



Universidad Tecnológica ECOTEC
Facultad de ciencias económicas y empresariales

Título del trabajo:

“Calidad en los procesos productivos del arroz y su efecto en la ganancia de los agricultores del cantón Samborondón, periodo 2017- 2018”.

Línea de titulación:

Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

Modalidad de investigación:

Proyecto de investigación

Carrera

Administración de Empresas, énfasis Gestión Empresarial

Título a obtener:

Ingeniería en Administración de empresa

Autor (a):

Valeria Elizabeth López Valverde

Tutor (a):

PHD. Mónica Llanos Encalada

Samborondón – Ecuador

2019

Dedicatoria

A mis padres, Jaczón López y Blanca Valverde, por estar conmigo en todo momento brindándome su apoyo incondicional y motivándome a seguir adelante, por confiar y creer en mí y haberme inculcados principios y valores que me han permitido ser una persona de bien, todo lo que soy se los debo a ustedes.

A mis hermanos, quienes son mi apoyo y fortaleza, por estar siempre a mi lado aconsejándome y motivándome para seguir adelante y hacer realidad mis sueños y lograr cada uno de mis metas propuestas.

Familiares y amigos, que de una u otra manera se han hecho presente durante esta importante etapa de mi vida.

Agradecimiento

A Dios, por bendecirme cada día y darme la sabiduría para culminar con esta etapa académica, por ser mi motor y mi guía en todo momento.

A la gestión de la Municipalidad de Samborondón que en conjunto con la Universidad Ecotec, me fue otorgada la BECA que me permitió estudiar en esta prestigiosa institución.

A mis padres, ya que gracias a sus esfuerzos me apoyaron para continuar con mis estudios y realizar esta carrera profesional.

A mi tutora de este proyecto de investigación, PHD. Mónica Llanos, por compartir sus conocimientos y brindarme su apoyo durante todo el proceso.

A cada uno de los docentes de la Universidad, especialmente a los de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, quienes a través de sus conocimientos me prepararon profesionalmente.

Urkund Analysis Result

Analysed Document: LÓPEZ VALVERDE VALERIA ELIZABETH-2.docx (D58986508)
Submitted: 11/16/2019 1:53:00 AM
Submitted By: mllanos@ecotec.edu.ec
Significance: 1 %

Sources included in the report:

TRABAJO FINAL- VALERIA LÓPEZ.docx (D57705698)

Instances where selected sources appear:

1



CERTIFICADO DE REVISIÓN FINAL

**CERTIFICO QUE EL PRESENTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
TITULADO:**

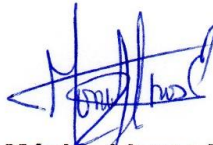
“Calidad en los procesos productivos del arroz y su efecto en la ganancia de los
agricultores del cantón Samborondón, periodo 2017- 2018”.

**ACOGIÓ E INCORPORÓ TODAS LAS OBSERVACIONES REALIZADAS
POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL ASIGNADO Y CUMPLE CON LA
CALIDAD EXIGIDA PARA UN TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO.**

SE AUTORIZA A: Valeria Elizabeth López Valverde

QUE PROCEDA A SU PRESENTACIÓN.

Samborondón, 25-11-2019



PHD. Mónica Llanos Encalada

TUTOR

Resumen

El cantón Samborondón, perteneciente a la provincia del Guayas, es una zona arroceras en la que la mayoría de las personas se dedican al cultivo del arroz, sin embargo, se puede evidenciar que la forma de llevar a cabo los procesos productivos de arroz no sigue estándares mínimos de calidad, lo cual afecta las ganancias de los agricultores, en especial aquellos que alquilan o poseen parcelas. Por esta razón el objetivo general de la investigación es fundamentar el efecto que tiene la calidad de los procesos productivos del arroz en las ganancias de los agricultores del cantón Samborondón para determinar acciones de mejora en los mismos. Se inicia con la fundamentación teórica referente a la agricultura, el sector arroceras, los procesos productivos del arroz y calidad, lo mismo que permitieron tener un enfoque más claro de la problemática. La metodología es cualitativa con la aplicación de técnicas como la observación, entrevista y grupo focal. Los resultados obtenidos muestran que existe una deficiencia de calidad e informalidad en las fases del proceso productivo de arroz, el no contar con la calidad del producto, el valor recibido es menor y afecta los ingresos de los actores. Los problemas detectados llevan a establecer características de calidad en los procesos productivos del arroz.

Palabras claves: sector arroceras, procesos productivos, calidad, ganancias de agricultores

Abstract

The canton Samborondón, belonging to the province of Guayas, is a rice area in which most people are dedicated to the cultivation of rice, however, it can be evidenced that the way of carrying out the rice production processes does not follow minimum quality standards, which affects the earnings of farmers, especially those who rent or own plots. For this reason, the general objective of the research is to base the effect that the quality of the rice production processes has on the profits of the farmers of the Samborondón canton to determine improvement actions in them. It begins with the theoretical foundation related to agriculture, the rice sector, the rice production processes and quality, which allowed a clearer approach to the problem. The methodology is qualitative with the application of techniques such as observation, interview and survey. The results obtained show that there is a deficiency in quality and informality in the phases of the rice production process, the lack of product quality, the value received is lower and affects the income of the actors. The problems detected lead to establishing quality characteristics in the rice production processes.

Keywords: rice sector, production processes, quality, farmer earnings

Índice de contenido

Dedicatoria	I
Agradecimiento	II
Resumen	V
Abstract	VI
Índice de contenido	VII
Índice de tablas	IX
Índice de imagen	X
Introducción.....	1
Antecedentes	1
Planteamiento del problema científico.....	3
Pregunta problema.....	4
Objetivo General	4
Objetivo Específico.....	4
Idea a defender	4
Variables	5
Justificación.....	5
Novedad.....	5
Alcance de la Investigación.....	6
CAPITULO I	8
Fundamentación teórica.....	8
1. Sector Primario.....	8
2. La agricultura.....	8
La agricultura en la economía del Ecuador	9
3. El sector arrocero	11
Situación económica de los agricultores	17
4. Proceso productivo del arroz.....	20
Preparación del suelo.....	21
Siembra de la semilla	22
Cosecha	25
Pilado	26
5. Calidad en el sector agrícola	28
Normas de Calidad.....	28
Guía de buenas prácticas agrícolas para el arroz	34

CAPITULO II	37
Marco Metodológico.....	37
Enfoque de la investigación	37
Tipo de Investigación	37
Métodos	38
Técnicas e instrumentos de Investigación.....	38
Periodo y Lugar.....	39
Variables	39
Universo y muestra	41
Procedimiento	43
Procesamiento	43
CAPITULO III	46
Análisis e Interpretación de datos	46
Características de las fases de los procesos productivos del arroz en la piladoras del sector de estudio.....	46
Análisis de las opiniones de expertos y dueños de piladoras	48
Análisis de encuestas aplicadas a pequeños agricultores	52
Los procesos productivos del arroz y el ingreso económico de los agricultores del cantón Samborondón.....	62
CAPITULO IV	66
PROPUESTA.....	66
Estándares mínimos de calidad de las fases productivas del arroz	66
Descripción	66
Objetivo de la Propuesta	67
Fase 1	67
Fase 2	70
Cronograma de implementación	72
Presupuesto	73
Conclusiones.....	73
Recomendaciones	74
Bibliografía	75
Anexos	

Índice de tablas

Tabla 1: Uso de suelo	9
Tabla 2: Superficie de uso agropecuario.....	10
Tabla 3: Productos cultivados en Ecuador.....	10
Tabla 4: Principales provincias productoras de arroz.....	13
Tabla 5: Producción por provincia.....	14
Tabla 6: Piladora del Cantón Samborondón	16
Tabla 7: Operacionalización de las variables	38
Tabla 8: Número de piladoras Vía Parroquia Tarifa-Cabecera Cantonal	42
Tabla 9: Cálculo para hallar la muestra.....	42
Tabla 10: Edad del encuestado.....	52
Tabla 11: Años que lleva dedicándose al cultivo de arroz.....	52
Tabla 12: Conocimientos sobre el sector agrícola	53
Tabla 13: Actividad que realiza	53
Tabla 14: Trabajo que desempeña	54
Tabla 15: Forma de recibir el pago	55
Tabla 16: Ingresos que reciben por la actividad que desempeñan	56
Tabla 17: Realiza otra actividad económica.....	56
Tabla 18: Costo para producir una hectárea	57
Tabla 19: Producción de una hectárea	57
Tabla 20: Tipo de semillas	58
Tabla 21: Mezcla Varietal.....	58
Tabla 22: Asistencia Técnica	59
Tabla 23: Forma de cosechar	59
Tabla 24: Desinfectación de las maquinarias.....	60
Tabla 25: Venta de arroz.....	60
Tabla 26: Valor de una saca de arroz	61
Tabla 27: Cálculo de la ganancia según el precio de la saca de arroz establecido en el acuerdo ministerial 069	62
Tabla 28: Cálculo de la ganancia según el pago estipulado por las piladoras	63
Tabla 29: Consolidado de las observaciones según el usos de las herramientas estadísticas	64
Tabla 30: Estándares de calidad en los procesos productivos del arroz.....	68
Tabla 31: Método 5S.....	71
Tabla 32: Cronograma de implementación de la propuesta.....	72
Tabla 33: Presupuesto	73

Índice de imagen

Ilustración 1: Producción de arroz- Región Costa	13
Ilustración 2: Mapa del Cantón Samborondón	15
Ilustración 3: Proceso Productivo del arroz	21
Ilustración 4: Romplow	22
Ilustración 5: Canguro con gavias	22
Ilustración 6: Método de trasplante	23
Ilustración 7: Cosechadora.....	25
Ilustración 8: Traslado del arroz a la planta procesadora.....	26
Ilustración 9: Empaque del arroz.....	28
Ilustración 10: Piladoras ubicadas entre la Parroquia Tarifa-Cabecera Cantonal	41
Ilustración 11: Fórmula para calcular la muestra.....	42
Ilustración 12: Abono orgánico.....	47

Introducción

Antecedentes

En tiempos ancestrales los nómadas se dedicaban a la pesca, la caza de animales y recolección de alimentos, sin embargo, con el incremento de la población no se abastecían con los recursos de aquel entonces y empezaron a aprovechar la fertilidad de la tierra cultivando su propio alimento, lo cual dio paso a la agricultura. Sus orígenes se remontan a 14.000 AC, esta actividad es la más antigua realizada por el hombre para su subsistencia, en aquel entonces todo lo llevado a cabo era en base a la experiencia y a la intuición.

El descubrimiento de esta técnica dio paso a que las personas se asentaran en un solo lugar es decir a que dejen de ser nómadas y pasen a ser sedentarios y que, a parte de las actividades de la caza, pesca y la recolección de alimentos, el cultivar productos les permitió abastecer a toda su población y dejar de moverse de forma constante.

La actividad agrícola fue predominante para las economías durante miles de años antes de la revolución industrial. Pero su importancia no decae ni con la aparición de fábricas ni con la proclamada llegada de una era digital. Después de todo, se trata de producir alimentos. Y sin alimentos, la vida no es posible. (Borja & Valdivia, 2015, pág. 5)

Esto significa que, a pesar de la revolución industrial, la agricultura no ha dejado de ser una actividad primordial para los países, más bien esto permitió que la actividad agrícola tenga un avance en cuanto a conocimientos de técnicas e insumos para labrar la tierra, gracias a la tecnología, que permiten tener mayores beneficios y resultados óptimos al momento de hacer la respectiva preparación del suelo, sembrío y recolección de los cultivos.

El sector agrícola desempeña un papel muy importante en la economía del país debido a que esta actividad genera empleo, provee alimentos y además

materia prima. Entre uno de los principales productos cultivados en el país encontrados al arroz, constituyéndose como uno de los productos básicos que compone la canasta básica familiar.

El cultivo del arroz comenzó hace casi 10.000 años, en muchas regiones húmedas de Asia tropical y subtropical. Probablemente sea la India el país donde se cultivó por primera vez el arroz, y que en ella abundaban los arroces silvestres. Pero el desarrollo del cultivo tuvo lugar en China, desde sus tierras bajas a sus tierras altas. (Franquet, 2004, pág. 9)

El arroz asiático, *Oryza sativa*¹, especie de cultivo considerada la más antiguas e importante del mundo, esta gramínea es el alimento básico de muchos países, ya que por sus características es sano y nutritivo para los seres humanos. El sector arrocero se encuentra inmerso en muchos problemas que afectan la economía de los agricultores, sin embargo, no son problemas recientes, sino que remontan a varios años atrás.

La crisis del sector agropecuario ha ocasionado que las condiciones de vida de los campesinos sean cada vez más difíciles. Un efecto inmediato de la crisis ha sido la caída de los ingresos netos que reciben, los cuales, muchas veces, no alcanzan a cubrirlos costos de producción, a lo que hay que agregarlas altas obligaciones crediticias, lo que explica que un grupo considerable, en especial los más pequeños agricultores, desarrolle su actividad obteniendo pérdidas o apenas recibiendo lo mínimo para subsistir. (Vallejo, 2013)

Lo antes mencionado es uno de los problemas que atraviesa el sector arrocero, que afecta económicamente a los agricultores causándoles pérdidas irreversibles, asimismo existen muchos otros como: plagas, enfermedades, ausencia de tecnología, falta de asistencia técnica, uso de químicos, entre otros factores, que intranquilizan a los pequeños y grandes agricultores.

¹ Nombre científico del arroz

Planteamiento del problema científico

El sector arrocerero en Ecuador, está inmerso en grandes problemas que preocupa a todos los agricultores del cantón Samborondón, ubicado en la Provincia del Guayas. La principal causa de estos inconvenientes es la falta de interés por asegurar la calidad en todas las fases de producción del arroz, es decir desde el cultivo del producto hasta el pilado o comercialización del mismo, esto surge debido a muchos factores como por ejemplo la inexistencia en capacitaciones del agricultor y falta de apoyo de las autoridades competentes hacia los pequeños agricultores, debido a esto surgen problemas tales como: el uso inadecuado de químicos, fertilizantes, semillas de mala calidad, cosecha de la gramínea sin la madurez fisiológica óptima entre otros.

Es necesario investigaciones de campo que permitan identificar los problemas de la tierra o los errores que se están dando en la fase de producción y por último el uso de tecnología de punta que ayuden a minimizar tiempo y reducir costos. “El compromiso por mejorar la producción y la economía del sector arrocerero existe entre los productores e industriales. Sin embargo, los reiterados problemas en siembras y cosechas- precios de insumos, del quintal, productividad y mercado- impiden el crecimiento”. (El Telégrafo, 2018)

Bajo este contexto, el precio del producto en mención sufre grandes alteraciones en los centros de ventas de cantones arroceros perjudicando tanto al consumidor como al productor, ya que el incremento de los precios provoca que se disminuya la venta del producto. La venta del arroz suele darse a un menor precio a píldoras privadas, aquí también toma relevancia el contrabando de arroz de países hermanos haciendo que el producto nacional sea poco atractivo en precio y calidad.

Pregunta problema

Ante lo expuesto, surge la siguiente pregunta problemática: ¿Cómo afecta la calidad de los procesos productivos del arroz en las ganancias de los agricultores del cantón Samborondón?

Objetivo General

Fundamentar el efecto que tiene la calidad de los procesos productivos del arroz en las ganancias de los agricultores del cantón Samborondón para determinar acciones de mejora en los mismos.

