí-Lambayeque. Through the methodology of a cost benefit analysis it was possible to determine that one of the traditional crops such as rice, generates a profit per hectare of s /. 2,265.49 soles, which compared to the proposed alternative crops shows a clear disadvantage. Hard yellow corn generates a profit of s /. 3,468.02; while quinoa generates a profit of S /. 10,660.52, the watermelon generates a profit of S /. 12,373.25 and the cultivation of blueberries generates a profit of S /. 13,141.00, which, as can be seen, are profits higher than the profitability of rice.

Keywords: Alternative crops, Costs, Inputs, Income, Profitability, Mochumí.

I. Introducción

En el Perú la agricultura es la actividad económica que más sobresale hoy en día. Dicha actividad está sujeta a los diversos climas, el esparcimiento de la tierra, el relieve del territorio, entre otros. El sector de la agricultura contribuye al 7,5 % del Producto Bruto Interno y representa al 37,8% de la población económicamente activa (PEA) a nivel nacional, (Diario Gestión- Economía, 2018); es decir presenta bajos índices en la mano de obra, debido a la degradación del suelo, el poco apoyo de los servicios estatales y particulares a los que tienen como acceso los agricultores, el índice de pobreza rural y el bajo desarrollo que presentan los mercados, por ejemplo, el trabajo, el acceso a crédito, asistencia técnica, información racional, seguros, etc., (Velazco & Velazco, 2012).

La actividad agrícola es, el sector que presenta altas cifras de pobreza, por lo que el país presenta en términos generales una actividad agrícola heterogénea, ya sea en el entorno mercantil como en términos rentables y sostenibles; y que, por ser una actividad muy importante, necesita el máximo apoyo para todas aquellas personas que se dedican al trabajo arduo de la tierra, y así de esta manera se encuentren satisfechos con los suficientes ingresos que les genere esta actividad para una mejor calidad de vida (Velazco & Velazco, 2012).

Hoy en día, la agricultura en el Perú representa la fuente de ingresos de 2.3 millones de familias, con un total de 34% de los hogares a nivel nacional (80% en el ámbito rural y el 10.6% en el ámbito urbano), lo cual en cifras de porcentaje la producción en la región se encuentra entre el 20% y el 50% (excepto Lima). Se señala que en la sierra se sitúa la mayor parte de hogares rurales dedicados a la agricultura, estos conforman el 64% de la población rural, dentro de esta habita el 36.7% de los peruanos con escasos recursos es decir son pobres, y el 59.8% que no cuentan con algún tipo de recurso es decir extremadamente pobres (Colchado, 2017).

La agricultura se ha ido incrementando en índices inferiores que la producción nacional, esto es el 3.74% ante un 4.4% del total de la producción, lo que claramente ha venido presentando una breve reducción en su rendimiento consecutivo a nivel nacional de la producción. Esta producción nacional se encuentra distribuida en un ámbito que abarca a 2.5 millones de hectáreas, donde el 84% de la población agrícola basa su trabajo a los cultivos tradicionales (arroz, caña de azúcar) y la diferencia se dedica a cultivar frutales (MINAGRI, 2011).

Últimamente la actividad agrícola ha presentado gran efectividad, suscitada por el crecimiento y desarrollo de las exportaciones lo cual representa un total de 19 % anual y el 8% anual representa a las bases productivas modernas durante los últimos 10 años. Hoy en día la actividad agrícola moderna se está transformando en un significativo pilar del desarrollo nacional, con un gran potencial económico, en donde los ingresos de la producción se han venido elevando considerablemente, aportando de forma eficaz con la estabilidad económica, mejorando la calidad de vida de la población y dando empleos formales a las personas (AGAP, 2015).

Hay que rescatar el hecho en Perú, de que a pesar que no presente grandes fuentes de agua, cada año las parcelas de sembríos se han ido incrementado a un ritmo ligero, a pesar de la gestión que se hace, teniendo en cuenta la existencia de los recursos en cada ámbito regional. Para Lambayeque no es extraña esta realidad, cuenta con 1,423,130 ha, donde el 18.9%(270,000 ha), son aptas para uso agrícola y lo demás está distribuido para pastos, producción forestal, entre otros; señala que el 13.2% de la tierra se usa para la producción agrícola que son 177,135 ha en cultivos en limpio y 11,109 ha en cultivos fijos (Gobierno Regional de Lambayeque, 2016).

Hay que tener en cuenta que Lambayeque es un punto con altas gamas comerciales, que acoge costa, sierra y selva de la macro región norte, ya que produce principalmente cultivos tradicionales como la caña de azúcar, arroz y el maíz amarillo, lo cual constituyen de manera conjunta la plantación de aproximadamente de 100,000 ha de cultivo (Gobierno Regional de Lambayeque, 2016).

En razón de ello, el Ministerio de Agricultura del Perú trata de incentivar proyectos puntuales de cultivos alternativos, que vienen a ser todos aquellos que cumplan con los objetivos requeridos y la satisfacción de numerosas necesidades de manera constante a lo largo del tiempo. Este conjunto de necesidades se involucra con el ámbito multidimensional de la productividad alimenticia, cuidado del medio ambiente, sostenibilidad económica e integración social, con el fin de que económicamente el desarrollo sea factible y aceptado por la sociedad de tal manera que genere una distribución precisa y equilibrada de la riqueza, y ambientalmente necesita que el desarrollo este acorde con la conservación de los sucesos biológicos en que se sostienen los ecosistemas naturales (OCDE, 2001).

La población situada en la cuenca Chancay-Lambayeque, está conformada aproximadamente por un millón de personas, distribuidos en 7 provincias y 47 distritos situados tanto en la región Lambayeque como la región Cajamarca. Estos habitantes se dedican principalmente a la realización de actividades como la agricultura, la ganadería, pesca, producción de energía, minería, turismo, etc. La cuenca del río Chancay- Lambayeque tiene la disponibilidad para el uso consecutivo de 986.7 millones de metros cubico anuales, y la disponibilidad para el uso no consecutivo se eleva a 37.3 millones de metros cubico anuales. De manera general el sector de la agricultura es el que posee más volumen de agua siendo aproximadamente el 95.9% de total, luego se encuentra la población humana que hace uso de un 3.4% y la diferencia lo utilizan para algún tipo de industria o para sociedades ganaderas (MINAGRI, 2015).

Enfocándose de manera estricta en el valle de la cuenca chancay, tenemos que la actividad agrícola es el sustento primordial de las familias rurales. La cantidad de tierras cultivadas son aproximadamente de 76,246 ha, dependiendo de la disponibilidad de agua durante el año están tienden a aumentar y disminuir su producción y que a causa de los bajos niveles de precipitaciones solo es conveniente la base productiva de bajo regadío. Los cultivos con mayor superficie de siembra en la cuenca Chancay-Lambayeque, lo conforma la parte baja o valle, haciendo mención al cultivo de arroz con un total de 44%, caña de azúcar con 36%, maíz amarillo duro con 5.7% y algodón con 4.8 % del área total, y el resto de cultivos que son considerados como los productos más expresivos en el valor bruto de la productividad vienen dados por la papa, maíz, fríjol, arveja, y yuca (MINAGRI, 2012).

En los sub sectores Chiclayo y Lambayeque, según reportes concretos de la campaña agrícola 2006-2011; sobresale en alta gama la producción tradicional, cultivándose con gran frecuencia la caña de azúcar, arroz y algodón que constituyen el 95% del área total (Vásquez, 2010).

En el valle Chancay- Lambayeque se localiza el distrito de Mochumí, cuya principal actividad económica y social es la agricultura, principalmente se cultiva arroz, fríjol, garbanzo, arveja, lactao y frutales. Sus cosechas son muy inseguras por la disponibilidad del agua y la volatilidad de los precios en los mercados locales y nacionales. Mochumí utiliza las aguas del río Chancay mediante el canal Taymí para irrigar sus áreas de cultivo. La Comisión de Regantes de Mochumí cuenta con 1828 usuarios con un total de 4,409 hectáreas de tierra de ellas cultivadas son 3,750 ha (Junta de usuarios del valle Chancay-Lambayeque, 2017).

De este modo, se identificó el problema principal a través de la siguiente pregunta ¿Cuáles son los cultivos alternativos que incrementan la rentabilidad de los agricultores del distrito de Mochumí? Y dando como respuesta la siguiente hipótesis, que los cultivos que

incrementan la rentabilidad de los agricultores del distrito de Mochumí son: maíz amarillo duro, quinua, sandía, arándano; con el fin de que estos mejoren su calidad de vida y disminuyan los impactos ambientales en el territorio.

El objetivo general de esta investigación fue: determinar cuáles son los cultivos alternativos, que incrementan el rendimiento de los agricultores del distrito de Mochumí-Lambayeque, y como objetivos específicos: (1) analizar los ingresos de los cultivos alternativos propuestos más rentables para su posible comercialización en los mercados internacionales; (2) analizar los costos de producción de los cultivos alternativos identificados para el distrito de Mochumí-Lambayeque.

Esta investigación tiene como justificación, que el sector agrícola tradicional en el Perú y particularmente en la Región Lambayeque, depende de la disponibilidad de agua y de las fluctuaciones de los mercados de alimentos. Esta debilidad no sólo afecta a los agricultores de la zona, sino a sus familias, que dependen exclusivamente de estos ingresos para vivir. Es por ello que se propone conocer los diferentes cultivos alternativos que incrementan los ingresos de los agricultores del distrito de Mochumí-Lambayeque, cultivos que mejorarían el desarrollo agrícola de los diferentes sectores de producción, para una mejor calidad de vida de los agricultores, de tal modo que su estudio permitirá mejorar las políticas públicas de agricultura, contribuir a lograr un mejor desarrollo territorial y un crecimiento económico, beneficiando a los agricultores del distrito de Mochumí, así mismo comprometiéndose de tal manera con el desarrollo de su pueblo; ya que sin una participación conjunta de la población poco o nada se podría realizar para lograr este proyecto. Este estudio sería de interés para el Ministerio de Agricultura, al Gobierno Regional de Lambayeque, a los técnicos en agricultura, y a todos los agricultores en general.

El método que se empleó para la investigación fue el análisis de costo beneficio, el cual consistió en entablar un marco para estudiar si en un momento determinado en el tiempo, el costo de una medida especial es mayor que los beneficios resultantes de la misma, por medio de indicadores de rentabilidad que fueron calculados a partir de la información recopilada y sistematizada, obtenida por medio de la encuesta realizada a los agricultores.

II. Marco Teórico

2.1 Antecedentes

Según Charao & Oliveira (2016), señalan que, en el año de 1980, se organizó diferentes grupos de agricultores y entidades no gubernamentales con el fin de rescatar, generar y brindar soluciones tecnológicas a dichos problemas que en ese entonces enfrentaban los agricultores rurales por políticas modernizantes. Todo este estudio se realizó por medio de un análisis de documentos y una combinación de métodos que conllevaron a la observación directa y entrevistas con profundidad; en total fueron 27 interlocutores, los cuales se involucraron directamente con la agricultura ecológica desde la década de 1990. La técnica pareció ser tan viable y sostenible ya que logró incrementar la reproducción social y material de familias rurales para una mejor calidad de vida.

Según Reta, Figueroa, Serrato, Quiroga, Gaytan & Cueto (2015), señalan que, en el Norte Centro de México, los lácteos se generan principalmente con métodos de productividad especializados, de tal modo que para producir se requiere de forrajes bajo riego como la alfalfa, maíz, sorgo y cereales de invierno para alimentar al ganado. El problema que afronta esta situación es que la productividad de forraje es escasa por el bajo volumen de agua, suelos salinizados, la diversidad del clima y las cifras escasas de productos forrajeros. Es por eso que se plantearon alternativas de solución que permitan incrementar la producción sostenible de forraje. También se realizó una composición química de rendimiento de forraje de especies alternativas como canola, chícharo y soya, que al asociarse a los sistemas de producción de forrajes estos pueden aumentar la productividad de los lácteos y generar mayores ingresos; ya que este tipo de cultivos forrajeros pueden sembrarse hasta tres veces durante el año. Como resultado final integrado en los patrones forrajeros, la canola fue la que mayor impacto tuvo sobre la producción y rendimiento.

Según Sierra (2016), señala que realizó una investigación acerca del cacao y que dicho producto se ha venido evolucionando en los últimos años en una salida muy importante para el país de Colombia, ya que no solo por su gran importancia económica ha ido generando grandes tasas de rentabilidad y comercialización en los mercados; sino también porque es uno de los cultivos principales para el cambio de cultivos ilícitos en el proceso de posconflicto para Colombia. Los agricultores dedicados a este cultivo tienen la seguridad de que es una muy buena opción lícita para facilitar el crecimiento y desarrollo sostenible en las ámbitos rurales del país, especialmente brindándole la oportunidad a las sociedades que se han visto afectadas y que no han tenido una estabilidad legal con un producto de elevada competencia mundial, por lo que mediante la implementación del cultivo lícito de cacao la gente ha ido obteniendo una mejor calidad de vida en los últimos años.

