

FACTORES CRÍTICOS DEL PROCESO DE TRILLA EN EL CICLO DE
TRANSFORMACIÓN DEL ARROZ, EN LA HACIENDA LA GUAIRA DE IBAGUÉ Y
ESCENARIOS ESTRATÉGICOS

JOSÉ RAÚL REYES CUELLAR

JHON FREDY MORENO MOSCOSO

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD -
ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES, ECONÓMICAS Y
DE NEGOCIOS – ECACEN -

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE ORGANIZACIONES

2019

FACTORES CRÍTICOS DEL PROCESO DE TRILLA EN EL CICLO DE
TRANSFORMACIÓN DEL ARROZ, EN LA HACIENDA LA GUAIRA DE IBAGUÉ Y
ESCENARIOS ESTRATÉGICOS

JOSÉ RAÚL REYES CUELLAR

JHON FREDY MORENO MOSCOSO

Trabajo de grado presentado para optar el Título de Maestría en Administración de
Organizaciones

Asesor

Dr. EDWARD YECID TORRES NOVA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD -
ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES, ECONÓMICAS Y
DE NEGOCIOS - ECACEN -

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE ORGANIZACIONES

2019

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

DEDICATORIA

A nuestras madres Silvia Rubí Cuéllar Castro y María Hilda Moscoso Rodríguez los mayores ejemplos de vida, esfuerzo y dedicación... a quienes debemos gran parte de los principios y valores inculcados en la crianza, a su apoyo incondicional en nuestras vidas, que se reflejan en el resultado de lo que hoy somos... A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD - ECACEN-, quienes como garantes fomentan y promueven la formación de nuevos profesionales integrales y quienes con sus metodologías educativas realizan un aporte enorme a la educación superior, reconocemos y agradecemos enormemente su servicio académico. Y a todos aquellos que fueron apoyo permanente, y compañeros de viaje en este trayecto en nuestro proyecto de vida.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD-, a su Escuela de Ciencias Administrativas Contables, Económicas y de Negocios -ECACEN-, directores, docentes, administrativos, a la organización parque Nacional del Arroz “Arroz la Guaira” y en especial al profesor Edward Yecid Torres Nova, nuestro asesor en este trabajo de grado, gracias por permitirnos ser partícipes de este proceso de formación profesional que hoy culminamos, y que somos garantes en fomentar y aplicar procesos investigativos integrales, que logren un gran aporte a la educación superior y a nuestra región y país, reconocemos y agradecemos enormemente su servicio. Y a todos aquellos que fueron apoyo constante, y compañeros de viaje en este trayecto de nuestra vida académica.

Contenido	
1.2 Objetivos	11
1.2.1 Objetivo general.....	11
1.2.2 Objetivos específicos.....	11
1.3 CUERPO DE LA MONOGRAFÍA.....	12
Capítulo I: problemática del proceso de trilla del arroz en el contexto global.....	12
1.3.1 Generalidades	12
1.3.2 El problema de investigación	14
1.3.3 JUSTIFICACIÓN	19
1.3.4 MARCO TEÒRICO	22
1.3.5 ESTRUCTURA DE LA CADENA AGROINDUSTRIAL DEL ARROZ	34
1.3.5.1 Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).....	36
1.3.5.2 Tratado de Libre Comercio TLC.....	37
1.3.5.3 Antecedentes en el paso de Colombia al libre comercio.....	38
1.3.6 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	42
Capitulo II: problemática en el proceso de trilla del arroz en la hacienda la Guaira de Ibagué.	45
2. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES CRÍTICOS A NIVEL LOCAL	50
2.1 Trilla.....	51
2.2 Tecnología e Inteligencia colectiva	55
2.3 Talento Humano	59
2.4 Innovación.....	61
2.5 Medio Ambiente	62
2.6 Producción	64
Capitulo III Escenarios estratégicos para el sostenimiento de la industria arrocera en el departamento del Tolima.....	67
3. PRESENTACIÓN DE ESCENARIOS ESTRATÉGICOS.....	68
3.1 Resultados y discusión	68
3.1.1 Económicos	68
3.1.2 Diseño de Políticas Públicas	69
3.1.3 Sociales.....	70
3.1.4. Ambientales	70
3.1.5 Industriales.....	71
3.1.6 Tecnológicos.....	71
4. CONCLUSIONES	72

5. RECOMENDACIONES.....	74
6. BIBLIOGRAFÍA.....	76

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Tratados de Libre Comercio TLC ratificados por Colombia, incluyen mercado del arroz y vigente año 2019	39
Tabla 2 Propiedades nutricionales del arroz	52
Tabla 3 Producción de arroz en Colombia, periodo 2000 - 2018 y proyección 2019	65

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Comportamiento de los precios del arroz paddy de los años 2010 a 2018.....	13
Figura 2 Espina de pescado problemática del proceso de trilla en la hacienda la Guaira de Ibagué.....	49
Figura 3 Morfología del grano del arroz.....	53
Figura 4 Línea del tiempo evolución del arroz en sus variables económicas, ambiental y social.	66

RESUMEN

El cultivo del arroz jalona positivamente la economía agrícola del mundo, ha sido fuente de trabajo, investigación y progreso para la academia y las familias arroceras; en el proceso productivo del cereal han salido a la luz múltiples investigaciones, artículos, noticias y cuestionamientos que demuestran sus antecedentes, presentando efectos positivos y negativos en su cadena productiva, integrada por tres (3) fases: producción, transformación y comercialización, así como el desarrollo de las normas y la incidencia de la reglamentación en la economía del sector agrícola, generando incertidumbre sobre el manejo de los recursos, formas de producción y promoción del mercado, afectando a los agricultores y al gremio arrocero.

En Colombia el arroz hace parte de nuestra historia agrícola, desde la conquista, la colonia, la independencia y recientemente con la evolución y presente de la actividad arrocera desde el periodo de 1991, donde las exportaciones superaban en 24.9 millones de dólares a la importaciones, y hoy al contrario el país ha pasado a ser importador considerable de este producto, identificando factores que intervienen en la producción, molinería y comercialización, regulando con ello su rentabilidad, clima, suelo, manejo técnico de los cultivos, precios de los insumos, políticas de comercio de los Tratados de Libre Comercio –TLC-, posicionamiento en los mercados, barreras arancelarias, competencia desleal, brechas tecnológicas, rezago en la parte técnica e innovación, altos costos de producción y cambio climático, aunado a los problemas de trilla identificados en los molinos, situaciones presentadas en la hacienda la Guaira ubicada en la meseta de Ibagué Tolima, a la cual se le suministrará este insumo bibliográfico para brindar escenarios que permitan mitigar la problemática identificada previamente.

Palabras Claves: Cadena productiva, vigilancia tecnológica, proceso de trilla, organización arrocera, arroz paddy, arroz blanco.

ABSTRACT

Rice cultivation positively marks the agricultural economy of the world, has been a source of work, research and progress for the academy and rice families; In the cereal production process, multiple investigations, articles, news and questions have been revealed that demonstrate its background, presenting positive and negative effects in its production chain, consisting of three (3) phases: production, transformation and commercialization, as well as the development of the norms and the incidence of the regulation in the economy of the agricultural sector, generating uncertainty about the management of the resources, forms of production and promotion of the market, affecting the farmers and the rice guild.

In Colombia, rice is part of our agricultural history, since the conquest, the colony, independence and recently with the evolution and present of rice activity since the period of 1991, where exports exceeded \$ 24.9 million to imports, and today, on the contrary, the country has become a considerable importer of this product, identifying factors that intervene in production, milling and marketing, thereby regulating its profitability, climate, soil, technical crop management, input prices, policies of trade of the Free Trade Agreements –TLC-, market positioning, tariff barriers, unfair competition, technological gaps, lag in the technical part and innovation, high production costs and climate change, together with the threshing problems identified in the mills, situations presented at the La Guaira farm located on the Ibagué Tolima plateau, to which this bibliographic input will be provided to provide sceneries that allow mitigating the previously identified problem.

Keywords: Productive chain, technological surveillance, threshing process, rice organization, paddy rice, white rice.

INTRODUCCIÓN

La Industria arrocera es ancestral en el departamento del Tolima y en especial en la meseta de Ibagué, donde el presente trabajo aborda en una organización específica la investigación acerca de la problemática en el proceso de trilla, definiendo para ello, la hacienda La Guaira de la empresa Elías Acosta y Compañía S. en C. S., describiendo y recopilando las fuentes bibliográficas en torno a la temática de estudio, ya que ésta toma una relevancia e importancia en el proceso de transformación del arroz y presentando escenarios que logren dar solución a las problemáticas identificadas en el sector.

En ese contexto, se desarrolla un diagnóstico que permite describir las principales situaciones que se presentan en el sector del arroz en su etapa de transformación; del mismo modo, se consideran algunas conclusiones y recomendaciones para que tomadores de decisiones en este tema puedan hacer mejor su labor.

La monografía se deriva de contenidos académicos, científicos y gremiales, es desarrollada por dos (2) maestrantes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, Escuela de Ciencias Administrativas, Contables y de Negocios –ECACEN- con sede en Ibagué Tolima, en una empresa del sector arrocero ubicada en la meseta de Ibagué, apoyada de un asesor y un equipo interdisciplinar para aportar a la investigación de la Escuela y en particular a fortalecer la línea de investigación Gestión de las Organizaciones de la maestría Administración de Organizaciones.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Identificar los factores críticos del proceso de trilla, en el ciclo de transformación del arroz, en la Hacienda La Guaira de Ibagué, para construir escenarios que le permitan mejorar la productividad y competitividad

1.2.2 Objetivos específicos

Describir las situaciones de la problemática del proceso de trilla del arroz en el contexto global.

Revisar la problemática en el proceso de trilla del arroz en la Hacienda La Guaira de Ibagué.

Plantear escenarios estratégicos para el sostenimiento de la industria arrocera en el departamento del Tolima.

1.3 CUERPO DE LA MONOGRAFÍA

Capítulo I: problemática del proceso de trilla del arroz en el contexto global

1.3.1 Generalidades

En la cadena productiva del arroz, se llevan a cabo múltiples procesos que generan valor agregado si se gestionan de manera adecuada y enfocada al cliente y a la misma organización, razón por la cual es importante identificar problemáticas que maximicen este propósito, aplicables en empresas como la cual la organización Parque Nacional del Arroz - arroz La Guaira- perteneciente a la meseta de Ibagué, donde se logra identificar dentro de sus estudios de tiempos y movimientos que el proceso de trillado genera grandes inconvenientes en su cadena de transformación y suministro.

Quizá el factor más importante dentro del comportamiento negativo que sufre el sector es la eliminación de barreras arancelarias que empezó a regir desde los años 90 y permitió la entrada masiva de productos agrícolas al país ocasionando la desprotección del gremio arrocero, su libre circulación y compra en el mercado ha causado gran desventaja en relación a los precios que son manejados entre el producto nacional y el producto proveniente de otros países, este último resulta ser más bajo, factor llamativo y determinante para el consumidor. El país pasó de

ser un exportador de arroz a ser un importador neto del producto, afectando su industria debido a múltiples factores presentes en los cultivares de arroz en el país.

La siguiente figura muestra el comportamiento de los precios del arroz paddy o verde en Colombia entre los años 2010 hasta 2018, (Fedearroz, 2019).

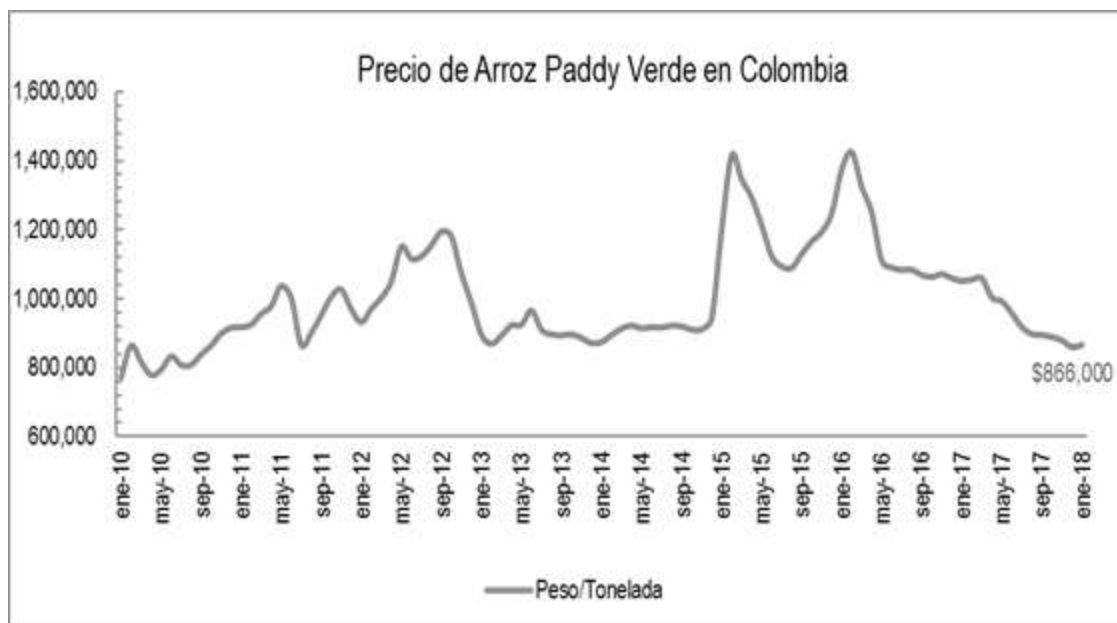


Figura 1 Comportamiento de los precios del arroz paddy de los años 2010 a 2018

Fuente: Fedearroz 2019

Como lo refirió María José Martínez Sánchez desde el 2005 - 2015 (Martínez Sánchez, 2015) en los estudios de los contaminantes del suelo a causa del cultivo del arroz, algunos gremios creen y son positivos ante la idea de que una revitalización e impulso del sector arrocero puede resultar favorable para el producto y puede volverlo a posicionar en calidad de exportable para el país. La anterior problemática descrita, coloca al sector arrocero como un caso para determinar y diagnosticar los impactos negativos producidos por los agentes contaminantes

del agua y del suelo, referidos en los análisis de los Tratados de Libre Comercio TLC y las políticas para el agro que está implementando el gobierno nacional, liderado por los Ministerios de: Agricultura y Desarrollo Rural; Salud y Protección Social; Trabajo y de Comercio, Industria y Turismo, involucrando directamente a los empresarios, molineros y agricultores; por esta razón el objeto de este trabajo de monografía pretende, demarcar cuáles son los actores y protagonistas y que se parametriza desde un contexto global a un contexto específico en la meseta de Ibagué y que se refleja en un sector importante para la economía como lo es el arrocero, y que permite servir como comparativo en otras regiones arroceras del país que afrontan el mismo dilema con problemas similares en la cadena productiva, acentuándose en el proceso de la trilla del cereal.

