



Universidad de Guayaquil

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

**“CADENA DE VALOR DEL ARROCILLO (*Oryza sativa* L.) EN
EL CANTON DAULE PROVINCIA DEL GUAYAS”**

AUTOR: ÁNGEL VICENTE MORA NÚÑEZ

TUTOR: ING. AGR. IVÁN RAMOS MOSQUERA

GUAYAQUIL, MARZO-2018

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado enteramente a mi familia, ya que sin su apoyo no hubiese sido posible terminarlo, en especial a mi madre Aurora Edith Núñez Bajaña, cuyo aliento y consejos me han ayudado a culminar mi carrera.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las personas que conforman la Facultad de Ciencias Agrarias, por brindarme la asesoría y apoyo en los momentos que necesitaba para la elaboración de este trabajo.

Mención especial a mi tutor Ing. Agr. Iván Ramos Mosquera, el cual fue base fundamental para el desarrollo óptimo de este trabajo.

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN			
TÍTULO	Y	Cadena de valores del arrocillo (<i>Oryza sativa L.</i>) en el cantón Daule	
SUBTÍTULO:		provincia del Guayas	
AUTOR:		Ángel Vicente Mora Núñez	
TUTOR/REVISOR:		Ing. Agr. Ramos Mosquera Iván, Msc. / Ing. Agr. Viera Pico Jorge, Msc.	
INSTITUCIÓN:		Universidad de Guayaquil	
UNIDAD/FACULTAD:		Facultad de Ciencias Agrarias	
ESPECIALIDAD:			
GRADO OBTENIDO:		Ingeniero Agrónomo	
FECHA DE PUBLICACIÓN:	DE	Marzo 2018	No. DE PÁGINAS 28
ÁREAS TEMÁTICAS:		Estudio de caso agro socio económico	
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:		Cadena de valores, Arrocillo, Daule, Guayas, Ecuador.	
RESUMEN/ABSTRACT: El presente trabajo, analiza la cadena agro productiva del arrocillo (<i>Oryza sativa</i>) en el recinto El Laurel, cantón Daule, provincia del Guayas con el objetivo de plantear mecanismos que contribuyan a mejorar las condiciones de esta actividad empresarial para el pequeño agricultor. Para este análisis, se ocuparon encuestas descriptivas respondidas por agricultores del recinto en un muestreo no probabilístico por juicio de expertos, cuya técnica de recolección de datos es de tipo primaria (fuente directa). Los datos obtenidos se procesaron e interpretaron con el cálculo de números índice (porcentaje) y gráficos circulares. Al final del trabajo, se obtuvo como resultados datos de costo de producción, ingresos por hectárea, utilidad y rentabilidad del productor de la zona, lo cual ayudó en el análisis final comparativo con los precios manejados por los organismos de control gubernamentales./ The present work analyzes the agroproductive chain of arrocillo (<i>Oryza sativa</i>) in the El Laurel enclosure, Daule canton, province of Guayas with the objective of proposing mechanisms that contribute to improve the conditions of this business activity for the small farmer. For this analysis, descriptive surveys carried out, answered by farmers of the site in a non-probabilistic sampling by expert judgment, whose data collection technique is of the primary type (direct source). The data obtained were processed and interpreted with the calculation of index numbers (percentage) and pie charts. At the end of the work, results obtained as production cost, income per hectare, utility and profitability of the area's producer, which helped us in the final analysis comparative with the prices managed by government control agencies.			
ADJUNTO PDF:		<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR:		Teléfono: 0988878989	E-mail: angelmn87@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:		Nombre: Facultad Ciencias Agrarias - Secretaría	
		Teléfono: 042288040 ext 101	
		E-mail: fcagrarias-ug@hotmail.com	

CERTIFICACIÓN DEL REVISOR

Habiendo sido nombrado **Ing. Agr. JORGE ENRIQUE VIERA PICO, MSc.**, revisor del trabajo de titulación "**Cadena de valor del arrocillo (*Oryza sativa L.*) en el cantón Daule provincia del Guayas**" certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por **ÁNGEL VICENTE MORA NÚÑEZ**, con C.I. **No. 0923879308**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **INGENIERO AGRONOMO**, en la **Facultad de Ciencias Agrarias**, ha sido **REVISADO Y APROBADO** en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.



Ing. Agr. Jorge Enrique Pico, Msc.
C.I. No. 0905000899

LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS

Yo, **ÁNGEL VICENTE MORA NÚÑEZ** con C.I. No. **0923879308** certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título **Cadena de valor del arrocillo (*Oryza sativ a L.*) en el cantón Daule provincia del Guayas** son de mi absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN”, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente



ÁNGEL VICENTE MORA NÚÑEZ
C.I. No. **0923879308**

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado **Ing. Agr. Iván Ramos M., Msc.**, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por **Ángel Vicente Mora Núñez**, C.I. **0923879308**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **Ingeniero Agrónomo**.

Se informa que el trabajo de titulación **“Cadena de valor del arrozillo (*Oryza sativa L.*) en el cantón Daule provincia del Guayas”**, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio **URKUND**, quedando el **9%** de coincidencia.



<https://secure.urkund.com/view/34924376-967738-579418#q1bKLvYijYy0DE31jE307HQsTDUstCO1VEqzkzPyOzLTE7MS05VsjLQM7AwMzEzMjUyMTI0tjQ3NzCrBQA=>

Ing. Agr. Iván Ramos M., Msc.
C.I. 0909723504

Sr. /Sra.
Ing. Agr. Leticia Vivas Vivas, Msc.
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad de Guayaquil
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Envió a Ud. el informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación “**Cadena de valor del arrocillo (*Oryza sativa L.*) en el cantón Daule provincia del Guayas**” del estudiante Ángel Vicente Mora Núñez, indicando ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que el estudiante está apto para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,



Ing. Agr. Iván Ramos M., Msc.
C.I. 0909723504

TABLA DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	1
1.2 Planteamiento del problema.....	1
1.3 Objeto de estudio.....	2
1.4 Campo de estudio.....	2
1.5 Pregunta científica.....	2
1.6 Formulación y sistematización del problema.....	2
1.6.1 Formulación:.....	2
1.6.2 Sistematización:.....	2
1.7 Objetivos de la investigación.....	3
1.7.1 Objetivo general.....	3
1.7.2 Objetivos específicos.....	3
1.8 Justificación.....	3
1.9 Factibilidad.....	3
1.10 Delimitación.....	4
II. MARCO TEÓRICO	5
2.1 Antecedentes.....	5
2.2 Descripción Mercado Interno.....	5
2.3 Obtención del arrocillo.....	6
2.4 Contenido Nutricional.....	6
2.5 Usos y derivados.....	7
2.6 Variedades.....	7
2.7 Marco contextual.....	7
2.8 Glosario de términos.....	8
2.9 Marco legal.....	8
2.9.1 Normas de comercialización del arroz sin pilar.....	8

2.9.2 Normas fitosanitarias y requisitos de exportación	8
2.9.3 Normas fitosanitarias y requisitos de importación	9
2.10 Hipótesis y su operacionalización.....	10
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	11
3.1 Materiales y Equipos	11
3.2 Recursos humanos.....	11
3.3 Modalidad y tipo de investigación.....	11
3.4 Métodos de diagnóstico del Problema.....	11
3.5 Análisis de la situación histórica de la producción de arrocillo y su consumo nacional aparente	12
3.6 Cálculo de las proyecciones.....	12
3.7 Análisis del FODA	12
3.8 Características del clima y suelo	12
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	14
4.1 Resultados	14
4.1.1 Resultados de las encuestas.....	14
4.1.2 Cadena de Comercialización.....	19
4.1.3 Análisis del comercializador de arrocillo	20
4.1.4 Producción nacional	20
4.1.4.1 Oferta	20
4.1.5 Demanda.....	24
4.1.5.1 Consumo nacional aparente	24
4.1.6 Canales de comercialización	24
4.1.6.1 En el país	24
4.1.7 Precios.....	25
4.1.7.1 En las principales provincias productoras	25
4.1.8 Proyección Futura del consumo nacional	25
4.1.9 Análisis de FODA	25