Según Martínez (2018), señala que en la ciudad México actualmente existen grandes fuentes de agua que la gente ha venido utilizando a lo largo del tiempo para la productividad de cultivos como, maíz, frijol, avena y alfalfa para forraje, y que en baja proporción es utilizada para hortalizas bajo sistemas de producción de baja tecnología. Estos sistemas han comprometido a la rentabilidad, teniendo en cuenta la degradación de la tierra y a la sobreexplotación de los acuíferos. Como parte técnica de estudio y vinculación del Campus San Luis Potosí del Colegio de Postgraduados, se implanto una Micro Región de Atención Prioritaria (MAP), donde mediante una evaluación profundizada se tomó la decisión de innovar con cultivos alternativos con alto rendimiento, ganancia por unidad de agua aplicada y satisfacción de la demanda de mercados locales, lo cual tuvo como resultado la identificación de cultivos de frutillas, como la fresa, ya que tiene alto rendimiento, ligera recuperación de la inversión financiera, demanda de mano de obra, versatilidad de los frutos para su consumo, elevada demanda a nivel regional y comercialización en el exterior .

Según Núñez (2007), señala que hay resultados de estudios y observaciones de agricultores que ejecutan la influencia de sistemas diferentes sistemas alternativos en la reducción de las diversas malezas y en la regulación de plagas. Son claras las ventajas que cada uno de los cultivos alternativos nos brindan en relación a la inspección de malezas que han sido estudiadas en Cuba, en comunidades de diversos productos importantes, entre ellos se encuentra la yuca. En un primer proceso se mesclo tres genotipos de yuca con tres de frijol de distintas formas de crecimiento y se produjo una disminución de malezas hasta de un 70% en este método, lo cual se reconoce con un nombre más específico denominado clones de yuca con variedades de frijol de hábito de crecimiento indeterminado. Otra mezcla de productos exitosos ha sido la zanahoria y que los efectos de esta, generan una disminución sustancial de los prejuicios causados por la polilla de la col. La agrupación de col, sorgo y ajonjolí, fueron sometidos a una evaluación para el control de la palomilla en la provincia de Villa Clara, como parte de un plan integral del manejo de plagas. El sorgo y el ajonjolí fueron instalados como bardas vivas cada varios surcos de col. Algunos estudios han observado una sociedad de grandes enemigos naturales y una amplia reducción primordial de la polilla, de la col y de pulgones.

Así mismo menciona que se han dado otros estudios relacionados con la utilidad que generan los cultivos alternativos para cambiar el entorno físico del agroecosistema. Por ejemplo, el maíz entreverado en franjas facilitó el comportamiento del tomate sembrado en épocas de tensión ambiental, desarrollando la calidad del fruto, su rentabilidad y componentes. El maíz implementado en hileras dobles, 40 a 45 días antes de su trasplante, cada cierto número de hileras de tomate, en dependencia del espacio donde se plantaron, resultó ser un buen producto benefactor de esta Solanácea. la rentabilidad se elevó en la variante asociada, relacionada con el tomate en monocultivo. La introducción de leguminosas en las sociedades manifiesta el beneficio potencial de estos sistemas alternativos. Al aliar el maíz canavalia se

ayudó al producto principal agregado, la fertilidad de la tierra y el control de malezas. Resultados idénticos se dieron en el policultivo maíz-frijol de terciopelo.

Según Imaz (2012), señala que hizo uso de su aceite “como combustible y como alimentación animal”, lo cual dio a conocer en una línea, desde el Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco, dando impulso a la producción agrícola integral (Decreto 259/2003). Se crearon sistemas de producción eficientes para el aprovechamiento del aceite de oleaginosas como combustible de vehículos, consintiendo diversificar la producción de los agricultores y dando a favor que las explotaciones fueran autosuficientes energéticamente, además de asociar a la rotación estos cultivos alternativos, haciendo frente al monocultivo de cereal que se da en algunas zonas de la CAPV. En este mismo contexto en el año 2011 se dio pie al “Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020” con el objetivo de obtener una elevada implantación de un sistema productor de biodiesel y exhibirlo públicamente las ventajas técnicas, socioeconómicas y medioambientales de la utilización de biodiesel con marca de calidad.

Según Jiménez (2011), en su tesis “Propuesta para el cultivo y aprovechamiento sostenible del yacón”, sostiene que a pesar de que existen aproximadamente 30.000 variedades vegetales para uso comestible, la variedad agrícola que hace uso la población global es limitada para la satisfacción de sus necesidades, un claro ejemplo; se calcula que solo 30 especies contribuyen el 95% del consumo de proteínas y calorías en el territorio mundial. Esta reducción en la dieta posiblemente se debió a uno de los procesos que se presentó luego del hallazgo y ejecución de los cultivos, lo cual generó que se prioricen los nuevos cultivos alternativos sobre los cultivos tradicionales. Cuando esto se llevó a cabo se dio lugar a la deforestación, pues los monocultivos sustituyeron la biodiversidad que existía por siembras densas de escasa diversidad. En el caso particular de América Latina la construcción de vías y viviendas en lugares donde había agricultura intensiva y diversificada, causó la reducción del

consumo de productos tradicionales, dándose un cambio radical en el sistema alimenticio. De acorde a que se iban incluyendo nuevos cultivos en ciertos países, estos a su vez generaban otros, para que de esta manera los nuevos sean reconocidos en el comercio e ir conquistando el mundo entero.

Según Rodríguez (2016), sostiene que el sistema de productividad intensivo recomendado en la llamada “Revolución Verde”, específicamente centrado en el monocultivo; con la utilización de fertilizantes, insecticidas, pesticidas y labrado intenso de la tierra; nivel tecnológico que empeoran los problemas de degradación de la tierra, dando facilidad a otros problemas como erosión, salinidad, acidez, contaminación ambiental por pesticidas y fertilizantes, etc. Esto conlleva a la pérdida económica de la base productiva, al deterioro de la tierra, ya que afecta directamente a la rentabilidad agrícola y además resulta en un modelo de agricultura dependiente de componentes externos.

También da a conocer que la crisis que afronta la agricultura convencional es a nivel mundial lo cual ha ido afectando a los distintos países. El monopolio del mercadeo por las transaccionales y el hecho de que los costos alimenticios se hayan mantenido iguales a los ingresos que obtienen los agricultores; mientras que los precios de los insumos manufacturados hayan crecido notoriamente, siendo la causa fundamental de la crisis presentada. Las rentabilidades de los cultivos están presentando grandes desventajas económicas en algunas regiones de América Latina, África, etc. Los agroecológicos manifiestan que la reducción de la utilidad es a causa de la erosión de la actividad agrícola por la realización de prácticas poco o nada rentables y que ciertos mecanismos que afrontan este proceso asocia a la degradación de la tierra, la compactación, la minoría de la materia orgánica y biodiversidad, la salinización, la disminución de las aguas subterráneas, la deforestación y desertificación, sin excluir la vulnerabilidad de los productos a plagas y enfermedades, la extirpación de la fauna auxiliar, y

la resistencia a los plaguicidas generada por insectos, malas hierbas y organismos patógenos de los productos.

Según Ochoa y Villalobos (2010), en su obra titulada “Plan de negocios para una cooperativa agrícola de trabajo asociado de producción y comercialización de plátano orgánico en Cundinamarca”, menciona que desde el despertar de la humanidad la agricultura ha sido practicada para alimentación propia. Esta práctica de la agricultura empezó dentro del periodo Neolítico, cuando en esas épocas las economías de las antiguas sociedades humanas iban evolucionando simultáneamente; empezaron con la recolección, la caza y la pesca de productos agrícolas y la ganadería. Con la revolución industrial y la ligera necesidad de incrementar la capacidad de los productos; la actividad agrícola que hasta ese entonces había sido de carácter tradicional, se fue transformando considerablemente.

Según Chong (2011), en su tesis “Diseño de un modelo de gestión para el desarrollo sostenible, alternativo y competitivo de las pequeñas unidades agrícolas rurales del Perú”, nos dice que en los diferentes modelos asociados en el estudio de la actividad agrícola, se encuentra enfocado el modelo multifuncional conocido como Pommard (Policy model of multifunctional agriculture and rural development), que asemeja la productividad agrícola con la utilización del suelo asociado al capital humano en la economía local regional. Este modelo se definió en un modelo de crecimiento sostenible a diferentes ámbitos, asociando un enfoque multifuncional de la actividad agrícola para una mejor rentabilidad en el ámbito económico, social, cultural, ambiental y geográfico sin dejar de lado impacto de políticas agrícolas como no agrícolas.

Según Medina (2017), señala en un estudio realizado en el Centro poblado de Yuracyacu que está localizado al sur oeste de la provincia de Chota región Cajamarca, con un clima templado, y con una temperatura promedio de 17.8°C; que, a pesar de estas diversidades

climáticas, apoya su base productiva en cultivos tradicionales y de acuerdo a las precipitaciones que no son fijas durante el año, no se realiza agricultura en temporadas de estiaje o por inadecuada gestión del agua. Es por ello que se realizó un proyecto de investigación en el cual se buscó moderar la elevada demanda del agua por medio de una buena dirección y tecnificación de la actividad agrícola con productos alternativos. Así mismo mediante el estudio dado lograron determinar dos productos con buena rentabilidad en los mercados y estos fueron: 400 plantas de granadilla a las que se instalaron en terrenos de los agricultores del Centro Poblado de Yuracyacu – Chota y el otro producto es el de la berenjena; ambos cultivos son efectivos a un 99.8%, ya que requieren de un volumen preciso de agua, puesto que mantiene a las plantas con una equidad de aire-agua favorable y garantizando la certeza de ser aplicados en otras parcelas vulnerables a sequias de los andes del norte del Perú, permitiendo moderar los efectos del calentamiento global. De manera adicional, se concretó que con la plantación de cultivos alternativos se tiende a deshacer el ciclo de plagas y enfermedades, mejorando el desarrollo de fijación de nitrógeno, ya que ayuda a la fertilización de la tierra y contribuye al aprovechamiento de la humedad que existe en la tierra, así como el ahorro en el sistema técnico de riego.

Según Vásquez, & Zapata (2015), señalan que se analizaron algunos rubros de organización, capacidad de gestión y desarrollo sustentable de la acción económica de pequeñas bases productivas para sistemas de exportación en la macro región nororiental del Perú; lo que significa que se halló una combinación directa tanto en los rubros de asociación económica, economía del desarrollo, integración social y cuidado del medio ambiental; al obtener un precio extra por los bienes destacados del 28% ante un costo de certificaciones obligatorias en la participación económica del 5% del precio de mercado, con todos estos procesos se logró penetrar exitosamente en las cadenas exportadoras eficaces, generando un alza en la demanda internacional hacia productos agrícolas con certificación.

Según Chong (2011), en su investigación "Diseño de un modelo de gestión para el desarrollo sostenible y competitivo de las pequeñas unidades agrícolas rurales del Perú" menciona, que el país afronta graves problemas territoriales, entre ellos se encuentra las pequeñas unidades agrícolas, y para erradicar esto es muy necesario formar nuevas políticas que ayuden establecer y ejecutar un modelo de gestión que aproveche arduamente su base potenciadora e impulse su desarrollo sostenible. Lo que buscó este proyecto, fue dar cabida a un nuevo modelo de desarrollo autónomo, que trabaje por cuenta propia, donde involucre tres sectores (público, privado y académico), de tal forma que maximice la disponibilidad de los recursos de manera eficaz y competitiva en el mercado, desde un horizonte agropecuario, disponibilidad de agua, parque tecnológico, acciones no tradicionales (turismo y acuicultura) y la gestión pública.

Según Sánchez (2016), en su investigación "Rentabilidad de los cultivos alternativos y su incidencia en el cultivo de la hoja de coca en la región San Martín", señala que mediante un análisis de costo/beneficio, se analizó la decisión racional que toma todo agricultor de seguir o no produciendo la coca. Se determinó un modelo racional como los incentivos económicos, políticos y sociales, para ver que tanto se encuentra involucrado el individuo en una actividad ilícita.

Continuando con Sánchez (2016), se tomaron cultivos alternativos para el análisis fundamental, siendo elegidos el cultivo de café y el cultivo de cacao; se realiza una relación con estos cultivos donde se establece que el rendimiento de los productos alternativos propuestos, tienen una incidencia negativa frente al rendimiento de la hoja de coca en la Región San Martín, lo que significa que tiene una relación indirecta entre el rendimiento de los productos alternativos y el producto de la hoja de coca, de cierta forma al contrastarlo con la rentabilidad de los productos alternativos se observa una conducta ascendente e indirecta con el producto de la hoja de coca. Todo esto originado que los individuos, campesinos, agricultores

y productores, decidan optar por tales cultivos alternativos como el café y cacao, ya que muy aparte de que estos generen altas tasas de ingresos, también van distribuyéndose alrededor de la región, de tal manera que el cultivo de la hoja de coca se vaya desapareciendo. Esto se da con la participación conjunta del gobierno local y a otros proyectos sobre desaparición de hoja de coca, para que conlleve al crecimiento y desarrollo sostenible, capacitaciones técnicas y mejora de la calidad de vida de los productores de la región.