1.3.2 El problema de investigación

¿Cuáles son los factores críticos del proceso de trilla del arroz, en la Hacienda La Guaira de Ibagué, que permitan construir escenarios y mejoren la productividad y competitividad?

Diversa es la problemática de la cadena productiva del arroz en la Hacienda La Guaira, ubicada en la meseta de Ibagué - Colombia: cultural, ambiental, económica y social, por ello se plantea mediante el estudio de caso aplicando del Proceso Operativo Administrativo – POA-, donde previamente se ha estudiado el caso planteado, las cuales trascienden y afectan a la Organización Parque Nacional del Arroz – Hacienda La Guaira-, asociado a la Federación Nacional de Arroceros FEDEARROZ, situándola dentro del contexto específico de amenazas a

la cadena alimentaria y primaria a nivel nacional e internacional; el arroz, hoy es el tercer cereal utilizado para alimento humano en el mundo después del maíz y el trigo, según el informe de la FAO del año 2017 (Comercio Y Mercados, 2018) durante el año 2016 se produjeron 503.9 millones de toneladas, en el año 2017 aumentó la producción mundial a 759 toneladas y para el año 2018 se prevé que se producirán y se consumirán 769.9 toneladas de arroz; se ha analizado el caso desde distintas perspectivas tratando de señalar las principales variables que describen la situación planteada con sus problemas generadores y se ha identificado la información pertinente y adicional que se requiere para conocer el caso en profundidad indicando los principales datos que serán necesario recabar, como la misión, la visión, los objetivos corporativos, el modelo organizacional, los principios y valores institucionales del gremio arrocero en la Hacienda La Guaira, ubicada en la meseta de Ibagué - Colombia como uno de los mayores productores de arroz en América Latina equiparado con México, Perú y Ecuador, pero muy distantes de las grandes producciones subsidiadas en Brasil, que abastecen el 5% del mercado mundial después de India, China, Estados Unidos y los países de África Central. En total américa abastece el 12% del total de la producción de arroz en el mundo, África el 28%, India el 25%, Asia el 20%, Europa el 5% y Australia y Oceanía el 10%.

Luego se desarrolla el siguiente decálogo del proceso de toma de decisiones, siendo el más adecuado en la situación que se pretende resolver, el cual será acorde al modelo organizacional, acorde a las características que posee la empresa, teniendo en cuenta sus componentes de estructura, responsabilidades, funciones de los colaboradores, autoridad o líneas de mando, recursos disponibles, objetivos corporativos e información de calidad y confidencialidad que la empresa requiere y administra, detectando los puntos fuertes y débiles de

la situación, así como las interacciones que se producen entre ellos, los roles más significativos, los planteamientos teóricos e ideológicos desde los que se plantean las intervenciones que entran en juego en el caso de Fedearroz y sus empresas asociadas.

La monografía muestra la relación existente entre la legislación del sector arrocero nacional e internacional, considerando los diferentes modelos de medición de la productividad y la competitividad, teniendo en cuenta los modelos existentes y utilizados para el gremio arrocero en la Hacienda La Guaira, ubicada en la meseta de Ibagué y otras regiones de Colombia, estableciendo relación comunes e identificando diferencias existentes en el proceso de la trilla y su incidencia en los resultados de competitividad regional.

Se basa en las cifras del Índice de Competitividad Regional – ICR- de los países que forman parte de la Comunidad Andina de Naciones CAN -Perú, Ecuador, Bolivia y Colombia- y que se ocupan de la investigación integral de medición de sus niveles de productividad y competitividad, al medir cómo en éstas regiones se administran los recursos y capacidades para incrementar sostenidamente la productividad empresarial y el bienestar de la población, centrados en los pilares, como son: El gobierno y las instituciones, el desarrollo económico de la región, los avances en la infraestructura productiva, el desarrollo del capital humano y su incidencia en la competitividad regional, y otros elementos importantes para la eficiencia de las empresas como el contrabando, la oferta y la demandad del cereal en el mercado. Al responder el interrogante propuesto a manera de planteamiento de problema, permitirá utilizar un método descriptivo - cualitativo, indicando los resultados que se encontraren en el estudio, previa

discusión que indica la relevancia de los hallazgos del sector arrocero y permiten el planteamiento de escenarios estratégicos para el sostenimiento de la industria arrocera en el departamento del Tolima.

Para ello, se establecen estrategias que dinamicen y potencialicen los inconvenientes encontrados en el proceso de la trilla del arroz, de tal forma que permitan plantear escenarios que mitiguen la problemática; por eso la bibliografía consultada y referida se citan en este documento para que los gremios productores y el gobierno nacional puedan centrar sus esfuerzos en mejorar y continuar con la industria arrocera para ser nuevamente exportadores mas no importadores, y ello se logra a través de propuestas o escenarios que solucionen y brinden interese colectivos, con políticas arancelarias que faciliten el comercio del producto nacional, generando ventajas significativas para los empresarios y productores, mejorando la producción de arroz y la comercialización con apoyo a la investigaciones de nuevas variedades de semilla resistentes al cambio climático para que éstas sean más asequibles para los productores grandes, medianos y pequeños en la etapa de producción; por otra parte, en la fase de trilla en el proceso de transformación es importante que se brinde un acompañamiento permanente por parte del Estado, ofreciendo incentivos para la compra de maquinaria, infraestructura, aumento de la asistencia técnica y se implementen nuevas tecnologías de punta que permitan realizar el proceso de trillado adecuado por ser uno de los principales problemas presente y relevante en la cadena productiva de la organización arrocera.

Con base en un diagnóstico económico, social, ambiental y técnico del sector arrocero y su panorama actual dentro del renglón agrícola como base primaria de la economía nacional, se determinaron las características de la producción de arroz en Colombia, partiendo de un análisis histórico y pasando por las etapas más importantes de la evolución del gremio, como lo fue desde el inicio del establecimiento del cultivos de arroz en Colombia, la formación de los socios arroceros agrupados en Fedearroz, el contexto de la producción en las zonas representativas de los llanos del Tolima, Meta, Casanare y Huila, el comportamiento del producto dentro del mercado nacional y extranjero, el estudio de las políticas económicas como el Tratado de Libre Comercio TLC firmado con Estados Unidos de Norteamérica USA y Canadá, y finalmente la determinación de brechas tecnológicas para la producción de arroz utilizando un análisis cualitativo e interpretativo de tipo documental consultando diversas fuentes de bases de datos que se puedan enmarcar en la temática de las problemáticas de la trilla del arroz en Colombia con otros países como USA, Brasil y a otros mercados mundiales.

Es así como este trabajo permite determinar las falencias y fortalezas de un sector importante de la economía como lo es el arrocero y las diferencias que existen entre la oferta y demanda de un producto nacional en comparación con las de un producto extranjero, teniendo en cuenta la aplicación de tecnologías de producción agrícola como la mecanización del cultivo, manejo de la sanidad vegetal, tipo de riego y fertilización, innovación en estrategias de producción, la influencia de políticas enfocadas en este sector, normas y regulación de leyes de comercio dentro del país y en el exterior, el apoyo gubernamental al sector arrocero, instituciones, gremios y la academia para el impulso del sector, la transferencia de estrategias de pos cosecha y la comercialización del producto concluyendo con una propuesta en relación a una

serie de estrategias técnicas de comercialización en la que la Hacienda La Guaira, ubicada en la meseta de Ibagué.

El presente trabajo busca que a través de la revisión bibliográfica, incluidos los avances o estudio de vigilancia e inteligencia tecnológica competitiva puedan ser aplicados a la empresa Parque Nacional del Arroz -Hacienda La Guaira- ubicada en la meseta de Ibagué, enfocarse al proceso de trilla en su cadena de transformación del arroz paddy a arroz blanco, determinando los aspectos fundamentales que influyen en la operación y su impacto en la cadena productiva que finaliza en la distribución y servicio; permitiendo generar un plan de mejora continua en su funcionamiento y operatividad, basado en los resultados obtenidos durante el proceso investigativo.

Finalmente, para lograr los objetivos de la investigación, se planteó una problemática en el proceso de la trilla del sector arrocero, seguido del planteamiento de escenarios estratégicos para el sostenimiento de la industria arrocera en el departamento del Tolima, utilizando una metodología de tipo cualitativo basado en la revisión bibliográfica de fuentes confiables y modernas.

1.3.3 JUSTIFICACIÓN

La productividad y la competitividad regional, refieren como componente esencial la seguridad jurídica que le ofrece el gobierno a sus gobernados o los Estados a los países

miembros de las organizaciones, para que a través de sus instituciones, desarrollen políticas que le permitan a sus aparatos productivos cumplir con sus fines esenciales, le corresponde al gobierno, cumplir sus funciones a fin de sentar las bases de los componentes con respecto a su competitividad y a los gobernados utilizar esos canales normativos para el normal desarrollo de sus medios de producción, así, al gobierno lo legitima el Estado para ejercer su poder y brindar las herramientas, técnicas, administrativas, sociales, tecnológicas y ambientales garantizando el normal desarrollo del aparato productivo, ejerciendo las actividades estatales que le otorgan los poderes del Estado en las tres (3) ramas del poder público – ejecutivo, legislativo y judicial, además de los organismos de control- y centrado en tres (3) frentes como son: el microeconómico, macroeconómico e institucional.

Justifica el trabajo la teoría microeconómica de los mercados, porque en competencia perfecta el libre mercado permite alcanzar el equilibrio entre la oferta y la demanda, teniendo en cuenta que existen deficiencias o fallas en el mercado que impiden la operación dentro de un marco normal de eficiencia, eficacia y efectividad; una de las fallas comunes en el medio colombiano es la corrupción en el manejo de los recursos públicos, los cuales deben ser administrados con criterios, éticos, económicos y sociales, actuaciones que pueden desbordar en la conformación de conglomerados económicos que conllevan a la organización de monopolios y oligopolios en la mayoría de los casos nocivos para el libre desarrollo de los mercados y por ello se requiere la oportuna intervención del Estado y el accionar del gobierno a través de sus instituciones, gremios, asociaciones, federaciones o confederaciones, de tal forma que le permita el accionar del aparato estatal, como es el caso de Fedearroz quien administra los recursos de la

cuota de fomento arrocerero para realizar y mantener actualizados estudios e investigaciones sobre el mercado del arroz (Fedearroz, mayo - junio 2019).

Departamentos arroceros como el Tolima, quien se ubica en el puesto 17 del Índice Departamental de Competitividad 2017 (Competitividad & Rosario, 2018), el cual es calculado por el Consejo Privado de Competitividad (CPC) y el Centro de Pensamiento en Estrategias Competitivas (CEPEC) de la Universidad del Rosario, con estudios de investigación académica, demuestra que en el año 2017 este departamento obtuvo una calificación de 4,37 sobre 10, la cual se mantuvo igual con respecto al año anterior y en competitividad se sitúa detrás de Huila puesto 16, departamentos netamente agrícolas que si mejoran los procesos de calidad e inocuidad en la producción y transformación del cereal lograrían superar esos rezagos competitivos, así mismo durante el año 2018 Ibagué se ubica en el puesto 16 de 23 ciudades capitales, evaluadas en el Índice de Competitividad por ciudades, según estudios consolidados de las diferentes Cámaras de Comercio del país, siendo su producto insigne en el sector rural el arroz.

En el ranking mundial de competitividad 2017, Colombia ocupa el puesto 5 en América Latina y el puesto 61 a nivel mundial, mejorando dos puestos con respecto al año 2016 cuando ocupó el puesto 63. Según la Asociación Nacional de industriales ANDI (Andi, 2018), en lo relacionado con el sector agrícola se requieren valores agregados en transformación con estándares internacionales de cumplimiento de normas de calidad e inocuidad alimentaria. Datos de la ANDI (Andi, 2019), indican que Colombia durante el 2018 ocupó nuevamente el puesto 63 entre 190 países, logrando la mejor posición en el año 2010 al ocupar el puesto 58, indicando

que, en materia de competitividad el país tuvo un desempeño desfavorable en los últimos ocho (8) años, con tímidos avances por la expectativa generada en las negociaciones del proceso de paz en la Habana Cuba, siendo evidente una ambiciosa tarea en materia de competitividad, involucrando además de los sectores productivos, los estamentos gubernamentales y la academia, requiriendo un cambio urgente de estrategia que genere sinergia y dinamismo en el crecimiento de la economía nacional, toda vez que el país presenta un crecimiento del 2.1 en el año 2018 y el Índice de Competitividad global es de 4.0, lo que significa un reto para todos los sectores productivos de Colombia (Consejo Privado De Competitividad, 2018).