4.1.9.1 Fortalezas:	25
4.1.9.2 Oportunidades:.....	26
4.1.9.3 Debilidades:	26
4.1.9.4 Amenazas:	26
4.1.9.5 Cadena de comercialización propuesta	26
4.2 Discusión.....	27
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	28
5.1 Conclusiones.....	28
5.2 Recomendaciones.....	28
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29
Anexos.....	31

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Contenido nutricional de variedades de arroz	6
Tabla 2. Hipótesis y su operacionalización	10
Tabla 13. Superficie sembrada nacional de arrocillo	21
Tabla 14. Producción nacional	21
Tabla 15. Rendimiento nacional de arrocillo	22
Tabla 16. Producción de arrocillo en Guayas	23
Tabla 17. Rendimiento del arrocillo en Guayas	23
Tabla 18. Proyecciones estadísticas del quinquenio	24
Tabla 19. Proyecciones estadísticas del quinquenio	25

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Sembríos de arroz	14
Figura 2. Compra del producto	15
Figura 3. Servicios al proveedor	15
Figura 4. Volumen de arrocillo	16
Figura 5. Meses de compra del arrocillo	16
Figura 6. Precio de compra	17
Figura 7. Precio de venta	18
Figura 8. Potencial de mercado	19
Figura 9. Cadena de comercialización	19

ÍNDICE DE ANEXOS

ABSTRACT	xvii
Apéndices o Anexos	31
Calendario de actividades	31
Fotos	34
Mapa de localización	31
RESUMEN	xvi

INDICE FIGURAS ANEXOS

Figura A 1. Mapa localización del recinto El Laurel	31
Figura A 2. Arrocillo centro de acopio 1	34
Figura A 3. Muestra de arrocillo centro de acopio 1	34
Figura A 4. Encuesta centro de acopio 2	35
Figura A 5. Procesador de arrocillo centro de acopio 4	35

Resumen

El presente trabajo, analiza la Cadena de valor del arrozillo (*Oryza sativa*) en el recinto El Laurel, cantón Daule, provincia del Guayas con el objetivo de plantear mecanismos que contribuyan a mejorar las condiciones de esta actividad empresarial para el pequeño agricultor. Para este análisis, se ocuparon encuestas descriptivas respondidas por agricultores del recinto en un muestreo no probabilístico por juicio de expertos, cuya técnica de recolección de datos es de tipo primaria (fuente directa). Los datos obtenidos se procesaron e interpretaron con el cálculo de números índice (porcentaje) y gráficos circulares. Al final del trabajo, se obtuvo como resultados datos de costo de producción, ingresos por hectárea, utilidad y rentabilidad del productor de la zona, lo cual ayudó en el análisis final comparativo con los precios manejados por los organismos de control gubernamentales.

Palabras clave: Cadena de valor, arrozillo, Daule, Guayas, Ecuador

ABSTRACT

The present work analyzes the rice value chain of arrochillo (*Oryza sativa*) in the El Laurel enclosure, Daule canton, province of Guayas with the objective of proposing mechanisms that contribute to improve the conditions of this business activity for the small farmer. For this analysis, descriptive surveys carried out, answered by farmers of the site in a non-probabilistic sampling by expert judgment, whose data collection technique is of the primary type (direct source). The data obtained were processed and interpreted with the calculation of index numbers (percentage) and pie charts. At the end of the work, results obtained as production cost, income per hectare, utility and profitability of the area's producer, which helped us in the final analysis comparative with the prices managed by government control agencies.

Keywords: rice value chain, arrochillo, Daule, Guayas, Ecuador

I. INTRODUCCIÓN

El cultivo del arroz, *Oryza sativa L.*, comenzó hace casi 10000 años en las regiones húmedas de Asia tropical y subtropical. Este cultivo es el alimento básico para más de la mitad de la población mundial (Acevedo, Castrillo, & Belmonte, 2006).

China es el mayor productor de arroz en el mundo, con 145,77 millones de toneladas producidas mundialmente en el año 2015. Esta producción, en su gran mayoría es para su mercado interno, ya que las exportaciones de arroz por parte de China son pocas (COTRISA, 2017).

En el Ecuador, la alimentación básica de sus habitantes es con platos de arroz, por eso es parte de los cálculos alimenticios de la canasta básica y la canasta familiar. Como país, tenemos un consumo per cápita de 53,2 kg por persona al año, volviendo esto un cultivo que de alta demanda en el país (MAGAP, 2013).

Aunque la productividad del país ha aumentado considerablemente en el último decenio, siendo aproximadamente 4,4 Tm/ha, aún dista mucho de los países más cercanos de la zona, como Colombia y Perú, que tienen productividades del 5,34 y 7,73 Tm/ha respectivamente (MAGAP, 2013).

Guayas es la provincia con producción de arroz del país, concentrando el 66% de esta, teniendo el mayor rendimiento (4,34 Tm/ha) y la mayor cantidad de superficie sembrada (237 mil hectáreas) (MAGAP, 2013).

1.2 Planteamiento del problema

Históricamente, la cuenca baja del río Guayas, en especial cantones como Daule, han sido grandes participantes de la producción y comercialización del arroz en el país. Muchas veces, este producto, por mal manejo post cosecha, se quiebra, llegando a conocerse como arrocillo, siendo muy poco apetecible como tal para los mercados minoristas del país.

A pesar de las grandes cantidades de pérdida por mal manejo post cosecha, son pocos los comercializadores que saben sobre cómo poder obtener ganancia de su producto, debido a la falta de información y de canales

claros de comercialización, haciendo que, en muchos casos, tengan una pérdida significativa de su producto.

1.3 Objeto de estudio

Cadena agro productiva del arrocillo.

1.4 Campo de estudio

Cadena de comercialización del arrocillo.

1.5 Pregunta científica

¿Cómo contribuir a un proceso de comercialización del arrocillo a través de métodos y técnicas eficientes identificando problemas que inciden en la oferta y precios de la gramínea?

1.6 Formulación y sistematización del problema

1.6.1 Formulación:

¿De qué manera incide la estructura de la cadena de comercialización en las condiciones económicas de los compradores y vendedores de arrocillo en el recinto El Laurel del cantón Daule?

1.6.2 Sistematización:

1. ¿Cuáles son los componentes de la cadena de comercialización del arrocillo en el Recinto El Laurel?
2. ¿Qué componente de la cadena de comercialización es el de mayor incidencia en la correspondiente cadena de precios?
3. ¿En qué medida se incrementan los precios del arrocillo desde su producción en finca, hasta el consumidor final?
4. ¿Cómo incide en la comercialización del arrocillo la intervención de los gobiernos de turno con la aplicación de leyes y normas dirigidas a regular este proceso?

5. ¿De qué modo la planeación estratégica puede incidir en los problemas de comercialización de la gramínea?

1.7 Objetivos de la investigación

1.7.1 Objetivo general

Analizar la cadena de comercialización del arrocillo en el cantón Daule, provincia del Guayas para plantear mecanismos que contribuyan a mejorar las condiciones de esta actividad empresarial.

1.7.2 Objetivos específicos

- Identificar la estructura de cadena de comercialización del producto desde la finca hasta el consumidor final.
- Evaluar las condiciones del proceso de comercialización de la cadena identificada.
- Formular procedimientos de comercialización equitativa desde la producción en finca hasta el consumidor final.

1.8 Justificación

La investigación es necesaria, para identificar los problemas de la cadena de valor del arrocillo y plantear soluciones que contribuyan a un proceso de comercialización equitativo desde el productor hasta el consumidor final, para de esta manera reducir la migración de campesinos a las grandes ciudades y eliminar las importaciones por desabastecimiento.