Según Manrique (2016), señala que el “milagro de San Martín” ha recibido una importante atención tanto a nivel nacional como internacional principalmente por la reducción sostenida de cultivos de coca, los cuales descendieron de 28 600 ha. en 1992 a 483 ha en el 2014, además, concreta que la hoja de coca fue reemplazada por productos alternativos como el café y el cacao, los cuales representaban para el año 2010 un total de 39 445 has., y 7 990 has. En esta investigación se da a conocer algunos de los drásticos cambios que han tomado lugar en la región. Un claro ejemplo es la disminución del índice de pobreza, que pasó de 60,5% en el 2003 a 25,8% en el 2012. Hoy en día esto se ha convertido en una especie de estandarte del Estado peruano y también de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID), para verificar la efectividad de los programas de desarrollo alternativo. Es en este hecho en el que se entiende la insistencia por nombrar a este fenómeno como un “modelo”. Hay que aclarar que existe una investigación adicional sobre el desarrollo alternativo en una provincia llamada Tocache ubicada al sur de San Martín. En ella, se da la interrogante de cómo es que, a pesar del bajo rendimiento de los cultivos alternativos, los agricultores no retoman la siembra de la hoja de coca. Se sustenta que, a lo largo del extenso proceso de desarrollo alternativo, los agricultores de Tocache han creado nuevas valoraciones, acerca de la legalidad y la tranquilidad que disfrutaban gracias a los cultivos alternativos. Esta situación de legalidad y tranquilidad social contrasta simultáneamente con la violencia y el

terror que vivieron el auge de la coca en los años ochenta y noventa, la cual acogía a personas ilegales como delincuentes y organizaciones subversivas.

Según Marrero (2010), en su investigación “características, limitaciones y posibilidades de desarrollo de la producción y comercialización de productos orgánicos en el Perú”, nos dice que, en el Perú, la agricultura es reconocida por las diferentes organizaciones como una oportunidad de desarrollo, esto a consecuencia de la elevada demanda en los mercados exteriores. La actividad agrícola en el Perú, se reconoce por presentar elevadas tasas no sólo en producción, sino también en la creación de empleos, aporte de divisas, y además en el sostenimiento de los recursos naturales. El Perú tiene varias oportunidades para aumentar los diversos tipos de productividad, porque consta con ventajas comparativas primordiales; entre ellos tenemos a climas favorables, suelos aptos y grandes recursos.

Por su parte el Ministerio de Agricultura del Perú a través de la Dirección Regional y del Gobierno Regional de Lambayeque, tiene como política apoyar todo tipo de iniciativa orientada a conseguir mejores tasas de rendimiento con respecto a la ejecución de cultivos alternativos, tal es el caso del distrito de Pítipo, el cual a través de un grupo de 12 agricultores ha optado por reconvertir sus áreas de arroz por cultivos alternativos como el palto de la variedad Hass en un área aproximada de 52 hectáreas. Por otro lado, se dio a conocer los resultados producto de la sensibilización que se ha hecho en cada una de las Comisiones de Regantes del Valle Chancay – Lambayeque, gracias a las cuales los agricultores por voluntad propia, optaron por el cambio de su plan de cultivo y riego de arroz por otro cultivo que es el palto, en un área aproximada de 2000 hectáreas, lo cual ha tenido grandes beneficios conllevando a la solución de los diferentes problemas que iba presentando la zona por la salinidad del suelo.

Con respecto a Mochumí, no se han encontrado estudios académicos sobre cultivos alternativos para los agricultores, ya que es un proyecto nuevo que recién se está implementando.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 La economía agraria.

La economía se refiere a una sociedad constituida por entes económicos, organizaciones y las diferentes concordancias entre los agentes y las organizaciones mercantiles reconocidas. Esta ciencia de la economía se prioriza a estudiar la limitada disponibilidad de los recursos haciendo frente a la efectividad económica. La efectividad económica tiene relación con la disponibilidad de los recursos convocados a su buena utilización. Destacando como “buenos usos” a todos aquellos que brindan la máxima valoración económica.

La economía agraria es una rama de la economía general que identifica y analiza los problemas económicos que enfrenta la agricultura y actividades afines. En términos particulares tanto en los hogares como en la vida diaria, los problemas en términos económicos como la, inflación, desempleo, impuestos, ocupan un lugar importante entre los caos que alteran a la sociedad. Estudia diferentes actividades en relación con la base productiva y el intercambio entre individuos; la manera en que estos hacen uso de los medios productivos escasos que están dados por: tierra, trabajo, equipos, conocimientos técnicos; para generar variedad de mercancías y repartir estos beneficios entre los integrantes de la sociedad para el consumo; también analiza los movimientos del entorno economía: tendencias de los precios, producción y el desempleo (Vivas, 2010).

2.2.2 La producción en la agricultura.

Según Díaz (2013), la producción es una acción que se da mediante un control y responsabilidad de un agente organizado que hace uso de la mano de obra, capital, bienes y servicios, para crear otros beneficios. La productividad de servicios no focaliza los sucesos previamente naturales que tienen lugar sin la participación o la orientación humana.

La producción, no solo trae consigo el rendimiento, sino también a la circulación y modificación de productos y otros artículos agrarios, tiene como meta lograr una actividad agrícola enfocada entre la actividad agrícola convencional y ambientalista, que garantice múltiples beneficios, dando lugar a procedimientos y recursos más penetrados con el entorno, acortando el uso de productos químicos que conllevan a efectos secundarios con respecto al medio ambiental y al bienestar de las personas (Sánchez, 2008).

Según Ferguson & Gould (1991), en los antiguos libros científicos se conceptualizaba técnicamente al rendimiento como la “creación de utilidad”, lo cual se entiende como la capacidad de un bien o servicio para saciar las necesidades de los individuos. La producción sin lugar a dudas conforma una extensa gama de actividades y no solo en la creación de bienes materiales. Es difícil especificar los insumos que se hacen uso en la producción de un bien, aunque existe la probabilidad de que la mayor parte de las personas diría que para prestar estos servicios se necesita de alguna clase de habilidad técnica e intelectual.

La productividad agrícola se reconoce por un elevado nivel de tensión en el círculo de la producción, y por la inestable rentabilidad económica, lo bueno es que el grado de elaborar un producto es volátil, su sustento en la utilización del suelo o de los recursos se originan de forma sencilla o por la mano del hombre (Díaz, 2013).

2.2.3 La rentabilidad en la agricultura.

La rentabilidad usualmente es el contacto existente entre la utilidad y la inversión requerida para obtenerla, ya que evalúa la veracidad de la gestión de una organización, caracterizada por los beneficios obtenidos de las ventas dadas y el uso de inversiones, su condición y regularidad es la preferencia de los rendimientos. Estos rendimientos a su vez vienen a ser la conclusión de una gestión competitiva, un plan integral de costos y gastos y en específico de la eficiencia de cualquier medida introducida a generar beneficios (Zamora, 2011).

Como todas las empresas, las explotaciones agrícolas tienen que ser rentables. Teniendo en cuenta la baja de precios en muchos cultivos de los últimos años; obtener una buena rentabilidad es complicado, mayormente en lugares poco productivos. En la mayor parte de casos, el agricultor es quien siembra y cosecha un rubro en los predios de su unidad productiva y también es quien administra sus recursos financieros; no debe dejar de lado su rentabilidad porque de ésta depende la realización de sus objetivos a corto, mediano o largo plazo (Molina, 2017).

En los últimos años, el cambio en la economía y los entes reguladores han ido elevando su importancia y complejidad de los deberes del administrador financiero, pues es el único encargado de ejecutar los respectivos estudios, que desde el punto de vista del desarrollo institucional son infaltables para proyectar y examinar de manera eficaz la gestión y evaluación de la situación empresarial, no dejando de lado, entre otros puntos relevantes a la política económica y mercantil, al efecto distorsionante de la inflación (Molina, 2017).

Así mismo Molina nos dice que para cualquier empresa es inevitable llevar a efecto el respectivo análisis financiero, y en el sector agrícola el mismo debería ser una labor habitual, ya que el escenario de acción es de incertidumbre económica, esto se debe a las medidas

gubernamentales y vaivenes políticos, que ningún productor debe dejar pasar por alto a la hora de tomar cualquier decisión enfocada en su rentabilidad (Molina, 2017).

2.2.4 Los costos de producción en la agricultura

“Los elementos en los costos de productividad agrícola se sintetizan como el grupo de materiales adicionales del suceso biológico de reproducción y desarrollo de plantas, con el objetivo de generar beneficios en términos económicos”. El valor de la productividad en el sector de la agricultura, así como en el resto de acciones de la base productiva, se categorizan en dos sectores: los costos directos y los costos indirectos (Fellner, 2004).

Costos directos: Son las cantidades monetarias que se emplean para pagar y/o arrendar todo tipo de agentes e insumos de productividad que se usaron para producir bienes sobre agricultura. Dentro de los fundamentales costos se encuentra: la mano de obra, maquinaria agrícola e insumos (Fellner, 2004).

Costos Indirectos: Son los costos que no se encuentran en asociatividad con los niveles de producción agrícola, es decir no involucra el costo de los materiales o factores que hacen posible la productividad. Dentro de los fundamentales costos se encuentra: Gastos gerenciales e imprevistos, así como los costos de financiamiento (Fellner, 2004).

Según Fegurson & Gould (1991), señala que a los economistas principalmente les interesa el coste social de la producción, es decir, el que paga una corporación cuando sus medios son usados para generar un bien establecido. En cualquier circunstancia, una corporación presenta una manifestación de medios, de goce personal o grupal de acuerdo a la institución política de la asociación. Desde el ámbito social, el objetivo de la acción económica es el de lograr máxima producción posible con los medios existentes. Generalmente, la máxima productividad no solo depende del uso eficiente y pleno de los medios, sino también de la relación específica de bienes productivos.

Siguiendo con la cita anterior, también da a conocer que el carácter físico de la productividad y los precios de los factores establecen de forma conjunta el costo de la productividad. Esto es de suma importancia para las empresas individuales y para el conjunto de la economía. El costo es un factor de la acción económica, para el empresario privado, esto conlleva a sus obligaciones a hacer pagos presenciales y efectivos, para el grupo de la asociación, el costo muestra los medios que deben sacrificarse para conseguir otro bien específico.

Según Bernard, (2011), el costo de los artículos “tenderá a subir en este ciclo y parará en el 2050, esto debido al hecho de la diversidad de causas tales como el incremento de las remuneraciones a nivel global, la sobrepoblación y el cambio climático”. Lo que a su posición significa una gran ocasión para el ámbito de la agricultura en el continente. Pero, los elevados costos en las unidades alimenticias harán que la clase de vida de la población poco favorecida por los agentes económicos disminuya generando mayor nivel de pobreza.

2.2.5 Teoría de la maximización de beneficios y minimización de costos.

Según Posner (2002), en su artículo “Utilitarismo, Economía y Teoría Jurídica” presenta el concepto de maximización de la riqueza, con el cual busca con el propósito que la maximización de la riqueza pueda usarse para contribuir de forma adecuada el crecimiento del derecho y que la constante búsqueda de la riqueza se encuentre más asociada con la conducta ética que con la búsqueda de beneficios. Solo la prioridad establecida en el ámbito mercantil posee un método de maximización de la riqueza, a medida en que se presentan en unidades monetarias. Mientras que en la Operacionalización de utilidades debería existir la prioridad de los animales y de los extranjeros, no ocurriría tal con el método de maximización de la riqueza.

Por lo consiguiente, la maximización de la riqueza no tiende a eliminar el punto de vista juicioso de Pareto, aunque en ocasiones se les da poca importancia. Este resultado se contrasta

en el determinado tiempo cuando los puntos de vista de manera eficaz suelen ser usados para planificar las situaciones socioeconómicas en grados de riqueza, el problema de la comparación entre personas no se presenta porque el tipo de cambio, al contrario de la rentabilidad, es comparable interpersonalmente.

2.2.6 Los ingresos en la agricultura.

Según Mankiw (2012), Los ingresos son todos aquellos recursos que consiguen las personas humanas, asociaciones o gobiernos por la utilización de riqueza, trabajo del hombre o cualquier otra razón que incrementen su propiedad. En el caso de la sección pública, son los que se derivan de los impuestos, productos, derechos sociales y privados, sistemas de financiamiento internos y externos; así como de la venta de bienes y servicios del grupo público.

Según Ferguson & Gould (1991), Para el empresario individual, los ingresos constituyen el flujo de fondos que le permitirá contribuir con sus obligaciones. Para la sociedad, la demanda representa el valor social destinado a un bien.