1.3.4 MARCO TEÓRICO

Al resolver un problema alimentario en la producción y abastecimiento de arroz para la humanidad en el mundo, mediante el estudio de caso aplicando el Proceso Operativo Administrativo POA, situando diversas problemáticas presentadas en la cadena productiva del arroz e identificadas en diferentes países de América Latina y el Caribe, las cuales no son ajenas en las organizaciones locales, como el Parque Nacional del Arroz - Hacienda La Guaira-, ubicada en la meseta de Ibagué y agrupada en Fedearroz, haciendo parte del contexto específico de la cadena productiva primaria de la economía, ocupando un lugar preponderante a nivel nacional e internacional (Universidad Nacional Abierta Y A Distancia UNAD, 2018); se analizará el caso desde distintas perspectivas tratando de señalar las principales variables que describen la situación planteada con sus problemas generadores e identificado la información pertinente y adicional que se requiere para conocer el caso en profundidad, indicando los

principales datos que serán necesario recabar, como la misión, la visión, los objetivos corporativos, el modelo organizacional, los principios y valores institucionales de esa empresa asociada en Fedearroz (Revista Fedearroz, 2019).

Luego de revisar los contenidos bibliográficos, se desarrolla el decálogo del proceso de toma de decisiones, escogiendo el más adecuado en la situación que se pretende resolver, el cual planteado a manera de escenario será acorde al modelo organizacional y a las características que poseen las empresas, teniendo en cuenta los componentes estructurales, responsabilidad, funciones de los colaboradores, autoridad o líneas de mando, recursos disponibles, objetivos corporativos e información de calidad y confidencialidad requerida y administrada.

Detectando los puntos fuertes y débiles de la situación, así como las interacciones que se producen entre ellos, los roles más significativos, los planteamientos teóricos e ideológicos desde los que se plantean las intervenciones que entran en juego en el caso: Fedearroz y sus empresas asociadas propenden por tener como puntos fuertes dentro de sus estructuras organizacionales una Misión, que le permite al Parque Nacional del Arroz - Hacienda La Guaira (Parque Nacional Del Arroz, 2012)- ser una compañía de éxito y estar en permanente crecimiento en el sector de la agroindustria arrocera, dedicada a proveer productos que satisfagan las necesidades y expectativas de los clientes, con más de cincuenta años de permanencia y solidez en el mercado, trabajando constantemente para mejorar sus productos y servicios, recompensando de manera equitativa el aporte de cada uno de los productores, asociados,

clientes, accionistas, empleados, proveedores y la comunidad, además de fortalecer la cadena productiva del arroz.

Otra fortaleza, es tener una Visión, para convertirse en la organización líder en el sector agroindustrial del arroz a nivel nacional e internacional, mediante el desarrollo de productos tradicionales e innovadores con los más altos estándares de calidad e inocuidad alimentaria; usando tecnologías limpias que contribuyan al mejoramiento ambiental logrando un desarrollo sostenible que permita brindar bienestar a los grupos de interés social siendo su mayor responsabilidad social.

Se aúnan a las fortalezas los Objetivos corporativos, porque estos se articulan en el marco de los valores institucionales del gremio arrocero, centrados en valores y principios, como son: Liderazgo, Servicio. Confianza, Trabajo en Equipo, Productividad y Cumplimiento, además el diseño de las políticas empresariales encaminadas a brindar productos inocuos y de óptima calidad para los actores externos, como los consumidores y aun la competencia es valorada y analizada para la implementación de procesos y la construcción de políticas de mejora a mediano y largo plazo, sin que éstas afecten al competidor y menos al consumidor final.

Todo esto permite a la organización articularse para competir en un mercado exigente y con altos estándares de calidad, ingresando al exigente mercado internacional a través de algunos de los 16 Tratados de Libre Comercio TLC, firmados por Colombia e incursionando con un producto de primera necesidad para la población mundial, como lo es el arroz blanco y sus

derivados, básico para la alimentación de las tres cuartas partes de la población mundial, ocupando el tercer lugar después del trigo y el maíz (Procolombia, 2018).

Sin embargo, existen múltiples dificultades para el gremio arrocero y se pueden enumerar algunos problemas planteados, estableciendo una jerarquía en razón de su importancia y/o urgencia a solucionar, así: Según las cifras del Fondo Nacional del Arroz publicadas en el año 2017, (Fedearroz; Fondo Nacional Del Arroz, 2017) uno de los factores fundamentales en los que se viene articulando en las empresas del gremio arrocero afiliadas a Fedearroz, es en el diseño e implementación de la Política de Calidad, en su trabajo de investigación y en su comunicación con los agricultores, molineros y comercializadores para entregar tecnología de punta más eficiente y económica, y facilitar el proceso de adopción y competitividad de los arroceros en Colombia, contando con personal competente y comprometido, cumpliendo la normatividad legal vigente e impulsando la mejora continua de los procesos y con estos el de su sistema de gestión de calidad, articulados con la academia y el gobierno nacional y con organizaciones internacionales como la CAN (Secretaría General De La Comunidad Andina, 2019), para:

Desarrollar actividades de transferencia tecnológica, orientadas a divulgar los resultados de investigación para renovar los conocimientos de los agricultores.

Generar nuevas y mejores variedades de semilla y conocimientos tecnológicos que propicien la rentabilidad del cultivo.

Mejorar el desempeño de los procesos de apoyo, asociados al Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad Alimentaria – SGCIA- para llevar productos seguros del campo a la mesa.

Estudiando separadamente cada uno de los problemas, describiendo los principales cambios que es preciso llevar a cabo en cada situación para solucionar los que hayan sido seleccionados: Problema planteado en las tres fases de la actividad intermedia, mejorando continuamente el desempeño de los procesos de apoyo asociados al Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad Alimentaria SG CIA.

Acorde a los problemas identificados en la fase anterior, donde se indica que esas situaciones generan fronteras operativas, las cuales están directamente relacionadas con el entorno, como son los tiempos que se demoran las cosechas de arroz, la recolección de los granos, el control de calidad e inocuidad en el secado y la trilla, además del tiempo en realizar el despacho a cada uno de los clientes acordados, a pesar de los avances en la maquinaria y de la tecnología de punta en la cual han venido invirtiendo los recursos financieros, se justifica abordar o seleccionar el tema de la calidad y la inocuidad del producto final, dado que los mercados nacionales e internacionales, cada vez son más exigentes para lograr la exportación del cereal en cumplimiento de los TLC, firmados por Colombia en el marco de los convenios internacionales de la Organización Mundial Del Comercio OMC, situación que exige cumplimiento pleno de los indicadores de las normas ISO 22000 para garantizar la calidad e inocuidad de los productos comestibles aptos para el consumo humano en el contexto internacional. (Organización Mundial Del Comercio , 2019)

Generando diversas alternativas de acción para abordar cada uno de los cambios: La organización arrocera en Colombia, viene fortaleciendo los lazos de asociatividad a través de Fedearroz y otras organizaciones a menor escala, en procura de mejorar la gestión de calidad e inocuidad de sus productos y satisfacer los objetivos de sus grupos de interés, trabajando dentro de su estructura por departamentos y teniendo como base los componentes en la cadena productiva, la cual se compone de cuatro (4) fases, así:

Área de producción: Se encarga del cultivo, secado, trilla y almacenamiento de la materia prima, del producto terminado y los subproductos derivados del arroz.

Área comercial: Dedicada a la comercialización del producto del nivel micro o detal hasta los Tratados de Libre Comercio -TLC- firmados por Colombia.

Área administrativa y financiera: Manejo de personal, capacitación del talento humano, tesorería, contabilidad, financiación y crédito a los productores, molineros y comercializadores (Torres Zamudio, 2015).

Área de investigaciones: Investigaciones Económicas de estudios para minimizar costos de producción, transformación y comercialización; caracteriza las actividades socioeconómicas en los países de la CAN, estima la participación económica y social de cada una de las actividades económicas y propenden por la conservación del medio ambiente y el bienestar de la comunidad. Integra la academia como universidades, centros tecnológicos del Instituto Colombiano agropecuario ICA (Oficina De Prensa Cámara De Representantes De Colombia, 2018), centros de capacitación Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y laboratorios públicos y privados, además de las facultades de agronomía y administración agropecuaria en todos los países integrantes de la CAN.

Estudiando los pros y los contras de cada una y estableciendo un proceso de selección hasta llegar a un par de decisiones alternativas, eligiendo la que presente mayor coherencia con los fines establecidos, que sea factible y conlleve el menor número de dificultades y efectos negativos: Cumplir con las exigencias de los mercados nacionales e internacionales para lograr la exportación del cereal a mercados con altos consumos en la alimentación de su población como Canadá, Venezuela, México, Chile, Argentina, Uruguay y otros países que los Ministerios de Comercio, Industria y Turismo, Salud y Protección Social y de Agricultura y Desarrollo Rural, el ICA, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA , el SENA y Pro Colombia, han identificado como probables importadores de arroz, acorde al diseño y desarrollo de las hojas de ruta que exigen los mercados de los países con los cuales Colombia tiene firmado TLC o Acuerdos Comerciales vigentes.

Además, existen otros aspectos positivos para la producción y exportación de arroz colombiano como son:

1. La cultura centenaria del cultivo del arroz en Colombia y la Región Andina, con mano de obra cada vez más cualificada y calificada en la cadena productiva del arroz.
2. El arroz es el primer cereal utilizado para la alimentación en Colombia y el tercero a nivel mundial después del trigo y el maíz – según los reportes de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. (FAO - Comercio Y Mercados, 2018).

3. El aumento en la población mundial, se convierte en un mercado efectivo para el consumo del cereal y sus derivados.
4. Los altos inventarios en la producción de arroz en el país, le permiten suplir el mercado interno y exportar los excedentes a nuevos mercados internacionales.
5. Los leves avances en programas gestión de calidad e inocuidad a nivel país.
6. Los avances en las investigaciones de nuevas semillas resistentes a inundaciones, plagas y enfermedades que ofrecen mayores porcentajes de producción por hectárea.
7. El aumento en la demanda de nuevos productos y subproductos derivados del arroz.
8. El reconocimiento y apoyo gubernamental y de otras entidades a la cadena productiva del arroz.
9. La firma del tratado de paz con grupos insurgentes como el M-19, paramilitares y las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia FARC.
10. El proceso de negociación de procesos de paz con otros grupos al margen de la ley, cómo el Ejército de Liberación Nacional ELN y las actuales Bandas Criminales BACRIN, para que se logre una verdadera paz con justicia social.

También, existen situaciones que alteran o impiden el desarrollo armónico del cumplimiento de éstas metas propuestas para alcanzar la gestión del sistema de calidad e inocuidad, afectando la productividad y la competitividad del gremio arrocero, cómo:

1. La falta de estímulos gubernamentales para la innovación, ciencia y tecnología en los procesos de la cadena productiva del arroz y sus derivados.

2. La satanización y el desconocimiento de los contenidos de la firma de los 16 TLC de Colombia con diferentes países.
3. La falta de diseños de políticas estatales arroceras o el lento proceso de socialización de la existentes para aprovechar la demanda externa del cereal.
4. El contrabando de arroz procedente de países como Perú, Ecuador y Venezuela.
5. Los altos costos de producción y la falta de estímulos o subsidios a los insumos del cultivo.
6. Las pésimas condiciones de las vías de comunicación o infraestructura de vías primarias, secundarias y terciarias en el país haciendo difícil la llegada del producto a los aeropuertos o a los puestos marítimos para la exportación a los mercados internacionales.
7. La permanencia del país en un conflicto interno con más de 50 años, involucrando al sector del gremio arrocero, afectado por temas de extorción, secuestro y violencia generalizada.
8. Los altos costos en los insumos agrícolas del arroz y en general el incremento en los costos de producción.
9. La inseguridad jurídica del estado en la parte laboral para formalizar el empleo y la falta de diseños de políticas que estimulen la inversión en talento humano, tecnologías de punta que garanticen el desarrollo e implementación de políticas de calidad e inocuidad como las Normas Técnicas Colombianas NTC y la Organización Internacional de Estandarización ISO 22000. (Banco Interamericano De Desarrollo, 2018)
10. La toma de decisiones que permitan mitigar el problema de gestión de calidad e inocuidad del arroz blanco, con miras a lograr la exportación a nuevos mercados internacionales

como es el caso de Ecuador, Perú, Cuba, México, Costa Rica, Puerto Rico y Chile, teniendo en cuenta que ya se tiene admisibilidad con Canadá, Panamá y Venezuela.

Implementando la decisión tomada, señalando las estrategias y recursos necesarios para llevarla a cabo: Una vez seleccionado y estudiado el problema, se señalan las siguientes estrategias que le permiten a la empresa del gremio arrocero mitigar y paliar los efectos o barreras que éste conlleva:

1. Decisión gerencial de implementar las estrategias para atacar el problema y lograr los objetivos propuestos.

2. Se define la hoja de ruta exportadora que incluye al menos siete (7) países, entre estos Canadá, que recibió el primer despacho del cereal a mediados de junio de 2018, previo cumplimiento de las normas de seguridad e inocuidad alimentaria ISO 22000.

3. Se definen los responsables de la implementación de cada una de las actividades que integran la hoja de ruta para el logro de la calificación y cualificación del arroz blanco, objeto de exportación a los mercados de Canadá, Venezuela, Ecuador, Perú, Cuba, México, Costa Rica, Puerto Rico y Chile.

4. Se inician los procesos de capacitación del talento humano en las diferentes fases de la cadena productiva del arroz – producción, transformación y comercialización-, centrados en aplicación de la NTC, y la ISO 22000 en cuanto a la inocuidad de los alimentos que se llevan del campo a la mesa.