Objetivo Específico

- Determinar las fases del proceso productivo de arroz, normas y modelos de calidad en el sector agrícola e ingresos del sector arrocero del cantón de Samborondón.
- Contrastar la calidad en los procesos productivos del sector arrocero del cantón Samborondón con las ganancias de los agricultores.
- Establecer las características de calidad que deben tener cada una de las fases del proceso productivo arrocero.

Idea a defender

Si se fundamenta el efecto que tiene la calidad de los procesos productivos del arroz en las ganancias de los agricultores del cantón Samborondón, entonces se puede establecer características de calidad que deben tener cada una de las fases del proceso productivo arrocero para determinar acciones de mejora en los mismos.

Variables

Variable independiente: Calidad en los procesos productivos del arroz

Variable dependiente: Ganancias de los agricultores

Justificación

Siendo la agricultura un pilar fundamental en el desarrollo económico de país y el mayor generador de empleo, es imprescindible realizar un estudio que permita conocer las inexactitudes que se dan en todo el proceso del arroz, con la finalidad de establecer estándares mínimos de calidad en la que los mayores beneficiarios sean los agricultores de la Cabecera Cantonal Samborondón.

Cambiando aquellas prácticas que actualmente se emplean en los procesos productivos de este cultivo, desde la selección de la semilla hasta la fase de la cosecha y pilado, los agricultores samborondeños gozarán de grandes beneficios ya que obtendrán un excelente crecimiento y producción de la gramínea, además de un mejor rendimiento con superiores beneficios económicos.

La calidad en los procesos de producción es imprescindible en toda actividad económica porque permite gestionar cada una de las fases de forma eficiente y eficaz y brindar un mejor producto y servicio al consumidor.

Novedad

Identificar y analizar los procesos productivos del arroz a fin de conocer las carencias que existen en cada uno de ellos para tomar acciones correctivas que permitan tener un enfoque para la mejora continua en cada una de las fases.

Alcance de la Investigación

La presente investigación es de tipo descriptiva, por medio de la misma se llegará a tener un enfoque claro sobre la situación real de los agricultores que poseen parcelas, alquilan o prestan sus servicios, asimismo sobre las piladoras del cantón.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA
CAPITULO I

CAPITULO I

Fundamentación teórica

1. Sector Primario

El sector primario, "Comprende todas las actividades que se basan en la extracción de bienes y recursos procedentes del medio natural: agricultura, ganadería, pesca, caza, explotación forestal y minería. " (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), 2010, pág. 49). Las actividades de dicho sector mencionada son fuentes principales de trabajo para muchas personas, ya que de cada una de ellas se obtienen los alimentos indispensables para subsistir.

2. La agricultura

La agricultura es una de las actividades del sector primario, mediante la cual muchas personas obtienen su sustento diario. Borja y Valdivia en una de las secciones del libro Introducción a la Agronomía la definen como:

La agricultura es la labranza o cultivo de la tierra e incluye todos los trabajos relacionados al tratamiento del suelo y a la plantación de vegetales. Las actividades agrícolas suelen estar destinadas a la producción de alimentos y a la obtención de verduras, frutas, hortalizas y cereales. La agricultura implica la transformación del medio ambiente para satisfacer las necesidades del hombre. (Borja & Valdivia, 2015, pág. 4)

En otras palabras, la agricultura es una actividad que pertenece al sector primario mediante la cual se puede cultivar y producir productos alimenticios utilizando todos los recursos que brinda la tierra, esta acción implica la

transformación y el tratamiento del suelo con la finalidad de forjarlo y hacerlo apto para el sembrío.

Esta actividad se puede clasificar en dos grupos como son: la agricultura Empresarial y la agricultura familiar, la cual es la que se tratara en este apartado. La agricultura familiar también se la conoce como: pequeña agricultura, agricultura de pequeña escala, agricultura campesina o agricultura de subsistencia, es aquella actividad que se lleva a cabo en sectores con una limitada extensión de tierra, labor realizada por miembros de una familia con la finalidad de producir su propio alimento. (Estrada, 2014, pág. 10)

La agricultura en la economía del Ecuador

La actividad agrícola es un factor clave en la economía de nuestro país, según la Universidad Técnica del Norte señala lo siguiente: "La agricultura es la columna vertebral de nuestro sistema económico; no sólo proporciona alimentos y materias primas, sino también oportunidades de empleo a una importante cantidad de población. " (Universidad Técnica del Norte (UTN), 2017). La superficie total del país es de 12.237.831 hectáreas en la cual 5.279.61 hectáreas son utilizadas para llevar a cabo la actividad agrícola la tierra es dividida por su uso de suelo de la siguiente manera:

Tabla 1: Uso de suelo

USO DEL SUELO	Has.	%
Cultivos Permanentes	1.385.805	11%
Cultivos Transitorios y Barbecho	799.494	7%
Descanso	168.446	1%
Pastos Cultivados	2.379.042	19%
Pastos Naturales	715.273	6%
Páramos	252.612	2%
Montes y Bosques	5.740.641	47%
Otros Usos	796.518	7%
total	12.237.831	100%

*Fuente: (INEC, 2018)
Elaboración propia*

Tomando en consideración la superficie correspondiente a cultivos (cultivos permanentes, pastos cultivados, pastos naturales y cultivos transitorios y barbechos), significa que el 43% del territorio ecuatoriano es usado por las personas para desarrollar actividades agrícolas

Tabla 2: Superficie de uso agropecuario

Superficie con uso agropecuario	Has.
Cultivos Permanentes	1.385.805
Pastos Cultivados	2.379.042
Pastos Naturales	715.273
Cultivos Transitorios y Barbecho	799.494
TOTAL	5.279.613
Porcentaje	43%

*Fuente: (INEC, 2018)
Elaboración propia*

Entre los principales productos cultivados que han ocupado un lugar importante en la agricultura y en la economía del Ecuador se encuentra:

Tabla 3: Productos cultivados en Ecuador

N°	PRODUCTOS CULTIVADOS EN ECUADOR	SUPERFICIE PLANTADA (HAS.)
1	CACAO	573.833
2	MAIZ DURO SECO	383.399
3	ARROZ	301.853
4	PALMA AGRICANA	267.760
5	BANANO	173.706
6	PLÁTANO	125.268
7	CAÑA DE AZUCAR PARA AZUCAR	101.898
8	MAIZ SUAVE SECO	52.714
9	CAFÉ	45.852
10	CAÑA DE AZUCAR PARA OTROS USOS	30.873
11	PAPA	23.974
12	SOYA	23.358
13	MAIZ SUAVE CHOCLO	22.247
14	MANGO	21.997
15	FRÉJOL SECO	21.043
16	NARANJA	19.288

17	YUCA	14.262
18	BRÓCOLI	11.462
19	CEBADA	10.124
20	FREJOL TIERNO	10.052
21	CEBOLLA BLANCA	9.848
22	MARACUYÁ	8.704
23	PIÑA	7.967
24	PALMITO	6.376
25	AGUACATE	6.164
26	LIMÓN	5.726
27	ARVEJA TIERNA	5.412
28	HABA TIERNA	4.664
29	TABACO	3.927
30	ORITO	3.756
31	MANÍ	3.502
32	TOMATE DE ARBOL	3.443
33	TRIGO	3.336
34	MAIZ DURO CHOCLO	3.187
35	HABA SECA	2.790
36	QUINUA	2.215
37	ARVEJA SECA	1.676
38	TOMARE RIÑON	1.606

Fuente: (INEC, 2018)

Elaboración propia

Para realizar este análisis se ha considerado 38 productos con su respectiva superficie plantada en diferentes regiones del Ecuador, en la cual se puede visualizar que el arroz ocupa el tercer puesto con una superficie de 301.853 hectáreas plantadas a nivel nacional, lo cual lo convierte en uno de los principales productos demandados en el país.

3. El sector arrocero

En el Ecuador el cultivo de arroz toma sus inicios en el siglo XVIII gracias al proceso de diversificación de la economía que se estaba dando en aquel entonces, al principio este cultivo era destinado al mercado intracolonia y sus

exportaciones eran muy limitadas y ya a partir del siglo XIX el arroz fue incorporándose en la alimentación de las personas.

En el Ecuador, el arroz es el principal ingrediente alimenticio en la canasta básica de la población, se estimada que alrededor de unas 60.000 familias principalmente de niveles socios económicos bajos y medios intervienen en el proceso productivo, lo que lo convierte en un producto muy sensible debido a su importancia en la mesa de los hogares ecuatorianos. (Villacrés, 2016, pág. 12)

Esto significa que la producción de arroz es muy importante para el país, ya que es el sustento diario de muchas personas, tanto el ámbito laboral ya que muchos ecuatorianos se dedican a esta actividad, como en el ámbito alimenticio puesto que es uno de los productos básicos que compone la canasta familiar.

Según datos del INEC en la encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua muestra que: La superficie plantada de arroz por región es de 301.853 hectáreas, en la cual 2.969 has. corresponde a la región Sierra, 296.483 has. a la región costa y la región Amazónica 2.401 has., lo que significa que la Región Costa es la que tienen la mayor concentración de este producto con un 98% de la superficie total y una producción de 1.334.562 Tm. (toneladas métricas), gracias a las condiciones climáticas y geográficas. (Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2018)

En la región Costa se destaca 5 provincias dedicadas a esta actividad como son: El Oro, Guayas, Los Ríos y Manabí. Las superficies de producción de arroz y la mayor parte de las instalaciones agroindustriales y de servicios para esta gramínea, en el Ecuador, se localizan en las provincias del Guayas y los Ríos. (Velásquez, 2016, pág. 35)

Tabla 4: Principales provincias productoras de arroz

PROVINCIAS	PRODUCCIÓN (Tm.)	%
EL ORO	11.233	1%
GUAYAS	981.513	74%
LOS RÍOS	317.198	24%
MANABÍ	24.618	2%
TOTAL	1.334.562	100%

Fuente: (INEC, 2018)
Elaboración propia

La producción total de la Región Costa en el 2018 fue de 1.334.562 toneladas métricas, en el siguiente reparto: la provincia de Los Ríos registro una participación de 317.198 Tm. es decir el 24% de la producción total de la Costa, mientras que la provincia del Guayas tiene una producción 981.513 Tm., ocupando el 74% de la producción.

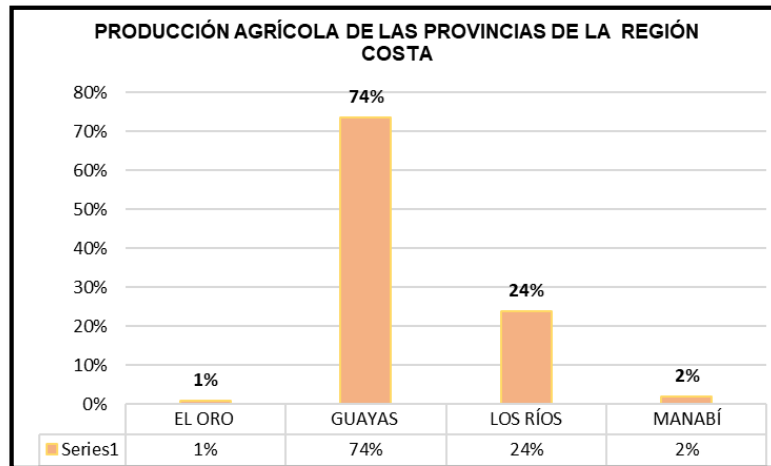


Ilustración 1: Producción de arroz- Región Costa

Fuente: (INEC, 2018)
Elaboración propia

La provincia del Guayas consta de un importante territorio productivo agrícola y dentro del mismo se destaca la producción de arroz como uno de los principales cultivos de la misma, determinada, al igual que en el resto de las

provincias del país, por los pequeños productores. (López, Toledo, & Mesa, 2017, pág. 53)

Reinoso y Villamar, en su trabajo de titulación sobre el Estudios de factores determinantes en la comercialización de arroz en el cantón Santa Lucía, mencionan lo siguiente: En la provincia del Guayas, el arroz representa un importante movimiento de la riqueza; su producción y comercialización, en su vínculo, hoy son altamente dependientes el uno del otro; a través de ellos se forja el futuro de la región. (Reinoso & Villamar, 2018, pág. 2).

Según el INEC, la provincia del Guayas presentó la mayor superficie cultivada de arroz con 210.262 (Has)., lo que represento una producción de 981.513 toneladas métricas en la cual se destinó a las ventas 929.309 (Tm), ubicándola en la principal provincia en la que se concentra este cultivo

Tabla 5: Producción por provincia

Región y Provincia		SUPERFICIE (Has.)		PRODUCCIÓN (Tm.)	VENTAS (Tm.)
		Plantada	Cosechada		
EL ORO	Solo	2.530	2.503	11.233	3.547
	Asociado				
ESMERALDAS	Solo				
	Asociado				
GUAYAS	Solo	210.262	207.846	981.513	939.309
	Asociado				
LOS RÍOS	Solo	77.720	77.271	317.198	275.953
	Asociado				
MANABÍ	Solo	5.972	5.357	24.618	18.541
	Asociado				
SANTA ELENA	Solo				
	Asociado				

Fuente: (INEC, 2018)

Elaboración propia

En la región costa del país, se encuentran los principales productores y comercializadores de esta gramínea; destacando la provincia del Guayas, en donde su producción se concentra en los cantones Samborondón, Santa Lucía, Yaguachi, Salitre, Palestina, Balzar y Daule, demostrando ser una región altamente especializada en la producción de arroz. (Reinoso & Villamar, 2018, pág. 17)

El cantón Samborondón, posee terrenos fértiles y apto para llevar a cabo esta actividad ya que es una zona de alta producción arroceras y con un gran número de piladoras distribuidas en la cabecera cantonal y sus recintos.



Ilustración 2: Mapa del Cantón Samborondón

Fuente: (Google, s.f.)

- **Parcelas**

Según un análisis sobre la participación de los productores de arroz en la agricultura familiar en Samborondón, se menciona lo siguiente: El cantón es una de los mayores productores de arroz, tiene una superficie total de 38.905 hectáreas, el 70% del territorio es ocupado para la actividad agrícola es decir 27.281,91 Ha., el 8% para actividades pecuarias (3.231,44 Ha), y el 0.07% de la superficie para actividades mixtas que da un promedio de 26.44 Ha. (Sistema Nacional de Información (SNI), 2015, pág. 16)

Como se menciona anteriormente, la economía del cantón Samborondón se basa en la agricultura, ganadería, alfarería y turismo, sin embargo la actividad que predomina es la agricultura, pues el 70% del territorio es apto para el cultivo de arroz que en su mayoría es realizada en las zonas rurales.

Según la página oficial, (Gobierno Autónomo Descentralizados (GAD), 2019), señala lo siguiente:

- El arroz es de color perlado y de envejecimiento natural, el suelo donde se siembra el cultivo es rica en nutrientes y materia orgánica.
- Se cosecha dos veces al año: en invierno y en verano.
- El procesamiento de arroz se realiza en las piladoras asentadas en la cabecera cantonal y sus recintos.

- **Piladoras**

El cantón cuenta con 63 piladoras en total funcionamiento, las cuales están clasificadas por el nivel de capacidad en su producción.

- Primera categoría: aquellas piladoras que procesan ≥ 20 quintales por horas
- Segunda categoría: aquellas piladoras que procesan < 20 quintales por horas.