2.2.7 Las decisiones económicas en la agricultura.

Según Salcedo & Guzman, (2014), en su libro “Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe”, manifiesta que es importante que los agricultores se involucren en cadenas de valor, que logren identificar la demanda de las semillas, así como las prioridades de los agentes productores. Esta contextualización presiona a las empresas a optar por decisiones coherentes, que propicie una buena dirección interior para el cumplimiento de objetivos y metas en común, así mismo que genere estados para la búsqueda competitiva y promueva el liderazgo tanto interno y externo de la empresa. La visión empresarial genera a las empresas un medio particular con estrategias, para contribuir en el primer factor para su rentabilidad sostenible. También indica que el desarrollo racional y de habilidades ha agilizado la competencia de los

productores para la toma de decisiones coherentes. Los productores involucrados aumentaron habilidades de estudio respecto a la agronomía de los cultivos.

El análisis de frecuencia básico desarrollado por Ramroop y Ragbir (2009), pudo ver que los productores se encontraron muy satisfechos con los ajustes organizacionales de los estándares de calidad ambiental (ECA), ya que obtuvieron conocimientos y se empoderaron para tomar decisiones sostenibles con respecto a los cultivos.

Según Sandoval y Gómez (1999), los Centros de Gestión (CEGE), señalan el propósito de fomentar la toma de decisiones en el ámbito empresarial de las unidades económicas prediales y asociativas de la actividad agrícola campesina, lo cual mantenga un enfoque prioritario en la evaluación económica, financiera y técnica de las opciones de producción y mercantilización que enfrenta la realidad productiva.

2.2.8 El análisis costo beneficio.

Según Ferguson & Gould (1991), El método de costo beneficio, mide la relación entre costos y beneficios con el fin de evaluar su rentabilidad; hace referencia tanto a una disciplina formal (técnica) a utilizarse para analizar, en el caso de un proyecto o propuesta, que viene a ser una sucesión reconocida como valoración de proyectos; o un planteamiento informal para la toma de decisiones de algún rubro, por comprensión inherente al accionar del hombre. El suceso integra, ya sea implícita o explícitamente un peso absoluto de los gastos anticipados en contra de los beneficios absolutos, pronosticados con uno o más hechos con el propósito de elegir la opción más conveniente. Muy concurrentes, pero previamente distintos, están los métodos responsables que incluyen análisis costo-eficacia y estudio de la eficacia del beneficio.

2.2.9 Análisis de punto de equilibrio.

Según Condori, (2015), nos dice que el punto de equilibrio es el grado de productividad, donde el ingreso total es igual al costo total, y el beneficio total igual a cero. También se describe que es la cantidad mínima de productividad que debe alcanzarse para empezar a ganar beneficios.

$IT = CT$ ----> Beneficio = 0 \diamond No se gana ni se pierde, punto de equilibrio

$IT < CT$ ---- \diamond Beneficio = (-) \diamond Pérdida productiva

$IT > CT$ ---- \diamond Beneficio = (+) \diamond Ganancia productiva

2.2.10 Análisis económico del cultivo del arroz.

Se cultiva en posas inundadas; se cultiva en suelos de textura fina, demanda de siete riegos por Ha. Su calendario de siembra y cosecha generalmente es entre noviembre y abril, y su periodo vegetativo es de siete meses. El desarrollo del cultivo de arroz en los 15 últimos años, ha generado un incremento en sus parcelas sembradas y cosechadas. Con respecto a la rentabilidad en el periodo dado, se observó un aumento del 50% lo que sostiene que la productividad haya aumentado progresivamente. Este crecimiento es debido a los trabajos de mejoramiento genético que se realizan por el Sector Público y Privado. Este cultivo ha generado una gran industria molinera, dándose a conocer cerca de 100 molinos de pilar arroz en la región de Lambayeque con distintos niveles de irrigación, y con una capacidad de molienda que va de 3,000 a 12,400 kg/ha esto depende de la capacidad de la Empresa (MINAGRI, 2008).

2.2.11 Análisis económico de los cultivos alternativos.

2.2.11.1 Maíz amarillo duro.

En la Región Lambayeque el cultivo del maíz amarillo duro es uno de los productos que más sobresale ya que ocupa el tercer lugar del total producción agrícola en la región. A nivel

nacional la región de Lambayeque ocupa el cuarto lugar en productividad de maíz amarillo duro. Las técnicas de la Dirección Regional de Agricultura, para elevar el área sembrada y el rendimiento esperado, concientizan a los agricultores en razón de la brecha que existe entre la demanda y la oferta, a deslumbrar condiciones favorables de la región para cultivar este producto. En tal caso, se está ejecutando la configuración de Cadenas Productivas de Maíz Amarillo Duro. El desarrollo del cultivo de maíz amarillo persistió durante los últimos quince (2007-1992), como cultivo alternativo al arroz, mostrando un incremento sostenible de las áreas cultivadas y cosechadas. Sin embargo, la producción y rendimiento fue de 110 % y el 46 % respectivamente, incremento significativo que son aceptables al mejoramiento de la tecnología en el manejo del producto (MINAGRI, 2008).

2.2.11.2 Quinua

La quinua es un producto que cubre grandes niveles de desnutrición, este cultivo tiene es oriundo de las comunidades andinas de nuestro Perú y de la región andina de América del Sur, territorio importante como punto de domesticación de plantas alimenticias, debido a la variación del clima y las diferencias altitudinales que dan comienzo a una variedad de áreas agroecológicas. La quinua pertenece al grupo de los herbáceos que logra obtener un nivel de medida entre 0.5 a 3.0 metros de altitud, esto depende mucho del genotipo y de las situaciones del medio ambiente, presenta un tallo recto, y ramificado, su color varía. La semilla es la que presenta el mayor valor de la alimentación, son gránulos pequeños que miden entre 1.8 a 2.2 milímetros de color variado (blanco, café, amarillo, rosado, gris, rojo, negro). De acuerdo a su elevado nivel en sistemas alimenticios, su adaptación a distintas situaciones agroecológicas, tolerancia a tierras salinizadas, aguante a climas variados y a la escasa reserva de los recursos de agua, el cultivo de la quinua es muy importante en la constante lucha para la erradicación del hambre a nivel internacional. La proteína que posee varía desde un 12% hasta un 20% en algunas diversidades, compuesta por aminoácidos balanceados muy idéntico a la caseína que

es una proteína de la leche animal; vitaminas y minerales principales como el calcio, magnesio, zinc y hierro, así como polifenoles y fibra dietética (Minagri, 2008).

2.2.11.3 Sandía.

La sandía es un cultivo en invernadero que representa un porcentaje de 19% del total del grupo de las hortalizas que se cultivan en invernadero con aproximadamente 8.500 ha y el 35% del área total de sandía en el país español, simultáneamente con aire libre y protegido, según datos encontrados en 1998. La productividad de sandía ha crecido a partir de 1979. Con datos promedio del trienio de 1996/1998, con respecto a sus cosechas, pues tenemos que al año se calculan unas 800.000 toneladas, sobresaliendo Almería, por poseer terrenos enarenados, es la única provincia productora con 350.000 toneladas (MINAGRI, 2008).

2.2.11.4 Arándano.

El cultivo de arándano constituye un grupo de especies nativas principalmente del hemisferio norte que pertenecen al grupo de los *Vaccinium* de la familia de las Ericáceas. Representan una de las especies de más reciente domesticación. El arándano es un arbusto que crece de unos mínimos centímetros hasta aproximadamente 2.5 metros de altura. Sus frutos son de forma redondeada entre 7 a 9 milímetros, presentan un color opaco medio azulado, requieren de un clima moderado, tiene unas raíces superficiales, fibrosas y de poca extensión por lo que es sensible al déficit y exceso de agua. El país pionero en el cultivo de arándano es Chile. En este país se introdujo este tipo de producto hace unos años atrás, y después de hacer un proceso de evaluación y crecimiento de distintas variedades en las situaciones agroclimáticas propias de las diferentes áreas, en 1988 se empezó con las primeras agro-exportaciones de esta frutilla. El estudio del producto de arándano, proveniente de Chile, se considera como la más importante, experimentada y confiable que existe en nuestro territorio. (MINAGRI, 2008).

III. Metodología

3.1 Diseño de Investigación

El tipo de investigación es cuantitativa, propositiva. Cuantitativa porque se utilizó una recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico para fijar patrones de comportamiento y probar teorías. Asimismo, es propositiva porque cuenta con un proceso dialéctico que usa un conjunto de técnicas y procedimientos con la finalidad de identificar y dar solución a problemas específicos, hallar respuestas a preguntas científicamente preparadas, investigar la relación entre factores y acontecimientos, con el fin de buscar la mejor forma de aportar soluciones concretas a dicha problemática.

3.2 Población, Muestra de Estudio y Muestreo

3.2.1 Población.

El informe tuvo como población de estudio a los agricultores mayores de 18 años, dedicados a la siembra de arroz, menestras y frutales, que están registrados en el padrón de uso agrícola de la Junta de Usuarios de Mochumí.

La población es finita y no se ha hecho distinción de género, raza, religión ni aspectos sociales, siendo éstos un total de 1828 de agricultores que poseen esta característica (Junta de usuarios Chancay-Lambayeque).

3.2.2 Muestra de estudio.

El resultado de emplear la fórmula de muestra finita dio como resultado 177 agricultores a quienes se les aplicó la encuesta.

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N - 1 * E^2 + Z^2 * p * q}$$

Dónde:

n = Tamaño de muestra

Z = Nivel de confianza (1.96)

P = Probabilidad de éxito (0.50) proporción de familias agricultoras.

Q = Probabilidad de fracaso (1- p = 0.50) proporción de familiar no agricultoras.

N = Tamaño de población (1828)

E = Error muestral (0.05)

3.2.3 Muestreo

El tipo de muestreo fue probabilística aleatorio porque todos los agricultores contaron con la misma probabilidad de ser elegidos.

3.3 Operacionalización de Variables

Tabla 1.

Cuadro de Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES
Cultivos alternativos	Permiten reemplazar o complementar a los monocultivos, y que, al presentar mejores precios por su excesiva demanda, figuran como una oportunidad para mejorar el rendimiento y los ingresos de los agricultores(Neri & Medina, 2019).	Rentabilidad	Margen de utilidad de cada uno de los cultivos alternativos
		Costos	Costos de cada uno de los cultivos alternativos ¹
		Ingresos	Ingresos de cada uno de los cultivos alternativos

¹ Costo de mano de obra, semilla, fertilizantes, abono, fungicidas, tarifa de agua, maquinaria.

3.4 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.4.1 Método.

El método que se utilizó en la investigación fue el análisis costo beneficio, el cual consistió en establecer un marco para estimar si en un momento preciso en el tiempo, el costo de una medida específica está por encima de los beneficios derivados de la misma. Permite estimar cuál opción de política es más adecuada en términos económicos, presenta la evaluación técnico económico de un programa o proyecto de inversión. Es un híbrido de diferentes técnicas de gerencia, finanzas, y los campos de las ciencias sociales (Leal, 2010).

Con el método elegido, se estableció una perspectiva desde el cual los costos y beneficios fueron analizados económicamente, así como también agrupar datos derivados de causas fundamentales con cada una de sus decisiones para establecer los costos relacionados con cada acción. Algunos costos, como la mano de obra, serán precisos mientras que otros deberán ser estimados (Castañer, 2014).

Según Ferrá Coloma y Botteon Claudia (2007), los beneficios y costos de un proyecto son los efectos positivos y negativos que se logran debido a su ejecución. Ellos se obtienen de comparar lo que ocurre en la situación con proyecto y con lo que ocurre en la situación sin proyecto. Es decir, los costos y utilidades que competen al efectivo valor que tiene para el país percibir las cantidades de bienes y servicios generados por el proyecto y el verídico costo que para el país esto significa usar las cantidades de los diferentes insumos absorbidos por el proyecto.

El análisis de costo beneficio se analiza a partir de un conjunto de ideas o datos provenientes de causas importantes relacionados con cada una de sus decisiones, determinado los costos con cada causa, poniendo las cifras de los costos y beneficios totales en forma de una relación donde

los beneficios son el numerador y los costos son el denominador.

BENEFICIOS

COSTOS

La regla básica del análisis de costo - beneficio es:

$$(B - C) > 0$$

Ignorando el tiempo, el requisito para que sea viable una acción, política o de inversión, es que los B (beneficios) superen a los C (costos).

La estructura básica permanece estable cuando en el análisis son incorporados los impactos ambientales. Considerados éstos como costos (E), puede presentarse con la siguiente regla:

$$(B - C - E) > 0$$

En el análisis costo- beneficio de un proyecto, tanto los beneficios como los costos se miden y representan en términos costo beneficio, el objetivo es hacer un registro y estimación de todos los efectos que, en términos de costos y beneficios, puede generar un proyecto (Toledo & Toledo, 2010).

3.4.2 Técnica de recolección de datos.

De acuerdo al método y al tipo de investigación se usaron los siguientes instrumentos para la obtención de información:

Encuesta: la cual permitió recolectar información primaria directamente de los agricultores con el propósito de alcanzar mejores resultados en la investigación. Esta técnica se aplicó a través

de una serie de preguntas a los agricultores seleccionados. Los encuestadores se encargaron de explicar el objetivo de la investigación y hacer comprender los puntos clave.

3.4.3 Instrumento de recolección de datos.

La información primaria se obtuvo mediante una encuesta, la cual se elaboró un cuestionario con preguntas cerradas.

