



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA



TRABAJO DE TITULACIÓN

Componente práctico del Examen de Grado de carácter
Complejivo, presentado a la Unidad de Titulación, como requisito
previo para obtener el título de:

INGENIERO AGRÓNOMO

TEMA:

“Rentabilidad de la producción agrícola del cultivo de arroz (*Oryza sativa* L.) en Los Ríos”.

AUTOR:

Jefferson Daniel Reyes Palma

TUTOR:

Ing. Agr. Miguel Goyes Cabezas, MAE.

Babahoyo – Los Ríos – Ecuador

2018



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA



TRABAJO DE TITULACIÓN

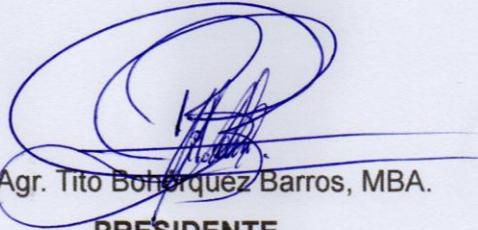
Trabajo experimental, presentado al H. Consejo Directivo de la
Facultad, como requisito previo para obtener el título de:

INGENIERO AGRÓNOMO

TEMA:

“Rentabilidad de la producción agrícola del cultivo de arroz en Los
Ríos”.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN


Ing. Agr. Tito Bohórquez Barros, MBA.

PRESIDENTE


Ing. Agr. David Mayorga Arias.,

MBA.

VOCAL


Ing. Agr. Guillermo García Vásquez,

MSc.

VOCAL

La responsabilidad por la investigación, análisis, resultados, conclusiones y recomendaciones presentadas y sustentadas en este Componente práctico son de exclusividad del autor.

Jefferson Daniel Reyes Palma

DEDICATORIA

*A **Dios** por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.*

*A **mi madre** por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.*

*A **mi padre** por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.*

*A **mi esposa** por ser una ayuda en momentos difíciles dándome inspiración en todo tiempo para poder culminar con esta etapa de mi vida.*

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a mis padres que han dado todo el esfuerzo para que yo ahora este culminando esta etapa de mi vida y darles las gracias por apoyarme en todos los momentos difíciles de mi vida tales como la felicidad la tristeza pero ellos siempre han estado junto a mí y gracias a ellos soy lo que ahora soy y con el esfuerzo de ellos y mi esfuerzo ahora puedo ser un gran profesional y seré un orgullo para ellos y para todos los que confiaron en mí.

CONTENIDO

I.	INTRODUCCION.....	1
II.	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	3
III.	PREGUNTAS ORIENTADAS	4
IV.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	5
4.1.	El cultivo de arroz	5
4.2.	Producción del cultivo de arroz.....	7
4.3.	Rentabilidad.....	12
V.	METODOLOGÍA.....	15
5.1.	Ubicación y descripción del campo experimental	15
3.2.	Metodología de investigación.....	15
VI.	SITUACIONES DETECTADAS	16
VII.	SITUACIONES PLANTEADAS.....	17
VIII.	CONCLUSIONES	18
IX.	RESUMEN.....	19
X.	SUMMARY	20
XI.	BIBLIOGRAFÍA.....	21

I. INTRODUCCION

En nuestro país, especialmente en el Litoral Ecuatoriano predomina la producción de cultivos de ciclo corto, como es arroz, maíz, soya y hortalizas, los que generan fuentes de ingresos económicos a las personas que se encargan de producirlos y además promueven fuentes de trabajo para personas del sector rural.

La continua transformación en el tiempo ha sido pilar fundamental para promover la industria, comercio, finanzas, estructura social, educación y la agricultura, siendo este último el de mayor importancia porque conlleva a tomar una serie de decisiones y desarrollo económico, tomado en consideración la conjugación de los sistemas productivos, especialmente en lo que respecta a los costos de producción.

Es el productor el encargado de sembrar y cosechar, igualmente es el que administra los recursos financieros, por tanto no debe descuidar su rentabilidad ya que de ello depende lograr los objetivos a corto, mediano o largo plazo, ya que es un negocio que maximiza la economía; la actividad agrícola en términos económicos-financieros se considera como un negocio.

La rentabilidad de la agricultura no solo está condicionada por el medio donde ésta se realiza, sino también por las inversiones en infraestructura, productos químicos (abonos, pesticidas, etc.) maquinaria y comercialización, aunque no es solo una magnitud financiera sino un indicador del desarrollo local¹.

Las innovadoras técnicas de cultivos están potencializando los cultivos de ciclo corto, los que tienen la función de aumentar la rentabilidad basados en los costos, ingresos y beneficios.