De las 63 piladoras, 30 son de primera categoría y 33 de segunda categoría. (Sistema Nacional de Información (SNI), 2015, pág. 76)

Tabla 6: Piladora del Cantón Samborondón

Catones	1era categoría	2da categoría	Total de piladoras
Daule	25	27	52
Salitre	18	38	56
Santa Lucía	12	29	41
Samborondón	30	33	63

*(Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), 2010)
Elaboración propia*

Situación económica de los agricultores

La producción de arroz tiene una gran importancia en las zonas rurales como actividad económica y productiva del sector, agrupa un aproximado de 74 establecimientos económicos y genera alrededor de 6.700 fuentes de empleo. (Sistema Nacional de Información (SNI), 2015, pág. 69) . Sin embargo, los agricultores se enfrentan a distintos inconvenientes tales como: Problemas de siembras y cosecha, precios de insumos agrícolas, precios del quintal del arroz, contrabando de arroz de países vecinos, falta de incorporación de tecnología, falta de investigaciones de campo, capacitaciones al campesino agro y problemas climáticos, entre otros.

Uber Barzola, productor arrocero, señala en el portal (El Telégrafo, 2018) lo siguiente: "El principal problema en el sector es la falta de eficiencia, porque el agricultor no invierte en capacitación, investigación y tecnología para mejorar su cultivo". El problema radica por la forma de llevar a cabo esta actividad agrícola por muchos agricultores que luego se trasladan a pérdidas de la productividad de la gramínea por la falta de compromiso. Bajo este contexto, los agricultores del Cantón trabajan con temor y pesimismo, ya que los esfuerzos que requiere la actividad y los costos del proceso de cultivo, no se reflejan en los precios que reciben al momento de vender su producción.

Cultivar una hectárea de arroz implica: mano de obra; fanguero², bomba para el riego; las semillas; empleo de químicos y maquinarias, se requiere una inversión de \$1.871,04. (Carvajal, 2018)

El Acuerdo Ministerial No 069 fija el precio mínimo del arroz en cascara para el ciclo agrícola del año 2019, de acuerdo con dicho documento el precio de saca de arroz de 200 libras con 20% de humedad y 5% de impureza es:

² Remover la tierra con la finalidad de destruir los terrones

- Grano corto, es decir con una longitud menor de 7 milímetros (mm), se establece un valor de \$29.
- Grano largo, con una longitud mayor de 7.1 (mm), se fija un valor de \$ 31.00 (telégrafo, 2019)

En base a la información obtenida, el costo total es de \$1.871,04, con una producción de 70 sacos, considerando el precio del grano largo de \$31 se estima un ingreso de \$ 2.170, obteniendo una ganancia de \$2 98,96 por hectáreas, sin embargo, este valor puede variar según el modo de operar de cada agricultor, también cabe recalcar que no se ha considerado el valor del alquiler de la tierra, asistencia técnica y el uso de la cantidad de químicos, en caso de que así sea la situación del agro.

Según lo estimado, la ganancia no es valor que cubre todo el esfuerzo que se requiere para llevar a cabo esta actividad, de la misma forma no le asegura tener una buena calidad de vida para las personas que su única fuente de ingreso es realizar esta labor.

Asimismo, nace la preocupación al momento de vender su producción, por el precio que pagan las piladoras por su producto, ya que la mayoría de las piladoras no respetan en precio establecido por el acuerdo, los agricultores manifiestan que reciben por la saca de 200 libras entre \$24 y \$28. (El Telégrafo, 2018)

Esto se aleja de los precios establecido en el Acuerdo Ministerial 069, sin embargo, los agricultores no tienen otra salida que venderlo al precio propuesto, por el miedo de quedarse con la producción y no sacar lo que ha invertido en la misma. Otro de los problemas que afecta la economía de los agricultores y uno de los más importante es la falta de interés por asegurar la calidad en los procesos productivos del arroz, provocando que el arroz nacional sea poco atractivo.

Según el Mgs. Roberto Aguilera Peña, en el capítulo II del libro "Las pymes arroceras en el Cantón Samborondón", menciona lo siguiente:

Si bien los productores utilizan variedades mejoradas, lo hacen con semilla reciclada (mala calidad: poco vigor, contaminada con malezas, mezcla varietal, sin tratamiento preventivo) y manejo inadecuado del cultivo (aplicación de insumos adulterados o no específicos, en dosis, cantidades y épocas inadecuadas). (Aguilera, 2017, pág. 22)

También hace referencia:

La demanda de los productores se concentra en nuevos cultivadores de arroz de buena calidad de grano y altos rendimientos. Productores asociados han manifestado esta necesidad, a través de discusiones del sector y los medios de comunicación social. Los altos rendimientos no solo están vinculados a la variedad, sino a la interacción de ésta con otros factores o prácticas de cultivos adecuados que además permitan disminuir los costos unitarios y en consecuencia obtener una mayor rentabilidad. (Aguilera, 2017, pág. 23)

Esto significa que una mala práctica en el cultivo de la gramínea provoca que el rendimiento de la producción se reduzca, como consecuencia de la falta de interés en capacitaciones del personal agricultor que los ayuden a manejar responsablemente el uso de químicos, investigaciones de campo que permitan identificar los problemas de la tierra o los errores que se están dando en los procesos productivos y por último el uso de tecnología de punta que ayuden a minimizar tiempo y reducir costos. En una visita a unos cantones de la provincia del Guayas Leticia Vivas, fitopatóloga del INIAP, recomendó lo siguiente:

"Usar semillas certificadas; fertilizar de acuerdo a las recomendaciones que se obtengan de los análisis de suelos; asumir una cultura de un manejo integrado de plagas, donde los químicos son la última opción; limpiar la maquinaria agrícola cuando ésta se movilice a otras zonas; entre otras prácticas agrícolas". (Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), 2018)

Considerando cada una de estas recomendaciones en los procesos productivos del arroz, se obtendrá grandes beneficios ya que el correcto procedimiento permitirá obtener al final de la cosecha un producto de buena calidad, que les permita tener a las piladoras mayor rentabilidad y competitividad en el mercado.

4. Proceso productivo del arroz

Juan Bravo Carrasco en el libro *Gestión de Procesos (Alineados a estrategias)* define a los procesos como:

Conjunto de actividades, interacciones y recursos con una finalidad común: transformar las entradas en salidas que agreguen valor a los clientes. El proceso es realizado por personas organizadas según una cierta estructura, tienen tecnología de apoyo y manejan información. (Bravo, 2011, pág. 31)

A partir de este concepto, se puede definir el proceso productivo de arroz como el conjunto de actividades relacionadas que empieza desde la selección de la semilla y finaliza con el pilado de la gramínea. El proceso consta de cuatro fases:

La primera hace referencia a las labores previas al cultivo en donde se debe de realizar la preparación del suelo, este ciclo es muy importante ya que de esto dependerá tener excelentes resultados. En segunda fase se realiza la selección de semilla y siembra de la misma, el riego, control de maleza, fertilización y el control fitosanitario con la finalidad de que el arroz crezca en óptimas condiciones y no se presente algún problema que conlleve a la pérdida del cultivo. La tercera etapa es la cosecha, que se realiza cuando el grano está maduro. Finalmente, todo el proceso que se da al momento de transportar los sacos del arroz a las piladoras.

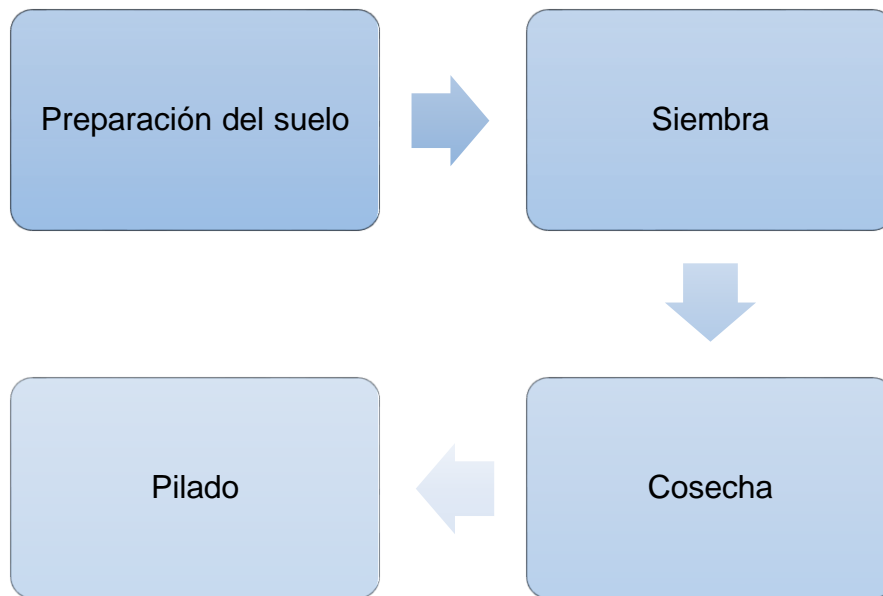


Ilustración 3: Proceso Productivo del arroz

*Fuente: (Corporación Financiera Nacional (CFN), 2018)
Elaboración propia*

Preparación del suelo

Este paso es muy importante ya que el suelo además de ser el espacio físico donde se realiza la actividad agrícola, es el medio que provee los nutrientes para el crecimiento y el buen desarrollo de la gramínea. En el proceso de la preparación del suelo se debe combatir las malezas presentes en el terrero, agregar materia orgánica y mejorar o nivelar el terreno, con la finalidad de colocar la semilla en un suelo apropiados y obtener mejores resultados. Para realizar la preparación del terreno, se utiliza la rastra pesada o también llamadas romplow³, con el fin de romper el rastrojo de la cosecha anterior e incorporar la materia orgánica a los suelos.

³ Maquinaria agrícola compuesta con rastras de discos o también llamados platos, añadida en la parte trasera del tractor.



Ilustración 4: Romplow

Elaboración propia

El siguiente paso, es el primer riego del terrero, se ingresa una adecuada cantidad de agua por medio del uso de bombas. Finalmente, se utiliza maquinarias como canguro con gavias o también llamado Motocultor, este realiza la técnica del fanguero, cuyo objetivo es remover el lodo y destruir los terrones, para una mejor nivelación de la tierra y dejarla apta para el sembrío.



Ilustración 5: Canguro con gavias

Elaboración propia

Siembra de la semilla

Primero se debe de seleccionar el tipo de semillas que se utilizará, este paso inicial es muy importante para obtener excelentes resultados al final de la

cosecha, ya que de esto se asegurará la pureza, un alto porcentaje de germinación, crecimiento de la planta sana y uniforme, sin embargo en el caso de los pequeños agricultores muchas veces utilizan los mismos granos de la cosecha anterior para un nuevo cultivo.

La siembra de la semilla, "consiste en colocar las semillas en la tierra en las condiciones adecuadas para obtener resultados satisfactorios y optimizar así tiempo, dinero y trabajo". (Carvajal, 2018, pág. 14) En este proceso del arroz existen dos métodos que se llevan a cabo para la siembra de la gramínea, los cuales son muy populares aquí en el Ecuador.

- Siembra indirecta o método de trasplante: Como su propio nombre lo indica la planta debe ser trasplantada, para este proceso se requiera una cantidad considerable de semilla para la formación de un semillero, luego se procede a trasplantarla y espaciarla al campo previamente tratado, arrancándola cuidadosamente para evitar algún daño.



Ilustración 6: Método de trasplante

Elaboración propia

- Siembra directa o voleo: Este método consiste en colocar las semillas al azar en el terreno, lo puede realizar una persona

arrojando las semillas con sus manos o por medio del uso de una maquinaria.

Controles durante el crecimiento de la plántula

- **Control de maleza**

La maleza afecta al buen crecimiento del arroz, por tal razón su control en el cultivo es indispensable para así evitar que compitan con la plántula por los nutrientes, radiación solar y agua. Un control indebido de las malezas puede ocasionar plagas en el cultivo afectando el desarrollo de la planta e incrementando los costos de producción por los controles fitosanitarios que se deben de aplicar para no perder la totalidad de la producción. (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), 2018)

El control de la maleza se puede llevar a cabo de dos formas:

- Control manual

Consiste en sacar la maleza con las manos por medio del uso de un machete, generalmente es utilizado en pequeños sembríos.

- Control químico

Radica en el uso de herbicidas para combatir las malas hierbas que se hacen presentes durante el cultivo.

- **Fertilización**

Este proceso permitirá obtener grandes rendimientos y una excelente calidad en la producción de arroz, para ellos se requiere de tres elementos como son: Nitrógeno, fósforo y potasio y deberá balancearse con micronutrientes como magnesio, fierro, manganeso, zinc, boro y cobre, la dosis y época de aplicación va a depender del ciclo del cultivo. (Ortega, 2014, pág. 37)

- **Control Fitosanitarios**

Este proceso se debe de realizar durante todo el ciclo productivo del arroz con la finalidad de supervisar, prevenir y controlar enfermedades. El cultivo del arroz puede ser afectado por numerosos organismos perjudiciales los cuales requiere un manejo adecuado para evitar daños. Entre las principales enfermedades encontramos: entorchamiento, falso carbón, manchano, pudrición, pudrición negra, quemazón y tizón. Y las plagas que se pueden hacer presente en los cultivos son: polilla, sogata, caracol manzana, roedores, pájaros, langosta entre muchas otras. (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), 2018)

Cosecha

La cosecha es la etapa final del proceso productivo, esta se lleva a cabo cuando el cultivo tiene un color amarillento, se la realiza de dos maneras:

- Cosecha mecanizada: Se utiliza una maquina cosechadora para recoger el cultivo, la misma que realiza la función de separar el grano del arroz de su espiga



Ilustración 7: Cosechadora

Elaboración propia

- Cosecha donde predomina la mano de obra
Mayormente utilizado por pequeños agricultores que no cuenta con el capital suficiente para adquirir o alquilar una maquinaria. Consiste en golpear un fajo de planta contra el suelo con la finalidad de apartar el grano de arroz de la espiga.

Pilado

Esta fase comienza cuando el arroz es trasladado del campo a las arroceras o también llamadas piladoras en la cual se realiza diversas operaciones con la finalidad de obtener un arroz apto para el consumo humano, el arroz es recibido en sacos y transportado en camiones al lugar del destino.



*Ilustración 8: Traslado del arroz a la planta procesadora
Elaboración propia*

Cuando el arroz llega a las plantas procesadoras, el proceso es automatizado:

- Pre limpieza: En esta primera fase se da un proceso de extracción y separación del arroz de otros elementos como tallos, hojas, etc.
- Secamiento: En esta fase se mantienen el arroz en la secadora bajo un flujo de aire caliente, para llegar al punto de humedad más apropiado

para almacenar la gramínea y así evitar el deterioro del mismo. En ocasiones esta fase se realiza de forma manual conocido “Secado Natural”, mayormente utilizado por agricultores que no cuenta con procesos automatizados, lo hacen esparciendo el grano de arroz sobre el suelo durante varios días.

- Limpieza: Este es el segundo proceso de limpieza, el cual sirve para eliminar las impurezas del arroz.
- Descascarado: En este punto se elimina la cascara que protege al grano por medio de una maquinaria con rodillos que rotan en sentido contrario y comprimen al grano separándolos de la cascara, la cascarilla es un subproducto de este cultivo que puede ser utilizados para llevar a cabo otros productos.
- Pulimento: Antes de este proceso se obtiene el arroz integral y al momento de pasarlo por esta fase se elimina la cutícula y el germen que cubre al grano, es decir que se quita la capa de aleurona – harina de arroz- que es otro subproducto del grano en mención, la finalidad de esta fase es evitar que el arroz se envejezca durante la fase del almacenamiento.
- Almacenamiento: El arroz es almacenado en Silos⁴, en donde puede estar conservados entre un aproximado de 12 y 18 meses o se procede al empacado de mismo que ya está destinado a la venta.
- Clasificación y Empacado: Este en la última fase en la cual se selecciona el grano por tamaño y se separan los subproductos, los cuales son empacados en diferentes presentaciones para luego proceder a la venta del mismo.