La encuesta fue de tipo estructurado, estableciendo un orden con preguntas precisas y predeterminadas. Se establecieron 13 preguntas de elección múltiple. Luego, se siguió una secuencia lógica, yendo de lo general a lo específico y usando un lenguaje sencillo. La encuesta se dividió en tres bloques:

Bloque I: Introducción, explicación del objetivo y datos del agricultor

Bloque II: Características del predio

Bloque III: Costos de producción

Para encuestar a los agricultores, se sacó un permiso de la dirección de escuela de economía dirigida al presidente de la junta de usuarios de Mochumí, luego el presidente les hizo conocer dicho propósito a los agricultores y ellos aceptaron. Fueron encuestados un día sábado del mes de junio del año 2017, porque todos los agricultores se reúnen los días sábados como de costumbre para llevar a cabo sus reuniones en una casa comunal que queda en el mismo distrito. El tiempo que demandó para encuestar fue de un día, pero con apoyo de 5 personas más. Los agricultores fueron claros y breves, brindando la información precisa que se requería.

3.5 Técnicas de Procesamiento de Datos

De acuerdo a la calidad de la investigación se consideró el uso de técnicas de análisis estadístico. Se diseñaron tablas y figuras de frecuencia porcentual, así como también se hicieron proyecciones de oferta y demanda, presupuestos, flujos, estados financieros, entre otros, basándose en información del mercado actual y en las tasas de crecimiento en los últimos años. El software que se usó fue el Microsoft Excel 2016 y el SPSS.

Para el procesamiento de la encuesta, se procedió a limpiar la base de datos. Es decir, se evaluó la información y en los casos en que las encuestas tuvieran fallas se eliminaron. Estos fallos pueden ser encuestas repetidas, incompletas o con problemas de respuesta. Luego, se procedió a realizar el procesamiento de datos, a través del cual se construirán las variables de los factores de producción. Finalmente, se procedió a aplicar la regresión econométrica mediante el software estadístico SPSS.

IV. Resultados

4.1 Reporte Descriptivo: Perfil del Agricultor de Mochumí

En la figura número 1 se muestra que el 80% de los agricultores del distrito de Mochumí son de sexo masculino y el 1 % aproximadamente son de sexo femenino, esto significa que la mayoría de agricultores dedicados a la siembra de cultivos son varones.

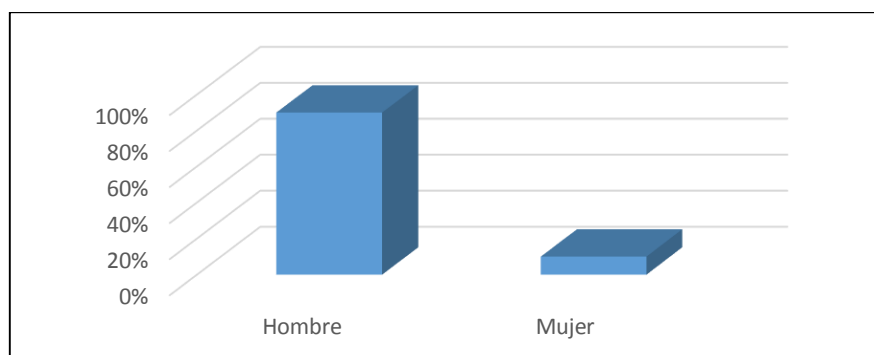


Figura 1. Sexo de los encuestados.

En la figura número 2 se muestra que el 64% de los agricultores son mayores a 51 años, seguido tenemos a los agricultores con la edad entre 41 a 50 años y los demás agricultores que representan una parte mínima, están entre la edad de 18 a 40 años, lo que significa que la mayoría de agricultores son mayores.

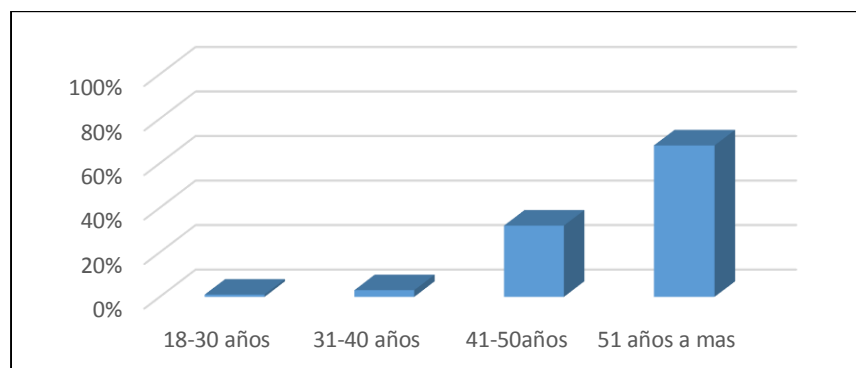


Figura 2. Edad de los agricultores de Mochumí.

En la figura número 3 se muestra que el 30% los agricultores cuentan con secundaria completa, el 25% con primaria completa, el 20% no han terminado la primaria, el 10% no han terminado la secundaria, y los que cuentan con primaria, secundaria y superior completa no se llega ni al 1%.

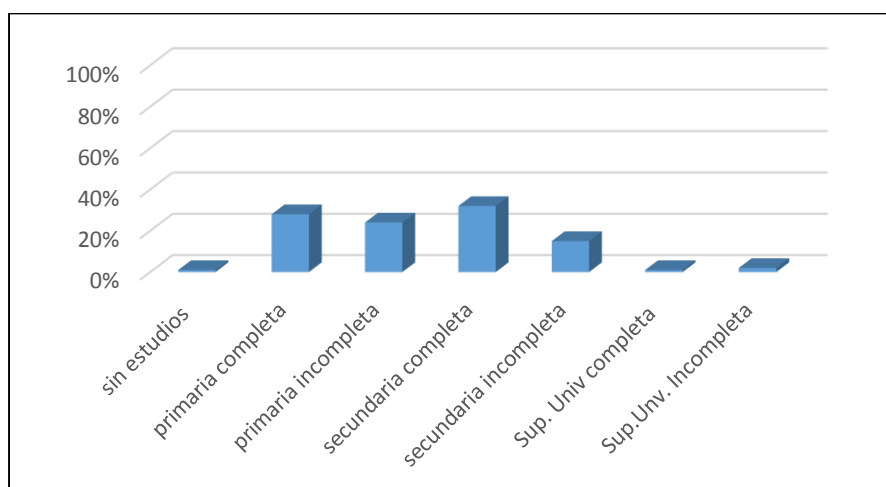


Figura 3. Nivel de estudios de los agricultores de Mochumí.

En la figura número 4 se muestra que el 68% de los agricultores de Mochumí cuenta con menos de cinco parcelas, el 18% tienen entre 6 a 10 parcelas, y los que tienen más de 16 parcelas son poquísimos pues representa aproximadamente un 1% del total. Y cabe resaltar que hay agricultores que alquilan las parcelas.

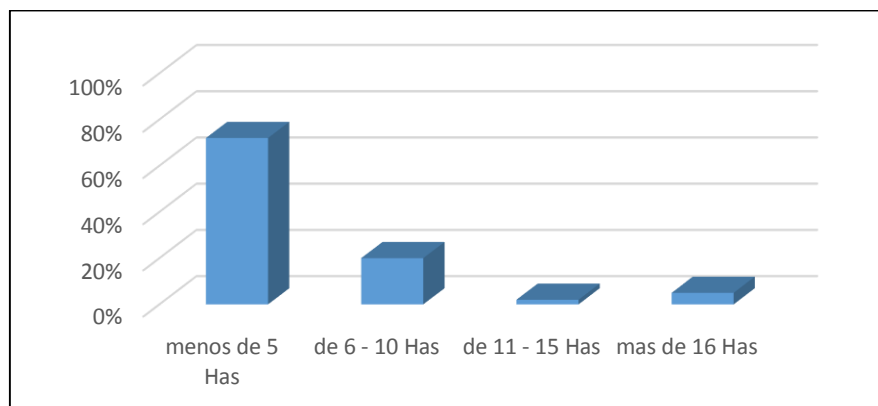


Figura 4. Total, de parcelas de los agricultores de Mochumí.

En la figura número 5, se muestra que el 90% de los agricultores del distrito de Mochumí practica la actividad agrícola más de nueve años.

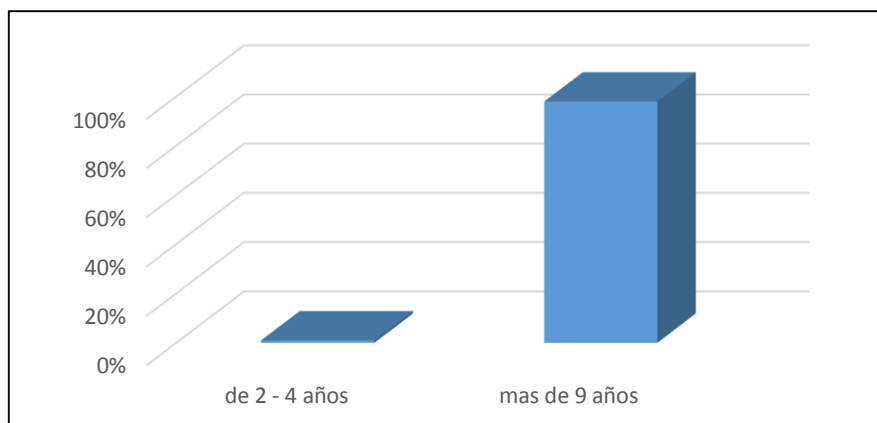


Figura 5. Tiempo que se dedican los agricultores de Mochumí a la actividad agrícola.

En la figura número 6, se muestra que el 68 % de los agricultores son propietarios de sus parcelas, y el 18% son arrendatarios.

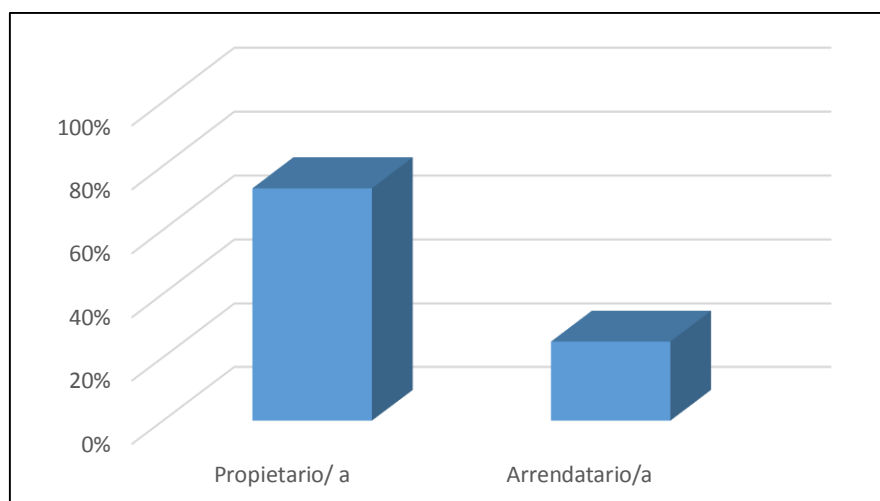


Figura 6. Propiedad de las parcelas.

En la figura número 7, se muestra que cerca del 90% de los agricultores cuentan con título inscrito en registro público, y los que no cuentan con título inscrito son rarísimos y de algunos está en proceso de titulación.

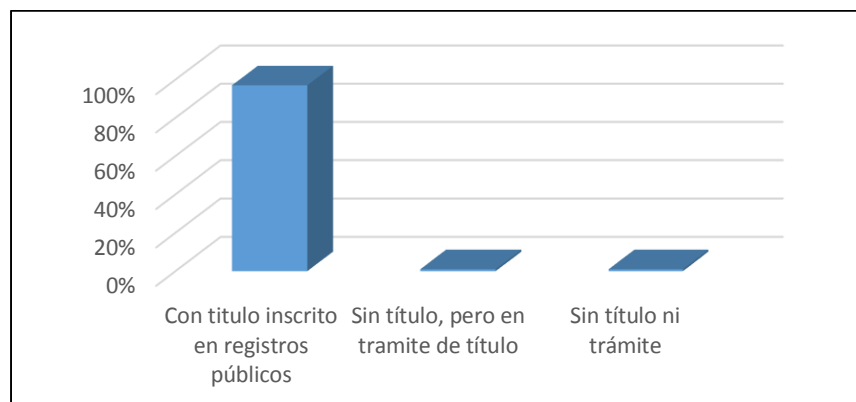


Figura 7. Parcelas con título, en trámite o sin título de propiedad.

En la figura número 8, se muestra que el 67% de los agricultores cuenta con un nivel de ingresos menos de 5000 soles, el 20% cuentan con ingresos entre 6000 a 10000 soles, el 3 % cuentan con un ingreso entre 10000 a 15000, y los que tienen ingresos mayores a 20000 representan un porcentaje del 4%.