5. Continuar haciendo las pruebas de laboratorio durante el tiempo necesario (mínimo 4 años), para que el arroz blanco cumpla con los estándares internacionales de calidad e inocuidad, determinando los lotes óptimos para enviar a esos mercados globales.

Determinando el procedimiento con el que se llevará a cabo la evaluación de la decisión adoptada y sus efectos: Definida la implementación, realizadas las pruebas y definidos los responsables del proceso se toma la decisión de exportar los lotes que cumplen con los requisitos de las NTC e ISO 22000 se procede en el año 2018 a realizar la primera exportación de las toneladas de arroz blanco, en cumplimiento de los acuerdos comerciales que tienen firmado el país desde agosto de 2011, determinando que el primer mercado es Canadá, seguido de Panamá y Venezuela. Exportaciones que serán realizadas por la Fedearroz, en asocio con los ministerios de Comercio, Industria y Turismo y de Agricultura y Desarrollo Rural, el ICA, el SENA, el INVIMA y Pro Colombia, (Procolombia, 2012), innovando con nuevas formas y presentaciones como los tubos plásticos que se llenan del grano y que son consumidos directamente desde el recipiente, nuevo producto que ha tenido mucho éxito desde su lanzamiento en septiembre de 2018 y que abarca gran partes del mercado en el Japón, con un precio que oscila desde 835 a 840 yenes, con total éxito en ese mercado debido a la tradición y el gusto en el consumo tradicional del arroz y la novedosa forma para consumirlo en ese país.

Reflexionando sobre los temas teóricos que plantea el caso presentado: Transcurrido el tiempo necesario y después de lograr el envío a este primer mercado supremamente exigente como es el Canadá, se realiza una labor de evaluación continua y permanente para lograr abrir

otros destinos internacionales como es el caso de Panamá, Venezuela, Ecuador, Perú, Cuba, México, Costa Rica, Puerto Rico y Chile. Las exportaciones de arroz blanco van en línea con el diseño de políticas de diversificación de la oferta exportable, además demuestra el aprovechamiento y profundización del Acuerdo Comercial con diversos países como Canadá, Venezuela, Panamá entre otros, donde el ingreso de este producto está desgravado arancelariamente.

Se presentan las siguiente reflexiones literales de expertos integrantes de la cadena productiva del arroz en Colombia: El gerente general de Fedearroz, Rafael Hernández Lozano, (edmtov@portafolio.co, 2019) quien sostiene que *“la estrategia de exportación de arroz, hace parte del programa de integración hacia delante de los agricultores colombianos que promueve Fedearroz, para brindarles alternativas de comercialización de su cosecha hasta la fase del arroz blanco, no solo dentro del mercado interno, sino que basados en la alta calidad, el grano colombiano pueda llegar a diferentes países del mundo y hacer que nuestro arroz esté en la mesa de los consumidores internacionales”*.

Según las cifras del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, (Ministerio De Agricultura, 2018) *“el área sembrada de arroz Paddy en Colombia suma alrededor de 630.00 hectáreas y la producción puede estar por el orden de tres (3) millones de toneladas para el año 2018. Además, la cadena agrícola del arroz genera cerca de 500.000 empleos”*.

Según el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, (Ministerio De Comercio Industria Y Turismo, 2018) *“En 2017 Canadá importó 389.797 toneladas de arroz blanco y su principal proveedor fue Estados Unidos con 227.765 toneladas, seguido por Tailandia con 90.001 toneladas, lo que significa un mercado efectivo para el cereal colombiano”* (p.3)

1.3.5 ESTRUCTURA DE LA CADENA AGROINDUSTRIAL DEL ARROZ

A continuación, se explica la cadena productiva del arroz. Después que el arroz es cosechado este es comercializado por los agricultores en fresco con las molineras, pasa por el molino y sometido a la limpieza y pulido. El grano se clasifica teniendo en cuenta lo siguiente: cuando el porcentaje de grano partido es superior al 10%, el arroz se clasifica en arroz partido grande o cristal, vendido como insumo para la fabricación de pastas alimenticias, sopas y cervezas. En aspectos de Buenas Prácticas De Manufactura BPM, las cuales fueron introducidas por USA a mediados de los años 60's como iniciativa para la reducción de incidentes en relación con la manufactura y distribución de alimentos y bebidas, el arroz debe ser procesado en 17 condiciones seguras para el consumo humano y para garantizar tales atributos se relacionan los siguientes factores de calidad en su manipulación y procesamiento, así:

- El arroz debe ser inocuo para el consumo humano, sin contener suciedad o impurezas.
- Debe estar exento de sabores, olores, o compuesto de residuos anormales como insectos que afecten la salud humana.

- El empaque del arroz: Debe ser envasado o empacado en materiales inocuos, no tóxicos y garantizar sus condiciones de calidad.
- Debe ser etiquetado con toda la información nutricional, de elaboración e información general del producto.

Para el arroz en Colombia, el primer eslabón en la agroindustria lo constituye la siembra, donde el productor utiliza el material vegetal ya sea certificado, tradicional o nativa la cual es producida por los propios agricultores, según sus técnicas de adecuación de suelos puede recurrir a una preparación mecanizada, ya sea tradicional o tecnificada desde éste momento hasta la cosecha.

Durante el sostenimiento del cultivo es necesario ejecutar todas las labores que contemplen manejo y control fitosanitario, labores culturales y de nutrición para tener éxito en las cosechas; el manejo Integrado de Plagas y Enfermedades MIPE, consiste en la utilización de una serie de prácticas sin alterar el medio ambiente con el objetivo de prevenir y controlar el ataque de insectos plaga y enfermedades que impacten la producción arroceras.

Cosechado el arroz paddy verde, el siguiente eslabón consiste en la transformación del arroz paddy en arroz blanco por medio del proceso de molinería con el cual se limpia, seca, pule y trilla el grano.

El arroz paddy es llevado al molino y su nivel de precios depende el margen de ganancia de la industria arrocera. Una vez el arroz es cosechado no se contempla ningún tipo de intermediación, ya que el agricultor lo vende directamente a los molineros, quienes se encargan de procesarlo y vender el producto a las grandes comercializadoras y a las plazas mayoristas, finalmente el precio es definido por el ministerio de agricultura y su rentabilidad es dada prácticamente por el precio de compra.

1.3.5.1 Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)

Las buenas prácticas agrícolas, son una serie de principios que puestos en práctica en cada etapa del desarrollo y sostenimiento del cultivo funcionan en complemento con el cuidado del medio ambiente y de la salud humana lo cual resulta fundamental para obtener el éxito en la producción. Para el caso del arroz en Colombia existen recomendaciones que actúan en pro de optimizar cada uno de los procesos para el manejo del cultivo del arroz, los cuales se basan en los principios anteriormente mencionados, tales como:

- La adquisición de semilla certificada que garantice los atributos agronómicos para el éxito del cultivo.
- Análisis de suelos que permitan conocer las características y estado edafológico de los terrenos donde se desea establecer el cultivo.
- Adecuaciones de terrenos con labranzas reducidas que permitan mitigar la erosión por distintas vías de los suelos.

- Uso adecuado, racional y tecnificado del recurso hídrico para el sostenimiento del cultivo.
- Manejo agronómico de la nutrición del cultivo para un manejo y desarrollo eficiente del mismo.
- Manejo integrado de plagas y enfermedades en cada una de las etapas de desarrollo del cultivo con el objetivo de minimizar los impactos económicos sobre la producción.
- Utilización de métodos de control biológico para las plagas y enfermedades con el ánimo de ser amigable con el ecosistema y con la salud humana.
- Cosechas oportunas que permitan una recolección y máximo provecho del producto como el alcance máximo de los niveles de producción.
- Correctas prácticas de cosecha, transporte y almacenamiento del grano para su máximo aprovechamiento.
- Correcta aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas BPA en la etapa de pos cosecha – secado, trilla - y comercialización del producto.

1.3.5.2 Tratado de Libre Comercio TLC

¿Qué significa tratado de libre comercio TLC?, el acuerdo de promociones comerciales entre países, también llamado TLC es un acuerdo comercial bilateral firmado para ampliar el mercado de bienes y servicios entre dos o más países y su consistencia radica en una rebaja

sustancial de los aranceles para los bienes entre las partes, igualmente en el tema de servicios, tal acuerdo es regido por la Organización Mundial Del Comercio OMC (Organización Mundial Del Comercio, 2017), e incorporados a las normas internas de los países participantes; formalmente, el tratado propone la ampliación del mercado de los participantes mediante la eliminación de los derechos arancelarios y cargas que afecten las exportaciones e importaciones donde los objetivos principales del acuerdo son:

- Eliminar barreras que afecten o mermen el comercio entre las zonas que firman el tratado.
- Promover las condiciones para una competencia justa.
- Incrementar las oportunidades de inversión.
- Proporcionar una protección adecuada a los derechos de propiedad intelectual.
- Establecer procesos efectivos para la estimulación de la producción nacional.
- Fomentar la cooperación entre países miembros.
- Ofrecer una solución a controversias.

1.3.5.3 Antecedentes en el paso de Colombia al libre comercio

En los años 90s, Colombia accedió a implementar tratados de libre comercio que empezaron a desdibujar lo que se creía como opción de impulso para el sector agrícola en Colombia ya que consigo se permitió la entrada de productos de alto consumo y con alta


competencia sobre los productos nacionales que empezaría a generar los primeros impactos negativos sobre la competitividad del agro colombiano con otros países.

Desde ese año se eliminan todas las barreras arancelarias con las que Colombia protegía el sector agrícola dejando expuestos productos nacionales como el arroz ante productos foráneos y sin miras a mejorar los sistemas de producción ante la inminente competencia con los productos que llegaron con la avalancha de importaciones para el país.










Desde que se eliminaron las barreras arancelarias, Colombia ha tenido un comportamiento irregular en materia de importaciones con una tendencia al alza especialmente para los años 2000. El TLC es el gran protagonista y agente regulador de la economía agropecuaria, por medio de las políticas establecidas en los acuerdos de libre comercio el gobierno actual promueve la comercialización de productos a nivel nacional, pero también permite y facilita la entrada de mercados internacionales al país, lo que genera una competencia directa y desequilibrada entre los productos que son producidos al interior del país y los que se importan de otros países o mercados, poniendo en desventaja el consumo de productos nacionales frente a los importados y algunos productos como el arroz extranjero resulta menos costoso que el nacional para los empresarios y el gobierno a la hora de su comercialización.

Tabla 1

Tratados De Libre Comercio TLC ratificados por Colombia, incluyen mercado del arroz
y vigente año 2019

Tratado	País(es)	Firma	Vigencia
<u>Acuerdo Colombia-Comunidad Andina</u>	 <u>Bolivia</u>	26 de mayo de 1969	16 de octubre de 1969
	 <u>Ecuador</u>		
	 <u>Perú</u>		
<u>TLC Colombia-México</u>	 <u>México</u>	13 de junio de 1994	1 de enero de 1995
<u>TLC Colombia-CARICOM</u>	 <u>Antigua y Barbuda</u>	24 de julio de 1994	1 de enero de 1995
	 <u>Barbados</u>		
	 <u>Belice</u>		
	 <u>Dominica</u>		
	 <u>Granada</u>		
	 <u>Guyana</u>		
	 <u>Jamaica</u>		
	 <u>Montserrat</u>		
	 <u>San Cristóbal y Nieves</u>		
	 <u>Santa Lucía</u>		
	 <u>San Vicente y las Granadinas</u>		
 <u>Trinidad y Tobago</u>			

Tratado	País(es)	Firma	Vigencia
Acuerdo Colombia-Cuba	 Cuba	15 de septiembre de 2000	10 de julio de 2001
TLC Colombia-Chile	 Chile	27 de noviembre de 2006	8 de mayo de 2009
TLC Colombia-El Salvador, Guatemala y Honduras	 Guatemala	9 de agosto de 2007	12 de noviembre de 2009
	 El Salvador		1 de febrero de 2010
	 Honduras		27 de marzo de 2010
TLC Colombia- EFTA	 Liechtenstein	25 de noviembre de 2008	1 de julio de 2011
	 Suiza		
	 Noruega		1 de septiembre de 2014
	 Islandia		1 de octubre de 2014
TLC Colombia-Canadá	 Canadá	21 de noviembre de 2008	15 de agosto de 2011
TLC Colombia-Estados Unidos	 Estados Unidos	22 de noviembre de 2006	15 de mayo de 2012
Acuerdo de alcance parcial Colombia-Venezuela	 Venezuela	28 de abril de 2011	19 de octubre de 2012
TLC Colombia-Unión Europea	 Unión Europea (28 Estados miembros)	26 de junio de 2012	5 de noviembre de 2014

Tratado	País(es)	Firma	Vigencia
Acuerdo Colombia- <u>Alianza del Pacífico</u>	 Chile	6 de junio de 2012	1 de mayo de 2016
	 México		
	 Perú		
<u>TLC Colombia- República de Corea</u>	 Corea del Sur	21 de febrero de 2013	30 de junio de 2016
<u>TLC Colombia-Costa Rica</u>	 Costa Rica	22 de mayo de 2013	29 de julio de 2016
Acuerdo Colombia- <u>MERCOSUR</u>	 Argentina	21 de julio de 2017	20 de diciembre de 2017
	 Brasil		11 de junio de 2018
	 Uruguay		
	 Paraguay		

Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia

1.3.6 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Se revisan distintas fuentes bibliográficas y utilizando la metodología estudiada y recomendada por el autor Hernández Sampieri, se desarrolla una investigación cualitativa de tipo documental (Hernández Sampieri, 2014), utilizando herramientas para recolección de información como la observación en campo, la entrevista a expertos del gremio arrocero, documentos actualizados de los productores y molinero, registros de producción y trilla de arroz

e historias de vida de agricultores de la meseta de Ibagué especialmente de la Hacienda La Guaira y consultando diversas fuentes de bases de datos que enmarcan la temática de la problemática que afectan al sector arrocero en Colombia, para ello se consideraron algunos indicadores históricos.