1.9 Factibilidad

La realización del presente trabajo de titulación, modelo estudio de caso, es factible, debido a que se posee los recursos, materiales

económicos y la colaboración de entidades públicas y privadas relacionadas a la comercialización del arrocillo, requeridos para su desarrollo, además de contar con el asesoramiento permanente de los docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias, su biblioteca, y el centro de cómputo en las investigaciones bibliográficas y de páginas web.

1.10 Delimitación

El estudio se realizó en el sector de El Laurel del cantón Daule provincia de Guayas; las coordenadas UTM del sector son: 523792, 1128194, con una altura de 30 m.s.n.m.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

El cultivo de arroz en el cantón de Daule, ha generado diversas fuentes de empleo, teniendo 5893 UPAs destinadas a su cultivo, siendo el mayor cantón productor de la gramínea en la provincia. (INEC, 2000)

Luego de proceso de descascarillado, el grano del arroz suele quebrarse, siendo este tipo de arroz quebrado el conocido como arrocillo, el cual es muy poco apetecible para el mercado de la alimentación humana.

Aun así, los agricultores y dueños de piladoras tratan de sacar el mayor provecho a sus cosechas, buscando o creando cadenas de comercialización para este producto.

2.2 Descripción Mercado Interno

El Cultivo del arroz es uno de los más importantes del Ecuador ya que ocupa una buena parte de la superficie nacional destinada a la producción agrícola y genera alrededor de 124.000 empleos directos, anualmente se siembra alrededor de 340 mil hectáreas cultivadas por 75.000 unidades de producción agropecuaria, las cuales el 80% son productores de hasta 20 hectáreas y la región que más aporta a la producción nacional es la costa. (Baquerizo, 2011)

Daule es el mayor productor de arroz de Guayas, registrándose el 60% de las 378.600 hectáreas de la gramínea. Gran parte de las tierras destinadas al cultivo de arroz en Guayas se nutre de riego controlado, a través de sistemas administrados por los propios productores, como el Plan América-Lomas, que tiene 5.500 hectáreas. Pero en sectores del recinto Boqueron, los campesinos todavía dependen de las lluvias o del bombeo de pozos profundos, debido a la lejanía del río Daule. El arroz tarda entre 14 y 16 semanas en madurar y estar listo para su cosecha. (Barzola, 2017)

2.3 Obtención del arrocillo

En el proceso agroindustrial del arroz en cascara; parte fundamental para su posterior venta es el descascarado de la gramínea. Este proceso conlleva porcentajes de pérdidas en el peso final del grano, siendo un 35% un aproximado de lo que se pierde en este proceso, estos valores corresponden a 20% de la cascara, 9% al arrocillo, 5% polvillo y 1% de impurezas (Manobanda, 2017).

El arrocillo es un subproducto obtenido a partir del proceso del pilado del grano de arroz. Su tamaño es variable y va de $\frac{1}{4}$ a $\frac{3}{4}$ de la longitud habitual del grano, siendo considerado adecuado para la elaboración de harinas (Manobanda, 2017).

2.4 Contenido Nutricional

El arroz proporciona el 20% del suministro de energía alimentaria del mundo. Es también una buena fuente de tiamina, riboflavina, niacina y fibra alimenticia. El arroz integral contiene más nutrientes que el arroz blanco sin cascara y pulido. Existen diferentes colores que incluyen el pardo, el rojo, el púrpura e incluso el negro. Estas variedades de arroz casi siempre son apreciadas por sus propiedades benéficas para la salud. El arroz con cascara tiene un contenido mayor de nutrientes que el arroz blanco sin cascara (o pulido), tal como indica la tabla 1. (FAO , 2004)

Tabla 1. Contenido nutricional de variedades de arroz				
Tipo de arroz	Proteína (g/100g)	Hierro (mg/100g)	Cinc (mg/100g)	Fibra (g/100g)
Blanco pulido	6.8	1.2	0.5	0.6
Integral	7.9	2.2	0.5	2.8
Rojo	7.0	5.5	3.3	2.0

Purpura	8.3	3.9	2.2	1.4
Negro	8.5	3.5	-	4.9

Fuente: FAO, 2004

2.5 Usos y derivados

El granillo o arrocillo se utiliza para la elaboración de grits como fuente de fermentación para la producción de cerveza; también para la preparación de licor de arroz conocido como sake. Además se le dan otros usos como son la fabricación de harinas, cosméticos, almidón y talcos medicinales. (INIFAP, 2003)

2.6 Variedades

En el Ecuador, existen una serie de variedades liberados por el INIAP, adaptadas a diferentes zonas y condiciones climáticas del país; podemos mencionar las variedades INIAP-7, INIAP-11, INIAP-12, INIAP-14 FILIPINO, INIAP-15, INIAP-16, INIAP-415. (EDIFARM, 2011).

INDIA-Pronaca ofrece variedades de alto rendimiento como la SFL-09, SFL-11 y SFL-12. (INDIA, 2017)

Agripac por su parte ofrece las variedades ARROZ 14 y ARROZ 15. (EDIFARM, 2011)

2.7 Marco contextual

En el artículo “El arroz es el motor del agro montuvio de la provincia del Guayas” del diario “El Comercio” nos indican que el 80% de los habitantes de Daule y Lomas de Sargentillo depende de una u otra manera económicamente de este cultivo (El Comercio, 2018)

2.8 Glosario de términos

U.P.A.- Unidad productiva agropecuaria.

INIFAP.- Instituto Nacional de investigaciones forestales, agrícolas y pecuarias

INIAP.- Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria.

INDIA.- Empresa de productos agrícolas.

Agripac.- Empresa de productos agrícolas.

ha.- Hectárea.

Tm.- Toneladas métricas.

FODA.- Fortaleza, Oportunidades, Debilidades, Amenazas.

2.9 Marco legal

2.9.1 Normas de comercialización del arroz sin pilar

La normativa vigente para la comercialización del arroz está dada por el Ministerio de Agricultura, en su Acuerdo ministerial 107.

2.9.2 Normas fitosanitarias y requisitos de exportación

- Registro en AGROCALIDAD de operador de ornamentales u otros productos de exportación.
- Certificación en protocolos especiales para ornamentales según el país de destino.
- Inspección fitosanitaria del productos de exportación (en puerto marítimo, aeropuerto internacional, paso fronterizo, lugar de producción, empacadora o centro de acopio).

- Cumplimiento de la normativa sobre embalajes de madera (observación en los embalajes, sellos de tratamiento de las empresas registradas en AGROCALIDAD).

- Obtención del certificado fitosanitario de exportación CFE, obtenido en AGROCALIDAD en puerto de embarque (marítimo, aeropuerto internacional o paso fronterizo). (AGROCALIDAD, 2011)

2.9.3 Normas fitosanitarias y requisitos de importación

Estos requisitos se aplican a los productos provenientes de países de la CAN y Terceros Países con excepción de los productos incluidos en la Resolución N° 585 de la COMEXI (productos sensibles).

El trámite se puede realizar en Quito o Guayaquil.

- Solicitud de Permiso Fitosanitario para importación de plantas, productos vegetales y otros artículos reglamentados localizado en la página web www.magap.gob.ec, ubicándose en Sistemas de Información, luego en Permisos de Importación e ingresar a Ingreso de Solicitud de Certificado o al link: <http://www.magap.gob.ec:8080/lpi/f?p=103:101:223920980044485>.

- 3 Notas de Pedido, debidamente firmada por el importador.

- 3 Facturas proforma firmadas y selladas por el proveedor.

- Documento de Destinación Aduanera (DDA) de la última importación del producto solicitado (presentar el original y copia), en caso de ser la primera importación justificarlo con una carta dirigida a la Dirección Ejecutiva que se anexará al trámite.

- Comprobante personalizado de pago original, de acuerdo a lo establecido en el tarifario vigente de AGROCALIDAD.

- Tiempo estimado del trámite: 4 días laborables.

- El tiempo de vigencia del documento tiene un tiempo de vigencia de 90 días.