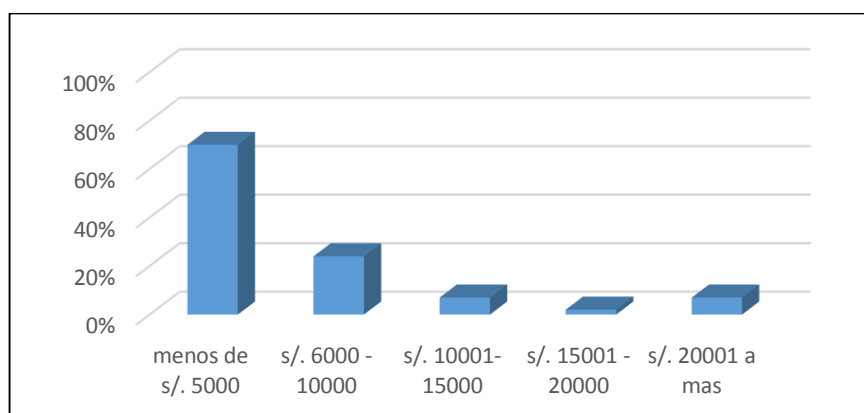


Figura 8. Nivel de ingresos.

En la figura número 9, se muestra que el 52% no cuenta con un ingreso adicional y el 30% de los agricultores si cuentan con ingresos adicionales, ya que estos aprovechan después de cultivar el cultivo tradicional que es el arroz, siembran en las tierras húmedas ya sea maíz o menestras y de todos modos generan ingresos adicionales.

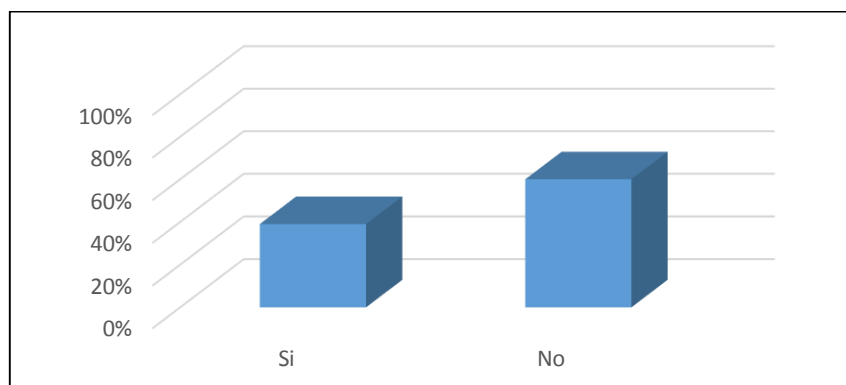


Figura 9. Ingresos adicionales.

En la figura número 10 se muestra que el 68% de los agricultores cuenta con un nivel de ingresos regular, y para el 24% nos dice que sus ingresos les parece bueno.

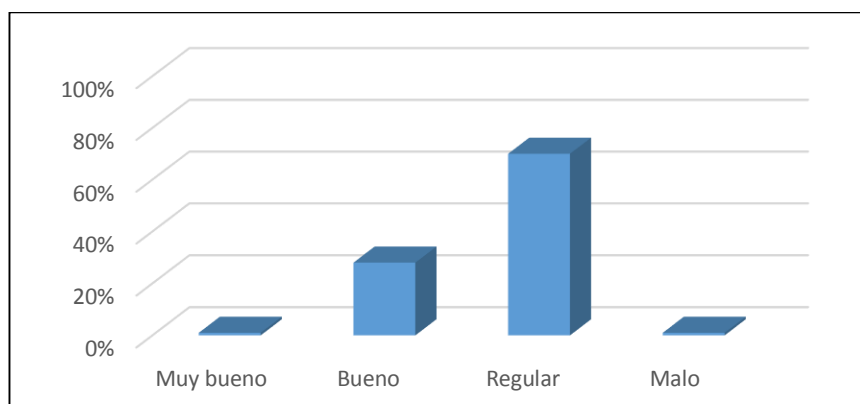


Figura 10. Calificación del nivel de ingresos de la actividad agrícola.

En la figura número 11 se muestra que el 72% de los agricultores en los últimos 10 años, cree que la tierra SÍ produce menos y para los otros 12 % la tierra No produce menos.

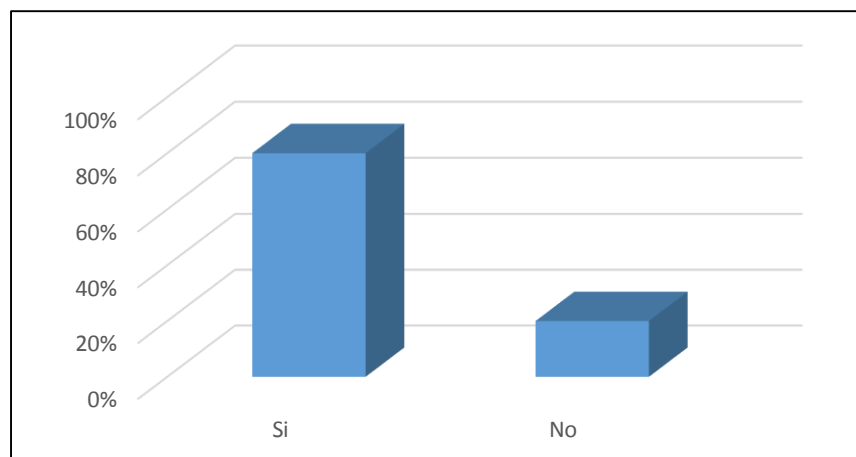


Figura 11. La producción de la tierra en lo últimos años es menos.

En la figura número 12, se muestra que el 30% de los agricultores afirma que el principal problema del suelo por lo que sus parcelas no producen es la salinidad del suelo, para un 29% sus tierras no producen por la plagas y enfermedades en el suelo, para un 28% sus tierras no producen por desgastes del suelo por las lluvias intensas.

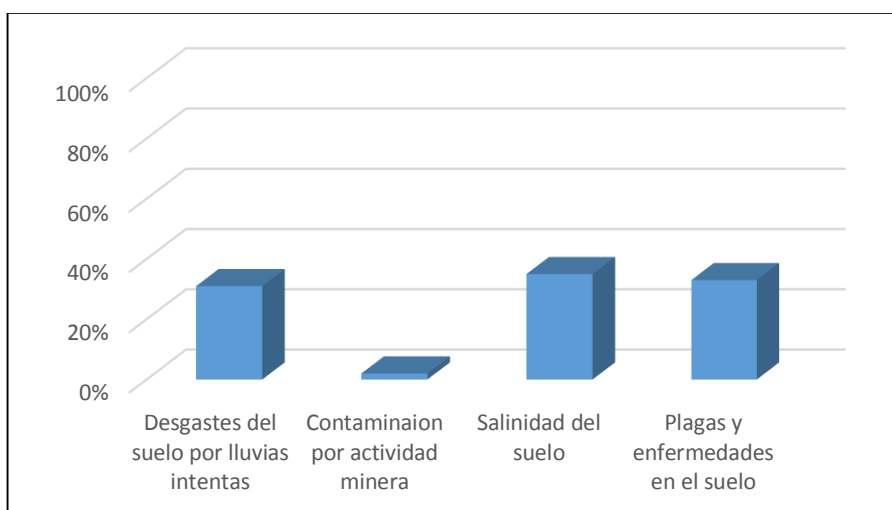


Figura 12. Principal problema del suelo por lo que las parcelas producen menos.

En la figura número 13, se muestra que el 25% de los agricultores cuenta con una utilidad entre 2001 a 2500 soles, para el 19% su utilidad esta entre 2501 a 3000 soles, para un 16% su utilidad esta entre 1001 a 1500, para el 8% su utilidad esta entre 3001 a 3500 y los que tienen una utilidad mayor a 5000 son mínimos ya que representan un 1%.

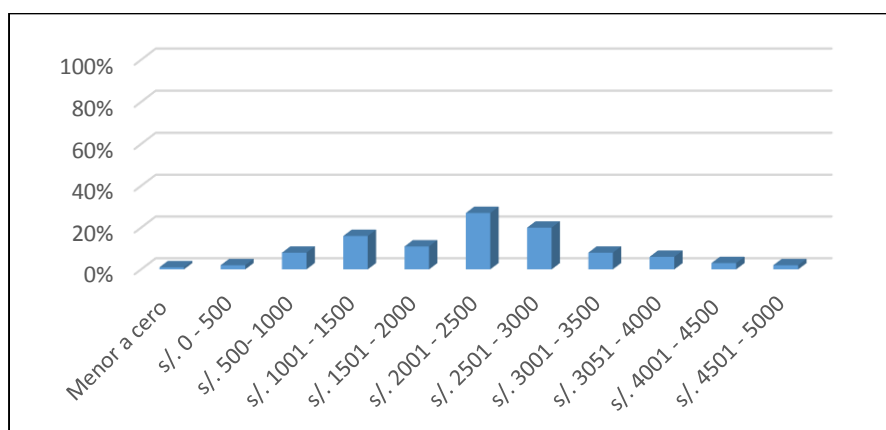


Figura 13. Utilidad

4.2 Análisis de Costo – Beneficio de los Cultivos Alternativos

A continuación, se tiene los respectivos análisis costo beneficio de los cultivos de arroz, maíz amarillo duro, quinua, sandía y arándanos; se puede ver en todos los casos que la rentabilidad del cultivo de arroz está por debajo de las rentabilidades de los cultivos considerados como alternativos para sustituirlo en la zona de Mochumí.

4.2.1 Análisis de Costo- Beneficio del Arroz

Tabla 2.

Análisis de Costo – Beneficio del Arroz

ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO DEL CULTIVO				
DATOS DEL CULTIVO				
CULTIVO	ARROZ		NIVEL TECNOLÓGICO	MEDIO
EXTENSIÓN	1 HA		ACCESO RIEGO	BAJO
PERIODO VEGETATIVO	05 MESES		MESES DE SIEMBRA	RIEGO
VARIEDAD	VARIAS		MESES COSECHA	TODO
FECHA DE COSTEO			TIPO DE CAMBIO	EL AÑO
			\$=S/.	1.00
PARTIDAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR	TOTAL
			\$	S/.
				S/.
I. COSTO DIRECTO				4176.30
II. COSTO INDIRECTO				668.21
TOTAL COSTO				4844.51
INGRESOS UTILIDAD		9000	0.79	7110.00
				2265.49

Esta tabla refleja el margen de beneficio de un agricultor promedio de la zona de Mochumí del cultivo de arroz, que tal como se ve alcanza un nivel de s/. 2,265.49 por campaña. Considerando esto, la investigación tomo en cuenta que los agricultores entrevistados en promedio vienen llevando a cabo el cultivo en la última década; pero la tesis consideró un lapso de 12 campañas para realizar el análisis de rentabilidad del cultivo de arroz, con lo cual se obtendrá los indicadores VAN y TIR.

4.3.2 Análisis de Costo-Beneficio del Maíz amarillo duro

Tabla 3.

Análisis de Costo – Beneficio del Maíz Amarillo Duro

ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO DEL CULTIVO				
DATOS DEL CULTIVO				
CULTIVO	MAÍZ AMARILLO DURO		NIVEL TECNOLÓGICO	MEDIO
EXTENSION	1 HA		ACCESO RIEGO	BAJO RIEGO
PERIODO VEGETATIVO	05 MESES		MESES DE SIEMBRA	TODO EL AÑO
VARIEDAD	VARIAS		MESES COSECHA	TODO EL AÑO
FECHA DE COSTEO			TIPO DE CAMBIO \$=S/.	1.00
PARTIDAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR \$	TOTAL S/.
I. COSTO DIRECTO				3820.68
II. COSTO INDIRECTO				611.31
TOTAL COSTO				4431.98
INGRESOS		10000	0.79	7900.00
UTILIDAD				3468.02

Esta tabla refleja el margen de beneficio de un agricultor promedio de la zona de Mochumí del cultivo de maíz amarillo duro, que tal como se ve alcanza un nivel de s/. 3,468.02 por campaña. Considerando esto, la investigación tomo en cuenta que los agricultores entrevistados en promedio vienen llevando a cabo el cultivo en la última década; pero la tesis considero un lapso de 12 campañas para realizar el análisis de rentabilidad del cultivo maíz amarillo duro, con lo cual se obtendrá los indicadores VAN y TIR.

4.3.3 Análisis de Costo-Beneficio de la Quinua

Tabla 4.

Análisis de Costo – Beneficio de la Quinua

ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO DEL CULTIVO				
DATOS DEL CULTIVO				
CULTIVO	QUINUA		NIVEL TECNOLÓGICO	MEDIO
EXTENSIÓN	1 HA		ACCESO RIEGO	BAJO RIEGO
PERIODO VEGETATIVO	04 MESES		MESES DE SIEMBRA	TODO EL AÑO
VARIEDAD	VARIAS		MESES COSECHA	TODO EL AÑO
FECHA DE COSTEO			TIPO DE CAMBIO \$=S/.	: 1.00
PARTIDAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR	TOTAL
			\$	S/.
				S/.
I. COSTO DIRECTO				8472.23
II. COSTO INDIRECTO				667.24
TOTAL COSTO				9139.48
INGRESOS		2200	9.00	19800
UTILIDAD				10660.52

Esta tabla refleja el margen de beneficio de un agricultor promedio de la zona de Mochumí del cultivo de la quinua, que tal como se ve alcanza un nivel de s/. 10,660.52 por campaña. Considerando esto, la investigación tomo en cuenta que los agricultores entrevistados en promedio vienen llevando a cabo el cultivo en la última década; pero la tesis considero un lapso de 12 campañas para realizar el análisis de rentabilidad del cultivo de la quinua, con lo cual se obtendrá los indicadores VAN y TIR.