¹ Fuente: Instituto Geográfico Nacional. 2017. Disponible en https://www.ign.es/espmmap/figuras_desecon_bach/pdf/DesEcon_Fig_02_texto.pdf

El presente análisis tuvo como finalidad documentar la información sobre la rentabilidad de la producción de arroz, en la provincia de Los Ríos.

1.1. Objetivos

1.1.1. General

Compilar estudios sobre la rentabilidad de la producción agrícola del cultivo de arroz, en la provincia de Los Ríos.

1.1.2. Específicos

- Recopilar información sobre la rentabilidad del cultivo de arroz.
- Establecer los beneficios económicos de la producción agrícola del cultivo de arroz en la provincia de Los Ríos.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Las principales fuentes de ingreso de los agricultores, esta actividad agrícola ha venido de generación en generación, realizándose de manera artesanal aplicando los conocimientos empíricos adquiridos, actualmente por las nuevas generaciones progresivas y por una globalización más rigurosa, este método tradicional se encuentra en desventaja para reemplazar los actuales parámetros, como lo es la transformación de la matriz productiva.

Considerando el actual desarrollo es indispensable explorar nuevos métodos de producción que permita obtener una mejor calidad, producción y sobre todo una rentabilidad fructífera para el productor de arroz.

Nuestro País es uno de los principales exponentes agrícolas, por sus condiciones climatológicas, su ubicación geográfica e hidrográfica, en ciertas ocasiones hace que en época de invierno con el porvenir de las lluvias se convierta en zonas inundables ocasionando una significativa pérdida para el productor de arroz, impide que prospere con facilidad la gramínea trayendo consigo preocupaciones a los pobladores dedicados a la agricultura; adicional las plagas es otra causa que afecta la producción, para obtener un óptimo producto terminado, ciertos agricultores buscan alternativas de rentabilidad económica, utilizando menos cantidad de insecticidas, optimizando recursos, cuidando los minerales altamente ricos y propios del suelo tratados para su cosecha.

III. PREGUNTAS ORIENTADAS

¿Por qué se produce la baja rentabilidad en el cultivo de arroz?

Que factores influyen para la baja rentabilidad del cultivo de arroz.

IV. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

4.1. El cultivo de arroz

IICA (2017) señala que el arroz (*Oryza sativa*) es el segundo alimento de mayor importancia a nivel mundial, después del trigo y es el alimento básico para la mitad de la población mundial. La producción mundial de arroz fue de 472 25 millones de toneladas, siendo China (144,9 millones TM) e India (106 500 000) los mayores productores mundiales, seguidos por Indonesia (37,2 millones TM) y Bangladesh (34,6 millones TM)

Franquet y Borràs (2016) manifiestan que de todos los cereales existentes o conocidos, el arroz es, sin duda alguna, el que ofrece la posibilidad de llenar más rápidamente un déficit de producción agrícola para la alimentación del hombre y, junto con el trigo y la carne o el pescado, constituye la base de la alimentación humana. El 75 % de la población mundial lo incluye en su dieta alimenticia diaria, pudiendo superar en algunos casos el consumo de otros cereales como el maíz y el trigo.

La producción mundial de arroz supera los 500 millones de toneladas, teniendo en cuenta que sólo los países asiáticos obtienen el 90 % de la producción. La historia nos ha demostrado, en efecto, cuánta consideración los hombres han tenido siempre por el arroz y por sus preciosas cualidades nutritivas (Franquet y Borràs, 2016).

Agrichem (2018) difunde que el arroz es uno de los cereales más importantes para la humanidad, pues es considerado alimento básico en muchas culturas; este grano es el segundo cereal más cultivado. En la alimentación de los mexicanos después del maíz, trigo y frijol, el arroz ocupa el cuarto lugar en la dieta de los granos básicos con un consumo anual por persona de 8,9 k.

Tolentino (2014) informa que el arroz es el segundo cereal más consumido por el hombre (después del trigo) y un alimento básico para más del

40 % de la población mundial (de él depende alrededor del 80% de su dieta). La importancia de su aporte calórico y la cantidad de personas que se benefician con su producción, coloca al arroz como una fuente importante de alimento y recursos para los países en vías de desarrollo.

Para Bernardi (2017), las bondades nutricionales del arroz han trascendido por su importancia, dado que esta gramínea es la que mayor aporte calórico brinda de todos los cereales. El almidón es el componente principal del grano de arroz, y se encuentra en un rango que va del 70 % al 80 %. Se compone de amilosa y amilopectina, (hidratos de carbono y trasmisor de energía para el organismo que permiten alcanzar rápidamente los niveles adecuados de glucosa), siendo la proporción de cada una la que determina las características culinarias del producto. A mayor proporción de amilopectina, más viscosos y pegajosos estarán los granos entre sí.