⁴ Estructura de metal de forma cilíndrica utilizada para almacenar cualquier tipo de granos para su conservación.



*Ilustración 9: Empaque del arroz
Elaboración propia*

5. Calidad en el sector agrícola

Según la Norma ISO 9000, define a la calidad como, "Grado en el que un conjunto de características cumple con los requisitos", entiéndase como "características" todo aquello distintivos que hacen el producto y servicio único y como "requisitos" aquellos requerimientos o expectativas establecidas, para lograr que el cliente se sienta satisfecho. Philip B. Crosby, define a la calidad como: " El cumplimiento de los requerimientos, donde el sistema es la prevención, es estándar, es cero defectos". (Alcalde, 2010)

En el cultivo del arroz la calidad va a depender de la forma de cómo se lleva a cabo el proceso productivo en cada una de sus etapas, factores como tipo de semillas que se utilice, la impureza, el grado de humedad, análisis del suelo, el uso de maquinarias, el proceso industrial, cada uno de ellos van a inferir en el producto terminado y a la vez en la paga que se realice por ellos.

Normas de Calidad

Metodología y normas sobre la calidad, que podrían utilizarse para asegurar la calidad del arroz.

Kaizen. – El metodología Kaizen es un modelo japonés comúnmente aplicado por las empresas industriales, no hay evidencias de otras investigaciones sobre el sector agrícola que hayan implementado este método, sin embargo se lo menciona en la presente investigación porque es modelo que da prioridad de trabajar con los hábitos culturales de las personas, dentro de este modelo existen herramientas a utilizar entre una de ellas las 5s, técnica de gestión de 5 fases sencillas, por lo cual es el método más propicio para ser implementado en el sector arrocero dada las características culturales de las personas del campo.

La palabra Kaizen está compuesta por dos vocablos como son: KAI= Mejora y Zen=Continua, al unir estos dos términos da como resultados mejora continua. El padre de esta metodología es Masaaki Imai, teórico y consultor en el campo de la Gestión de calidad, esta filosofía japonesa surge a partir del II Guerra Mundial, y debido a lo ocurrido muchas compañías tuvieron que comenzar desde cero, en aquel suceso también se hicieron presentes aportaciones de expertos como William Deming (14 principios para lograr un Calidad Total) y Joseph Juran (Trilogía y 10 medidas para mejorar la calidad).

El Kaizen puede ser implementada en cualquier actividad económica, es de bajo riesgo y costo, la finalidad es realizar mejoras en todos los procesos antes de obtener los resultados finales el objetivo es detectar el problema con anterioridad y tomar las medidas necesarias para erradicarlos completamente. Esta metodología implica a todos los miembros de una organización, desde los altos mandos hasta los operarios, llevado a la práctica trae muchos beneficios para la organización como, por ejemplo, aumenta la calidad del producto o servicio, reduce tiempo y también costo.

Para que esta filosofía funcione se debe de utiliza herramientas como:

- Círculo PDCA O también conocido como ciclo de Deming

- TQM o Total Quality Management
- SMED o Single-Minute Exchange of Die
- JAT O Justo a tiempo
- Método de las 5S

Un proyecto Kaizen es un ciclo de mejora único y muy corto que hay que repetir continuamente cuando el ciclo acabe. La duración puede variar de varios días a un mes de trabajo, puesto que depende de la complejidad de las mejoras buscadas y de las aplicaciones. Por ello, todos los proyectos deben encadenarse con rapidez y, eventualmente, tener lugar al mismo tiempo. (50Minutos.es, 2016)

La aplicación de este método requiere una firme retroalimentación del mismo, depende de la organización (actividad económica) el tiempo que se dedique para llevarlo a cabo, sin embargo, es un ciclo que no se debe de detener para conseguir mejoras constantes.

A continuación, se detalla el método de las 5s, herramienta propicia para el sector arrocero, por su fácil implementación, no requiere ser experto en el tema, ni invertir grandes cantidades económicas, simplemente se necesita disciplina y compromiso para llevar a cabo cada de una de las etapas de calidad.

➤ **Método de las 5s**

Las 5S es un método japonés basado en cinco fases, cuyo objetivo es mantener un ambiente de trabajo adecuado, limpio y ordenado, con la finalidad de aumentar la productividad de las empresas y mejorar la calidad del producto o servicio.

El método comprende los siguientes cinco acciones:

1. Seiri (eliminar)

Esta es la primera fase del método en donde se requiere eliminar o separar todas aquellas cosas que no son útil para el desempeño de la

actividad. Como, por ejemplo, maquinarias obsoletas, repuestos, utensilios, documentos sin validez, etc.

2. Seiton (ordenar)

Se trata de ubicar cada cosa en el lugar correcto y ventajoso, permitiendo así una fácil localización e identificación de cada uno de ellos con la finalidad de utilizarlo y restablecerlo a la brevedad posible.

3. Seiso (Limpiar)

En esta fase se requiere eliminar la suciedad del lugar y en cada uno de los elementos presente en los puestos de trabajo, esto implica retirar desperdicios, polvos o cualquier tipo de desecho, con la finalidad de mantener un ambiente limpio y pulcro, apto para el desempeño de la actividad.

4. Seiketsu (estandarizar)

La cuarta fase está relacionada con mantener las fases anteriores, es decir conservar el orden y la limpieza en el lugar de trabajo, para lo cual se requiere establecer estándares de limpieza y de control para llevar a cabo inspecciones periódicas que permitan una mejora constante.

5. Shitsuke (disciplina)

La disciplina es la última fase del método de las 5s, a diferencia de las cuatro anteriores esta no es visible ya que está relacionada con la conducta de cada persona, es decir consiste en respetar y cumplir las normas del sitio de trabajo.

ISO 9001:2015. - En la literatura consulta, se logró evidencias muchas empresas que le han otorgado este tipo de certificación por contar con un sistema de gestión de calidad efectivo, en el Ecuador la primera empresa en recibir este tipo de certificación fue INEN (Organismo Público Ecuatoriano de Normalización), asimismo a nivel internacional se puede evidencias empresas tales como: PLYCEM CONSTRUSISTEMAS Costa Rica, S.A., MAYACERO

DE NICARAGUA, S.A, COOPERATIVA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL DE GUANACASTE, R.L., entre otras.

Sin embargo, no se encontró empresas arroceras que hayan obtenido este tipo de certificación, pero se hace mención de esta ISO 9001:2015 en la presente investigación porque es la certificación de calidad enfocado en los procesos productivos.

Esta Norma Internacional está enfocada en todos los elementos de la Gestión de calidad que deben de tener una organización con la finalidad de contar con un sistema efectivo el cual permita administrar y mejorar la calidad de sus productos y servicios para satisfacer al cliente. Esta ISO emplea un enfoque a procesos, que incorpora la ciclo PHVA e integra el pensamiento basado en riesgos.

- Enfoque a procesos
Permite que una organización planifique sus procesos y sus relaciones entre sí.
- Ciclo PHVA
Significa planear, hacer, verificar y actuar, tienen la finalidad de asegurarse de que los procesos de la organización cuenten con los recursos necesarios y se gestionen apropiadamente.
- Pensamiento basado en riesgos
Identificar aquellos factores que podrían causar que los procesos y su sistema de gestión de calidad se desalineen de los resultados estipulados. (ISO, 2015)

La norma ISO 9001:2015 contribuye a que las organizaciones sean más eficientes y eficaz en todos sus procesos. Con la finalidad de brindar un mejor producto o servicios a los clientes y mejorar el desempeño de toda la organización.

Agrocalidad. - Es una Agencia ecuatoriana de aseguramiento de la calidad del Agro adjuntada al Ministerio de la Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, la cual tiene como objetivo estudiar, controlar y regular todos aquellos factores que afecten a los cultivos agrícolas. Establece medidas sanitarias y fitosanitarias para proteger la salud y vida de los seres humanos, animales y salvaguardar los vegetales.

Dirección de Control Fitosanitario, está encargada de la gestión de semillas, cuya finalidad es realizar controles fitosanitarios de las mismas, tanto en el sitio de producción como en el almacenamiento y comercialización. Los análisis que ellos realizan consiste en los siguientes puntos:

- Calidad de la semilla. - Contribuye a obtener uniformidad en la germinación y en el buen desarrollo inicial de la planta
- Transmisión de plagas por semillas. - La plaga puede infestar el suelo y causar daño en el cultivo. Para esto se debe de hacer uso de buenas prácticas culturales como por ejemplo usar semillas certificadas, prevenir y controlar plagas, evitar las inundaciones, contrarrestar las malezas, desinfectar las semillas antes de la actividad, seleccionar el terreno, preparar el área donde se llevará la practica agrícola, realizar inspecciones periódicas.
- Inspección. - La agencia se encarga de realizar inspecciones aleatorias en la unidad de producción, con la finalidad de tomar muestras para luego proceder a realizar el debido análisis.
- Análisis Fitosanitario. - El objetivo es detectar la presencia o ausencia de cualquier plaga en la semilla, para luego emitir un informe con el tratamiento que se debe aplicar en dicho caso.
- Análisis de calidad. - En dicho análisis se reporta los valores obtenidos de pureza física, poder germinativo, vigor y humedad de la gramínea y presencia de malezas. (Agrocalidad , 2015)

CODEX. - Codex Alimentarius, norma alimentaria creada en el año 1955 y establecida por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) en donde se estipulan normas alimentarias con el fin de garantizar al consumidor un excelente producto. Esta norma puede ser aplicada para todo tipo de arroz, destinados al consumo humano directo, cabe recalcar que no aplica para los derivados del mismo. En el apartado sobre los factores generales de calidad, se destaca que el arroz debe de ser inocuo y apropiado para el consumo y debe estar exento de cualquier sabor, olor, insectos y ácaros vivos. También, resaltan los factores específicos que se deben de considerar para cumplir con esta norma, los cuales se señalan a continuación:

- Contenido de humedad: 15% m/m máximo
- Suciedad: 0.1% m/m máximo

Además, el arroz debe de estar libre de materias extrañas orgánicas como semillas que no son procedentes del arroz, cáscaras, paja, entre otras, y de materias inorgánicas tales como piedras, arenas, polvo, etc., el máximo permitido es de 0,1% m/m. Asimismo, todos aquellos productos regulados bajo esta norma deben de estar exento de metales pesados que puedan perjudicar la salud de las personas y el uso de plaguicidas se debe de ajustar a los límites máximos establecidos.(Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 1995)

Guía de buenas prácticas agrícolas para el arroz

Establecida por el MAGAP y la Agencia de Agrocalidad, esta guía puede ser aplicada por pequeños, medianos y grandes productores de esta gramínea, que se dediquen a la actividad agrícola solos o asociados, asimismo para las Unidad de Producción Agropecuarias (UPA) y para todos aquellos procesos relacionados con la labor del campo, cosecha, pos cosecha, transporte,

almacenamiento, equipos, insumos agrícolas, riego, medio ambiente, y el personal agricultor. Señala como objetivo:

Establecer las especificaciones técnicas que deben ser consideradas en los procedimientos de Buenas Prácticas Agrícolas para Arroz, en todas sus etapas, orientadas a asegurar la inocuidad de los alimentos, la protección del ambiente y de la seguridad y bienestar de las personas que trabajan en la explotación, así como las comunidades que viven en sus cercanías. (MAGAP-AGROCALIDAD, 2015)

En otras palabras, la guía tiene como objetivo establecer buenas prácticas agrícolas en todas y cada una de las fases, para asegurar la inocuidad de los alimentos, protección del medio ambiente y del personal agricultor.

MARCO METODOLÓGICO
CAPITULO II

CAPITULO II

Marco Metodológico

Enfoque de la investigación

El enfoque de la presente investigación es mixto, es decir cualitativo y cuantitativo. El primero permite la recolección de datos, con la ayuda de mediciones numéricas y análisis estadísticos, con la finalidad de constituir patrones de comportamiento que permita probar teorías. En tanto el segundo se basa en la recolección de datos, pero sin mediciones numéricas, con la finalidad de revelar, descubrir, perfeccionar o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación. (Hérrandez, Fernández, & Baptista)

En el caso particular de este estudio se obtiene información a través de diálogos con el personal a cargo de la dirección de las empresas arroceras del Cantón Samborondón, lo cual permite establecer las características del proceso productivo del arroz y la calidad que debe de tener cada una de las fases del mismo, con la finalidad de derivar conclusiones que permitan erradicar la problemática. Asimismo, con el enfoque cuantitativo se espera recopilar información utilizando la herramienta de la encuesta aplicada a los agricultores, la misma que permite cuantificar datos y realizar análisis estadísticos de los mismos.

Tipo de Investigación

El tipo de investigación es descriptiva, permite identificar los hechos o situaciones del objeto de estudio. (Bérrnal, 2010), ya que es necesario describir cada una de las fases del proceso productivo del arroz, desde la selección de la semilla hasta el pilado de la gramínea, cuya finalidad es identificar como se

lleva a cabo por los agricultores samborondeños y a partir de aquí establecer estándares de calidad que permitan cambiar aquellas prácticas que afectan a las ganancias de los agricultores. Para esto se busca conocer información acerca de la situación actual del sector arrocero y sus prácticas llevadas a cabo y la percepción que tienen ellos ante esta situación.

Métodos

El método es Analítico- sintético, ya que este estudia los hechos partiendo de la desintegración de los elementos del objeto de estudio, con la finalidad de analizarlos en forma separada y posteriormente esas partes se integran para analizarlas de forma general. Este método permite estudiar cada uno de los procesos productivos del arroz, mencionados anteriormente en la fundamentación teórica, con la finalidad de profundizar y detectar en base a instrumentos aplicados los errores que se están dando, luego realizar un análisis de manera general para detectar el grado de afectación que emana la calidad en las ganancias de los agricultores.

Técnicas e instrumentos de Investigación

Para la recolección de datos se utiliza las siguientes técnicas: Observación, con la cual se busca evidenciar las características de los procesos productivos del cultivo del arroz desde la preparación del terrero hasta el pilado del mismo, para esto el instrumento que se utiliza es una ficha de observación, compuesta por cuatro bloques con ítems cuya finalidad es observar la forma de llevar a cabo cada uno de ellos (ANEXO 1). También se utiliza la entrevista, que permite obtener información de personas expertas en el campo agrícola, el instrumento es una guía de 5 preguntas semi estructuradas (ANEXO 2).

Con la encuesta, se busca la opinión de los pequeños agricultores que poseen tierras, alquilan o son contratados para producirlas, con la finalidad de conocer como ellos realizan los procesos productivos y la realidad sobre su economía, el instrumento utilizado es un cuestionario compuesto por 16 preguntas de opciones múltiples, abiertas y dicotómicas (ANEXO 3).