4.3.4 Análisis de Costo-Beneficio de la Sandía

Tabla 5.

Análisis de Costo – Beneficio de la Sandía

ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO DEL CULTIVO				
DATOS DEL CULTIVO				
CULTIVO	SANDÍA		NIVEL TECNOLÓGICO	MEDIO
EXTENSIÓN	1 HA		ACCESO RIEGO	BAJO RIEGO
PERIODO VEGETATIVO	3 MESES		MESES DE SIEMBRA	TODO EL AÑO
VARIEDAD	VARIAS		MESES COSECHA	TODO EL AÑO
FECHA DE COSTEO			TIPO DE CAMBIO \$=S/.	1.00
PARTIDAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR \$	TOTAL S/.
I. COSTO DIRECTO				6256.93
II. COSTO INDIRECTO				969.82
TOTAL COSTO				7226.75
INGRESOS		40000	0.49	19,600
UTILIDAD				12373.25

Esta tabla refleja el margen de beneficio de un agricultor promedio de la zona de Mochumí del cultivo de sandía, que tal como se ve alcanza un nivel de s/. 12,373.25 por campaña. Considerando esto, la investigación tomo en cuenta que los agricultores entrevistados en promedio vienen llevando a cabo el cultivo en la última década; pero la tesis considero un lapso de 12 campañas para realizar el análisis de rentabilidad del cultivo de sandía, con lo cual se obtendrá los indicadores VAN y TIR.

4.3.5 Análisis de Costo-Beneficio del Arándano

Tabla 6.

Análisis de Costo – Beneficio del Arándano

ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO DEL CULTIVO				
DATOS DEL CULTIVO				
CULTIVO	ARÁNDANO		NIVEL TECNOLÓGICO	MEDIO
EXTENSIÓN	1 HA		ACCESO RIEGO	BAJO RIEGO
PERIODO VEGETATIVO	05 MESES		MESES DE SIEMBRA	TODO EL AÑO
VARIEDAD	VARIAS		MESES COSECHA	TODO EL AÑO
FECHA DE COSTEO			TIPO DE CAMBIO \$=S/.	1.00
PARTIDAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR	TOTAL
			\$ S/.	S/.
I. COSTO DIRECTO				7,386.93
II. COSTO INDIRECTO				1,034.171
TOTAL COSTO				8,421
INGRESOS		8500	5.5	6715.00
UTILIDAD				13,141

Esta tabla refleja el margen de beneficio de un agricultor promedio de la zona de Mochumí del cultivo de arándano, que tal como se ve alcanza un nivel de s/. 13,141.00 por campaña. Considerando esto, la investigación tomo en cuenta que los agricultores entrevistados en promedio vienen llevando a cabo el cultivo en la última década; pero la tesis considero un lapso de 12 campañas para realizar el análisis de rentabilidad del cultivo de arándano, con lo cual se obtendrá los indicadores VAN y TIR.

4.3.6 Comparación entre el cultivo tradicional y los cultivos propuestos alternativos en

Mochumí

Tabla 7.

Comparación entre cultivo tradicional y cultivos alternativos propuestos

		Arroz	Maíz amarillo duro	Quinoa	Sandía	Arándanos
Periodo vegetativo	Meses	5	5	4	5	5
Demanda hídrica por Ha.	Horas	16	4	4	10	12
Producción por Ha.	Kilos	9,000	10,000	2,200.00	40,000	8,500
Ingreso bruto por Ha.	s/.	2,265.49	3,468.02	10,660.52	12,373.25	13,141
Costo por Ha.	s/.	4844.51	4431.98	9139.48	7226.75	8,421

En la tabla se observa la rentabilidad del cultivo tradicional que es el arroz comparado con los cultivos alternativos propuestos. Se denota claramente cada cultivo con el fin de poder elegir el cultivo más rentable para los agricultores del distrito de Mochumí, teniendo en cuenta una serie de factores, como el periodo vegetativo, la disponibilidad del recurso hídrico, la adaptación del suelo, clima, el mercado exterior, aceptación social, entre otros.

4.3.7 Utilidad de los cultivos y mercado en el exterior.

En la figura número 14 se muestra la comparación con respecto a la utilidad de cada uno de los cultivos propuestos. Analizando cada uno de los cultivos se ve que el más resaltante es el cultivo del arándano respecto a los otros cultivos, con una utilidad cerca de s/. 14,000.

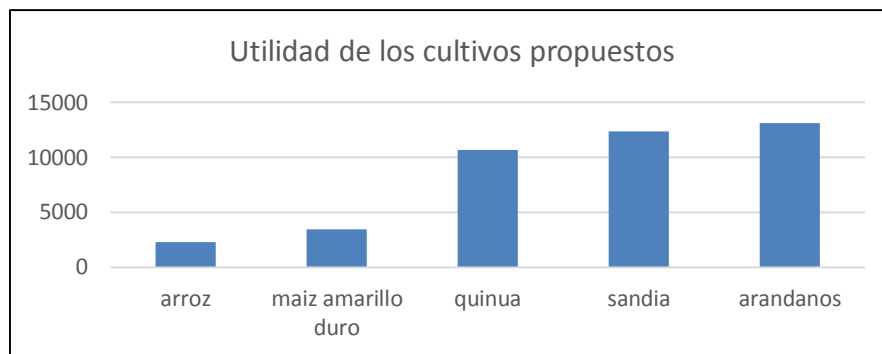


Figura 14. Utilidad de los cultivos propuestos.

Analizando cada uno de los cultivos propuestos, también he podido estudiar su posible comercialización en los diferentes mercados del exterior. Sabemos que el Perú es el primer país exportando el producto de la quinua, pero en los últimos años ha ido disminuyendo su producción; los principales mercados compradores de quinua es Chile con un porcentaje del 98.18% y cuya empresa compradora es AGROINDUSTRIASFAMASA S.A.C., y Estados Unidos con un porcentaje del 1.82 %, y cuya empresa compradora es INKA FOREST EXPORT S.AC., esto quiere decir que la mayoría de quinua es exportada al país de Chile. Otro de nuestros productos principales es la sandía que en los últimos años ha ido aumentando de manera muy notoria su producción en nuestro territorio peruano, los principales mercados que importan son Ecuador con un 69.46% y Chile con un 30.54%, y cuyas empresas compradoras son: COPROIMPEX S.A.C.LUGIIMPORTACIONES Y EXPORTACIONES S.A.C., ORDOÑES CUTIPA ELVIRA, IMPORT EXPORT POLU E.I.R.L, AGRONEGOCIOS INTERNACIONALES JOSE S.R.L. Seguido tenemos el cultivo del arándano que en los últimos años se ha mantenido estable, su único país importador es Canadá con el porcentaje total del 100%, y la empresa compradora es CABALLERO CARMELO IMPEX E.I.R.L. Hoy en día el cultivo del arroz es considerado uno de nuestros cultivos tradicionales en el Perú, pero también es exportado en gran mayoría a diferentes países como Estados Unidos con un porcentaje del 43.26% cuya empresa compradora

es CAMPOSOL S.A., Países Bajos con un 25.68% cuya empresa compradora es TAL S.A., China con 11.89 % cuya empresa compradora es HORTIFRUT-TAL S.A.C., Reino Unido con 9.37% cuya empresa compradora es AGRICOLA SANTA AZUL S.A.C., Hong Kong con 5.11% cuya empresa compradora es HASS PERU S.A.

V. **Discusión**

El interés en esta investigación se centra en demostrar que el cultivo de arroz es un cultivo que está en términos de rentabilidad por debajo de la rentabilidad de otro cultivo, es por ello que en esta tesis logramos determinar que la rentabilidad del cultivo de arroz asciende a s/. 2,265.49, mientras que los cultivos alternativos propuestos en este trabajo son los siguientes, maíz s/. 3,468.02, quinua s/. 10,660.52, sandía s/. 12,373.25, y el arándano s/. 13,141.00, esto coincide con el aporte de MINAGRI (2008), el cual a través de un grupo de 12 agricultores ha optado por reconvertir sus áreas de arroz por cultivos alternativos como el palto de la variedad Hass en un área aproximada de 52 hectáreas. Por otro lado, se dio a conocer los resultados producto de la sensibilización que se ha hecho en cada una de las Comisiones de Regantes del Valle Chancay – Lambayeque, gracias a las cuales los agricultores por voluntad propia, optaron por el cambio de su plan de cultivo y riego de arroz por otro cultivo que es el palto, en un área aproximada de 2000 hectáreas, lo cual ha tenido grandes beneficios conllevando a la solución de los diferentes problemas que iba presentando la zona por la salinidad del suelo.

La tesis logra evidenciar que los agricultores de la zona de Mochumí se encuentran en precarias condiciones de vida, esto es característico en muchas zonas rurales tanto de la costa como de la sierra peruana tal como lo muestra el trabajo de investigación de Manrique (2016), nos dice que el “milagro de San Martín” ha recibido una importante atención tanto a nivel nacional como internacional principalmente por la reducción sostenida de cultivos de coca, los cuales descendieron de 28 600 ha. en 1992 a 483 ha en el 2014, además, concreta que la hoja de coca fue reemplazada por cultivos alternativos como el café y el cacao, los cuales representaban para el año 2010 un total de 39 445 has., y 7 990 has. En esta investigación se da a conocer algunos de los

drásticos cambios que han tomado lugar en la región. Un claro ejemplo es la reducción del índice de pobreza, que pasó de 60,5% en el 2003 a 25,8% en el 2012.

Los ingresos generados por el cultivo de arroz lamentablemente no son suficientes para brindarles condiciones de vida adecuada a los agricultores de Mochumí, como se ve estos ingresos son bastante bajos, la cantidad de hectárea promedio por agricultor es de 1 a 5 ha, el rendimiento es de 9,000 kg /ha. Manejando un proyecto adecuado esto sí podría incrementar a cifras superiores como se muestra en una investigación por Chong (2011), donde nos menciona que el país afronta graves problemas territoriales, entre ellos se encuentra las pequeñas unidades agrícolas, y para erradicar esto es muy necesario formar nuevas políticas que ayuden establecer y ejecutar un modelo de gestión que aproveche arduamente su base potenciadora e impulse su desarrollo sostenible. Lo que buscó este proyecto, fue dar cabida a un nuevo modelo de desarrollo autónomo, que trabaje por cuenta propia, donde involucre tres sectores (público, privado y académico), de tal forma que maximice la disponibilidad de los recursos de manera eficaz y competitiva en el mercado, desde un horizonte agropecuario, disponibilidad de agua, parque tecnológico, acciones no tradicionales (turismo y acuicultura) y la gestión pública.

Los costos generados para la producción de arroz como se observa son importantes y volátiles porque se encarecen permanentemente generando disminución de rentabilidad de los cultivos; los agricultores se endeudan con el banco poniendo en riesgo la pérdida de su parcela por incumplimiento de pago esto viene a ser un promedio de 1500 s/. , ya que es el precio que se alquila cada parcela, esto coincide con una investigación por Vásquez & Zapata (2015), señalan que se analizaron algunos rubros de organización, capacidad de gestión y desarrollo sustentable de la acción económica de pequeñas bases productivas para sistemas de exportación en la macro región nororiental del Perú; lo que significa que se halló una combinación directa tanto en los rubros de

asociación económica, economía del desarrollo, integración social y cuidado del medio ambiental; al obtener un precio extra por los bienes destacados del 28% ante un costo de certificaciones obligatorias en la participación económica del 5% del precio de mercado, con todos estos procesos se logró penetrar exitosamente en las cadenas exportadoras eficaces, generando un alza en la demanda internacional hacia productos agrícolas con certificación.

VI. Conclusiones

Se logró determinar el rendimiento de los cultivos involucrados en el trabajo de investigación para el distrito de Mochumí, esto implica la determinación de la rentabilidad promedio del cultivo de arroz que es de 2,265.49 soles por ha. Así mismo se logró determinar la rentabilidad promedio de los cultivos alternativos propuestos en dicha investigación, como el maíz amarillo duro que es de s/. 3,468.02 por ha, la quinua que es de s/. 10,660.52 por ha, sandía s/. 12,373.25 por ha, y el arándano s/.13, 141 por ha.