Después, se elabora la matriz de Importancia y Gobernabilidad –IGO- como herramienta que utiliza la prospectiva con la que se prioriza las variables o factores de un evento o ámbito importante, donde ésta se divide en dos aspectos que son la importancia del valor de las acciones o pertinencia del factor, y la gobernabilidad que es la capacidad de controlar la variable o el factor, desde esta perspectiva se establecieron algunos elementos de prioridad de la Hacienda La Guaira y para ello fue necesario implementar con la ayuda de expertos la técnica de lluvia de ideas para así identificar los elementos que integran las variables o factores los cuales se tabularon en la siguiente escala de valores: Muy importante 5 puntos, importante 4 puntos, duda 3 puntos, poco importante 2 puntos, no importante se valora con 1 punto y para tabular los datos de la gobernabilidad se ponderó con la siguiente escala de valores: Muy fuerte 5 puntos, fuerte 4 puntos, moderado 3 puntos, débil 2 puntos, muy débil con 1 punto.

Luego utilizando herramientas para el análisis de la información recolectada como Atlas.ti que permite segmentar datos en unidades de significado, codificar los datos y construir teorías relacionando los conceptos, categorías y temas que pudieran medir el comportamiento de los diferentes aspectos que caracterizan la producción de arroz en el país y centrados en el problema de la trilla que se presentan en la Hacienda La Guaira de Ibagué, variables que en su

orden se tabulan en el programa sistematizado y se tienen en cuenta el valor económico, social, ambiental, política, tecnológicas e industriales de la empresa, en donde se miden los factores críticos de la organización arroceras y se presentan en la espina de pescado como se observa en la figura 2, identificando la de mayor énfasis en la trilla del cereal, así: Obsolescencia tecnológica, altos aranceles para la importación de nuevas máquinas o tecnología de punta, la escasez de mano de obra calificada y cualificada para el mantenimiento de equipos y maquinaria, temor de la influencia de las políticas de libre comercio que rigen el mercado nacional, causando un impacto social, económico y ambiental en el producto final.

Seguidamente con el análisis de datos se establece un diagnóstico y se identifican las dificultades que limitan la competencia del arroz nacional con el arroz proveniente de otros países, determinando las fortalezas de la producción y las debilidades a nivel nacional para hacer más competitivo el gremio; se plantean seis (6) escenarios estratégicos, utilizando la metodología de Peter Schwartz, los cuales pueden funcionar como propuestas para mitigar la crisis del gremio y proporcionar herramientas de trabajo plasmadas en las conclusiones y recomendaciones, (Schwartz, *Inevitable Surprise: thinking ahead in a time of turbulence*, 2003)

El desarrollo metodológico, se realizó en tres fases, la primera fue la revisión de la literatura que evidenciara las tendencias más significativas de la problemática del proceso de trilla del arroz en el contexto global, la segunda a nivel local en la organización objeto de estudio y en la tercera el planteamiento de los escenarios estratégicos para el sostenimiento de la industria arroceras en el departamento del Tolima.

Capítulo II: problemática en el proceso de trilla del arroz en la hacienda la Guaira de Ibagué.

Los continuos cambios en la legislación financiera colombiana, han sido traumáticos para diversos sectores productivos de la economía nacional; sin embargo, también han servido de procesos garantes para las relaciones comerciales del conglomerado empresarial con otras empresas dentro y fuera del país, porque las fuerzas del mercado mundial así lo exigen y el Estado colombiano no puede ser ajeno a las exigencias de la globalidad (Aurelions, 2016), impidiendo en ocasiones actualizar la maquinaria obsoleta de las empresas productoras de arroz en el país.

El hombre agrario no puede quedarse estático en la era del tiempo (Sierra, 2016), por el contrario, debe evolucionar aprovechando los diferentes procesos y oportunidades que le brinda la evolución humana, los procesos de transferencia de tecnología en los sectores productivos o de transformación del arroz, los cambios medioambientales, las fuerzas de la oferta y la demanda en el comercio internacional y los diferentes retos económicos, sociales y humanos a los que se ve expuesto el hombre como ser social en el entorno global no solo con las demás personas sino con el entorno de los vegetales y los animales para preservar el ecosistema y el sostenimiento de las diferentes especies, hace necesario una convivencia mutua con su entorno de manera permanente y placentera que logre buscar el bien colectivo.

Parafraseando al autor Jorge Ramírez en su libro el papel del estado, (Ramírez Rionda, 2006) El Estado debe ejercer el papel regulador para el diseño de políticas públicas y ser el garante o promotor de los instrumentos tecnológicos, financieros, contables y tributarios, utilizando el poder coercitivo que se requiera y esté a su alcance para garantizar el desarrollo empresarial, preservando la economía, manteniendo el aparato fiscal, así como la variación y actualización de las políticas acorde a las exigencias del mercado, también es necesario moderar las relaciones entre los gobernados y preservar el medio ambiente, aplicando las normas como gobernante coherente a las necesidades y garantizando la tasa impositiva lógica y racional para fomentar el desarrollo empresarial y comercial. Es importante diseñar y aplicar las políticas arancelarias que garanticen los ingresos para su funcionamiento y financiamiento de los programas sociales que estén a su carga y especialmente combatir el contrabando de arroz blanco proveniente de diversos países de la región, prueba de ello es la ley de contabilidad nacional aprobada con el número 1314 de 2009 por el Congreso de la República (Bustamante Garcia, 2009).

Lo anterior, es entendible dentro del papel del Estado, cualquiera que sea su forma de gobierno, pero para nadie es un secreto que Colombia, tiene la carga tributaria más alta de la región, lo que afecta la inversión extranjera o nacional y la competitividad del país, un ejemplo es el caso de las políticas aplicables a través de la CAN, donde los aranceles colombianos no son los mismos con respecto a los aplicados por Ecuador, Perú y Bolivia para el sector agrícola y en particular para el sector arrocero, lo mismo ocurre con los subsidios a los insumos agrícolas y al suministro de agua para los riegos del cultivo del cereal, lo que hace que los costos de producción de Colombia sean los más altos de la región provocando el contrabando de arroz de

Ecuador y Perú hacia Colombia; además de los bajos costos de mano de obra e insumos de producción en Brasil.

Por otro lado, la evasión y la elusión de los tributos colombianos, se ha convertido en uno de los más álgidos problemas para el sostenimiento del erario público, afectando a los pequeños productores quienes cumplen con las obligaciones tributarias mientras que los grandes empresarios reciben alivios tributarios y en algunas ocasiones contribuyen con el contrabando de materias primas, productos en proceso o productos terminados que afectan la economía nacional; la lucha contra la evasión fiscal del Estado (Romero Chato, 2016) es inoperante porque el lavado de activos si bien está en la ley no está en la lupa de las autoridades tributarias, lo que afecta la productividad de muchos sectores de la economía nacional y la competitividad del país.

Por su parte, las estrategias diseñadas e implementadas por el Estado colombiano no son eficientes, efectivas y eficaces para combatir el contrabando ni para equilibrar la inequidad social o la balanza de pago con los diferentes países donde la producción de arroz es subsidiada en cada una de las tres fases de la cadena productiva como son producción, transformación – trilla - y comercialización, porque no se articula eficientemente el cobro de los aranceles, no se garantiza que los subsidios lleguen a los pequeños productores y en múltiples ocasiones las restricciones no logran combatir la trampa o dumping en el mercado nacional e internacional, además de la venta o privatización de los puertos y aeropuertos del país, hacen que la responsabilidad e incentivos del Estado se trasladen al sector privado.

El desconocimiento de las normas tributarias, las condiciones arancelarias para importar o producir tecnología de punta y de la legislación contable y financiera, son causales de múltiples situaciones de intervención, quiebra o liquidación de las empresas en Colombia y en el contexto regional, especialmente para las empresas que hacen parte de los tratados de comercio internacional firmados por el gobierno colombiano o por los países integrantes de la CAN, sin embargo se han observado ingentes esfuerzos del gobierno nacional para dar a conocer el Decreto Ley 624 de 1989 denominado Estatuto tributario. (Senado De La República, 1989)

Ante las evidentes problemáticas del sector arrocero, en las instalaciones de Fedearroz en Ibagué el 21 de mayo de 2019 se llevó a cabo, el primer seminario internacional denominado “La competitividad del sector arrocero, un desafío de alta tecnología” (Fedearroz, 2019), evento que se logró gracias a una alianza de la academia, Fedearroz y el periódico El Nuevo Día (Periodico El Nuevo Día, 2019), para apoyar los emprendimientos de uno de los sectores más influyentes y tradicionales de la economía regional y nacional como es el arrocero. Sin duda alguna, la sola alianza es una noticia que tiene su máxima importancia, pues el apoyo de los medios de comunicación es fundamental para avanzar en la superación de los retos de actividad arrocera, para preservar el ingreso de miles de familias que siguen apostándole al trabajo legal y pacífico en el campo.

El Seminario logró entre los actores tradicionales de la cadena productiva del arroz y la academia representada por la Universidad del Tolima y la Universidad Nacional Abierta Y A Distancia UNAD, tratar temas de impuestos del sector agropecuario y el Estatuto Tributario

(Jiménez, 2016). Más de 600 asistentes participaron de las conferencias magistrales, abordando los más importantes temas que a nivel tecnológico se vienen impulsando en el sector arrocero colombiano en busca de la competitividad, como: Agricultura de precisión, Alianzas internacionales cómo las de Fedearroz con el Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT y el Fondo Latinoamericano de Arroz Riego FLAR, quienes se hicieron presentes.

Se destaca el objetivo de avanzar hacia la competitividad del sector arrocero, al que se acerca cada vez más la academia y los gremios productivos, cuando nuevos actores trabajan para el fortalecimiento de la nueva cultura de adopción masiva de nuevas tecnologías, de la capacitación y cualificación del talento humano incluyendo la academia, de la enorme contribución de los campesinos para mantener la actividad arrocera como eje del agro nacional y de la seguridad alimentaria de la población mundial, de la necesidad del apoyo a la innovación, ciencia y tecnología en las diferentes fases del proceso del arroz.

FACTORES CRÍTICOS DEL PROCESO DE TRILLA EN EL CICLO DE TRANSFORMACIÓN DEL ARROZ EN LA HACIENDA LA GUAIRA DE IBAGUÉ Y ESCENARIOS ESTRATÉGICOS raúl | July 22, 2019

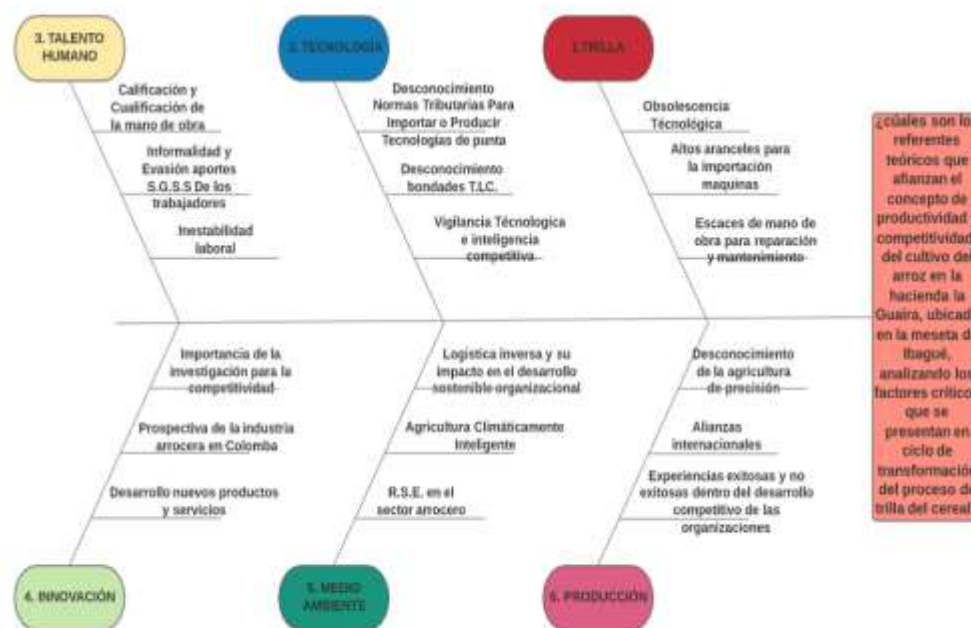


Figura 2 Espina de pescado problemática del proceso de trilla en la hacienda la Guaira de Ibagué

Fuente: Autoría propia julio 2019

2. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES CRÍTICOS A NIVEL LOCAL

En la organización arrocera Hacienda La Guaira, se llevó a cabo un análisis para estructurar las causas y fundamentar su problemática enfocada a los factores críticos en el proceso de la trilla del arroz, para lo cual fue necesario observar el proceso, recopilar referentes teóricos y documentales que validaran el planteamiento de escenarios y así brindar a la

organización un precedente para la toma de decisiones y direccionamiento de la misma. A continuación, se citan los hallazgos referidos en la figura de la espina de pescado, correlacionados con lo expuesto por diferentes autores acerca de los datos, artículos científicos, patentes, documentos y entre otros que describen cada una de estas causas efectos.