Periodo y Lugar

El periodo de estudio comprende de agosto a diciembre del 2019, en las piladoras y agricultores que poseen, alquilan tierras o son contratados para llevar a cabo esta actividad económica, vía Tarifa-Cabecera Cantonal

Variables

- Variable Independiente. - Calidad en los procesos productivos del arroz
- Variable dependiente. - Ganancias económicas de los agricultores

Matriz de operacionalización de las variables

Tabla 7: Operacionalización de las variables

Variable	Tipo	Definición	Dimensiones	Técnica de medición
Calidad en los procesos productivos del arroz	Variable Independiente	En el conjunto de actividades relacionada entre sí, que cumplen con estándares mínimos para lograr la satisfacción del cliente, los procesos productivos del arroz empiezan con la preparación del terreno hasta el pilado de la gramínea.	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación del suelo • Siembra • Cosecha • Pilado 	<p>Observación (ficha de observación)</p> <p>Entrevista (Quías de preguntas).</p>
Ganancias económicas de los agricultores	Variables Dependiente	Es el valor percibido por la venta de la gramínea, la misma que cubre con los gastos de la producción y les permite obtener un ingreso digno para tener una vida digna.	<p>Costo aproximado para cultivar una hectárea</p> <p>Rendimiento aproximado de una hectárea</p> <p>Actividad extra que realiza cuando no es temporada del arroz.</p> <p>Estipendio que recibe por la actividad que desempeña</p>	<p>Entrevista (Quías de preguntas)</p> <p>Encuesta (cuestionario).</p>

Elaboración Propia

Universo y muestra

La provincia del Guayas está considerada como una de las principales productoras y comercializadora de arroz, entre todos sus cantones mayores productores de esta gramínea se encuentra Samborondón, con un 70% del territorio utilizado para desarrollar actividades agrícolas.

La mayor concentración de la producción se da en la Vía, Parroquia Tarifa-Cabecera Cantonal, zona con mayores parcelas y piladoras.



Ilustración 10: Piladoras ubicadas entre la Parroquia Tarifa-Cabecera Cantonal

Fuente: (Google, s.f.)

Elaboración Propia

Para esto se levantó una base de datos (anexo 4), para conocer exactamente el número de establecimientos ubicados en esa vía, considerando sus recintos aledaños, la cuales serán tomadas como muestra para la aplicación de la técnica de observación. Se procedió a la recolección de datos, dando como resultado lo siguiente:

Tabla 8: Número de piladoras Vía Parroquia Tarifa-Cabecera Cantonal

Funcionando	7
Fuera de funcionamiento	3
Total de piladoras Vía tarifa-Cabecera Cantonal	10

Elaboración Propia

Para aplicar la técnica de entrevista se tomará opiniones de expertos y dueños de piladoras acerca de la problemática planteada.

- Ingeniero Agrónomo: William Gómez Murillo
- Expresidente de la Cámara de Comercio: Vicente Barroso
- Ingeniero Agrónomo: Roberto Guillermo Aguilera Peña

Asimismo, para la aplicación de la técnica de la encuesta se delimita la población, considerando aquello agricultores que sean propietarios de tierras, arrendadores o prestan sus servicios, entre la vía en mención, razón por la cual la población sería de 200 agricultores.

<p>Muestra para poblaciones Finitas</p>	$n = \frac{P * Q * Z^2 * N}{N * E^2 + Z^2 * P * Q}$
---	---

Ilustración 11: Fórmula para calcular la muestra

Tabla 9: Cálculo para hallar la muestra

Parámetros	
Tamaño de la Población (N)	200
Error Muestral (E)	0,05
Proporción de Éxito (P)	0,5
Proporción de Fracaso (Q)	0,5
Valor para Confianza (Z)	1,65
(rango máximo) Aplicación de la fórmula	115
(rango mínimo) Muestra Óptima	73

Elaboración Propia

Fuente: Mgs. César Castañeda Paredes

La fórmula arroja una muestra de 115, sin embargo, se escogió la muestra óptima mínimo de 73 para aplicar las encuestas al personal agricultor, ya que a pesar de que en la nómina se muestra una población de 200 agricultores en dicho sector, al momento del levantamiento de información no se encontraba el personal en el campo por lo que se recurrió al rango mínimo permitido.

Procedimiento

El presente proyecto de investigación se desarrolla bajo los siguientes pasos:

Primero, se empieza con la elección del tema de investigación, el cual fue previamente analizado con la finalidad de encontrar una problemática sobre el sector arrocero que pueda ser estudiada, luego se procedió a establecer los objetivos generales y específico que sirvan de guía para el cumplimiento del mismo, siendo la agricultura un pilar fundamental de la economía del país es importante realizar un estudio que permita conocer las falencias en cuanto a calidad en los proceso productivo de la gramínea que hacen que los agricultores tengan perdidas económicas. Segundo, elaboración de la fundamentación teórica, basadas en fuentes confiables como tesis, libros, y organismos institucionales. Tercero, se procede a la realización del marco metodológicos, donde se establece el enfoque, el tipo y los métodos de investigación, con la finalidad de establecer lo instrumentos necesarios para realizar el análisis de la problemática basándose en la realidad de la situación. Finalmente, la interpretación de los resultados que permiten establecer soluciones al problema y a la vez plantear recomendaciones de mejoras.

Procesamiento

Se realiza la esquematización del marco teórico para identificar factores importantes que permitan ampliar el horizonte de estudio y a la vez tener una guía para abordar el problema, en base esto se procede a la búsqueda de

información tanto primaria como secundarias con la finalidad de indagar las dos variables de estudio como son: la calidad en los procesos productivos del arroz y ganancias de los agricultores.

Para abordar la situación actual, se utilizan tres técnicas con su respectivo instrumento, en la técnica de observación se maneja una ficha con variables específicas a fin de registrar datos sobre las piladoras ubicadas entre la Vía Parroquia Tarifa-Cabecera Cantonal, para la técnica de la entrevista se establece una guía de preguntas aplicadas a expertos y dueños de piladoras para obtener información relevante y actualizada y por último la técnica de la encuesta dirigida a los agricultores que poseen tierras, alquilan o prestan su servicios en este sector , finalmente se hace un análisis e interpretación de los resultados que expulsan dichos instrumentos para generar conclusiones y recomendación a la problemática.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS
CAPITULO III

CAPITULO III

Análisis e Interpretación de datos

Características de las fases de los procesos productivos del arroz en la piladoras del sector de estudio

Para realizar este análisis se realiza las a las 7 piladoras que actualmente se encuentran en funcionamiento, con la finalidad de observar como desempeñan cada uno de los procesos productivos del arroz.

- Etapa 1: Preparación de la tierra

De las 7 piladoras, 1 de ella solo se dedica al proceso de pilado, de los 6 restantes previo a la preparación del terreno solo una realiza análisis técnicos del suelo con la finalidad de ver su composición química. En cuanto al uso de herbicidas se pudo observar que todas utilizan este recurso, los más comunes son: Machete, Bolero, Aura, entre otros químicos, asimismo, por medio del uso maquinarias realizan la nivelación del terreno lo que les permite realizar un riego uniforme en toda la parcela.

- Etapa 2: Siembra

Para llevar a cabo el proceso siembran, solo 2 Piladora compran semillas certificadas, en lugares como: Agripac y Ecuaquimica, las otras utilizan la semillas de la cosecha anterior, señalando que no tienen el recursos necesario para obtener una mejor semilla, en el periodo de la germinación o incubación respetan las 21 y 36 horas, tiempo optimo establecido, en cuanto a la mezcla varietal no se pudo corroborar si lo realizan o no, pero testimoniaron que es un elemento que no utilizan porque afectaría a su cultivo.

En cuando a fertilizantes, utilizan abono químico como: fósforos, potasio, urea, y micronutrientes adicionales, y también abonos orgánicos llamado

“Composta” compuesta por: estiércol de animales, maleza, levadura, panca de arroz, dicho proceso lo realiza el dueño de la Piladora “ Flor María”



*Ilustración 12: Abono orgánico
Elaboración Propia*

También hacen uso de plaguicidas o pesticidas (cipermetrina-permetox), fungicidas (químico ridonate 720 y orgánico compuesto por alcohol y ajo). En cuanto la disponibilidad de agua para el riego, todos cuentan con bombas de aguas, canales o caudales, sin embargo, se visualizó presencia de basura alrededor de los mismo.

- Etapa 3: Cosecha

Realizan la cosecha del cultivo entre los 120 y 140 días, rango de días óptimo para obtener un buen rendimiento, la humedad de cosecha es muy variada va a depender de factores climático, la humedad optima es 22 y 26%. Realizan cosecha mecanizada, sin embargo están máquinas no son desinfectadas antes de ingresar al lote de siembra, también se pudo observar que la mayoría de los propietarios utilizan saquillos en buen estado para almacenar y transportar la gramínea, otros lo estaban reusando.

- Etapa 4: Pilado

Cuando el arroz es transportado del campo a la Piladora es almacenado en una tolva, un lugar espacioso y ventilado, luego continua a los siguientes procesos completamente mecanizados. En el proceso de secado depende de cada Piladora el grado de humedad, sin embargo, varía entre un 8 y 11%, y un porcentaje de impureza del 3% y 5% máximo. La longitud del grano descascarado se encuentra entre el 5.0 a 7.7 mm.

A la vez todas las piladoras cuentan con bodegas para almacenar los productos químicos, sin embargo, una vez utilizados los químicos los frascos son acumulados en un lugar no adecuado, en cuanto al ambiente, había presencias de polvo derivado de la actividad que se lleva a cabo, también se observó presencia de animales en algunas de ellas (palomas, gatos, perros).

Análisis de las opiniones de expertos y dueños de piladoras

Efecto de la calidad del arroz en su comercialización. - Los entrevistados concordaron que la calidad del arroz es un factor clave al momento de sacarlo a la venta.

Argumentaron que según la calidad del producto o el terminado como lo es llamado comúnmente es la calificación de la paga, hay industrias que manejan una tabla donde especifican el precio del saco según el porcentaje de quebrado, es decir que si ellos sacan un arroz excelente con 0 quebrado el precio será mejor, también se hizo mención a la mezcla varietal como otro factor que afectan a la calidad de arroz, es decir cuando en los sembríos se mezclan semillas de diferentes tipos como por ejemplo INIAP 12-14 entre otras. Enfatizó el Mgs. Roberto Aguilera Peña, la calidad es una limitante, motivo por el cual el Ecuador no conquista otros mercados Internacionales más que el de la frontera.

Medidas a considerar para asegurar la calidad del arroz. - Fueron mencionados algunos puntos tales como:

Para el Ing. William Gómez, es indispensable el uso de tecnología para asegurar la calidad del arroz, enfatiza que para sacar calidad hay que innovar y realizar una buena inversión, tiene un costo, pero se va a reflejar al final en la venta del producto.

Asimismo, el Sr. Vicente Barroso, comenta que deben de existir una política de estados que permitan obtener semillas certificadas bajo un precio accesible, que permitan que los pequeños agricultores como el, puedan acceder a su compra y de esa forma asegurar la calidad de la producción.

Por otro lado, el Mgs. Roberto Aguilera Peña, mencionó medidas como: utilizar semillas certificadas, realizar un manejo de cultivo adecuado y tecnificado desde el momento de la preparación del suelo, también considera muy importante hacer programas de nutrición, esto implica realizar un correcto manejo de fertilizante, con la finalidad de que el arrocero aplique los nutrientes en el momento oportuno, comenta que generalmente esto no se da cuando el agricultor no tiene capital y está sujeto a crédito, lo que provoca que cuando llega el momento oportuno de fertilizar no tienen como hacerlo.

Fase del proceso productivo que se debe de poner más énfasis para asegurar la calidad del arroz. - Gómez, Barrosos y Aguilera, consideran que la calidad del arroz va a depender de la forma de cómo se llevan a cabo cada uno de los procesos productivos.

Gómez comento, que en cuanto a su Piladora ellos sufren bastante al momento de adquirir producto del exterior porque no conocen el tratamiento y la inversión que se le dio al cultivo, en cuanto a fertilización, abono foliares entre otros, ya que la calidad va a depender del manejo del cultivo en cada una de sus fases.

Para obtener un producto final de calidad se debe de partir desde la preparación del suelo, es muy importante realizar un análisis del mismo que permita conocer si el terreno no presenta alguna contaminación por la degeneración de semillas de cultivos anteriores que puedan afectar al próximo cultivo, argumento Barroso.

“No hay una fase que sea independiente una de otra”, dijo Aguilera, ya que, si hay una mala preparación del suelo, no se utiliza semillas certificadas, no hay un buen control de plagas ni malezas, no hay un programa bueno de fertilización, no realizan una cosecha adecuada en el momento preciso cuando el arroz tienen una madurez fisiológica, todo este conjunto va a afectar al arroz, razón por la cual considera que la calidad depende de todo el proceso no de uno solo.

Factores en la Industrialización del arroz que inducen a obtener perdidas económicas. - Entre los principales factores que mencionaron fueron:

El secado del grano, Gómez explica que en tiempo de invierno es cuando más perdidas económicas se presenta ya que el factor lluvia hace que el grano se moje y presente mayor porcentaje de humedad, el cambio de temperatura de lo mojado a seco al momento de pasarlo por la secadora provoca que el grano como es de yeso se cuartee y se presente un mayor porcentaje de arrocillo.

Asimismo, Aguilera señala que los tres principales factores que inducen a obtener perdidas económicas es la mezcla varietal, porcentaje elevado de humedad e impurezas, concordando con lo mencionado anteriormente.

Barroso, también hace hincapiés que la falta de tecnología en la industrialización del arroz induce a obtener perdidas económicas, ya que si se implementaran maquinarias sofisticada se podría dar un mejor tratamiento a la gramínea y así obtener un mejor producto.

Cuentan los agricultores con ingresos dignos para tener una calidad de vida digna. -Argumentaron que los agricultores no cuentan con ingresos dignos que permitan tener una vida cómoda y sin preocupaciones.

El precio actual del arroz no permite que el agricultor o jornalero goce de ingresos dignos para llevar una vida digna aun peor con la situación actual del país, hoy en día un jornalero está ganando hasta el mediodía alrededor de \$12, pero va a depender del tiempo y del trabajo que se requiera, Gómez recordó que hace un tiempo atrás se presentó una crisis en el sector, que hizo que muchos agricultores optaron por vender sus tierras ya que el precio de la saca en aquel entonces no cubría con el costo de producción.

Los ingresos de los agricultores son inestables, mencionó Barroso, dependen de la época de cosecha, muchas veces el rendimiento del arroz no representa ni siquiera la inversión que se hace.

De igual forma, Aguilera expuso que los agricultores trabajan con precios irreales, precios políticos, es decir que a pesar que las autoridades competentes establezcan los precios, los mismo no son respetados por los comerciantes, esto se da por la falta de tecnificación, estableciendo como solución que los agricultores sean capacitados para que eleven la productividad y así puedan trabajar con un precio justo.

Asimismo, argumenta que los agricultores no pueden tener una calidad de vida digna cuando muchas veces sucede que las piladoras al momento de adquirir su producto les pagan cuando ellos quieren o sino una parte al contado y la otra cuando vendan su pilado, no teniendo otra salida el agricultor accede a la oferta por miedo de no recuperar lo invertido.

Análisis de encuestas aplicadas a pequeños agricultores

La encuesta fue realizada a 73 agricultores que poseen tierras, alquilan o prestan su servicio en el campo, en la zona Vía Parroquia Tarifa-Cabecera Cantonal, esta fue aplicada de manera técnica por medio de un cuestionario de 16 preguntas todas relacionadas con el cultivo del arroz.