Si por alguna razón el PFI no fue utilizado, se debe entregar el original y puede ser usado en lugar del DDA.

El Material de Propagación (semillas, plantas, plantas in vitro, esquejes, bulbos, polen, yemas, entre otros) posterior a su ingreso se remitirá a la Subsecretaría de Fomento Agrícola del MAGAP. (AGROCALIDAD, 2011)

2.10 Hipótesis y su operacionalización

La tabla 2 nos indica la hipótesis de estudio, sus variables e indicadores.

Tabla 2. Hipótesis y su operacionalización		
Hipótesis	Variables de La hipótesis x,y	Indicadores de cada Variable X₁.....X_n ; y₁.....y_n
La evaluación periódica de la cadena de comercialización del arrocillo en el cantón El Laurel por parte de los agricultores organizados, tiende a mejorar este proceso, desde el productor hasta el consumidor final.	X= VARIABLE DEPENDIENTE: mejoramiento del proceso de comercialización. Y= VARIABLE INDEPENDIENTE: evaluación periódica de la cadena de comercialización.	X ₁ = precios pagados a los productores X ₂ = precios de venta a los consumidores X ₃ = índice oferta/ demanda. Y ₁ = número de intermediarios Y ₂ = números índice de precios Y ₃ = tiempo de pago al productor Y ₄ = volúmenes de oferta Y ₅ = volúmenes de demanda.

Fuente: El autor

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Materiales y Equipos

- Hojas de encuesta
- Lápices
- Plumas
- Computadora
- Impresora
- Calculadora
- Resma de hojas

3.2 Recursos humanos

El presente trabajo fue realizado por el estudiante Ángel Vicente Mora Núñez como encuestador, el Ing. Agr. Iván Ramos Mosquera como tutor y comercializadores del recinto El Laurel como encuestados.

3.3 Modalidad y tipo de investigación

De acuerdo con los objetivos de este trabajo, los tipos de investigación utilizados fueron: descriptiva, histórica y explicativa.

3.4 Métodos de diagnóstico del Problema

El diagnóstico del problema se da por medio de encuestas descriptivas respondidas por agricultores del recinto El Laurel en un muestreo no probabilístico por juicio de expertos, cuya técnica de recolección de datos es de tipo primaria (fuente directa). Los datos obtenidos se procesaron e interpretaron con el cálculo de números índice (porcentaje) y gráficos circulares.

3.5 Análisis de la situación histórica de la producción de arrocillo y su consumo nacional aparente.

Para este tipo de análisis, se utilizó el método histórico – lógico, que consiste en proyectar una estadística pretérita de cinco años sobre la variable de mercado en análisis, mediante el método de promedios de tendencia creciente.

Se utilizó el cálculo de número índice, para valorar la relación porcentual de incremento o decremento que existe entre las comparaciones de períodos anuales correspondientes a las principales variables de producción y consumo nacional aparente. Este último se calculó con el uso de la fórmula $CNA = PN + IMP - EXP$, donde CNA: Consumo nacional aparente, PN: Producción nacional, IMP: Importaciones, EXP: Exportaciones.

3.6 Cálculo de las proyecciones

Para calcular las proyecciones basadas en los historiales de las estadísticas de producción del arrocillo, se utilizó el método de promedios crecientes.

3.7 Análisis del FODA

Con la finalidad de formular las recomendaciones sobre procedimientos de comercialización equitativa del arrocillo en el Cantón Daule, desde la producción en finca hasta el consumidor final se realizó un diagnóstico de sus condiciones operativas con el método del FODA, que describe las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, técnica originalmente propuesta por Albert S. Humphrey.

3.8 Características del clima y suelo

Las características climáticas del cantón Daule son bastantes uniformes, se encuentran en dos zonas climáticas; una parte sur y occidental con clima tropical megatérmico semi-húmedo, con una temperatura entre 25

y 26 °C y precipitación entre 900 y 1000 mm que corresponde al sector del bosque seco de los cerros de Vista Alta en la parroquia Los Lojas. El resto del cantón con clima tropical megatérmico húmedo (Gobierno Autonomo Descentralizado canton Daule, 2015).

Los suelos predominantes del cantón son suelos arcillosos y franco arcillosos, poco o moderadamente profundos, con regular o mal drenaje y con fertilidad media y alta. Estos suelos predominantes son el 86,20% de la superficie del cantón lo cual representa aproximadamente 47,229 Ha (Gobierno Autonomo Descentralizado canton Daule, 2015).

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

4.1.1 Resultados de las encuestas

En el recinto El Laurel se encuestó a 5 dueños de piladoras, mismas que fueron encuestadas dentro del recinto. Estas encuestas se realizaron para poder identificar el conocimiento y uso que le dan al arrocillo.

¿Tiene usted sembríos de arroz?

La Figura 1 indica que uno de los comercializadores encuestados si cuenta con sembríos de arroz, mientras cuatro de ellos no siembran.

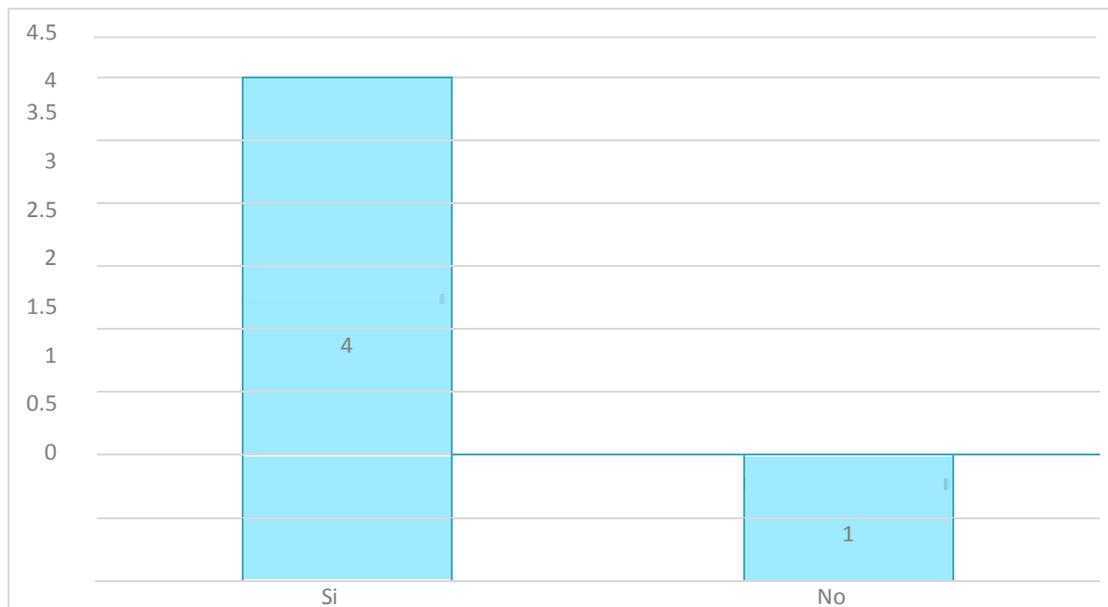


Figura 1. Sembríos de arroz

¿A quién compra usted sacos de arrocillo?

Tres de los encuestados indicaron que compran el producto a intermediarios, mientras dos de ellos indicaron que compraron a centros de acopios e intermediarios (figura 2).