Agrichem (2018) manifiesta que el arroz es un alimento con alto contenido nutricional, cuyo grano no contiene fructosa, es altamente digerible, con bajo contenido en grasas, rico en carbohidratos, vitamina B, calcio, fósforo, hierro, sodio y potasio.

Moreno (2014) explica que el cultivo del arroz en Ecuador se realiza durante tres ciclos en el año, observando durante la época del primer cuatrimestre el mayor hectareaje sembrado debido a la disponibilidad de agua por gravedad para el cultivo. El 98,5 % de la superficie cultivada se encuentra en el litoral ecuatoriano y se distribuye principalmente en tres provincias: Guayas (65,9 %), Los Ríos (27,8 %) y Manabí (4,8 %).

FEDEARROZ (2013) expresa que en los últimos años el manejo del cultivo ha tenido serias variaciones: siembras fuera de época, afán de sembrar para recuperar las pérdidas de la cosecha anterior y la presión de sus obligaciones, esto generó un afán desmedido de sembrar sin evaluación técnico-económica y sin planificación. A esto se suma que la mayoría de las áreas de siembra han sido preparadas inadecuadas, la incidencia de malezas comunes y de arroz rojo ha aumentado, las densidades de siembra superan los

200 kg/ha y el uso de fuentes de fertilizantes bajo el concepto de “más baratos” han resultado en un desastre técnico y económico pues no han garantizado la respuesta adecuada del cultivo.

EcuRed (2017) menciona que la agricultura es la principal fuente de producción de la provincia de Los Ríos. En las llanuras existen cultivos de arroz, de caña de azúcar, maíz, palma africana, maracuyá, papaya, etc. y en las partes más altas hay condiciones excelentes para los cultivos de exportación: café, cacao, banano, plátano, entre otros. La actividad desplegada por la Universidad Técnica de Babahoyo ha permitido un mejoramiento de la productividad agrícola gracias al empleo de la técnica, fertilizantes, maquinaria y semillas seleccionadas. La provincia ocupa el primer lugar de la república en la producción de cacao y es la segunda en la costa en la producción de café. El cacao o “pepa de oro” producido en esta provincia fue desde la colonia hasta la primera guerra mundial el mayor producto agrícola de exportación del Ecuador.

De acuerdo a Aguilar, *et al.* (2013) la superficie de siembra del cultivo de arroz, se concentra en las provincias de Guayas y Los Ríos. La dinámica de siembra en la provincia del Guayas es de una menor superficie cultivada, debido al aprovechamiento de ciertas pozas en la época de verano; mientras que para la provincia de Los Ríos esta dinámica es inversa, decreciendo por la escases de precipitaciones en verano que son insuficientes para el cultivo de arroz.

4.2. Producción del cultivo de arroz

Cruz (2014) reporta que la producción agrícola incluye dos grandes ramas dentro de ella: por un lado, la agricultura, que es cultivo de vegetales de cualquier tipo (legumbres, oleaginosas, verduras de hoja, etcétera), y por otra parte, la ganadería, que es la producción de ganado, también de cualquier tipo (bovino, porcino, caprino, etcétera).

FAO (2014) menciona que el arroz, símbolo de identidad cultural y unidad mundial, es el alimento más popular del mundo. Está presente en

ceremonias religiosas, festivos, costumbres, platillos y festividades. Pero no todo funciona bien en el mundo del arroz. Las cosechas están disminuyendo, las está superando el crecimiento demográfico. La mayoría de los productores de arroz son pobres, pero las políticas de los países suelen favorecer al consumidor y el mercado de exportación.

García (2014) aclara que la producción de arroz tiene sus inicios en nuestro país en el siglo XVIII, pero se fortaleció su consumo y comercialización en el siglo XIX, este cultivo se desarrolló en un principio en las provincias del Guayas, Manabí, y Esmeraldas, con el tiempo este logró extenderse y comercializarse en la región Sierra. Su fase de industrialización es decir la implementación de piladoras se asentó en Daule, Naranjito y Milagro (Guayas). En términos de comercio internacional, nuestro primer país destino de exportación fue Colombia.

FAO (2015) sostiene que en las zonas tropicales, durante la estación seca, el arroz está pronto para ser cosechado, por lo general 25 a 35 días después de la floración total; en la estación húmeda y en los países templados esto ocurre a los 35 a 40 días. Casi siempre, en esta etapa, el 85 - 90 por ciento de las panojas tienen color amarillo a amarillo - dorado. Cualquier demora en la cosecha resulta en pérdidas causadas por roedores, aves, vuelco y desgrane. Si las panojas están húmedas debido a las lluvias o al agua estancada, las semillas pueden germinar en la espiga causando importantes pérdidas en cantidad y calidad.