Perfil del encuestado

Edad

Tabla 10: Edad del encuestado

CARACTERISTICAS	FRECUENCIA	%
menor de 18	3	4%
19-20	10	14%
30-40	20	27%
más de 41	40	55%
TOTAL	73	100%

Fuente: Encuesta realizada
Elaboración Propia

En base a la encuesta realizada se determina que la mayor parte de los encuestados con un 55% tienen más de 41 años de edad, los cuales son personas que desde muy temprana edad se han dedicado a la actividad agrícola como su fuente generadora de ingreso.

1. ¿Cuántos años lleva dedicándose a la actividad del cultivo del arroz?

Tabla 11: Años que lleva dedicándose al cultivo

Características	Frecuencia	%
1-5 años	10	14%
6-10 años	20	27%
más de 11 años	43	59%
TOTAL	73	100%

Fuente: Encuesta realizada
Elaboración Propia

El 59% de las personas encuestadas afirmaron que llevan dedicándose más de 11 años en el cultivo de esta gramínea comentando que han seguido los pasos de sus padres y abuelos, puesto que el cultivo del arroz ha estado presente desde nuestros antepasados.

2. Sus conocimientos sobre esta actividad son en base a:

Tabla 12: Conocimientos sobre el sector agrícola

CARACTERISTICAS	FRECUENCIA	%
Experiencia	55	75%
Estudios realizados	18	25%
TOTAL	73	100%

*Fuente: Encuesta realizada
Elaboración Propia*

El 75% respondieron que sus conocimientos son en base a la experiencia por todos los años que se han dedicado a esta actividad, y tan solo el 25% han realizados estudios, tales como una carrera universitaria, cursos, talleres y asistencia a capacitaciones.

3. ¿Cuál es la actividad que realiza?

Tabla 13: Actividad que realiza

CARACTERISTICAS	FRECUENCIA	%
Produce su propia tierra	27	37%
Produce tierra arrendada	13	18%
Presta su servicio	33	45%
TOTAL	73	100%

*Fuente: Encuesta realizada
Elaboración Propia*

Del total de los encuestados el 45 % son personas que trabajan bajo dependencia, es decir que son contratados de forma temporal para realizar ciertas actividades que se requiera en el campo regularmente son personas

de bajos recursos en busca de algún trabajo para mantener a su familia. El 37% se dedica a producir sus propias tierras las misma que han sido compradas o heredadas y el restante alquila parcelas para llevar a cabo esta actividad.

4. ¿Qué tipo de trabajo desempeña?

Tabla 14: Trabajo que desempeña

CARACTERISTICAS	FRECUENCIA	%
Siembra	5	15%
Maquinista	2	6%
Arboleo	3	9%
Fumigación con tanque	2	6%
Desyerbar	7	21%
Fertilizar con urea	6	18%
Aplicador de productos químico	3	9%
Cosechar con oz	1	3%
Cosechar con maquinaria	2	6%
Supervisor de campo	2	6%
TOTAL	33	100%

*Fuente: Encuesta realizada
Elaboración Propia*

Los trabajos más comunes para los cuales contratan personas en el campo de forma temporal son:

- Siembra, consiste en trasplantar y esparcir la plántula sacada cuidadosamente del semillero.
- Siembra al voleo: encargado de arrojar las semillas en el suelo previamente tratado.
- Maquinistas, persona que conduce el canguro, tractor, trilladora, etc.
- Fumigación, encargados de dispersar los productos químicos utilizando equipos como una bomba de fumigar

- Desyerbar, encargado de sacar la mala hierba con machete que perjudica al cultivo
- Fertilizar con urea, su trabajo depende de la cantidad de urea que el dueño quiera ubicarle a su cultivo, su pago va a depender de los sacos que sean aplicados.
- Abono, encargado de dispersar el abono orgánico en el suelo como por ejemplo la composta.
- Cosechar con hoz, se refiere a la cosecha manual, los tallos se cortan con una hoz o también llamada cuchilla metálica.
- Cosechar con máquina, persona que conduce la cosechadora que es propiedad del dueño.
- Supervisor de campo, persona encargada de que se lleve todos los procesos del campo con total normalidad, caso contrario informar al patrón.

La actividad que predomina entre las personas que prestan sus servicios es desyerbar con un 21% del total de los encuestado, actividad que no es bien asalariada y que requiere de bastante esfuerzo físico.

5. El pago que recibe es:

Tabla 15: Forma de recibir el pago

CARACTERISTICAS	FRECUENCIA	%
Diario	31	94%
Semanal	2	
Mensual	0	0%
Cuando finaliza la cosecha	0	0%
TOTAL	33	94%

*Fuente: Encuesta realizada
Elaboración Propia*

El pago que reciben las personas que prestan sus servicios en la agricultura es diario afirmándolo así el 94% de los encuestados, y va a depender de la actividad que sea encomendada por el patrón.

6. ¿Cuál es el ingreso que recibe por la actividad que desempeña?

Tabla 16: Ingresos que reciben por la actividad que desempeñan

CARACTERISTICAS	FRECUENCIA	%
\$1,00 a \$5,00	9	27%
\$6,00 a \$10,00	10	30%
\$11,00 a \$15,00	2	6%
\$16,00 a \$20,00	8	24%
\$21,00 a \$25,00	0	0%
Mas de \$26,00	4	12%
TOTAL	33	100%

*Fuente: Encuesta realizada
Elaboración Propia*

Como se puede apreciar en la tabla el 30% de los encuestados reciben un estipendio entre \$6,00 a \$10,00, cabe recalcar que son personas contratadas temporalmente es decir según la actividad que se requiera en el campo en el momento determinado, por lo cual se concluye que su situación económica es muy inestable.

7. ¿Realiza otra actividad económica?

Tabla 17: Realiza otra actividad económica

CARACTERISTICAS	FRECUENCIA	%
Si	21	64%
No	12	36%
TOTAL	33	100%

*Fuente: Encuesta realizada
Elaboración Propia*

La mayor parte de las personas encuestadas con un 64% respondieron que, si realizan otras actividades aparte de trabajar en la agricultura, tales como

trabajo de albañilería, manejo de tricimoto, carpintería, venta de pollo, tienda en sus propias casa, pesca y cría de chanchos, lo que les ayuda a tener un ingreso extra para subsistir con sus familiares.

8. ¿Cuál es el costo aproximado para cultivar 1 hectárea de arroz?

Tabla 18: Costo para producir una hectárea

CARACTERISTICAS	FRECUENCIA	%
\$1000 a \$2000	40	100%
\$2001 a \$3000	0	0%
mas de \$3001	0	0%
TOTAL	40	100%

*Fuente: Encuesta realizada
Elaboración Propia*

El 100% de los encuestados afirmaron que el costo para producir una hectárea de arroz se encuentra entre los \$1000 y \$2,000.

9. ¿Cuál es la producción aproximado de una hectárea de arroz?

Tabla 19: Producción de una hectárea

CARACTERISTICAS	FRECUENCIA	%
40 a 60 sacos	21	53%
61 a 80 sacos	10	25%
más de 81 sacos	9	23%
TOTAL	40	100%

*Fuente: Encuesta realizada
Elaboración Propia*

El 52 % de las personas encuestadas afirmaron que la producción aproximada de una hectárea de arroz se encuentran entre los 40 a 60 sacos, el 25% contestaron que su producción es de 61 a 80 sacos y el restante certificaron que su cosecha le rinde más de 81 sacos, los que les permite tener un mejor

ingreso. La producción por hectárea de arroz va a depender del manejo adecuado que tenga el cultivo en todo su proceso.

10. ¿Qué tipo de semillas utiliza en la siembra?

Tabla 20: Tipo de semillas

CARACTERISTICAS	FRECUENCIA	%
Semillas proveniente del cultivo anterior	24	60%
Semillas certificada	16	40%
TOTAL	40	100%

*Fuente: Encuesta realizada
Elaboración Propia*

El 60% de los agricultores utilizan las semillas provenientes del cultivo anterior en su nuevo sembrío, cabe recalcar que utilizan esta práctica porque muchos no cuentan con los recursos necesarios para invertir en semillas certificadas como lo hace el 40% restante, sin embargo este grupo le permite que su producción tenga un mejor rendimiento y esté libre de plagas, enfermedades y malas hierbas.

11. ¿Realiza Ud., mezcla de variedades de semillas?

Tabla 21: Mezcla Varietal

CARACTERISTICAS	FRECUENCIA	%
SI	0	0%
No	40	100%
TOTAL	40	100%

*Fuente: Encuesta realizada
Elaboración Propia*

Todo el total de los encuestados respondieron que no realizan mezcla varietal, es decir que utilizan solo un tipo de semillas sin embargo se pudo observar en ciertos sembríos mientras se hacía el levantamiento de información que la plántula presentaba diferentes tamaños una de las otras y según consultas con experto esto depende cuando existe una mezcla de semilla.

12. ¿Acude Ud., a un asistente técnico para consultar la dosis y mezcla de los fertilizantes-herbicidas-plaguicidas-fungicidas, que utiliza en la fertilización, control de malezas, plagas y enfermedades?

Tabla 22: Asistencia Técnica

CARACTERISTICAS	FRECUENCIA	%
SI	15	38%
No	25	63%
TOTAL	40	100%

*Fuente: Encuesta realizada
Elaboración Propia*

El 63% respondieron que no acuerden a un asistente técnico para consultar la dosis y mezcla de los fertilizantes-herbicidas-plaguicidas-fungicidas, que utiliza en la fertilización, control de malezas, plagas y enfermedades, y el restante 37% afirmaron que si acuden a un asistente técnico con la finalidad de aplicar lo necesario para el cultivo y en el momento adecuado.

13. ¿Cuál es su forma de cosechar la gramínea?

Tabla 23: Forma de cosechar

CARACTERISTICAS	FRECUENCIA	%
Manual	4	10%
Mecanizada	36	90%
TOTAL	40	100%

*Fuente: Encuesta realizada
Elaboración Propia*

La forma más común actualmente de cosechar la gramínea es por medio del uso de maquinarias llamadas cosechadora, realizada por el 90% de los agricultores encuestado. Tan solo el 10% aún realizan la cosecha tradicional, ya que no tienen los recursos necesarios para alquilar estas maquinarias.

14. ¿En caso de utilizar maquinarias estas son desinfectada al momento de ingresar al lote de la siembra?

Tabla 24: Desinfectación de las maquinarias

CARACTERISTICAS	FRECUENCIA	%
SI	0	0%
No	40	100%
TOTAL	40	100%

Fuente: Encuesta realizada

Elaboración Propia

Esta es una actividad que no se da entre los agricultores, sin embargo, debería ser considerada para que su cultivo no sufra de algún tipo de contaminación por plaga, enfermedades, etc.

15. Al momento de vender la gramínea lo hace comúnmente a:

Tabla 25: Venta de arroz

CARACTERISTICAS	FRECUENCIA	%
Consumidor final	0	0%
UNA	6	15%
Piladoras	24	60%
Distribuidores	10	25%
TOTAL	40	100%

Fuente: Encuesta realizada

Elaboración Propia

Del total de los agricultores encuestados el 58% respondieron que venden su arroz a las piladoras porque reciben un pago inmediato y por la cercanía del lugar, el 25% lo vende a los distribuidores (mayoristas o minoristas), el 12% a los consumidores finales y tan solo un 5% a la UNA, recalcando que deberían mejorar el servicio.

16. ¿Cuál es el valor que percibe por una saca de arroz?

Tabla 26: Valor de una saca de arroz

CARACTERISTICAS	FRECUENCIA	%
\$20 a \$24	0	0%
\$24.01 a \$30	23	58%
más de \$30.01	17	43%
TOTAL	40	100%

*Fuente: Encuesta realizada
Elaboración Propia*

El 57% de los agricultores respondieron que el valor que reciben por la saca de 220 libras se encuentra entre los \$24,01 a \$30, sin embargo, no es valor fijo ya que siempre va a depender de la calificación que el comerciante le disponga, y el 43% afirmaron que le pagan más de \$30,01, cuando el arroz está en una buena etapa.

Los procesos productivos del arroz y el ingreso económico de los agricultores del cantón Samborondón

Se detalla una tabla sobre los ingresos que perciben el personal agricultor, respetando el precio establecido por las autoridades competentes.

Tabla 27: Cálculo de la ganancia según el precio de la saca de arroz establecido en el acuerdo ministerial 069

		Ingreso (Sacos* P)	Ganancia (Ingreso- VH)
Valor por hectárea (VH)	\$1.871,00		
Producción (sacos)	70		
<u>Acuerdo ministerial No. 069 (saco de 200lb-20% humedad- 5% impureza)</u>			
(P) Grano corto	\$29,00	\$2.030,00	\$159,00
(P) Grano largo	\$32,00	\$2.240,00	\$369,00

Elaboración Propia

Según la encuesta aplicada para cultivar una hectárea de arroz se requiere una inversión entre \$1000,00 y \$2000,00 , para el respectivo análisis se tomó como base el valor de \$1871.00, dato establecido en la literatura consultada, la misma que especifica que puede variar según el modo de operar de cada agricultor, también cabe recalcar que no se ha considerado el valor del alquiler de la tierra, asistencia técnica y el uso de la cantidad de químicos, en caso de que así sea la situación del agro. Se estima una ganancia de \$159,00 y \$369,00 respectivamente tomando el precio dispuesto en el acuerdo No. 069, como se puede observar no es un valor benéfico que cubra todo el esfuerzo de la actividad llevada a cabo.

Por otro lado, nace la preocupación de los agricultores porque las piladoras no respetan el valor estipulado en el acuerdo mencionado anteriormente. "Los productores aseguran que en las piladoras les pagan entre \$ 24 y máximo \$ 28 por la saca de 200 libras -con 20% de humedad y 5% de impurezas- dependiendo de la calidad". (El Telégrafo, 2018)

Reflejando lo siguiente:

Tabla 28: Cálculo de la ganancia según el pago estipulado por las piladoras

		Ingreso (Sacos* P)	Ganancia (Ingreso- VH)
Valor por hectárea (VH)	\$1.871,00		
Producción (sacos)	70		
<u>Piladoras (saco de 200lb-20% humedad- 5% impureza)</u>			
(P) Mínimo	\$24,00	\$1.680,00	-\$191,00
(P) Máximo	\$28,00	\$1.960,00	\$89,00

Elaboración Propia

Como se puede observar el valor que reciben por la saca de arroz no le permite al agricultor obtener una ganancia considerable, esto refleja la falta de calidad en cada uno de los procesos productivos ya que como es mencionado anteriormente la paga que se recibe por el saco de la gramínea va a depender de la calidad que tenga el producto final, ya que en base a esto será su calificación y su paga, por lo tanto se considera realizar todo el proceso productivo desde la preparación del terreno hasta el pilado en base a estándares mínimos de calidad, también cabe recalcar que esto afecta a las personas que prestan sus servicios en distintas actividades relacionadas con el campo, ya que el dueño o patrón de las tierras al no tener un buen ingreso no le va a brindar un pago digno.

Una vez realizado el diagnostico mediante la aplicación de las diferentes técnicas, se establece las deficiencias que se dan en los procesos productivos del arroz, lo cual influye directamente en los ingresos económicos de los agricultores, reflejado además en las pérdidas económicas por la paga que reciben al momento de vender el saco de arroz.