2.1 Trilla

Recopilada la información de campo, tabulados los datos y con las vivencias aunado a las situaciones expresadas por los entrevistados, se evidencia la preocupación en la obsolescencia tecnológica de la maquinaria utilizada en el proceso trilla del arroz, los altos costos de los aranceles y los trámites para la importación de nuevas y modernas máquinas, además de la escases de mano de obra calificada y cualificada en la región para los procesos de reparación y mantenimiento de la maquinaria existente, situaciones que se correlacionan con lo expuesto por diversos autores que informan acerca del tema relacionado al proceso de trilla en el arroz en otros países de la región, Paque Salazar, Ana Lucía; Licht Ardila, Denicce; Castilla Peñate, Telvia, en el año 2015, en el texto *El Hombre Y La Máquina*, núm. 46, enero-junio, 2015, pp. 33-41 Universidad Autónoma De Occidente, Cali, Colombia, plantean la mejora en el proceso de trilla para reducción del exceso de arroz partido en la empresa Molino XYZ (Paque Salazar, 2015). Así mismo, indican esos estudios que se tomaron muestras del porcentaje de arroz partido obtenido del proceso de trilla, para dar inicio a la búsqueda de los factores que producen el exceso de este tipo de grano durante este proceso. Con el fin de facilitar la investigación, se hizo uso de herramientas estadísticas de la organización arrocera como histogramas, polígonos,

anova, diagramas de dispersión, gráficas de control, límites de control, etc. Una vez tomados los datos estadísticos del proceso, se analizó cada muestra del porcentaje de arroz, buscando el punto en donde existiera mayor cantidad de grano de arroz partido, para tratar de hallar las posibles causas y dar una solución, optimizando el porcentaje de esta clase de arroz en el proceso de trilla empleado por la empresa Molino XYZ.

Para el desarrollo de la investigación relacionada a los factores críticos del proceso de trilla en el ciclo de transformación del arroz, en la Hacienda La Guaira de Ibagué y el planteamiento de los escenarios estratégicos, se realizó un diagnóstico en todos los aspectos de la planta, como las instalaciones para la producción de arroz blanco, los espacios asignados, equipos, métodos, herramientas y el talento humano incorporada en toda la cadena del arroz en la organización, además de obtener información de todos los procesos operativos que se realicen dentro de la planta, lo que permite una mejor percepción estratégica del desarrollo de las actividades dentro del proceso de la trilla del arroz.

Todo lo anterior, fue necesario para determinar el estado actual de cada uno de los procesos involucrados, estableciendo así los requerimientos y necesidades pertinentes y lograr el fin de identificar los factores críticos en el proceso de trilla y proponer sus respectivas mejoras que llevarán a la Hacienda La Guaira en sus diferentes niveles gerencial estratégico y operativo en brindar una sinergia en garantizar un óptimo nivel de productividad. Se evidencia la preocupación por el exceso de grano partido en el proceso de trilla, lo que genera altos costos de producción, así como lo señala, el autor Martínez en la revista del Ministerio de Agricultura,

(Martínez Covalada, 2005), la calidad del arroz que se transa internacionalmente se mide por el porcentaje de granos partidos después de trillado.

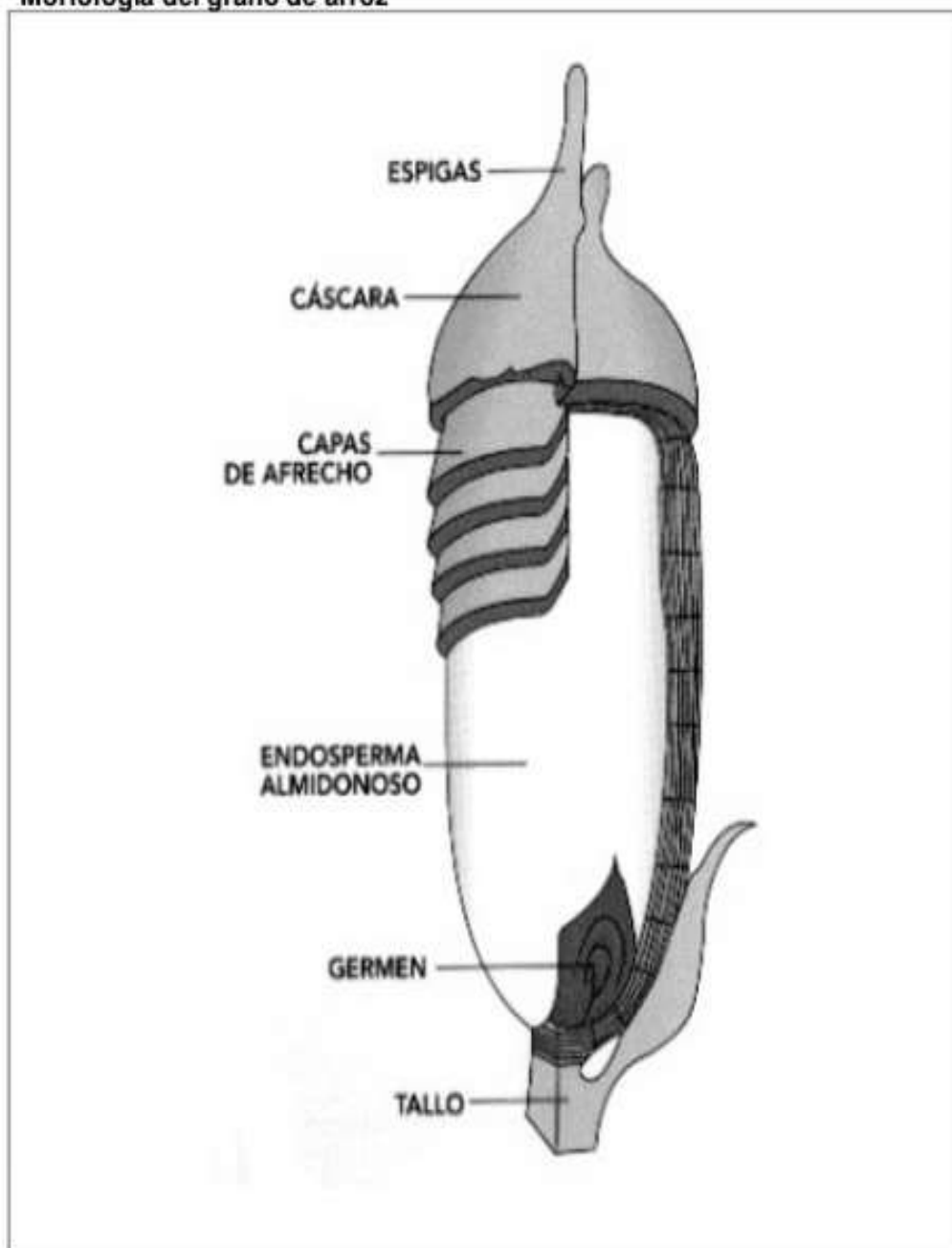
Tabla 2

Propiedades nutricionales del arroz

Propiedades del arroz integral	Valor nutricional por 100 gramos
Energía aportada	375 kcal
Composición	Valores expresados en gramos
Carbohidratos	77,1 g
Azúcares	0,85 g
Fibra alimentaria	3,5 g
Grasas	2,9 g
Proteínas	7,85 g
Agua	11,4 g
Vitaminas	Valores expresados en miligramos
Tiamina (vitamina B1)	0,401 mg
Riboflabina (Vitamina B2)	0,093 mg
Niacina (Vitamina B3)	5,091 mg
Ácido pantoténico	1,493 mg
Vitamina B6	0,509 mg
Minerales	Valores expresados en miligramos
Calcio	23 mg
Hierro	1,43 mg
Magnesio	143 mg
Manganeso	3,743 mg
Potasio	223 mg
Zinc	2,2 mg
Sodio	7 mg
Selenio	2 mg

Fuente transcrita de: <https://www.ayuno.es/propiedades-del-arroz-integral>

Morfología del grano de arroz



FUENTE: Corporación arrocerá nacional, 2006.

Figura 3 Morfología del grano del arroz

Fuente tomada de: <https://es.slideshare.net/lidia1990/arroz-propiedades-fisicas-y-quimicas>

En general, el arroz del Tolima presenta la misma morfología de países como Tailandia o Estados Unidos, reconocidos como grandes productores y comercializadores de arroz de alta calidad con hasta un 10 % de granos partidos, mientras que en China y Vietnam este porcentaje supera el 10 %, y en esta medida, los arroces producidos por estos países son considerados de baja calidad. Es de vital importancia referenciar en la organización arrocera una trazabilidad exhaustiva acorde a los estándares nacionales e internos de calidad e inocuidad conservando las propiedades nutricionales del arroz que según datos de laboratorios se presentan aquí.

2.2 Tecnología e Inteligencia colectiva

Verificada la tecnología para la trilla del arroz mediante la observación en el campo y en los laboratorios de trilla de la Hacienda La Guaira, se corrobora que existen diversos modelos de máquinas, lo que para algunos expertos son similares a los modelos utilizados en la región y para otros ya están desactualizados en comparación con la tecnología de punta utilizada en Norteamérica o Brasil; evidenciando cierto desconocimiento de las normas para importar, producir o patentar maquinaria propia, además de las bondades de los tratados de libre comercio, situaciones que verificadas con los escritos de diversos autores que informan acerca de la Inteligencia colectiva aplicada al cultivo del arroz y parafraseando a Pierre Lévy donde la define como la suma de inteligencias personales que forman un sistema colaborativo inclusivo, el cual suma el conocimiento de varios individuos con el propósito de generar la inteligencia colectiva, liberado en una democracia virtual, donde a través de ello se genera un sistema que busca un comportamiento emergente globalmente inteligente, en un espacio sin estructuras de poder

censuradoras de contenidos y de acción. Así mismo, se destaca notablemente la Inteligencia Competitiva IC dentro de la sociología del gremio arrocero y las ciencias de la computación aplicadas en la Hacienda La Guaira que estudia el comportamiento de las masas colectivas y de los procesos agrícolas desde el nivel Quars hasta el nivel de las bacterias, clases de plantas, incidencia de los animales y la sociedad humanas, es decir parte desde lo micro a lo macro con registros de los lotes de producción y trilla. (Lévy, Pierri, 2004)

Una gran comparación que realiza un autor como Pierre Levy a la inteligencia colectiva versus a la inteligencia artificial es la siguiente, la inteligencia colectiva es un proyecto para hacer más inteligente a las personas con la ayuda de los ordenadores, y no hacer a los ordenadores más inteligentes que las personas. La inteligencia artificial (IA) se centra en la extracción de patrones para inferir, predecir y reconocer tendencias o comportamientos más probables a partir de un cumulo de datos, se basa en sistemas matemáticos complejos, en forma de algoritmos, que permiten realizar esas inferencias y detectar valores atípicos que aportan información valiosa. Es así donde los expertos sitúan al crowdsourcing como un tipo popular de inteligencia colectiva, acompañado de un número creciente de aplicaciones de Machine Learning (González, 2015), el cual ya se entrena con datos suministrados por la multitud.

Es así, como la aplicación de diversas herramientas utilizadas en el campo de cultivo y en el proceso de transformación o trilla del arroz en la organización arrocera, se asemeja al nacimiento de la inteligencia colectiva, donde se trabajan los datos y su percepción pública y privada el cual exige un análisis con seguridad y una acción de los individuos del

colectivo con identidad de ciudades inteligentes sustentables y sostenibles (Lévy, Pierri, 1977). Dentro de un modelo de inteligencia competitiva se puede definir en pasos de la siguiente manera, en primera instancia se inicia con la planeación donde se identifica el objeto o necesidad de información, posteriormente la siguiente fase es la búsqueda y captación de la información mediante la determinación de las fuentes a utilizar como artículos, revistas, libros patentes entre otros documentos de interés para el objetivo propuesto.

Continuando con el análisis y procesamiento de la información obtenida, el cual se efectuó con diferentes herramientas de análisis para la toma de decisiones, ejemplo de ello son los indicadores de ciencia y tecnología, seguidamente con la esencia del proceso “la inteligencia”, donde a través de ello se genera los resultados para anticiparse a las eventos mediante simulaciones y pronósticos de acuerdo a la información analizada, brindar una protección, detectar oportunidades y amenazas, establecer y potencializar ventajas competitivas, algunos productores pretenden dar valor añadido a la información e incidir en la estrategia que más se ajuste a las necesidades establecidas en la fase inicial de planificación. Por último, encontramos la fase de comunicación la cual busca que los directivos conozcan los hallazgos y perspectivas de innovación y creatividad existente en el gremio arrocero.

Dentro la sociedad del conocimiento la inteligencia colectiva es catalogada como un modelo de negocios, donde se considera como un aporte que realizan diversos individuos en la solución de un problema y/o satisfacción de una necesidad optimizando el pensamiento en grupo y disminuyendo el sesgo cognitivo de los individuos, es así como encontramos el modelo

de inteligencia territorial, el cual reconoce dos grandes procesos, en primera instancia procesos de producción y productividad del conocimiento y segundo el proceso de aprendizaje territorial, los primeros se enfocan en el acopio y la transformación del conocimiento en innovaciones, y los segundos trabajan en la conformación del entorno y del ecosistema del conocimiento y en la ampliación de las posibilidades territoriales para la innovación (Guzmán Peña, 2013).

La inteligencia artificial inicia un proceso de expansión desde las grandes empresas con 9.7% y 2,4% en pymes. En pro de elevar esta adopción en empresas en proceso de expansión Zoho presenta la próxima generación de Zoho CRM Plus con una serie todo en uno que permite que el equipo de ventas, marketing, atención al cliente y operaciones funcione como uno solo.