El proceso de producción agrícola incluye tres subsistemas: el agricultor - productor; la entrega de insumos y el gobierno. El agricultor produce el cultivo y sostiene el riesgo de las incertezas de la producción. Al mismo tiempo, el gobierno controla cada vez en forma mayor el abastecimiento de los insumos, incluyendo las semillas y el crédito, la infraestructura de caminos, la comercialización, el precio de apoyo y los subsidios a los insumos y otros incentivos como la extensión, la investigación, el desarrollo del riego y el manejo del agua (FAO, 2015).

EcuRed (2018) menciona que la producción agrícola es el resultado de la práctica de la agricultura. La producción agrícola es aquella que consiste en generar vegetales para consumo humano. Ha variado mucho a lo largo de la historia, lográndose mejoras significativas en la misma gracias a la implementación de diferentes herramientas y procesos. Desde el punto de vista social, la producción agrícola ha jugado un papel fundamental en las condiciones de existencia de la especie, generando como resultado una mejora en las condiciones de productividad. Hoy en día, la misma integra un gran componente tecnológico debido a los aportes de la genética, que posibilitan la existencia de cultivos resistentes a distintas plagas que antes podían estropear una cosecha.

González (2015) acota que satisfacer las necesidades de alimentación de la creciente población mundial es un reto en una coyuntura en la que debe evitarse el uso indiscriminado de recursos naturales, cuidar la salud de la gente y reducir costos. La tecnología es un elemento indispensable para que los productores de alimentos como los agricultores, ofrezcan productos de calidad con precios razonables al consumidor final. Contrario a lo que parece, la tecnología es imprescindible en la producción de arroz, maíz, soya, hortalizas, frutas y otros tipos de productos agrícolas. Ahora todo el proceso de generación de alimentos, desde la siembra hasta su empaque, puede controlarse, monitorearse y medirse gracias a herramientas de últimas tecnologías.

FAO (2015) comenta que hay algunos agricultores que obtienen muy bajos rendimientos en relación con el potencial de sus fincas y hay otros pocos agricultores que con muy buenos sistemas de manejo obtienen rendimientos comparables a los resultados obtenidos en las estaciones experimentales. En estas circunstancias, es evidente que las limitaciones dominantes para obtener altos rendimientos pueden ser de origen socioeconómico. Una de estas limitaciones es el comportamiento económico del agricultor que lo lleva a maximizar sus ganancias antes que los rendimientos. Otras limitaciones socioeconómicas incluyen:

- Falta de una política gubernamental favorable.
- Inadecuado abastecimiento de los insumos.
- Falta de crédito.
- Precios desfavorables.
- Pobre infraestructura y comercialización.
- Falta de mano de obra.
- Falta de conocimientos.
- Falta de protección para los agricultores contra los altos riesgos.

Guerrero y Castañeda (2014) afirman que el momento óptimo de la cosecha del arroz, es cuando la panícula alcanza su madurez fisiológica, es decir, cuando el 95 % de los granos en las panojas tengan el color paja y el resto estén amarillentos; y la humedad del grano es de 20 a 27 %. El momento de la cosecha es determinante, dado que si se cosecha cuando el grano no ha madurado se reduce el rendimiento y en la trilla resulta mucho grano yesoso y partido; mientras si se deja que sobremadure se corre el riesgo se desgrane a la hora de recolección, lo cual reduce el rendimiento y la trilla puede tener mucho grano quebrado.

FAO (2015) define que en muchos países en desarrollo las mujeres son el principal sostén de la agricultura y también en el caso de la producción de arroz juegan un papel importante. Sin embargo, son ignoradas en el crecimiento económico y en el proceso de desarrollo. Deben ser creadas oportunidades para las mujeres rurales de modo que tengan acceso a los recursos agrícolas tales como crédito rural, insumos, servicios de extensión, tecnología y capacitación. La alfabetización entre las mujeres debe ser mejorada.

Tucuch, *et al.* (2017) consideran que una de las grandes limitantes técnicas para la producción de arroz es el riego. Se estima que, en promedio, más del 60 % de los sistemas productivos de arroz son de temporal, los cuales muestran rendimientos inferiores con respecto a los sistemas bajo riego. Además, los problemas de lluvias irregulares, por efecto del cambio climático y

la falta de infraestructura hidráulica, han llevado a pérdidas totales. Así también, la presencia de plagas (*Tagosodes orizicolus*) y enfermedades (*Helminthosporium oryza*) contribuyen a la reducción de los rendimientos.

Para obtener un enfoque integrado y fortalecer la producción de arroz, debería haber tecnologías adecuadas disponibles para la adopción por parte de los agricultores y políticas gubernamentales favorables para proporcionar incentivos a los agricultores de modo que puedan aumentar la producción de arroz (FAO, 2015).