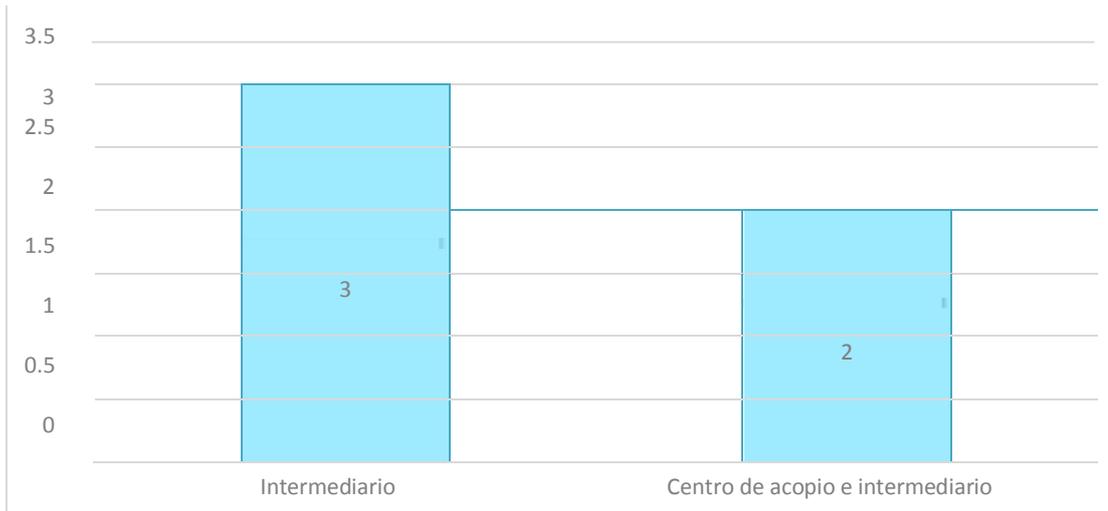


Figura 2. Compra del producto

¿Brinda algún tipo de servicio al proveedor?

En la Figura 3 indica que todos los compradores de arrozillo brindan servicios a sus proveedores. Este servicio es la clasificación del producto.

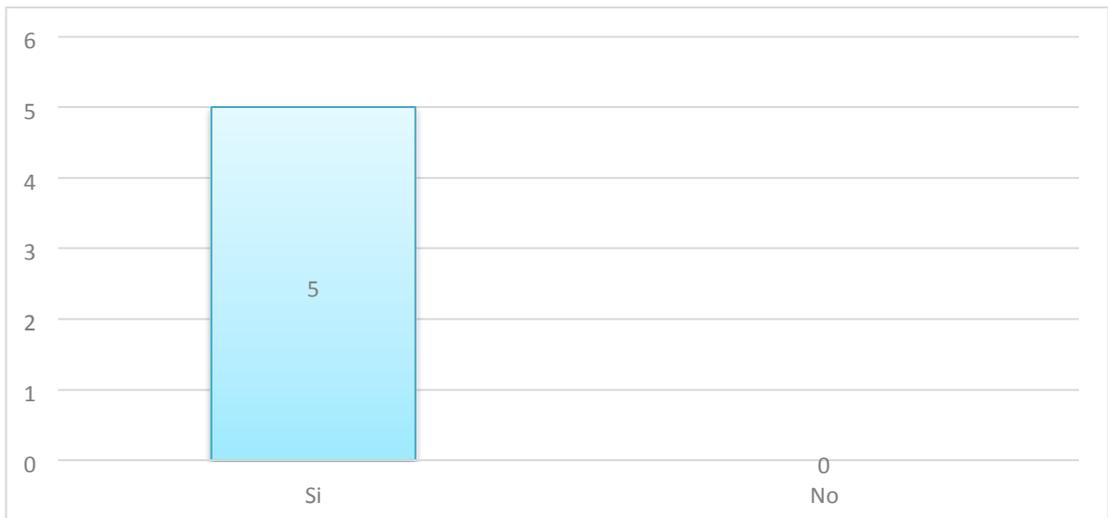


Figura 3. Servicios al proveedor

¿Qué volumen de arrocillo manejó el último año? (qq)

Cuatro de los encuestados indicaron que manejaron un volumen de 1000 qq de arrocillo, mientras dos de los encuestados indicaron que manejaron volúmenes de 900 y 1100 qq respectivamente (figura 4).

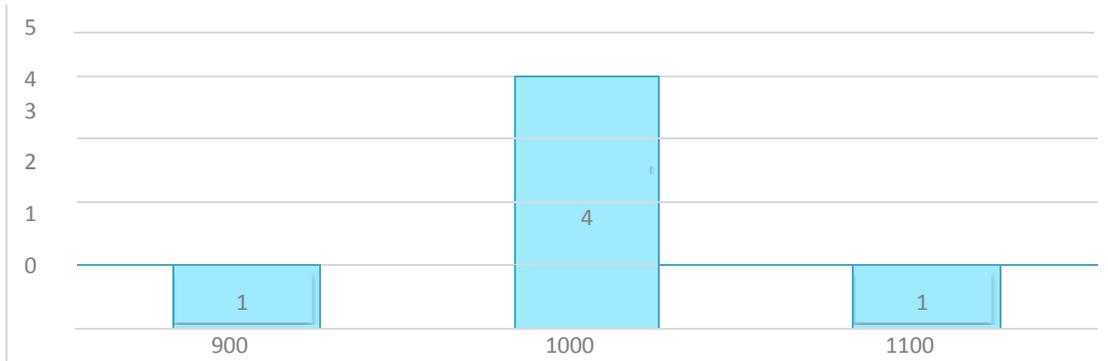


Figura 4. Volumen de arrocillo

Meses de compra del arrocillo

Los encuestados indicaron que consiguen el producto todo el año (figura 5).



Figura 5. Meses de compra del arrocillo

Meses de mayor y menor precio del producto

Las encuestas nos indicaron que los mayores precios del producto son en octubre, noviembre y diciembre; mientras que los menores precios se dan en febrero, marzo y abril.

Precio de compra del arrocillo (dólares/quintal)

La figura 6 indica que dos de los encuestados compraron el producto a 15 dólares/quintal, mientras que tres de los encuestados compraron el producto a 16 dólares/quintal, todo esto dependiendo de la calidad del producto.

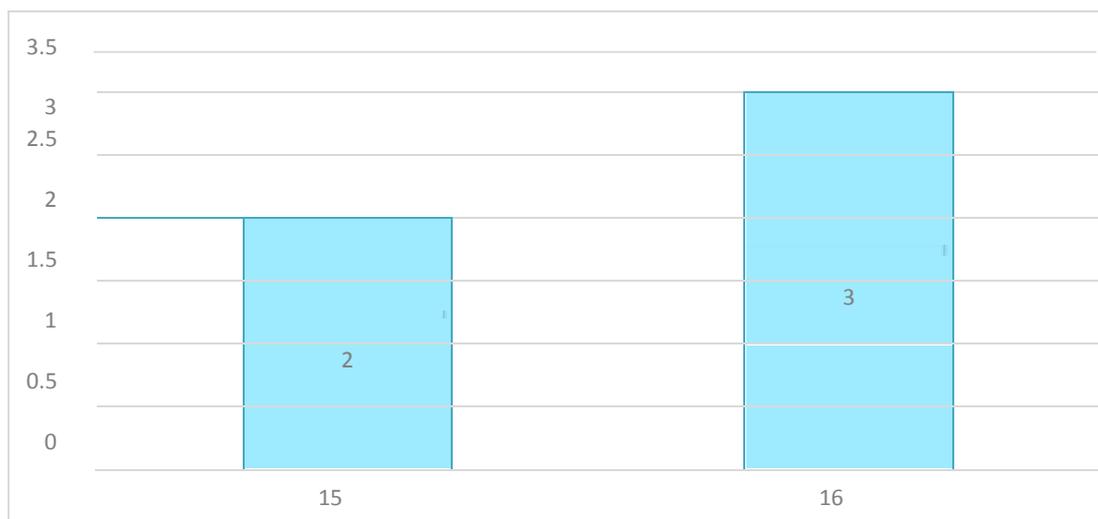


Figura 6. Precio de compra

Precio de venta del arrocillo (dólares/quintal)

La figura 7 indica que dos de los encuestados vendieron el producto a 16 dólares/quintal, mientras que tres de los encuestados compraron el producto a 17 dólares/quintal, todo esto dependiendo de la calidad del producto.