El acceder a este tipo de tecnologías le permite a las organizaciones arroceras contar con herramientas ágiles y administrativas de los sistemas de información con lo cual pueden analizar el contexto y entorno y de tal manera tomar las mejores decisiones para establecer estrategias que se adecuen a la organización y de paso lograr crear estrategias de consolidación que brinden permanencia y continuidad dentro de su nicho de clientes, por ello las empresas arroceras de la meseta de Ibagué reconocen la importancia de la inteligencia artificial en la administración de sus clientes, de la forma de adquirir una experiencia positiva a través de una plataforma integrada, y así lo afirma , Brent Leary, cofundador y socio de CRM Essentials, (Chalchi, 2016) "Con CRM Plus, Zoho ha introducido una plataforma atractiva donde las áreas de ventas, marketing, soporte y operaciones, se basan en una pila de tecnología, lo que permite a

su asistente inteligente, Zia, acceder a los datos en todas sus aplicaciones, proporcionando automáticamente equipos con información valiosa que les permite ofrecer mejores experiencias al cliente en todos los canales". Y por otra parte manifiesta en sus escritos Raju Vegesna, evangelista jefe de Zoho (Raju, Vegesna, 2019). "CRM Plus donde afirma que este software ya no es solo un conjunto de aplicaciones.

Es una plataforma de experiencia del cliente sofisticada y unificada donde las empresas pueden crear de manera inteligente y proactiva experiencias excepcionales en todo el proceso del cliente". Todo lo anterior brinda un abanico de oportunidades que la organización Hacienda La Guaira lograría gestionar y administrar en tiempo real si se aplica de la manera adecuada al sistema de sus cadenas de abastecimiento desde su proceso de producción, transformación y comercialización del cereal.

2.3 Talento Humano

Se evidencian los esfuerzos y actividades desarrolladas por el gremio arrocero para calificar y cualificar el personal inmerso en el proceso de la trilla, sin embargo la falta de personal calificado y cualificado para diferentes actividades y procesos del arroz conllevan a la continua rotación del personal, la contratación informal conlleva a la evasión y la elusión de los aportes a la seguridad social de los trabajadores del campo, así se puede parafrasear lo descrito por la autora Yamarú del Valle Chirinos Araque, en el año 2018 donde se estableció en su artículo científico "El clima organizacional en el emprendimiento sostenible" (Chirinos Araque,

2018) el cual tuvo como problemática establecer la influencia del emprendimiento social en el clima de la organización como alternativa del desarrollo sostenible, donde se tuvo como objetivo el analizar el clima organizacional en el emprendimiento sostenible.

Los enfoques de la gestión con rostro humano de Peter Drucker comentados en el 2011 (Drucker, 2011), el análisis del entorno corporativo en el emprendimiento sostenible descrito por Chirinos & Pérez en el año 2016 y publicado en la revista EAN (Chirinos Araque, 2016), considerando que el liderazgo es fundamental en los equipos de trabajo y como lo plantean los ensayos descritos por Alcóver, Rico & Gil, compilados en el texto nuevas formas de liderazgo en los equipos de trabajo (Gil, 2011), entre otros, tomados como referentes en el departamento de talento humano de la organización arrocera donde se hizo una investigación de tipo descriptiva, transaccional de campo y los resultados obtenidos indican que el clima organizacional es bajo, incidiendo negativamente en el desarrollo sostenible, los colaboradores se sienten insatisfechos con el clima organizacional en su área laboral por los bajos salarios y la inestabilidad laboral, además de la informalidad en la contratación.

Lo anterior, refleja la importancia de administrar de manera colaborativa y con el apoyo incondicional de la organización arrocera para generar espacios participativos, con sistemas de incentivos apropiados que logren brindar en su talento humano un respaldo formal y estabilidad laboral, y de parte de ellos una afinidad y fidelización hacia la organización eje central de los sistemas participativos y de calidad en la industria arrocera.

2.4 Innovación

Dentro de la temática desarrollo de nuevos productos y servicios en la organización arroceras, se encontró que en la meseta de Ibagué y según el documento establecido por La Feria Del Campo Colombiano, AGROEXPO del año 2019 (Superintendencia De Industria Y Comercio - SIC, 2016), pretendiendo conseguir la Denominación de Origen del Arroz de la Meseta de Ibagué, destacando que este nombre realza el producto de arroz en la región y será un orgullo para la organización Parque Nacional del arroz con su producto Arroz La Guaira.

Como referente se tienen los logros de la Cooperativa Serviarroz Ltda., entidad que tiene la administración de uso de la denominación de origen desde noviembre de 2016, quien lideró con el apoyo del Centro Regional De Productividad del Tolima CRPT, la presencia en esta importante feria, de las dos marcas que cuentan en la actualidad con el sello de la denominación y el sello de la superintendencia de industria y comercio: Arroz la reserva de la hacienda y arroz federal.

La gobernación del Tolima apoya la denominación de origen del arroz de la meseta de Ibagué, a través de un convenio en la fase de implementación comercial, beneficiando a productores, industriales y la cadena en general. Logrando con ello que se generen cerca de dos mil 500 trabos y unos 300 empleos de forma indirecta. El arroz de la meseta de Ibagué es uno de las 16 denominaciones agroalimentarias que posee actualmente el país; además, pertenece a la corta lista de ocho (8) arroces amparados con denominación de origen al lado de granos de países

como España, Italia, Macedonia, Brasil y México. Para la organización arrocera, es una gran oportunidad de brindar su portafolio de productos y servicios, para lo cual se deben establecer procesos de reingeniería para solventar las problemáticas que se identifican interiormente en la empresa, minimizando los factores críticos de tal manera que se pueda afrontar los pedidos y entorno del mercado al cual se verá enfrentado de liderar esta iniciativa (Fedesarrollo, 2013).

2.5 Medio Ambiente

Se encuentran algunos avances en el procesos de Responsabilidad Social Empresarial en la organización arrocera de la meseta de Ibagué y parafraseando lo expresado por el tratadista Galeano Rey, Juan Pablo, en su escrito publicado en 2006, donde refiere el Medio ambiente en el Tratado de Libre Comercio Prolegómenos – Derechos y valores, el problema de investigación es ¿Cuáles son los puntos de contacto y articulación entre las política comercial y medioambiental con la entrada de un tratado de libre comercio en el caso colombiano? (Galeano Rey, 2006), este interrogante se plantea ante la no existencia de estudios en el país sobre la materia, con la inminente entrada en vigencia del TLC con los Estados Unidos de Norteamérica. En este sentido, los estudios disponibles se enmarcan ya sea dentro de un enfoque comercialista, por un lado, o ambientalista por otro, sin que se presenten por ahora un plan de acción que permita establecer una conciliación acerca del vertimiento de aguas utilizadas para el cultivo del arroz en la meseta de Ibagué.

Se observaron otros documentos en la organización arrocera acerca del medio ambiente que refieren los escritos de Suárez Tamayo, Susana del año 2014 (Suárez Tamayo, 2014), El desarrollo industrial y su impacto en el medio ambiente, ratificando que el desarrollo industrial induce una fuerte reactivación socioeconómica y mejoras en la calidad de vida de la población, provocando importantes modificaciones que ocasionan el desequilibrio de ecosistemas, diversas formas de contaminación y otros problemas ambientales y sociales al talar los bosques para ampliar las fronteras agrícolas.

Por lo anterior, se decide exponer los elementos esenciales del tema que ocupa la política ambiental del desarrollo industrial que está regida por las organizaciones internacionales, aclarando que el énfasis en el estudio de impacto ambiental en todo proyecto de inversión pretende minimizar los riesgos y el impacto negativo en la región. Se ejemplifica a través de estudios cómo impacto en el ambiente, la contaminación procedente de las industrias y se exponen actuales proyectos de investigación que realiza el Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (Instituto Nacional de Higiene Y Epidemiología, 2019).

Para la organización arrocera está demostrado que la calidad del ambiente constituye un requisito indispensable para la salud humana y el desarrollo sostenible, y que cómo lo dice el plan de acción de las Naciones Unidas para el desarrollo en el siglo XXI, denominada “Agenda 21”, acordada en la “Cumbre de la Tierra” efectuada en Río de Janeiro, 1992, reitera que “los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones para un desarrollo sostenible. Ellos tienen derecho a una vida saludable y productiva, en armonía con la naturaleza” (Declaración De

Río Sobre El Medio Ambiente Y El Desarrollo, 1992). Es responsabilidad de la ONU brindar información sobre procesos de producción menos contaminantes a través del Programa de Producción Limpia del PNUMA (Organización de Naciones Unidas - ONU -, 2018).

Es importante destacar que la organización arrocera es consciente de la necesidad de dar a conocer a sus agremiados los 17 objetivos de desarrollo sostenible establecidos por el programa de naciones unidas para el desarrollo y que se requiere de la colaboración de los gobiernos, la sociedad civil y los ciudadanos por igual para asegurar un mejor planeta a las generaciones futuras (Sánchez Cabezas, 2018).

2.6 Producción

En la organización arrocera de la meseta de Ibagué se identificaron tres aspectos en la problemática de la producción que refieren al desconocimiento de la agricultura de precisión, la falta de credibilidad de la importancia de las alianzas internacionales y la renuencia a comentar las experiencias exitosas y no exitosas dentro del desarrollo competitivo de las unidades agrícolas, y así lo refieren los estudios de Forclaz, M.A.; Mazza, S.M.; Jiménez, L. I. 2017 (Forclaz; Mázza; Jiménez, 2007), en la caracterización de los sistemas de producción arrocera en la provincia de Corrientes, este trabajo se realizó con el fin de proponer una caracterización de los sistemas de producción que coexisten en el cultivo arrocero en la provincia de Corrientes.

En ese estudio, la clasificación se hizo mediante análisis de conglomerados, utilizando el coeficiente de similitud de Jaccard y algoritmo UPGMA, con variables estandarizadas previa discretización de las variables continuas, donde se pudieron distinguir cinco conglomerados, teniendo en cuenta, además de la superficie, variables referidas a la tecnología y mano de obra, diferenciándose de los estratos encontrados con clasificaciones previas que establecen cuatro estratos: estrato 1 (menos de 100 hectáreas), estrato 2 (entre 101 y 200 hectáreas), estrato 3 (entre 201 y 500 hectáreas) y estrato 4 (más de 500 hectáreas) (Hernández, 2019), casos similares que plantea la organización Fedearroz para clasificar los arroceros en la meseta de Ibagué.

Teniendo en cuenta lo enunciado por los analistas económicos Plagietini y Carballo en el año 2018 (Departamento Administrativo Nacional De Estadística DANE, 2018), el análisis de la superficie sembrada con arroz por productor, puede resultar un indicador de la disponibilidad de capital, de la posibilidad de incorporar tecnología y de la capacidad potencial de integrar otras actividades de la cadena, que permite avanzar en la caracterización del sistema productivo. Por ende, la razón de ser en la producción del arroz en implementar unas técnicas de cultivo eficiente que aporte unas mejoras significativas que logren consolidar en la organización parque nacional del arroz y para ello es clave contar un monitoreo permanente de su entorno a través de temáticas de producción de arroz en Colombia, refiriendo la áreas sembradas de arroz mecanizado del Ministerio de agricultura y en los datos de producción de arroz presentados en los registros históricos de Fedearroz, los cuales al compilarlos se presentan, así.

Tabla 3

Producción de arroz en Colombia, periodo 2000 - 2018 y proyección 2019

AÑOS	ÁREA SEMBRADA DE ARROZ MECANIZADO EN COLOMBIA	PRODUCCIÓN EN TONELADAS AÑO EN COLOMBIA
2000	163.591	1.701.177
2001	116.703	1.407.221
2002	158.357	1.672.312
2003	161.253	1.635.268
2004	165.752	1.681.252
2005	139.551	1.673.590
2006	162.215	1.741.421
2007	160.337	1.080.672
2008	166.248	1.763.983
2009	138.983	1.517.221
2010	155.151	1.649.525
2011	149.175	1.484.661
2012	157.502	1.582.012
2013	145.256	1.461.142
2014	132.218	1.448.354
2015	141.710	1.493.577
2016	178.156	1.786.752
2017	188.316	2.033.502
2018	187.146	1.904.819
* 2019	* 174.231	1.745.386

Fuente: Autoría propia 2019 (Tomado de datos históricos de cifras del Ministerio de Agricultura y de Fedearroz)

Capítulo III Escenarios estratégicos para el sostenimiento de la industria arrocera en el departamento del Tolima.

Se presenta la Línea del tiempo de la evolución del arroz desde el año 7000 A.C. hasta el año 2022 D.C., con tres variables: Económicas, Ambientales y Sociales de tal forma que al relacionarlos con los hallazgos encontrados en el gremio arrocero permiten construir escenarios estratégicos que conlleven al sostenimiento de la industria arrocera en el Tolima, como eje fundamental del desarrollo económico, ambiental, social y familiar de la región, haciendo parte de una de las cadenas productivas más desarrolladas y con mayores problemáticas de la región afectando su productividad y competitividad.



Figura 4 Línea del tiempo evolución del arroz en sus variables económica, ambiental y social

Fuente: Autoría propia julio 2019

3. PRESENTACIÓN DE ESCENARIOS ESTRATÉGICOS

3.1 Resultados y discusión

Las estrategias permiten al sector arrocero establecer un Plan de Ordenamiento de la producción, transformación –molinería- y comercialización centrados en la fase de la trilla, para que así, el gremio sea más productivo, rentable y competitivo, planteando los siguientes escenarios estratégicos para los sectores económicos, sociales, ambientales, industriales y tecnológicos, además del diseño de política públicas.