Molina (2017) determina que los distintos cambios que se dieron en el modo de hacer y producir las cosas durante la revolución industrial comprendieron no sólo a la industria, sino también al comercio, finanzas, estructura social, educación y a la agricultura o producción agrícola. El hecho de incluir a la producción agrícola en un escenario de decisiones y desarrollo económico implica que debe prestarse mayor atención a este sector, tomando en cuenta elementos clave que se conjugan en sus sistemas productivos, especialmente el factor costos, cuya utilidad actualmente no es sólo para las empresas de transformación y servicios, sino también para la empresa o negocio agrícola.

Díaz, et al. (2013) relatan que la producción del arroz conlleva a prácticas agrícolas que inducen al cambio dentro de los agroecosistemas, motivado porque durante la mayor parte del ciclo de la planta, el suelo permanece inundado por una lámina de agua que modifica las condiciones de oxidación a reducción, con alteraciones en las propiedades físicas, químicas y biológicas, las que se agravan al instaurarse tecnologías como las del monocultivo, que multiplican los efectos adversos, por el tiempo de inundación, la intensidad y los tipos de labores que se practican.

EcuRed (2017) asegura que Los Ríos es la segunda provincia a nivel nacional en la producción de arroz (superada sólo por Guayas) y la primera entre las provincias de la costa en la producción de fréjol seco. Ocupa además

el primer lugar a nivel nacional en la producción de maíz duro. Respecto a la producción de palma africana, Los Ríos ocupa el segundo lugar en la costa después de Esmeraldas. A nivel nacional es la primera en la producción de soya. Como se puede constatar, esta provincia es una de las más privilegiadas del Ecuador desde el punto de vista agrícola.

4.3. Rentabilidad

Franquet y Borràs (2016) exponen que el arroz es uno de los productos agrícolas cuyo cultivo y consumo más auge ha experimentado en los últimos años. Es el recurso alimenticio más utilizado por los países pobres en su alimentación y la demanda en los países ricos aumenta cada año. El ritmo del incremento de esta demanda, si bien ha decrecido en los últimos años, sigue estando entorno al 2 % anual. Aliado ecológico en algunos países, en donde los campos de arroz conviven en buena armonía con humedales y ecosistemas protegidos de altísimo valor faunístico y florístico, en otros el cultivo del arroz se convierte en un peligro por la presión que se ejerce sobre los bosques y los intentos de incrementar los rendimientos a través de productos agroquímicos diversos (especialmente abonos y productos fitosanitarios).

Según INEDES (2015), otros de los determinantes de los costos de un ofertante es el precio de los factores de producción: el trabajo, el capital, etc., por ejemplo: en el cultivo de arroz el principal factor es la mano de obra, la maquina agrícola y fertilizantes, si sube el precio de estos factores la curva de oferta de arroz se desplaza a la izquierda y si baja el precio de los factores esta curva se desplaza a la derecha.

Penner (2013) determina que en pocos años se logró incrementar la producción, que actualmente ronda las 300.000 toneladas, 3 veces más que hace 10 años. La superficie destinada a su cultivo se duplicó y las exportaciones comenzaron a incrementarse hasta llegar incluso a superar los volúmenes de consumo interno. Los grandes productores que apuestan en el sector invirtieron montos importantes en tecnología de punta, que como

resultado dio importantes rendimientos en la producción primaria y una excelente calidad en el producto industrializado.

Castro (2017) apunta que un factor clave que puede influir positivamente sobre el rendimiento es la asistencia técnica, esta debe ser planificada en función al entendimiento de la lógica que sigue el productor. Específicamente en el cultivo de arroz, se pueden mejorar los rendimientos revisando la composición de los kit tecnológicos, en cuanto a agroquímicos y fertilizantes, así como también proporcionando asistencia técnica el momento que requiere el productor sobre el manejo integral de cultivo.

Moreno (2014) refiere que los rendimientos pueden llegar a variar de manera significativa dependiendo del lugar en donde se realice el cultivo, así, observándose rendimientos de 4,05 t/ha en Guayas y de 1,09 t/ha en Esmeraldas. Durante el período de análisis, Guayas ha mantenido un nivel de rendimientos relativamente estable y por sobre la media nacional, Los Ríos se ha mantenido por debajo de la media nacional y presenta una tendencia a la baja, mientras que Manabí ha presentado los rendimientos más bajos.

Kraemer, *et al.* (2013) describe que al afectar el normal desarrollo de la planta de arroz; al afectar la disponibilidad y eficiencia de los fertilizantes y la eficacia de los herbicidas, la principal ventaja del riego por inundación es que si se maneja en forma adecuada permite aumentar el rendimiento del cultivo de arroz.