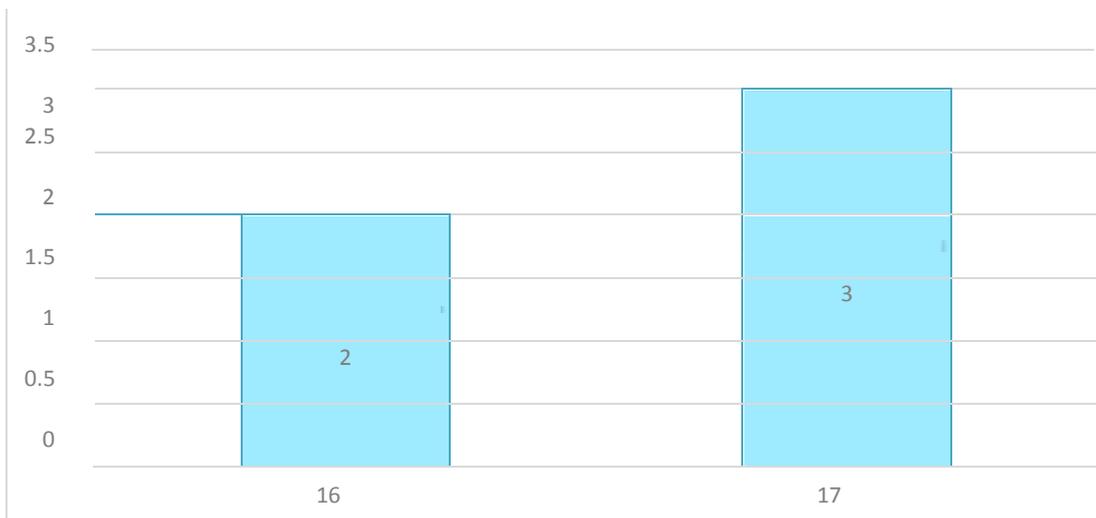


Figura 7. Precio de venta

Destinos del arrocillo vendido

Los diferentes centros de acopio indicaron que el arrocillo vendido es utilizado para la alimentación humana en zonas de la sierra, en la preparación de aguados. También es utilizado como materia prima en la industria, por parte de la cervecera nacional. Y el producto de menor calidad, es utilizado para la alimentación de animales de granja.

Cuál cree usted es el potencial de mercado del arrocillo

Los encuestados creen que el mercado de arrocillo es un mercado altamente explotable, debido a sus demandas crecientes por parte de la industria (figura 8).

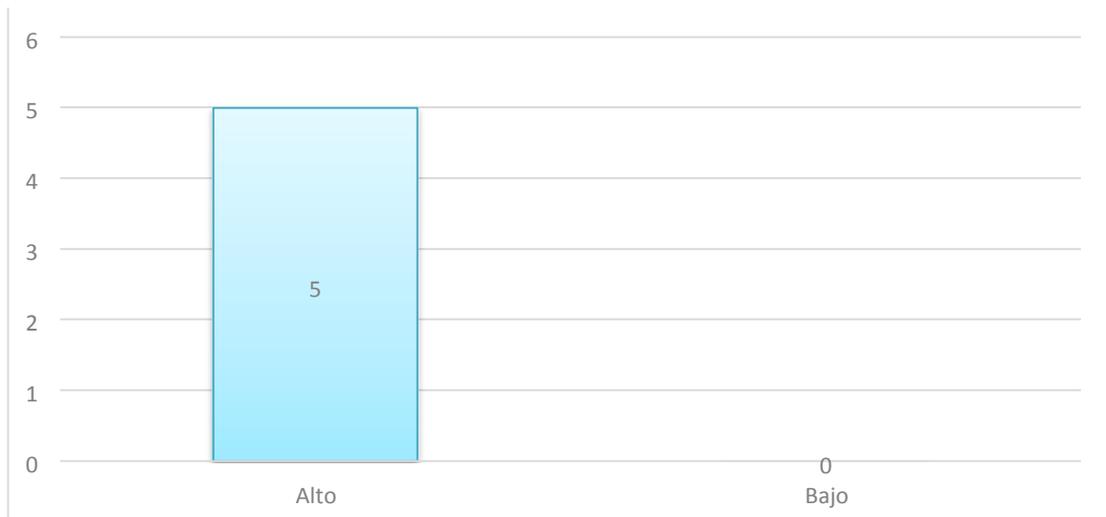


Figura 8. Potencial de mercado

4.1.2 Cadena de Comercialización

La cadena de comercialización de arrocillo en el recinto El Laurel, cantón Daule, provincia del Guayas, está dada por los diferentes eslabones:

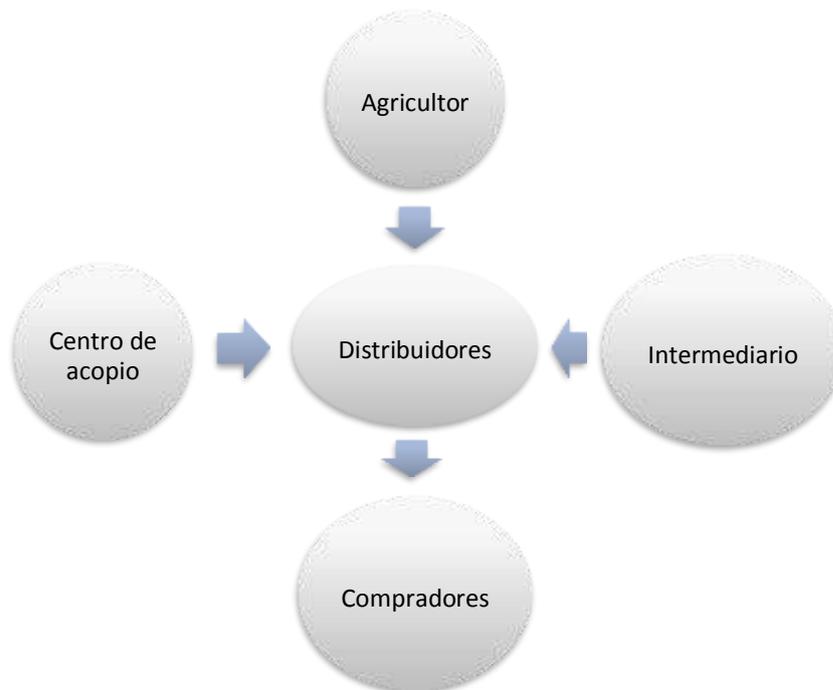


Figura 9. Cadena de comercialización

La cadena de comercialización del arrocillo se ve centralizada por el distribuidor del producto, siendo este abastecido por los sacos de arroz descascarillados o por sacos de arrocillo elaborado, mismo abastecimiento está dado por los agricultores, centros de acopio e intermediarios de la zona.

Una vez listo el arrocillo, se procede a entregar a los diferentes compradores que pueden ser la agroindustria que lo utiliza para la cerveza, harinas, etc.; el mercado de alimentación humana que lo utilizan como parte de la preparación de platos típicos o la alimentación pecuaria, que lo usan como parte del alimento de cerdos, aves o reces.

4.1.3 Análisis del comercializador de arrocillo

Los diferentes distribuidores de arrocillo compran el quintal del producto entre 15 y 16 dólares, dependiendo la calidad de este dado por el porcentaje de impureza y humedad. Estos a su vez revenden su producto entre 16 y 17 dólares, de la misma manera dependiendo de su calidad en venta.

4.1.4 Producción nacional

4.1.4.1 Oferta

4.1.4.1.1 Superficie sembrada

Con los datos obtenidos sobre la superficie sembrada de arroz, el 20% de esta terminara siendo arrocillo, significando esto que, desde el año 2011 al 2015 la superficie sembrada de arrocillo en el Ecuador fue de 75.728,6 Has a 79.907 Has respectivamente, lo que significó un incremento del 5,52% del área cultivada al final de este quinquenio, experimentando un crecimiento promedio de 1.044,6 Has/año, equivalente al 1,38% por ciclo anual (Tabla 3).