Tabla 29: Consolidado de las observaciones según el usos de las herramientas estadísticas

Procesos productivos	Observaciones
Preparación de la tierra	<p>No realizan un análisis técnico del suelo.</p> <p>Utilizan herbicidas para combatir la maleza sin asistencia técnica.</p>
Siembra	<p>No utilizan semillas certificadas.</p> <p>Utilizan semillas del cultivo anterior.</p> <p>La mayoría de los agricultores no utilizan abonos orgánicos.</p> <p>No acuden a un técnico para la aplicación de los nutrientes y el uso de herbicidas, plaguicidas y fungicidas.</p> <p>No desinfectan las maquinarias que utilizan en este proceso.</p> <p>Presencia de basura alrededor de los caudales de agua.</p>
Cosecha	<p>Saquillos en mal estado para transportar la gramínea.</p> <p>En la cosecha manual no lo hacen en un ambiente propicio.</p> <p>No desinfectan las maquinarias (cosechadora)</p>
Pilado	<p>Porcentaje de arroz quebrado.</p> <p>Porcentaje de humedad e impureza.</p> <p>Presencia de animales en la planta procesadora.</p> <p>Frascos de químicos vacíos acumulados en lugares inapropiados.</p> <p>Presencia de polvo</p> <p>Falta de maquinarias sofisticadas.</p>

Elaboración Propia

Mediante la aplicación de técnica y el uso de herramientas de investigación se encontraron las deficiencias que se están llevando a cabo en los procesos productivos del arroz, cada uno de los procesos están relacionados entre sí, lo que significa que una mala prácticas en cualquiera de ellos provoca que el producto final y la economía del agricultor se vea afectado.

PROPUESTA
CAPITULO IV

CAPITULO IV

PROPUESTA

Estándares mínimos de calidad de las fases productivas del arroz

Descripción

Mediante el uso de los tres instrumentos de investigación como son la observación, entrevista y la encuesta, se encontró que para obtener un producto final de calidad va a depender de todo el proceso productivo del arroz.

La mala prácticas que se dan en cada uno de los procesos del arroz, provoca que al momento de comercializar el producto no cubran con los requerimientos de los comerciantes, dando como resultado bajos ingresos.

Para esto es necesario que los agricultores tengan conocimientos sobre estándares de calidad que se deben de aplicar en cada uno de los procesos productivos del arroz que permitan realizar esta actividad alineados a buenas prácticas.

Asimismo, contar con un ambiente adecuado para el desarrollo de las actividades económicas es fundamental en cualquier tipo de negocios, esto va a permitir ser más eficiente y eficaz. Por tal motivo es indispensable que las piladoras ubicadas en dicho tramo cuenten con un ambiente de trabajo limpio, ordenado y apto para realizar el proceso de pilado del grano. La presente propuesta contiene dos fases, en las cuales se plantea estándares mínimos de calidad para el proceso productivo de arroz.

Objetivo de la Propuesta

Elevar los ingresos económicos de los pequeños agricultores y piladoras del Cantón Samborondón mediante la implementación de estándares mínimos de calidad en el proceso productivo de arroz.

Fase 1

- Impartir capacitación al personal agricultor sobre estándares mínimos de calidad en cada uno de los procesos del arroz, que permita a los agricultores mejorar la forma de llevar a cabo la actividad agrícola y que el producto final llegue a su destino con una excelente calidad y un precio de venta considerable.

Asimismo, un mejor ingreso permitirá que las personas que trabajen para ellos obtengan un mejor estipendio por la actividad que en ese momento desempeñan, contribuyendo a una mejor calidad de vida para los mismos.

Para brindar las capacitaciones es necesario: fijar un acuerdo con la cámara de comercio de Samborondón con la finalidad de impartir la capacitación en su establecimiento, establecer un acuerdo con un ingeniero agrónomo, para que sea el encargado de impartir la capacitación, invitar a los agricultores a participar.

Asimismo, se crea una guía sobre estándares mínimos de calidad en cada uno de los procesos productivos del arroz que deben ser impartido en las capacitaciones al personal.

Tabla 30: Estándares de calidad en los procesos productivos del arroz

Procesos del arroz	Actividades	Estándares de calidad
Preparación del terreno	<ul style="list-style-type: none"> • Combatir maleza • Nivelar el terreno • Incorporación de abono • Riego • Arado y fangueo del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar un análisis técnico del suelo. -Nivelación correcta del suelo, con la finalidad de mantener una capa uniforme de agua.
Siembra	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de la semilla • Germinación de la semilla • Semillero • Riego • Fertilización • Control fitosanitario • Control de maleza 	<ul style="list-style-type: none"> -Utilizar semillas certificada -No realizar mezclas de semillas. -No utilizar semillas provenientes de la cosecha anterior, sin antes efectuar el respectivo análisis de la calidad de la semilla. Para esto se debe de realizar un análisis Fitosanitarios (fitopatológico, bacteriológico, nematológico, entomológico). -Utilizar agua limpia para la germinación de las semillas. -Periodo de incubación de las semillas entre 24 y 26 horas. - Al momento de arrancar la plántula del semillero hacerlo con cuidado para no ocasionar daño al follaje o a la raíz. -Utilizar agua de buena calidad para el riego. Recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Colocar filtros o alguna barrera en los caudales de agua • Realizar periódicamente una limpieza en los pozos, caudales y bomba de riego. • No arrojar contaminantes al agua como envases de químicos, desechos, • Usar abono orgánico-

		<ul style="list-style-type: none"> -En el caso de usar abono químico, asistencia técnica para la aplicación correcta de los nutrientes necesarios para la fertilización del arroz. - Asistencia técnica para el correcto uso de herbicidas, plaguicidas y fungicidas (con la finalidad de aplicar el tipo y cantidad apropiada en tiempo apropiado). - Desinfectar las maquinarias (Sembradas, trasplantadora) antes de ingresar al lote. -Desinfectar los equipos utilizados para la fertilización y aplicación de químicos.
Cosecha	<ul style="list-style-type: none"> • Recolección de la gramínea. 	<ul style="list-style-type: none"> -Cosecha manual, utilizar una lona limpia y realizarlo en un ambiente apropiado. -Cosecha mecanizada, desinfectar las maquinas que ingresan al lote de cultivo. -Madurez Fisiológica, entre 120 y 140 días -Humedad optima, entre 22% y 26% -Saquillos limpios y en buen estado.
Pilado	<ul style="list-style-type: none"> • Pre limpieza • Secamiento • Limpieza • Descascarado • Pulimento • Almacenamiento • Clasificación y empaçado 	<ul style="list-style-type: none"> -Maquinarias en buen estado. -Depositar el grano cosechado en un lugar ventilado - Secar el grano hasta un 12 a 14 % de humedad -Control de impureza 3% máximo. -No almacenar productos químicos en el área de pilado. -Evitar la presencia de cualquier tipo de animales. -En el caso de la piladoras que receptan arroz, realizar una estricta inspección de la gramínea, con la finalidad de detectar si cumple con los parámetros establecidos.

- **Evaluación**

-Llevar un control sobre las personas que asisten a las capacitaciones, con el fin de realizar una base de datos que nos permita darle seguimientos y estar al tanto de los cambios efectuados.

-Realizar visitas inadvertidas a las piladoras y parcelas, para corroborar el buen desempeño en cada uno de los procesos productivos del arroz.

Fase 2

- Implementar en las piladoras la Metodología Kaizen basada en el método de las 5S, esto va a permitir mejorar las condiciones de trabajo y ser más productivo, este método permite deshacerse de todas aquellas cosas que no son necesarias y mantener un ambiente de trabajo limpio, ordenado y apto para llevar a cabo de la mejor manera la actividad económica. Esta herramienta comúnmente es aplicada a nivel industrial y por aquellos negocios que prestan servicios, dejando a un lado su utilización y aplicación en el campo de la producción agropecuaria, en nuestro caso de interés en el sector agrícola.

Para incorporar este método es necesario socializarlo con las Piladoras, y darle a conocer su importancia.

El método de las 5s en el sector agrícola, va a permitir incrementar la productividad de la piladoras y así obtener grandes beneficios sin realizar una gran inversión. Consiste en 5 acciones que se deben de llevar a cabo y que pueden ser aplicarlas fácilmente por los dueños, administradores de las piladoras y todo el personal que trabajan para los mismo.

Tabla 31: Método 5S

5s	Significado	Acción	Ejemplo
Seiri	Clasificación	Descartar todas aquellas cosas que no se utilizan en las piladoras.	-Maquinarias viejas. -Papeles -Frascos de químicos, etc.
Seiton	Orden	Ubicar cada cosa en un lugar adecuado y oportuno, con la finalidad de encontrarlo rápido cuando sea necesario.	-Documentación de la Piladora. -Saquillos para el empaclado. -Muestras de arroz -Maquinarias
Seiso	Limpieza	Realizar una minga dentro de la Piladora, para deshacerse de la suciedad.	-Granos de arroz -Polvillo -Excremento de animales, etc.
Seiketsu	Normalización	Elaboración de instrucciones con el fin de contar con una guía que oriente al personal sobre la higiene, orden y la forma de llevar a cabo las tareas.	-Horario de limpieza: hora y personal asignado.
Shitsuke	Disciplina	Cumplir con las normas establecidas.	-Inspecciones diarias, semanal, etc.

Fuente: (Manzano Ramírez & Gisbert Soler, 2016)

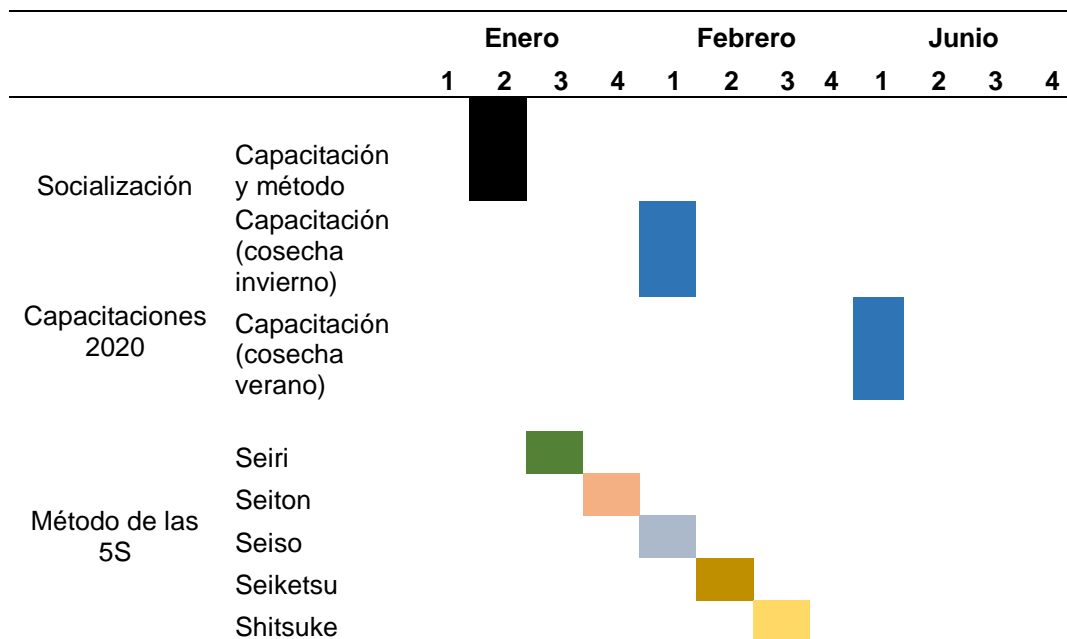
Elaboración propia

- **Evaluación**

Realizar un seguimiento estricto de cada una de las fases, con la finalidad de que se estén cumpliendo a cabalidad. Una vez implementada la propuesta, se debe hacer supervisiones mensuales para verificar el cumplimiento de los estándares mínimos de calidad en comparación con la productividad.

Cronograma de implementación

Tabla 32: Cronograma de implementación de la propuesta



Elaboración Propia

Presupuesto

Tabla 33: Presupuesto

Tipo	Categoría	Descripción	Fuente de financiamiento	Monto
Recursos disponible	Personal	Capacitador	Cámara de Comercio de Samborondón	\$0,00
	Equipo	Computador-internet-Infocus.	Cámara de Comercio de Samborondón	\$0,00
	Lugar	Sala de capacitación	Cámara de Comercio de Samborondón	\$0,00
Recursos necesarios	Materiales	Papel- tríptico- kit de tinta para impresora	Personal	\$25,00
	Viajes	Viáticos-transporte		
	Socialización		Personal	\$15,00
	Capacitación invierno		Personal	\$5,00
	Capacitación verano		Personal	\$5,00
	Visita Piladora		Personal	\$15,00
			TOTAL DEL PROYECTO	\$65,00

Elaboración Propia

Conclusiones

- En base a la revisión de la literatura consultada se concluye que todos los procesos productivos desde la preparación del terreno hasta la cosecha o pilado del arroz, son dependientes uno del otro, es decir que para obtener un producto final de calidad va a depender de cada una de las fases, y al ser el arroz de mala calidad afecta el precio de venta en el mercado y por lo tanto afecta las ganancias del productor.
- Mediante el estudio de campo se determinó que el 60% de los agricultores no utilizan semillas certificadas para realizar la siembra de la gramínea, lo que provoca que el cultivo presente mayores problemas de plagas, enfermedades y hierbas nocivas, causando el deterioro de la calidad del

producto lo que conlleva que al momento de la comercialización reciban precios bajos por la saca de la gramínea

- El método 5s en las piladoras del cantón Samborondón, va a permitir mejorar el desempeño laboral y a la vez obtener grandes beneficios sin realizar una gran inversión.

Recomendaciones

- Es conveniente que se hagan estudios posteriores en los cuales se documenten las acciones realizadas en el sector arrocero de los cantones agrícolas del Ecuador.
- La Cámara de comercio de Samborondón debe de realizar gestiones que les permitan a los agricultores contar con fuentes de financiamiento para adquirir semillas de calidad, que les permita obtener un producto de mayor rendimiento en su cultivo y venta.
- Los dueños de piladoras y parcelas debería considerar todas aquellas metodologías, guías y normas de calidad establecidas, con el fin de mejorar su forma de llevar a cabo actualmente los procesos del arroz que les permitan ser más productivos.

Bibliografía

- 50Minutos.es. (2016). *La Filosofía del Kaizen: Pequeños cambios con grandes consecuencias*. 50Minutos.es. Obtenido de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/ecotec-ebooks/detail.action?docID=4504789>
- Agrocalidad . (02 de 10 de 2015). *Manual de control fitosanitario de semillas en sitios de producción, beneficio, almacenamiento y comercialización* . Obtenido de <http://www.agrocalidad.gob.ec/documentos/dvf/01-resolucion-0296-manual-de-control-de-semillas-aprobado.pdf>
- Aguilera, R. (2017). Planeación y gestión ambiental en la producción de arroz en cáscara. En *Las pymes arroceras en el Cantón Samborondón* (pág. 87). Samborondón. Obtenido de CAPÍTULO II. Planeación y gestión ambiental en la producción de arroz en cáscara : <https://www.ecotec.edu.ec/content/uploads/2017/09/investigacion/libros/pymes-arroceras.pdf>
- Alcalde, P. (2010). *Calidad*. Madrid-España: Paraninfo, S.A. Recuperado el 5 de octubre de 2019, de <https://books.google.com.ec/books?id=-EsgRMoweilC&printsec=frontcover&dq=calidad+pdf&hl=es&sa=X&ved=0ahUKewjw0r3ZroblAhVNrVkkKHQj-AwAQ6AEIPzAE#v=onepage&q&f=false>
- Bérral, C. (2010). *Metodología de la Investigación-Tercera edición* . Colombia: Pearson Educación .
- Borja, J., & Valdivia, R. (2015). En *Introducción a la Agronomía-Versión 1.0* (pág. 127). QUITO: EDIMEC. Recuperado el 18 de septiembre de 2019, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5221/1/Introduccion%20a%20la%20agronomia.pdf>
- Bravo, J. (2011). *Gestión de procesos (Alineados con la estrategias)*. Santiago de Chile : Editorial Evolución S.A.
- Calduch, R. (2014). *Métodos y técnicas de investigación internacional, 2DA Edición Electronica* . Obtenido de <https://www.ucm.es/data/cont/docs/835-2018-03-01-Metodos%20y%20Técnicas%20de%20Investigacion%20Internacional%20v2.pdf>
- Carvajal, S. (09 de 2018). *Análisis de la estructura de costo de la producción del cultivo de arroz: Caso Samborondón*. Recuperado el 2019, de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/34043/1/CARVAJAL%20VILLAVICENCIO.pdf>
- Cedeño, W., Quijije, B., & Lozano, C. (2008). Análisis de la participación de los productores de arroz en la agricultura familiar del cantón Samborondón-Ecuador . *Espacios*, 1-11.