Se logró analizar los costos de producción del arroz y de los cultivos alternativos propuestos para el distrito de Mochumí, teniendo en cuenta tanto los costos directos como los costos indirectos. Así mismo se obtuvo que para el cultivo de arroz el costo total es de s/. 4844.51 por ha, para el cultivo de maíz amarillo duro es de s/. 4431.98, para el cultivo de la quinua es de s/. 9139.48, para el cultivo de la sandía es de s/. 7,226.75, y para el cultivo de arándano es de s/. 8,421 por ha, lo cual nos ha permitido identificar claramente que cultivos alternativos nos conviene implementar en la zona, y así poder generar mayores ingresos para una mejor calidad de vida de los agricultores, teniendo en cuenta los insumos, mano de obra, maquinarias, y costos administrativos.

Se logró analizar los ingresos del cultivo de arroz y de los cultivos alternativos propuestos para el distrito de Mochumí; estos vienen dados por el cultivo de arroz con un nivel de ingresos de s/. 7,110.00, el maíz amarillo duro con s/. 7,900.00, la quinua con s/. 19,800.00, la sandía con s/. 19,600.00 y el arándano con s/. 6,715.00; estos ingresos vienen dados por el rendimiento estimado y el valor bruto de la producción o precio de mercado.

VII. Recomendaciones

Habiéndose aplicado el análisis de costo beneficio para determinar la rentabilidad de cada uno de los cultivos, se recomienda a los agricultores del distrito de Mochumí, sustituir el cultivo del arroz por los cultivos alternativos propuestos, ya que generan mayor utilidad, y que generalmente comparado con el cultivo tradicional que es el arroz, estos demandan de bajas cantidades de agua, se adaptan a cualquier tipo de tierra, y tienen un mercado en el exterior.

Se recomienda a los agricultores del distrito de Mochumí, seleccionar entre los cultivos alternativos propuestos, principalmente al cultivo de la quinua, sandía y el arándano ya que sus costos son asequibles y que cualquier agricultor asociado con algún tipo de crédito, puede implementar este tipo de cultivo en la zona y así poder generar mayores ganancias para una mejor calidad de vida, conjuntamente con la protección del medio ambiente.

Claramente los ingresos de los cultivos alternativos son superiores al cultivo del arroz que los agricultores de Mochumí cultivan cada año, por lo que se les recomienda tomar decisiones drásticas con asesoramiento de los técnicos para optar por estas alternativas propuestas, teniendo en cuenta que las tierras de Mochumí cada vez producen menos ha de arroz y esto debido principalmente a la salinización del suelo; pero con estudios realizados tenemos que no habría dificultad para los cultivos alternativos propuestos ya que estos se pueden adaptar a la tierra.

VIII. Referencias Bibliográficas

- AGAP. (2015). *Producción agrícola para la exportación*.
- Agricultura, M. d. (2008). *Intendencia de recursos hídricos. IRENA*.
- Azqueta, D., Villalobos, M., & Lilia, O. (2007). *Introducción a la economía ambiental*. Segunda edición.
- Castañer, J. (2014). *Análisis de Costo Beneficio*.
- Charao, F., & Oliveira, D. (2016). *Agricultura ecológica al sur de Brasil. De alternativa a contratendencia*.
- Chong, M. (2011). *Diseño de un modelo de gestión para el desarrollo sostenible y competitivo de las pequeñas unidades agrícolas rurales del Perú*. Lima.
- Colchado, A., & Izquierdo, S. (2018). *Diagnóstico del caserío "el sifón" del distrito de Túcume, Lambayeque*.
- Diario Gestión-Economía. (2018). Obtenido de <https://gestion.pe/economia/seis-acciones-permitiran-mejorar-productividad-agricola-bayer-238340-noticia>.
- Díaz, M. (2013). *Producción, Comercialización y rentabilidad de la naranja (citrus aurantium) y su relación con la economía del cantón la maná y su zona de influencia, año 2011*.
- FAO. (2016). *Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura*.
- Ferguson, & Gould. (1991). *Teoría microeconómica*.
- Fellner, A. (2004). *Pequeño productor agrícola. Informe de costos y aplicación del tablero de control. XXVII congreso argentino de profesores universitarios de costos*.
- Gobierno Regional de Lambayeque. (2008). *Plan estratégico regional del sector agrario de Lambayeque 2009-2015.PERSA*. Chiclayo.
- Gobierno Regional de Lambayeque. (2016). *Informe multianual de inversiones en asociaciones público privadas*.
- Imaez, I. (2012). *Coliza, manejo y evaluación varietal en la región mesoclimática alavesa*.
- Jimenez, K. (s.f.). *Propuesta para el cultivo y aprovechamiento sostenible del yacón*. Colombia.
- Junta de Usuarios del Valle Chancay Lambayeque. (2017). *Comisión de regantes de Mochumí. Oficinas administrativas del distrito*.

- Leal , J. (2010). *Planificación y gestión sostenible de los recursos ambientales naturales*. Cartagena de las Indias, Colombia.
- Mankiw, G. (2012). *Microeconomía. Versión para América Latina*. sexta edición.
- Manrique, H. (2016). *El fin de la guerra de la cocaína. Construcción del estado y desarrollo alternativo en la región San Martín*.
- Marquez, L. (2005). *De la agricultura tradicional a la convencional, ahorro y capital en cruz de piedra, Mexico*.
- Marrero, M. (2010). *Características, limitaciones y posibilidades de desarrollo de la producción y comercialización de productos orgánicos en el Perú*. Lima.
- Martines , F. (2018). *Potencial productivo y rentabilidad del cultivo de fresa(fragaria fragaria ananassa(weston)duchesne) en salinas*. San Luis Potosí, Mexico.
- Medina, S. (s.f.). *Gestión del recurso hídrico a través de tanques elevados en el desarrollo de cultivos alternativos en el centro poblado de Yuracyacu*. Chota, Cajamarca, Perú.
- MINAGRI. (2008). *Autoridad Nacional del Agua. Proyecto de modernización de la gestión de los recursos hídricos(PMGRH). Diagnóstico de problemas y conflictos en la gestión del agua en la cuenca Chancay-Lambayeque*.
- MINAGRI. (2011). *Diagnóstico de la agricultura en el Perú. Comunicación, ambiente y desarrollo*.
- MINAGRI. (2012). *Autoridad Nacional del Agua. Diagnóstico participativo de la gestión de los recursos hídricos de la cuenca Chancay - Lambayeque*.
- MINAGRI. (2015). *Autoridad Nacional del Agua. Plan participativo de los recursos hídricos. Ámbito del consejo de recursos hídricos de la cuenca Chancay-Lmbayeque*.
- Molina, O. (2017). *Rentabilidad de la producción agrícola desde la perspectiva de los costos reales. Municipios pueblo Llano y Rangel del estado Mérida, Venezuela*.
- Neri, J., & Medina, M. (2019). *Cultivos alternativos como un mecanismo para el desarrollo de zonas áridas. El caso de la jojoba en el Altiplano potosino*.
- Núñez, D. (2007). *Sistemas alternativos de producción agrícola*.
- Ochoa, C., & Villalobos, L. (2010). *Plan de negocios para una cooperativa agricola de trabajo asociado de producción y comercialización de plátano orgánico*. Cundimarca.
- Posner, B. (s.f.). *The leader ship challenge*. Jossey Bass, San Francisco: 3rd eddition.

- Ramroop , D., & Ragbir, S. (2010).) *Assessing farmer field school as a sustainable agricultural methodology for farmers in Trinidad and Tobago. Proceedings of the 28th West Indies Agricultural Economics Conference/2009 Barbados National Agricultural Conference, Bridgetown, Barbados.*
- Reta, D., Figueroa, U., Serrato, S., Quiroga, M., Gaytán , A., & Cueto, J. (2015). *Potencial forrajero y productividad del agua en patrones de cultivos alternativos.* México.
- Rodriguez, E. (s.f.). *La agricultura convencional del cultivo de cacao y su efecto en la erosión del suelo agrícola versus bosque primario.* Jauneche, Ecuador.
- Salcedo, S., & Guzman, L. (2014). *Agricultura familiar en América Latina y el Caribe. Recomendaciones de política.*
- Sánchez, A. (2013). *La producción agraria y la biodiversidad en la normativa agraria de la comunidad autónoma de Rioja.*
- Sánchez, K. (2016). *Rentabilidad de los cultivos altermativos y su incidencia en el cultivo de la hoja de la coca en la región San Martín, 2000-2015.*
- Sandoval, C., & Gómez, J. (s.f.). *Loa centros de gestión empresarial en Chile. Instituto de desarrollo agropecuario.* Santiago, Chile.
- Sierra, D. (2016). *El cacao como producto líder en la sustitución de cultivos ilícitos en el proceso de posconflicto.*
- Toledo, J., & Toledo, F. (2010). *Propuesta de aplicación de la metodología beneficio costo para la evaluación económica de proyectos de plantas de tratamiento de aguas residuales.* Perú, Lima.
- Vásquez , P., & Zapata, J. (2015). *Estudio de los factores que influyen en la asociatividad de los productores de mango del valle Chancay, Motupe-Olmos.*
- Vásquez, T. (2015). *Gestión y evaluación del uso de los recursos hídricos en el Valle Chancay.* Lambayeque, Perú.
- Velasco, J., & Velazco, J. (2012). *Características del empleo agrícola en el Perú.*
- Vivas, A. (2010). *Economía agraria.* Primera edición.
- Zamora, I. (2011). *Rentabilidad y ventaja comparativa . Un análisis de los sistemas de producción de guayaba en el estado de Michocana.*

IX. Anexos**ANEXO N° 1**

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTA DE CIENCIAS EMPRESARIALES
Escuela de Economía
TESIS

**Propuesta de Cultivos Alternativos para los Agricultores del Distrito de Mochumí -
Lambayeque**

ENCUESTA

Instrucciones: Estimado productor esperamos su valiosa colaboración para la presente investigación, le agradecemos por anticipado, le indicamos que guardaremos absoluta reserva. Gracias

I. DATOS DEL PRODUCTOR

1.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA (Circule solo un número)	
	Lambayeque.....	1
	Mochumí.....	2
	Otro (.....)	3
2.	SEXO	
	(Circule solo un número)	
	Hombre.....	1
	Mujer.....	2
3.	EDAD	
	(Circule solo un número)	
	18 – 30 años.....	1
	31 – 40 años.....	2
	41 – 50 años.....	3
	51 a más años.....	4
4.	¿CUÁL ES SU NIVEL DE ESTUDIOS?	
	(Circule solo un número)	
	Sin estudios.....	1
	Inicial.....	2
	Primaria completa.....	3
	Primaria incompleta.....	4
	Secundaria completa.....	5
	Secundaria incompleta.....	6
	Sup. Univ. completa.....	7
	Sup. Univ. Incompleta.....	8
	Sup. No Univ. Completa.....	9
	Sup. No Univ. Incompleta.....	10

5. TOTAL DE PERCELAS (Circule solo un número)

Menos de 5 Has.....	1
De 6 a 10 Has.....	2
De 11 a 15 Has.....	3
Más de 16 Has.....	4

6. ¿CUÁNTOS AÑOS SE DEDICA DE MANERA INDEPENDIENTE A LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA?
(Circule solo un número)

Menos de 2.....	1
De 2 a 4.....	2
De 5 a 8.....	3
Más de 9.....	4

7. DE ESTA PARCELA O CHACRA, ¿UD. ES:
(Circule solo un número)

Propietario a.....	1
Comunero a.....	2
Arrendatario a.....	3
Posesionario a.....	4
Otro.....	5

8. UD./ EL PRODUCTOR/A ES PROPIETARIO:
(Circule solo un número)

¿Con título inscrito en registros públicos?.....	1
¿Con título no inscrito en registros Públicos?.....	2
¿Sin título, pero en trámite de título?.....	3
¿Sin título, ni trámite?.....	4

II. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

9. ¿ACTUALMENTE A CUÁNTO ASCIENDE SU NIVEL DE INGRESOS POR CAMPAÑA?
(Circule solo un número)

S/.Menos de 5000	1
S/.6000 a 10000.....	2
S/.10001 a 15000.....	3
S/.15001 a 20000.....	4
S/.20001 a más.....	5

10. ¿TIENE ALGÚN OTRO INGRESO ADICIONAL? (Circule solo un número)

Si.....	1
No.	2

11. ¿CÓMO CALIFICA SU NIVEL DE INGRESOS EN LA ACTIVIDA AGRÍCOLA?
(Circule solo un número)

Muy bueno.....	1
Bueno.	2
Regular.....	3
Malo.....	4
Pésimo.....	5

12. EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS, ¿UD. CREE QUE EL SUELO O LA TIERRA DE SUS PARCELAS O CHACRAS PRODUCEN MENOS?

Si.....1
No.....2

13. ¿CUÁL ES EL PRINCIPAL PROBLEMA POR LO QUE EL SUELO O LA TIERRA DE SUS PARCELAS O CHACRAS PRODUCEN MENOS?

Suelo pobre, infértil (Sobreexplotación del suelo).....1
Desgaste del suelo por lluvias intensas.....2
Otro problema del suelo.....3
Contaminación por actividad minera.....4
Salinidad del suelo.....5
Plagas y enfermedades en el suelo.....6
Otro problema del suelo.....7