Tabla 3. Superficie sembrada nacional de arrozillo

Años	Superficie (Has)
2011	75.728,6
2012	82.291,8
2013	82.819,2
2014	79.591,6
2015	79.907

Fuente: ESPAC 2011,2012, 2013, 2014, 2015

Elaborado: El autor

4.1.4.1.2 Volúmenes de producción

Teniendo los datos de producción de arroz sin pilar en el país y obteniendo el 20% de cada valor, obtuvimos la producción aproximada de arrozillo en el Ecuador, siendo esta que el año 2011 con 295.588,2 TM, fluctuó a 330.558,6 TM en el 2015, lo cual, expresó un incremento del 11,83% de las cosechas al final de este período, es decir, un aumento promedio de 8.742,6 TM/año, equivalentes al 2,96% por ciclo productivo (Tabla 4).

Tabla 4. Producción nacional

Año	Producción (TM)
2011	295.588,2
2012	283.393
2013	303.167,2
2014	269.228,2
2015	330.558,6

Fuente: ESPAC 2011,2012, 2013, 2014, 2015

Elaborado: El autor

4.1.4.1.3 Rendimientos nacionales

Los rendimientos nacionales de arrocillo se obtienen dividiendo la producción anual con la superficie cosechada.

Durante el quinquenio 2011-2015 el promedio de rendimiento nacional de arrocillo, al igual que el arroz sin pilar, experimento una baja de 4,48 TM/Ha a 4,41 TM/Ha, lo cual significó una caída del 1.63% en el manejo del cultivo, con lo que se estima un decremento promedio anual del 0,41% en la productividad arrocerca (Tabla 5).

Tabla 5. Rendimiento nacional de arrocillo

Año	Rendimiento (TM)
2011	4,48
2012	3,82
2013	3,82
2014	3,58
2015	4,41

Elaborado: El autor

4.1.4.1.4 Producción y rendimientos del arrocillo en la provincia del Guayas

El 20% de producción de arroz sin pilar en la provincia del Guayas corresponden a los datos de arrocillo, al término del quinquenio 2011-2015, la producción de arrocillo osciló de 176.182,2 TM a 237.427 TM, lo cual indicó un crecimiento del 34,76%, expresando un incremento promedio anual del 8,69%, es decir, 15.311,2 TM/año (Tabla 6).

Tabla 6. Producción de arroccillo en Guayas

Año	Producción (TM)
2011	176.182,2
2012	205.956,6
2013	212.133,8
2014	194.860,8
2015	237.427

Fuente: ESPAC 2011,2012, 2013, 2014, 2015

Elaborado: El autor

Tal como puede apreciarse en la tabla 7, durante el quinquenio 2011-2015, el rendimiento de las plantaciones de arroz y por lo tanto del arroccillo en la Provincia del Guayas mejoró de 4,27 TM/Ha a 4,59 TM/Ha, lo cual, significó un incremento del 7,39% al término de este período, con un aumento promedio anual del 1,85%. Aunque al principio y al final del quinquenio el cultivo mejoro su rendimiento, en los periodos 2012-2014 este presentaba un decremento de 8,07% en dicho periodo.

Tabla 7. Rendimiento del arroccillo en Guayas

Año	Rendimiento (TM/Ha)
2011	4,27
2012	4,34
2013	4,05
2014	3,99
2015	4,59

Elaborado: El autor

4.1.5 Demanda

4.1.5.1 Consumo nacional aparente

El consumo nacional aparente se da a través de la suma de la producción nacional más las importaciones menos las exportaciones. De acuerdo con la tabla 8, desde el año 2011 al 2015 el consumo nacional aparente de arrocillo en el Ecuador fue de 176.182,2 toneladas a 237.427 toneladas respectivamente, lo que significó un incremento del 34.76% del consumo al final de este quinquenio, experimentando un crecimiento promedio de 15.311,2 Tm/año, equivalente al 8.69% por ciclo anual (Tabla 8).

Tabla 8. Proyecciones estadísticas del quinquenio				
Años	(1) Producción Nacional (Tm)	(2) Importaciones (Tm)	(3) Exportaciones (Tm)	(4=1+2-3) Consumo aparente (Tm)
2011	295.588,2	-	-	295.588,2
2012	283.393	-	-	283.393
2013	303.167,2	-	-	303.167,2
2014	269.228,2	-	-	269.228,2
2015	330.558,6	-	-	330.558,6

Elaborado: El autor

4.1.6 Canales de comercialización

4.1.6.1 En el país

Para el arrocillo, el principal medio de comercialización es la venta primero a los distribuidores, mismos que a su vez venden el producto como materia prima los diferentes mercados compradores de arrocillo.

4.1.7 Precios

4.1.7.1 En las principales provincias productoras

El arrocillo, dependiendo de su calidad, tiene un precio variable entre 15 y 17 dólares.

4.1.8 Proyección Futura del consumo nacional

Debido a los inexistentes rubros oficiales de importaciones y exportaciones, el consumo nacional aparente es igual a la proyección nacional proyectada. El crecimiento en el quinquenio proyectado es de 11,83%, representando un crecimiento de 8742,6 Tm por año, un 2,96% (Tabla 9).

Tabla 9. Proyecciones estadísticas del quinquenio				
Estimación futura (años)	(1) Producción Nacional (Tm)	(2) Importaciones (Tm)	(3) Exportaciones (Tm)	(4=1+2-3) Consumo aparente (Tm)
2016	342.489,44	-	-	342.489,44
2017	354.850,90	-	-	354.850,90
2018	367.658,53	-	-	367.658,53
2019	380.928,41	-	-	380.928,41
2020	394.677,25	-	-	394.677,25

Elaborado: El autor

4.1.9 Análisis de FODA

4.1.9.1 Fortalezas:

- Producto siempre disponible.
- Alta demanda de mercado nacional.
- Poca competencia de mercado.

4.1.9.2 Oportunidades:

- Mercado nacional creciente.
- Mercado internacional con gran demanda.
- Grandes volúmenes de producto.

4.1.9.3 Debilidades:

- Cadena de Valor en formación.
- Sub producto, dependiente de otro.

4.1.9.4 Amenazas:

- Exceso de importaciones ilegales.
- Bajas ganancias sobre el capital.

4.1.9.5 Cadena de comercialización propuesta.

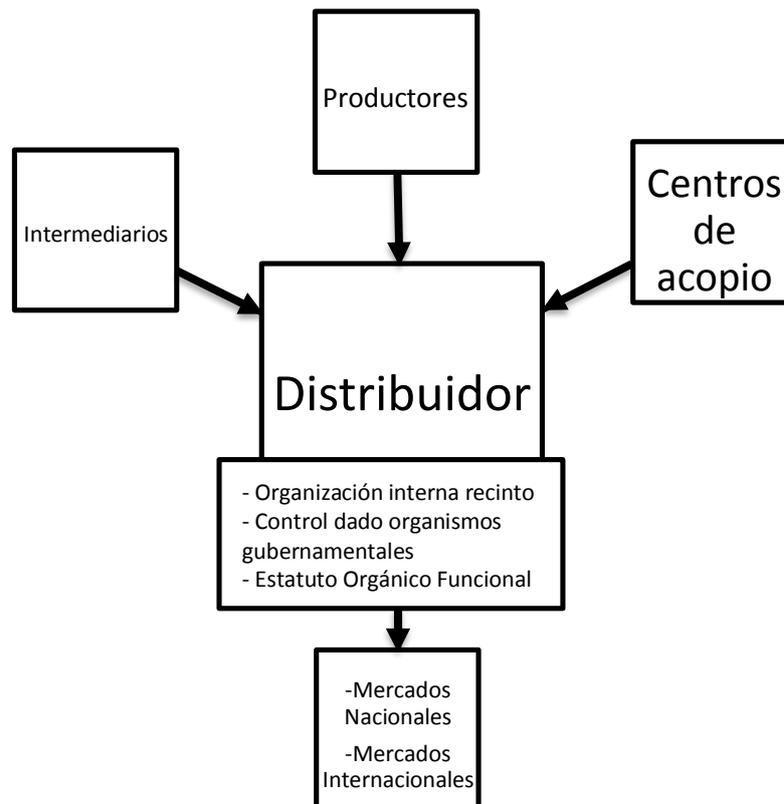


Gráfico 1. Cadena comercial propuesta

Para el sector de El Laurel, se propone la creación de un centro de distribución que compre tanto a agricultores, intermediarios y centros de acopio el arrocillo. Este centro de distribución será manejado por personas del recinto, siendo controlados por organismos gubernamentales y con un estatuto orgánico funcional de acuerdo a las leyes de turno. El centro de distribución a su vez suplirá las necesidades del mercado nacional, como también creara canales de exportación del producto, con el fin de obtener un mayor valor para este.