- Corporación Financiera Nacional (CFN). (2018). *Ficha Sectorial: Arroz*. Quito: GDGE.
- El Telégrafo. (6 de 09 de 2018). *Los arroceros alertan sobre 3 problemas que mantienen en crisis a su sector*. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/arroceros-crisis-ecuador-xavierlazo>
- El Telégrafo. (10 de 11 de 2018). *Ministerio de Agricultura emprende acciones para ayudar a los arroceros*. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/ministerio-agricultura-ayuda-arroceros>
- El Telégrafo. (10 de 11 de 2018). *Ministerio de Agricultura emprende acciones para ayudar a los arroceros*. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/ministerio-agricultura-ayuda-arroceros>
- Estrada, V. (2014). Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3061/1/T-UCE-0005-469.pdf>
- Fiallo, J. (10 de 12 de 2017). *Proyecto de investigación*. Obtenido de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/6807/1/134856.pdf>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2010). Programa conjunto "Juventud, empleo y migración para reducir la inequidad en el Ecuador"-Línea de la provincia de El Oro. CUENCA: UNICEF. Recuperado el 2019, de https://www.unicef.org/ecuador/LIBRO_DE_EL_ORO_Parte2.pdf
- Franquet, J. (04 de 2004). *Variedades y mejora del arroz (Oryza sativa, L.) Universidad Internacional de Catañuña-Primera Edición*. CopyRapid,Tortosa. Recuperado el 18 de septiembre de 2019, de http://espacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:UNEDCentroAsociadoTortosa-Libros-5025/Franquet_Bernis_JoseMaria_Variedades.pdf
- Gobierno Autónomo Descentralizados (GAD). (2019). *Alcaldía de Samborondón cada vez mejor*. Recuperado el 2019, de <https://www.samborondon.gob.ec/el-arroz/>
- Google. (s.f.). *Google Maps- Mapa de Samborondón*. Recuperado el 17 de septiembre de 2019, de https://satellites.pro/mapa_de_Samborondon
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (s.f.). *Metodología de la investigación-Quinta edición*. Mexico D.F: McGraw-Hill Interamericana.
- INEC. (2018). *Tabulados de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC)*. QUITO: INEC. Recuperado el 2019

- INIAP. (s.f.). *Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias*. Obtenido de Trasplante o siembra directa:
<http://tecnologia.iniap.gob.ec/images/rubros/contenido/arroz/siembra.pdf>
- Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA. (2015). *Manual de Producción de arroz: Buenas Prácticas Agrícolas*. Santiago de Chile: Departamento de Comunicaciones del Instituto de Investigaciones Agropecuarias.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2018). *Tabulados de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC)*. Quito: INEC. Recuperado el 2019
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). (2018). *Ficha técnica del Ciclo del cultivo del arroz -Control de maleza*. Recuperado el 17 de septiembre de 2019, de INIAP: <http://tecnologia.iniap.gob.ec/images/rubros/contenido/arroz/malezas.pdf>
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP. (2018). *Ficha técnica del Ciclo del cultivo del arroz -Preparación del suelo*. Obtenido de <http://tecnologia.iniap.gob.ec/images/rubros/contenido/arroz/suelo.pdf>
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP. (2018). *Ficha técnica del Ciclo del cultivo del arroz -Semilla*. Obtenido de <http://tecnologia.iniap.gob.ec/images/rubros/contenido/arroz/semilla.pdf>
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). (2018). *Fichas técnicas sobre el ciclo del cultivo de arroz: Plagas-Enfermedades*. Recuperado el 17 de septiembre de 2019, de INIAP: <https://eva.iniap.gob.ec/web/>
- ISO. (2015). *Sistema de gestión de la calidad-Quinta Edición*. Suiza: Secretaría Central de ISO. Recuperado el 2019, de <https://www.bps.gub.uy/bps/file/13060/1/normativa-internacional-iso-9001.2015.pdf>
- López, G., Toledo, O., & Mesa, J. (2017). La producción de arroz en la provincia del Guayas en el período 2011-2015. Principales afectaciones. *Revista científica Agroecosistemas*, 47-53.
- MAGAP-AGROCALIDAD. (2015). *Guía de buenas prácticas agrícolas para el arroz*. Quito: Publicación Digital. Obtenido de <http://www.agrocalidad.gob.ec/documentos/dia/GUIA-de-BPA-para-ARROZ.pdf>
- Manzano Ramírez, M., & Gisbert Soler, V. (2016). Lean Manufacturing : implantación 5S. 3C *Tecnología: glosas de innovación aplicadas a la pyme*, 5(4), 16-26.
doi:<http://dx.doi.org/10.17993/3ctecno.2016.v5n4e20.16-26>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (2018). *INIAP realiza recomendaciones a productores arroceros*. Recuperado el 2019, de <https://www.agricultura.gob.ec/iniap-realiza-recomendaciones-a-productores-arroceros/>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP). (2010). *Sistema de Información pública agropecuaria*. QUITO: MAGAP.

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (1995). *Norma del Codex para el arroz*. ROMA: FAO.
- Ortega, R. (2014). *Manual para la producción de semilla de arroz .Folleto técnico Núm. 2*. INIFAP-CIRPAC. México : Talleres Graficos Prometeo Editores .
- Reinoso, B., & Villamar, D. (19 de 09 de 2018). *Estudios de factores determinantes en la comercialización de arroz en el cantón Santa Lucía* . Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/11650/1/T-UCSG-PRE-ECO-ADM-496.pdf>
- Sistema Nacional de Información (SNI). (2015). *Diagnostico Samborondón*. Recuperado el 2019, de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/0960001460001_0960001460001diagnostico_15-11-2014_16-03-2015_19-18-45.pdf
- telégrafo, E. (11 de 05 de 2019). *Ministerio de Agricultura oficializa nuevo precio para el arroz*. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/ministerio-agricultura-nuevo-precio-arroz>
- Universidad Técnica del Norte (UTN). (23 de 03 de 2017). *La Importancia de la Agricultura en nuestro país*. Obtenido de <http://www.utn.edu.ec/ficaya/carreras/agropecuaria/?p=1091>
- Vallejo, L. (2013). *Editorial La crisis del sector agrario*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/cenes/v32n56/v32n56a01.pdf>
- Velásquez, V. (09 de 2016). *Análisis económico, social y político de la cadena agroalimenticia del arroz en el Ecuador, periodo 2005-2014*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12428/disertaci%2B%C2%A6n%20arroz%20Inicio%20Vel%2B%C3%ADsquez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Villacrés, C. (01 de 2016). *Análisis de las limitaciones del régimen impositivo simplificado ecuatoriano para el sector arrocero en su primera etapa de comercialización del cantón Urdaneta en la provincia de los Ríos, período 2010 – 2013*. Obtenido de <http://repositorio.iaen.edu.ec/bitstream/24000/4055/1/TESIS%20CESAR%20VILLACRE S%20BRITO.pdf>

ANEXOS

Anexos
Anexo 1: Ficha de observación

Fecha: ____ octubre, 2019

Nombre de la Piladora: _____

Propietario o Administrador: _____

Etapa 1 - Preparación de la tierra

	Si	No	Observaciones
Análisis técnico del terreno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Uso de herbicidas (erradicar maleza)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nivelación adecuada del terreno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Etapa 2 - Siembra

	Si	No	Observaciones
Uso de semillas certificadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Periodo de incubación de la semilla (24-36 horas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Uso de fertilizantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Uso de herbicidas (control de maleza)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Uso de plaguicidas o pesticidas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Uso de fungicidas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mezcla de semillas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Disponibilidad de aguas para el riego	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Etapa 3 – Cosecha

	Si	No	Observaciones
Ciclo del cultivo entre 120-140 días (desde germinación-cosecha)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Cosecha del arroz con una humedad entre 22-26%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Cosecha mecanizada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Desinfección de maquinarias ante de ingresar al lote de la siembra			
Uso de saquillo en buen estado			

<i>Etapa 4 – Pilado</i>	Si	No	Observaciones
Longitud del grano descascarado entre 6.5 a 7.0 mm			
Ventilación del grano cosechado			
Proceso de secado (humedad entre 12-14)			
Control de impureza (3% máximo)			
Uso de saco limpio-resistente-sellado adecuado			
Insumos agrícolas almacenados en bodegas			
Ambiente contaminado			
Presencia de animales			
Riesgo de inundaciones			

Observaciones generales

Anexo 2: Entrevista

Fecha: ____ octubre, 2019

Nombre del entrevistado: _____

1. ¿Cómo persona conocedora del sector arrocero, como afecta la calidad del arroz en la venta del mismo?

2. ¿Qué medidas deben ser consideradas para asegurar la calidad del arroz?

3. ¿En cuál de los procesos productivos del arroz (preparación del terreno hasta cosecha o pilado) se debe de poner más énfasis para obtener un producto final de calidad)?

4. ¿Cuáles son los principales factores en la industrialización del arroz que inducen a obtener pérdidas económicas?

5. Considera Ud., que los agricultores cuentan con ingresos dignos para tener una calidad de vida digna.

Anexo 3: Encuesta

Fecha: ____ octubre,2019

Perfil del encuestado

Edad:

- Menos de 18
- 19-29
- 30-40
- Más de 41

1. ¿Cuántos años lleva dedicándose a la actividad del cultivo del arroz?

- 1-5 años
- 6-10 años
- Más de 10 años

2. Sus conocimientos sobre esta actividad son en base a:

- Experiencia
- Estudios realizados
- Ambas

3. ¿Cuál es la actividad que realiza?

- Produce su propia tierra
- Produce tierra arrendadas
- Presta su servicio

En el caso de prestar su servicio contestar las siguientes preguntas, caso contrario continuar con la pregunta 7

4. Qué tipo de trabajo desempeña

5. El pago que recibe es:

- Diario
- Semanal
- Mensual

- Cuando finaliza la cosecha

6. ¿Cuál es el ingreso que recibe por la actividad que desempeña?

- \$1,00 a \$5.00
- \$6.00 a \$10,00
- \$11,00 a \$15,00
- \$16,00 a \$20,00
- \$21.00 a \$25,00
- Más de \$26,00

7. ¿Realiza otra actividad económica?

- Si
- No

Menciónela:

Encuesta finalizada, gracias

8. ¿Cuál es el costo aproximado para cultivar 1 hectárea de arroz?

- \$1.000 a \$2.000
- \$2.001 a \$3.000
- Más de \$3.000

9. ¿Cuál es la producción aproximado de una hectárea de arroz?

- 40 a 60 sacos
- 61 a 80 sacos
- Más de 81 sacos

10. ¿Qué tipo de semillas utiliza en la siembra?

- Utiliza la semilla proveniente del cultivo anterior
- Compra semilla certificada

11. ¿Realiza Ud., mezcla de variedades de semillas?

- Si
- No

12. ¿Acude Ud., a un asistente técnico para consultar la dosis y mezcla de los fertilizantes-herbicidas-plaguicidas-fungicidas, que utiliza en la fertilización, control de malezas, plagas y enfermedades?

- Si
- No

13. ¿Cuál es su forma de cosechar la gramínea?

- Forma Manual
- Forma Mecanizada

14. ¿En caso de utilizar maquinarias estas son desinfectada al momento de ingresar al lote de la siembra?

- Si
- No

15. Al momento de vender la gramínea lo hace comúnmente a:

- Consumidor final
- UNA
- Piladoras
- Distribuidores (mayoristas o minoristas)

16. ¿Cuál es el valor que percibe por una saca de arroz?

- \$20 a \$24
- \$24,01 a \$30
- Más de \$30,01

Anexo 4: Base de dato de las piladoras ubicadas en la Vía Tarifa-Cabecera cantonal

	NOMBRE DE LA PILADORA	ACTIVIDAD DE LA PILADORA	DUEÑO (S) DE LA PILADORA	UBICACIÓN	PERSONA DE CONTACTO	NÚMERO DE CONTACTO	CANTIDAD DE TRABAJADORES	
							FIJOS	POR TEMPORADA
1	Agroindustria María Homaza Arrocera GEMA	Pilado de arroz Compra y venta de arroz	María Andrea Hormaza <i>Propietaria</i> Richard Hernández <i>Administrador</i>	Sector La Alianza Recinto Zapan	Richard Hernández	0980986273	1	aprox. 25
2	Agroindustria 3 hermanos Arrocera Rosita	Todo el proceso productivo del arroz (4 FASES)	Emiliano Gómez <i>Propietario</i> Econ. Mailyn Gómez <i>Administradora</i>	Recinto Zapan	Emiliano Gómez	0982964415	2	aprox. 50
3	Agroindustria Santa Marianita	FUERA DE FUNCIONAMIENTO	Duver Gómez					
4	Agroindustria Don Florito	Todo el proceso productivo del arroz (4 FASES)	Nelson Olmedo Franco <i>Propietario y administrador</i>	Km 28 ^{1/2} Vía Guayaquil - Samborondón	Nelson Olmedo Franco Correa	0981823068	3	aprox. 5
5	Agroindustria 4 hermanos Arrocera San Gil	Todo el proceso productivo del arroz (4 FASES)	William Gómez Gómez <i>Propietario y Administrador</i>	Km 28 ^{1/2} Vía Guayaquil - Samborondón	William Gómez Gómez	0999328719	2	aprox. 4-5

6	Piladora Don Arturo	FUERA DE FUNCIONAMIENTO	Arturo Dumani					
7	Piladora María Fernanda	Todo el proceso productivo del arroz (4 FASES)	Jorge Carranza <i>Propietario y Administrador</i>	Km 2 Vía Samborondón - Guayaquil	Geovanny Franco <i>persona encargada</i>	0939970314	8	aprox. 2
8	Agroindustria Arrocera de PATTY	Todo el proceso productivo del arroz (4 FASES)	Econ. Luis Torres Calderón <i>Propietario</i> Elsie Coloma <i>Administradora</i>	Km 27 ^{1/2} Vía Samborondón - Guayaquil	Elsie Coloma	0982815343	5	aprox. 3
9	Piladora Flor María	Todo el proceso productivo del arroz (4 FASES)	Luis Andrade Propietario y Administrador	km 1 1/2 Vía Samborondón - Guayaquil	Luis Andrade	0991217397	2	aprox. 15
10	Piladora Jessica María	FUERA DE FUNCIONAMIENTO	Elsa Barroso Valero <i>Propietario</i> Manuel Cardozo <i>Administrador</i>					

Anexo 4: Visita a las piladoras



Anexo 4: Entrevista a experto



Anexo 4: Encuesta a los agricultores