Economipedia (2018) informa que la rentabilidad hace referencia a los beneficios que se han obtenido o se pueden obtener de una inversión. Tanto en el ámbito de las inversiones como en el ámbito empresarial es un concepto muy importante porque es un buen indicador del desarrollo de una inversión y de la capacidad de la empresa para remunerar los recursos financieros utilizados. Como cada actividad, para aumentar la rentabilidad económica, cada empresa tendrá que adoptar la mejor estrategia para su negocio. Una manera de aumentar la rentabilidad económica es aumentando los precios de venta y reduciendo los costos.

Molina (2017) informa que en la mayoría de los casos, el productor agrícola es quien siembra y cosecha un rubro en los predios de su unidad productiva e igualmente es quien administra sus recursos financieros, no debe descuidar su rentabilidad porque de ésta depende el logro de sus objetivos a corto, mediano o largo plazo. Por tanto, la actividad debe tratarse como un negocio, cuyo objetivo es la obtención del éxito y la maximización de beneficios medidos sobre la base de términos económicos cuantificables y no cuantificables. Pero, para poder maximizar beneficios estos dos componentes se deben analizar de manera conjunta, y no sólo los costos cuantificables, como se demostró en los resultados de la investigación, ignorando los no cuantificables o costos ocultos, elemento importante en la determinación de una verdadera rentabilidad.

Díaz, *et al.* (2013) mencionan que el rendimiento agrícola del arroz que se obtiene está por debajo de la media mundial (3,8 t/ha); existen factores objetivos y subjetivos que inciden en esos resultados, dentro de los cuales los más importantes resultan: las tecnologías no apropiadas a los diferentes escenarios, indisciplinas tecnológicas y práctica del monocultivo, que actuando de conjunto afectan la fertilidad del suelo y favorecen los desórdenes nutrimentales.

V. METODOLOGÍA

5.1. Ubicación y descripción del campo experimental

El presente documento se realizó en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Babahoyo, perteneciente a la Provincia de los Ríos.

Las coordenadas geográficas UTM X: 336860,29 Y: 200863,12; a 8 msnm. La zona presenta un clima tropical húmedo, con temperatura mediana anual de 24,70 °C, precipitación anual de 2 348,00 mm, humedad de 76 % y 804,7 horas de heliofania anual².

El suelo es de topografía plana, textura franco arcillosa y drenaje regular.

3.2. Metodología de investigación

Para la elaboración del presente documento se recopiló revisión bibliográfica de varios artículos científicos, artículos indexados, libros, revistas, internet, las que fueron sometidas a diferentes análisis, parafraseo y resumen sobre la rentabilidad del cultivo de arroz.

²Datos obtenidos de la Estación Agrometeorológica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Babahoyo. 2017.

VI. SITUACIONES DETECTADAS

Los países de América Latina están teniendo crecientes dificultades para conceder subsidios y adoptar medidas proteccionistas en favor de sus agricultores. Ante tal escenario, agricultura rentable y competitiva inexorablemente tendrá que ser sinónimo y consecuencia de agricultura muy eficiente, en los aspectos tecnológicos, gerenciales y organizativos.

Además, debido a la insuficiencia y al alto costo de] crédito rural oficial, los agricultores tendrán que priorizar el incremento de la productividad o rendimiento de los escasos factores de producción que ellos ya poseen, antes de intentar obtenerlos en mayor cantidad.

Lo anterior significa que en los proyectos de desarrollo agropecuario será necesario poner más énfasis en los conocimientos que en los recursos materiales; más en el saber que en el tener; más en el "Cómo hacer" que en el "con qué hacer". Esto a su vez requiere concentrar los escasos recursos de los Gobiernos en la profesionalización de los agricultores con el propósito de desarrollar su capacidad de solucionar sus propios problemas, emancipándolos, hasta donde sea posible, de los cada vez más escasos e inaccesibles créditos, subsidios y medidas proteccionistas.

VII. SITUACIONES PLANTEADAS

El Arroz es un producto alimenticio muy importante para los ecuatorianos, y su cultivo se ha asentado en zonas donde no necesariamente se dan las mejores condiciones naturales para su desarrollo, empezando por la demanda de agua del cultivo.

Desde que produjo la reforma agraria del gobierno, se multiplicaron los sembríos de Arroz en la costa norte del país, demandando mucha agua y por su uso mediante inundación de los terrenos, saliniza y degrada los suelos. De igual manera en otros sectores la reforma agraria cambió los sembríos hacia el Arroz.

La zona de la selva, que es más propicia para la demanda de agua, no logra tener aún los rendimientos del arroz.