4.2 Discusión

El arrocillo es un producto derivado del descascarillado del arroz, como indica Ramírez (2015)

Las encuestas indican que el arrocillo se ve destinado tanto para la industria como para la alimentación, igual que indica INIFAP (2003).

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Con el presente trabajo, se concluye no existe una cadena de comercialización definida para el arrocillo. No existen estudios de subproductos del arroz por parte del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca ni del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias.

Siendo parte de la cadena de producción del arroz, pocos son los agricultores que conocen el valor comercial que puede dársele a este subproducto, el cual muchos toman solo como desecho.

Los datos indican que por cada saca de 210 libras de arroz, aproximadamente un 20% de esta se convierte en arrocillo luego del descascarado, siendo 42 libras de arrocillo lo que se obtiene. Este puede generar ingresos extras para el agricultor y su cosecha.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda realizar un análisis real de la cadena comercial del arrocillo, con lo cual se pueda identificar para todos sus actores, los diferentes componentes de la cadena, con el fin de poder acortar los eslabones.

Se sugiere a los organismos de controles e investigaciones gubernamentales, dar charlas informativas sobre las ganancias que puede obtener el agricultor al generar y vender por ellos mismos este subproducto, además de generar leyes de comercialización justas para todos los partícipes de esta cadena.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, M., Castrillo, W., & Belmonte, U. (2006). *Origen, evolución y diversidad del arroz*.
- AGROCALIDAD. (2011). *Manual de requisitos para los usuarios de Agrocalidad*.
- Baquerizo, P. (2011). *Producción de arroz en el Ecuador, provincia del Guayas*.
- Barzola, G. (2017). *Diagnóstico agrosocioeconómico del cultivo de arroz en el cantón Daule*.
- COTRISA. (28 de diciembre de 2017). *COTRISA*. Obtenido de <https://www.cotrisa.cl/mercado/arroz/internacional>
- EDIFARM. (2011). *Vademécum agrícola*. edifarm.
- FAO . (2004). *El arroz y la nutrición humana*.
- Fao. (2018). Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/T0395S/T0395S02.htm#Capitulo1>
Introducci%C3%B3n
- Gobierno Autonomo Descentralizado canton Daule. (2015). *Plan de Desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Daule*.
- INDIA. (15 de diciembre de 2017). *INDIA*. Obtenido de <http://www.proagro.com.ec/index.php/genetica-menu/semilla-de-arroz>
- INEC. (2000). *III Censo Nacional Agropecuario*.
- INIFAP. (2003). *Cadena Agroalimentaria e industrial de arroz*.
- MAGAP. (2013). *Boletín situacional arroz*.
- Manobanda, G. (2017). *Estudio del efecto de la sustitución parcial de la harina de trigo por harina de arrochillo en la producción de pan*.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2011). *Reportes dinámicos ESPAC*. Guayaquil.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2012). *Reportes dinámicos ESPAC*. Guayaquil.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2013). *Reportes dinámicos ESPAC*. Guayaquil.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2014). *Reportes dinámicos ESPAC*. Guayaquil.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2015). *Reportes dinámicos ESPAC*. Guayaquil.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (19 de Octubre de 2017).

Sinagap. Obtenido de

<http://sinagap.agricultura.gob.ec/infoproductor/maiz/index.php/comercializacion1/precio-de-comercializacion>

Ramírez, V. (2015). *Proyecto de inversión para una planta de procesamiento de arroz en el cantón Daule*.

Anexos

Mapa de localización

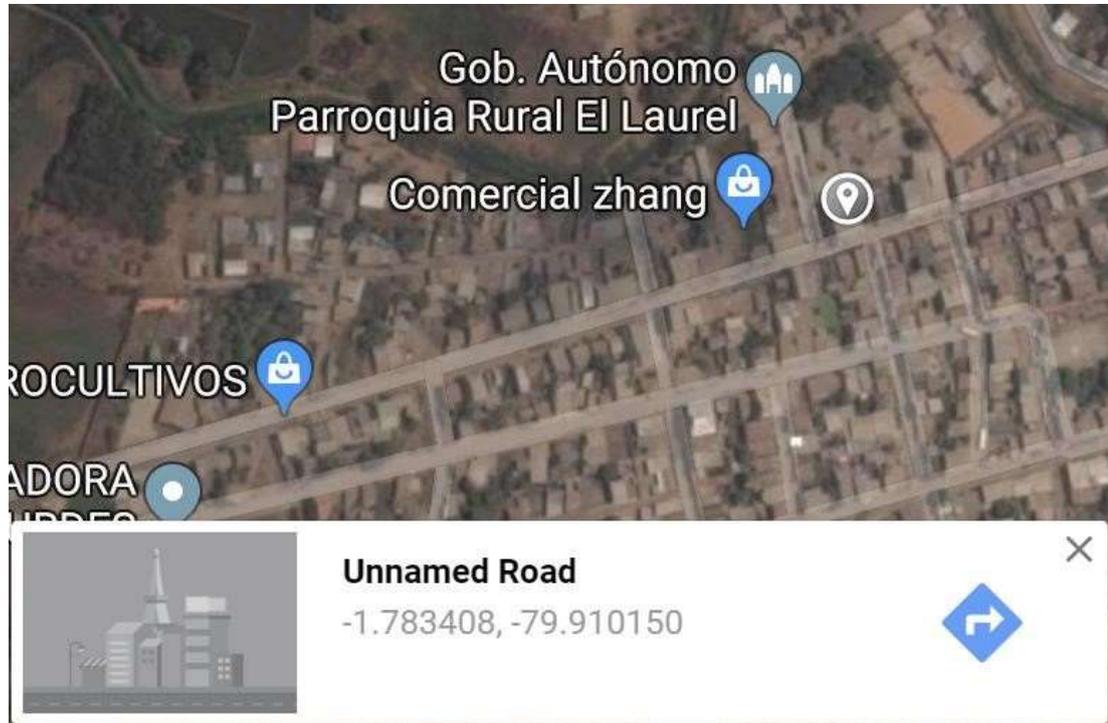


Figura A 1. Mapa localización del recinto El Laurel

Calendario de actividades

1 semana	Aprobación del estudio de caso
2 semana	Toma de datos por encuestas
3 semana	Tabulación y redacción de datos con resultados
4 semana	Presentación de proyecto de tesis

Formato de encuestas

1. ¿Tiene usted sembríos de arroz?	
Si	
No	

2. ¿A quién compra usted sacos de arroz sin pilas o sacos de arrocillo?

3. ¿Brinda algún tipo de servicio al proveedor?

4. ¿Qué volumen de arrocillo manejo el último año?

5. Meses de compra del arrocillo

6. Meses de mayor y menor precio del producto	
Mayor	
Menor	

7. Precio de compra del arrocillo

8. Precio de venta del arrocillo

9. Destinos del arrocillo vendido

10. Cuál cree usted es el potencial de mercado del arrocillo

--

Fotos de entrevistas a comercializadores



Figura A 2. Arrocillo centro de acopio 1



Figura A 3. Muestra de arrocillo centro de acopio 1



Figura A 4. Encuesta centro de acopio 2



Figura A 5. Procesador de arrocillo centro de acopio 4