En cuanto a la preparación de suelos se efectúan con rastra pesada, después de quemar la panca de la cosecha no efectúan roturación de suelos ni tampoco nivelan las piscinas y no se aplican fertilizantes orgánicos.

VIII. CONCLUSIONES

Por la información recopilada de las diferentes consultas bibliográficas se señala lo siguiente:

La provincia de Los Ríos, ubicada en la cuenca baja del Río Guayas, es una de las principales provincias del Ecuador dedicadas a la agricultura, especialmente a la producción agrícola de arroz, generando inversión y ganancia a los productores que se dedican a la comercialización de estos cultivos, sin embargo en la actualidad, este cultivo como principal producto alimenticio de consumo se encuentra con rentabilidad decreciente, por falta de control de organismos de gobierno al vender el producto, lo que va paralelamente al elevado costo de insumos agrícolas, repercutiendo en la rentabilidad del producto, causando pérdida de tiempo y dinero a los medianos y pequeños agricultores.

Cuando la inversión es baja, el beneficio promedio o rendimiento también es bajo, por ello es necesario que el Ministerio de Agricultura regule los precios de semillas e insumos, para que el productor pueda desarrollar un cultivo con semilla de buena calidad, prácticas culturales, aplicación de nutrientes y controles fitosanitarios de acuerdo a referencias técnicas que exige el cultivo de arroz con la finalidad de obtener altos rendimientos por unidad de superficie.

IX. RESUMEN

El presente documento se realizó en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Babahoyo, perteneciente a la Provincia de los Ríos. Las coordenadas geográficas UTM X: 336860,29 Y: 200863,12; a 8 msnm. La zona presenta un clima tropical húmedo, con temperatura mediana anual de 24,70 °C, precipitación anual de 2 348,00 mm, humedad de 76 % y 804,7 horas de heliofanía anual. El suelo es de topografía plana, textura franco arcillosa y drenaje regular.

Para la elaboración del presente documento se recopiló revisión bibliográfica de varios artículos científicos, artículos indexados, libros, revistas, internet, las que fueron sometidas a diferentes análisis, parafraseo y resumen sobre la rentabilidad del cultivo de arroz.

Por la información recopilada se determinó que el arroz, como principal producto alimenticio de consumo se encuentra con rentabilidad decreciente, por falta de control de organismos de gobierno al vender el producto, lo que va paralelamente al elevado costo de insumos agrícolas, repercutiendo en la rentabilidad del producto, causando pérdida de tiempo y dinero a los medianos y pequeños agricultores y que para el productor pueda desarrollar un cultivo con semilla de buena calidad, prácticas culturales, aplicación de nutrientes y controles fitosanitarios de acuerdo a referencias técnicas que exige el cultivo de arroz es necesario ayuda del Ministerio de Agricultura con la finalidad de obtener altos rendimientos por unidad de superficie.

X. SUMMARY

This document was made in the Faculty of Agricultural Sciences of the Technical University of Babahoyo, belonging to the Province of Los Ríos. The geographic coordinates UTM X: 336860,29 and: 200863,12; at 8 masl. The area has a humid tropical climate, with an annual temperature of 24.70 ° C, annual precipitation of 2 348.00 mm, humidity of 76% and 804.7 hours of annual heliophany. The soil is flat topography, clay loam texture and regular drainage.

For the elaboration of this document, bibliographic review of several scientific articles, indexed articles, books, magazines, internet, which were subjected to different analyzes, paraphrasing and summary about the profitability of rice cultivation was compiled.

Based on the information gathered, rice, as the main consumer food product, has a decreasing profitability, due to lack of control of government agencies when selling the product, which goes hand in hand with the high cost of agricultural inputs, having an impact on profitability of the product, causing loss of time and money to medium and small farmers and for the producer to develop a crop with good quality seed, cultural practices, application of nutrients and phytosanitary controls according to technical references required by rice cultivation Assistance from the Ministry of Agriculture is necessary in order to obtain high yields per unit area.

XI. BIBLIOGRAFÍA

- Agrichem (2018). La importancia del arroz. Disponible en <http://agrichem.mx/la-importancia-del-arroz/>
- Aguilar, D.; Ruiz, V.; Loayza, V.; Valverde, O.; Lasso, L. (2013). Estimación de superficie sembrada de arroz (*Oryza sativa*) y maíz amarillo duro (*Zea mays* L.) en las épocas de invierno y verano, en las provincias de Manabí, Los Ríos, Guayas, Santa Elena, Loja y El Oro. Disponible en http://sinagap.agricultura.gob.ec/pdf/estudios_agroeconomicos/estimacion_superficie_arroz_maiz.pdf
- Bernardi, L. (2017). Perfil del mercado de arroz. Disponible en <https://www.agroindustria.gob.ar/new/0-0/programas/dma/granos/Perfil%20de%20Mercado%20de%20Arroz%202017.pdf>
- Castro, M. (2017). Rendimiento de arroz en cáscara, primer cuatrimestre 2017. Dirección de Análisis y Procesamiento de la Información Coordinación General del Sistema de Información Nacional Ministerio de Agricultura, Ganadería. Julio 2017 Quito, Ecuador.
- Cruz, L. (2014). Importancia de la Producción Agrícola. Disponible en <https://www.importancia.org/produccion-agricola.php>
- Díaz, G.; Ruiz, M.; Álvarez, G.; Castillo, A. (2013) Estudio de diferentes prácticas agrícolas para buscar sostenibilidad en la producción arrocera. Cultivos Tropicales, vol. 30, núm. 1, pp. 49-55 Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas La Habana, Cuba
- Economipedia. (2018). Concepto de rentabilidad. Disponible en <http://economipedia.com/definiciones/rentabilidad.html>
- EcuRed (2017). Agricultura de la provincia de Los Ríos. Disponible en

https://www.ecured.cu/Provincia_de_Los_R%C3%ADos

_____ (2018). Producción agrícola. Disponible en https://www.ecured.cu/Producci%C3%B3n_agr%C3%ADcola

FAO (2014). El arroz es la vida. Incrementar la producción sostenible de arroz: clave de la seguridad alimentaria mundial. Disponible en <http://www.fao.org/newsroom/es/focus/2004/36887/index.html>

FAO (2015). Problemas y limitaciones de la producción de arroz. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/006/y2778s/y2778s04.htm>

FEDEARROZ (2013). El clima y el cultivo del arroz en Norte de Santander. Revista Arroz Vol. 60 No. 497 Órgano de información y divulgación tecnológica de la Federación Nacional de Arroceros FEDEARROZ, Fondo Nacional del Arroz Primera edición 15 de febrero de 1952. Carrera 100 No. 25HK55 PBX 425 1150. Bogotá, D.C., Colombia www.fedearroz.com.co

Franquet, J; Borràs, C. (2016). ECONOMÍA DEL ARROZ: VARIEDADES Y MEJORA. Disponible en <http://www.eumed.net/libros-gratis/2006a/fbbp/1g.htm>

García, M. (2014). La Producción de Arroz en el Ecuador. Disponible en <http://ambitoeconomico.blogspot.com/2012/10/la-produccion-de-arroz-en-el-ecuador.html>

González, A. (2015). La tecnología hace que la producción agrícola sea una actividad primaria de avanzada. Artículo de recopilación de datos. La Habana, Cu. Pág. 54, 56.

Guerrero, L.; Castañeda, W. (2014). Variedad de arroz. Boletín Técnico N° 3. Disponible en <http://www.centa.gob.sv/docs/guias/granos%20basicos/Boletin%20CENT>

A%20A-7.pdf

IICA (2017). El Cultivo del Arroz en República Dominicana. Disponible en <http://www.iica.int/es/prensa/noticias/el-cultivo-del-arroz-en-rep%C3%BAblica-dominicana>

INEDES (2015). ENFOQUE MICROECONÓMICO DEL CULTIVO DEL ARROZ PROBLEMA Y DESAFIOS. Disponible en <https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/arroz-peru.pdf>

Kraemer, A.; Moulin, J.; Marín, A.; Kruger, D.; Herber, L. (2013). MANUAL DEL AGUADOR ARROCERO. Principios básicos para el Manejo del Riego en el cultivo de Arroz. Disponible en http://www.acpaarrozcorrientes.org.ar/academico/Manual_Aguador.pdf

Molina, R. (2017). Rentabilidad de la producción agrícola desde la perspectiva de los costos reales. ISSN 1317-8822 / ISSN Electrónico 2477-9547. Año 16. Nº 2. Julio - Diciembre 2017. pp. 217 -232.

Moreno, B. (2014). Rendimientos del arroz en el Ecuador primer cuatrimestre del 2014 (Marzo - Junio). Dirección de Análisis y Procesamiento de la Información, Coordinación General del Sistema de Información Nacional Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca Quito, Ecuador. Pág. 1, 3.

Penner, R. (2013). ARROZ NEGOCIO CRECIENTE. Disponible en <https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1862/arroz.pdf>

Tolentino, J. (2014). La producción de arroz del estado de Morelos: una aproximación desde el enfoque SIAL Estudios Sociales, vol. 22, núm. 44, julio-diciembre, 2014, pp. 37-61 Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Hermosillo, México

Tucuch, C.; Trejo, L.; García, S.; Gómez, F. (2017). La producción y consumo

de arroz en México. Disponible en <https://www.agrosintesis.com/la-produccion-consumo-arroz-mexico/#.W7wO4GhKg2w>