3.1.1 Económicos

Abrir nuevos mercados para la exportación de arroz: Aprovechando que Colombia ha firmado 16 Tratados de Libre Comercio –TLC- y su balanza comercial histórica es de mayor cantidad de importaciones que exportaciones, según los registros de la Dirección De Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN- durante el año 2018 el país solo logró exportar 1400 toneladas de arroz, existe campo de acción para ofrecer el producto y permear nuevos mercados consumidores del cereal (Dirección De Impuestos Y Aduanas Nacionales DIAN, 2018).

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, debe brindar los medios para que los productores, molineros y comercializadores de arroz lleguen a nuevos mercados con sus

productos y subproductos como Canadá, Ecuador, Perú, México, Cuba, Chile y Panamá y otros países con alta demanda del cereal básico para la alimentación humana y animal.

Los gremios y Pro Colombia deben propiciar la admisibilidad del arroz en nuevos mercados donde se exigen altos estándares de calidad e inocuidad como la ISO 22000 y la NTC garantizando arroz blanco de calidad con previas pruebas de laboratorio para el consumidor final.

3.1.2 Diseño de Políticas Públicas

El Ministerio de Agricultura, debe definir las metas de siembra para el año, acorde al uso de las láminas de agua, los costos beneficio por hectárea sembrada, por ejemplo, para el año 2019 se prevé que se sembraran 478.000 hectáreas y el país demanda internamente cerca de 500.000 hectáreas por lo que el déficit en producción es de 22.000 hectáreas, sin tener en cuenta el tema de los inventarios y las expectativas del comercio exterior.

El ICA, debe verificar y propender por el estricto cumplimiento de los requisitos fitosanitarios para la importación y exportación del arroz (*Oryza Sativa*), siendo una prioridad en la política pública sanitaria de Colombia y corresponde a los gremios molineros la aplicación en los subprocesos de almacenamiento, secado y descascarado del arroz (Ministerio De Agricultura Y Desarrollo Rural, 2019).

3.1.3 Sociales

El gobierno nacional debe garantizar la sostenibilidad de la producción e industria arrocera, de la cual dependen cerca de 550.000 personas que se emplean directamente en esta actividad, preservando la actividad y la subsistencia familiar porque de cerca de 20.000 familias productoras de arroz, de las cuales 15.000 son pequeños arroceros con extensiones menores a 10 hectáreas, el 60% toma en arriendo las tierras para producir y el 40% posee títulos de propiedad.

Las instituciones académicas como las universidades, el SENA, las cajas de compensación, el ICA, los gremios y las empresas deben calificar y cualificar la mano de obra para el uso e implementación de nuevas tecnologías de punta que mitiguen el desempleo, la informalidad, los accidentes de trabajo y los altos costos en los procesos de siembra, secado y trilla del arroz.

3.1.4. Ambientales

El Ministerio del Medio Ambiente y las Corporaciones Regionales deben brindar las herramientas necesarias para preservar los suelos, el uso y manejo del agua.

El gobierno nacional a través de sus ministerios, agencias y corporaciones regionales deben garantizar el control de la contaminación del suelo y del agua porque cerca de 20.000

productores nacionales de arroz cultivan 478.000 hectáreas al año y aunque hay algunas normas que regulan el uso del agua no existen controles eficientes que controlen la contaminación.

3.1.5 Industriales

El gobierno en cabeza del Ministerio de agricultura y desarrollo rural debe liderar estrategias que le permitan al gremio arrocero ordenar la producción, la transformación mitigando los problemas de la trilla y la fase de comercialización del producto.

3.1.6 Tecnológicos

La academia en asocio con los gremios de la producción como Fedearroz, Serviarroz, deben afianzar vínculos internacionales que le permitan aplicar e implementar herramientas tecnológicas de alta precisión fundamentales para el sistema de producción, secado, trillado y descascarado.

El gobierno nacional en cabeza del Ministerio de Agricultura debe estimular el uso de tecnologías limpias y de punta, como: sensores de lámina de agua, pruebas de llenado de lotes, aforo del agua, temporizadores o reguladores de control de temperatura en los silos, máquinas recolectoras de punta, protocolos de manejo de trillado y empaquetado.

4. CONCLUSIONES

1. Se logró establecer las situaciones problemáticas presentes en el contexto global relacionadas con el proceso de trilla del arroz, generando un panorama para la estructuración y planteamiento del problema.

2. Mediante la aplicación de diferentes herramientas organizacionales, se logró identificar las problemáticas internas del proceso de trilla en la Hacienda La Guaira de Ibagué, acompañadas de estudio cualitativo, y mediante el apoyo de referente teórico a través de los diferentes textos que se enmarcaron en cada una de las causas establecidas en el desarrollo de la problemática.

3. Se establecieron seis (6) escenarios estratégicos propuesto a la organización arrocera, para la toma de decisiones enfocadas a mejorar los procesos internos, minimizando los tiempos de respuesta en el contexto comercial, económico, político, social, ambiental y tecnológico.

4. Se identificaron las carencias del Estado para cumplir con la función de fijar las políticas públicas para la producción, transformación y comercialización del arroz cómo componente esencial del sector agropecuario colombiano.

5. Con la revisión bibliográfica se evidencia la importancia de los gremios de la producción, Tecnológicos, e investigación aplicados en la academia como actores transversales en el comportamiento y desarrollo del sector arrocero, para que se propicien escenarios de discusión en torno a la cadena productiva del arroz.

6. Con la presente monografía se generan elementos de discusión trascendentales para la formulación e implementación de una política arrocera integral y de largo plazo en el departamento del Tolima y en particular la aplicabilidad a los problemas identificado en la Hacienda La Guaira, ubicada en la meseta de Ibagué.

7. En el presente trabajo se destacó el impacto de la asociatividad del gremio arrocero en la historia nacional y las ventajas que lo han propiciado a través de la historia, siendo una actividad importante para el sostenimiento de la economía local, departamental y nacional.

5. RECOMENDACIONES

El Estado debe cumplir con la función de fijar las políticas públicas para la producción, transformación y comercialización del arroz como componente esencial del sector agropecuario colombiano, en aras de aportar a la sinergia al más alto nivel para que las familias productoras y los consumidores tengan garantizada la producción y el suministro del arroz.

Los gremios de la producción y la academia deben analizar de manera transversal el comportamiento del sector arrocero para propiciar escenarios que le permitan a la cadena productiva ser más competitiva, cumpliendo con las exigencias de los mercados nacionales e internacionales y garantizando los estándares de calidad e inocuidad alimentaria; acatando la necesidad de implementar nuevas y variadas tecnologías de punta, acompañadas del componente innovador para optimizar los procesos productivos y competitivos acorde a los requerimientos y necesidades del mercado global.

La sostenibilidad y continuidad de los logros, prevé que la organización arrocera mantenga la metodología de mejoramiento aplicada al proceso de trilla y también hacerla extensiva a los demás procesos productivos, administrativos y comerciales de la empresa, de forma tal que se convierta en una herramienta de gestión y sea la base para obtener beneficios económicos, ambientales y sociales.

La generación de apoyo por parte de las mesas sectoriales, para impulsar el desarrollo de los procesos de trilla en la transformación de arroz prevé que se cumplan las normas de formalización y competencia laborales que sean acordes a las necesidades de la organización con un talento humano, técnico y tecnológico frente a esta temática del cultivo, transformación y comercialización de este cereal.

6. BIBLIOGRAFÍA

Andi. (01 de 03 de 2018). *andi.com.co*. Obtenido de Desarrollo económico y competitividad:

<http://www.andi.com.co/Home/Pagina/3-desarrollo-economico-y-competitividad>

Andi. (2018). *Colombia: Balance 2017 y perspectivas 2018*. Bogotá D.C.: Andi.com.co.

Andi. (01 de 03 de 2019). *Andi.com.co*. Obtenido de Desarrollo Económico y competitividad:

<http://www.andi.com.co/Home/Pagina/3-desarrollo-economico-y-competitividad>

Aurelins, C. A. (31 de mayo de 2016). <https://books.google.com.co>. Obtenido de

<https://books.google.com.co/desequilibriosregionales>

Banco Interamericano De Desarrollo. (30 de 03 de 2018). *docplayers.es*. Obtenido de

google.com:

https://www.google.com/search?rlz=1C1GCEU_esCO836CO836&sxsrf=ACYBGNRcA

[7P1VKKDoFRPqxSSk4h7F8_NqQ:1567730157856&q=NORMAS+ISO+22000](https://www.google.com/search?rlz=1C1GCEU_esCO836CO836&sxsrf=ACYBGNRcA7P1VKKDoFRPqxSSk4h7F8_NqQ:1567730157856&q=NORMAS+ISO+22000)

Bustamante Garcia, H. C. (13 de julio de 2009). *actualicese.com/regulacion-contable-en-*

colombia. Obtenido de

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1314_2009.html:

<https://actualicese.com/regulacion-contable-en-colombia-ley-1314-de-2009-c-p-hernan-carlos-bustamante-garcia>

Chalchi, H. (05 de octubre de 2016). *www.hint.mx*. Obtenido de [https://www.hint.mx/blog/que-](https://www.hint.mx/blog/que-es-un-crm-y-por-que-tu-empresa-lo-necesita)

[es-un-crm-y-por-que-tu-empresa-lo-necesita](https://www.hint.mx/blog/que-es-un-crm-y-por-que-tu-empresa-lo-necesita)

Chirinos Araque, Y. D. (2016). *www.scielo.org.co. EAN*, 20 - 21. Obtenido de

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-81602018000100043

Chirinos Araque, Y. D. (2018). El clima organizacional en el emprendimiento sostenible. *EAN*, 43 - 61

Comercio y Mercados. (27 de 04 de 2018). *fao.org*. Obtenido de *fao.org*:

<http://www.fao.org/economic/est/publicaciones/publicaciones-sobre-el-arroz/seguimiento-del-mercado-del-arroz-sma/es/>

Competitividad, C. p., & Rosario, U. d. (31 de 10 de 2018). <https://compite.com.co>. Obtenido de

<https://compite.com.co>: https://compite.com.co/wp-content/uploads/2019/03/LIBRO-CPC_IDC_2018_WEB.pdf

Competitividad, Consejo Privado De. (31 de diciembre de 2018). *Tolima*. Obtenido de

<https://idc.compite.com.co/departamento/tolima>

David "Chato" Romero. (19 de octubre de 2016). Las tres claves para luchar contra la evasión en la tributaria. *La República*, págs. 1-3

Declaración De Río Sobre El Medio Ambiente Y El Desarrollo. (14 de junio de 1992).

<https://www.un.org>. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/infografias/principio-10-la-declaracion-rio-medio-ambiente-desarrollo>:

<https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>

Departamento Administrativo Nacional De Estadística -DANE-. (2018). *Encuesta nacional del arroz mecanizado (ENAM)*. Bogotá D.C.: DANE - FEDEARROZ

Dirección De Impuestos Y Aduanas Nacionales -DIAN-. (21 de diciembre de 2018).

www.dian.gov.co. Obtenido de

<https://www.dian.gov.co/dian/cifras/Paginas/Georeferenciacion.aspx?year=2018>:

<https://www.dian.gov.co/dian/cifras/Paginas/estadisticas.aspx>

Drucker, P. (20 de febrero de 2011). www.druckerchallenge.org. Obtenido de seepeterdrucker:

<https://www.druckerchallenge.org/retrospective/2011>

Edmtov@portafolio.co. (05 de mayo de 2019). Produciremos arroz suficiente para atender la

demanda local. *Economía*, págs. [https://www.portafolio.co/economia/produciremos-](https://www.portafolio.co/economia/produciremos-arroz-suficiente-para-atender-la-demanda-local-529249)

[arroz-suficiente-para-atender-la-demanda-local-529249](https://www.portafolio.co/economia/produciremos-arroz-suficiente-para-atender-la-demanda-local-529249)

FAO - comercio y mercados. (27 de abril de 2018). [fao.org](http://www.fao.org). Obtenido de

[http://www.fao.org/economic/est/publicaciones/publicaciones-sobre-el-](http://www.fao.org/economic/est/publicaciones/publicaciones-sobre-el-arroz/seguimiento-del-mercado-del-arroz-sma/es/)

[arroz/seguimiento-del-mercado-del-arroz-sma/es/](http://www.fao.org/economic/est/publicaciones/publicaciones-sobre-el-arroz/seguimiento-del-mercado-del-arroz-sma/es/)

Fedearroz - fondo nacional del arroz. (30 de mayo de 2017). [fedearroz.com.co](http://www.fedearroz.com.co). Obtenido de

http://www.fedearroz.com.co/fna/documentos/Plan_Estrategico_2011-2020_v3.pdf

Fedearroz. (21 de 05 de 2019). Primer seminario internacional de competitividad para el sector

arrocero. (Fedearroz, Ed.) *Revista agrollanos*, 67(534), 1. Obtenido de

[https://www.revistaagrollanos.com/2019/05/08/seminario-internacional-la-](https://www.revistaagrollanos.com/2019/05/08/seminario-internacional-la-competitividad-del-sector-arrocero-un-desafio-de-alta-tecnologia/)

[competitividad-del-sector-arrocero-un-desafio-de-alta-tecnologia/](https://www.revistaagrollanos.com/2019/05/08/seminario-internacional-la-competitividad-del-sector-arrocero-un-desafio-de-alta-tecnologia/)

Fedearroz. (31 de Mayo de 2019). www.fedearroz.com.co. Obtenido de

<http://www.fedearroz.com.co/new/quees.php>

Fedearroz. (09 de septiembre de 2019). *www.fedearroz.com.co*. Obtenido de

<http://www.fedearroz.com.co/new/precios.php>

Fedearroz. (mayo - junio 2019). Quienes somos. *Revista arroz*, 1.

Fedesarrollo. (28 de junio de 2013). *www.repository.fedesarrollo.org.co*. Obtenido de

<http://www.sic.gov.co/documentos-2012-ee:>

<https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/208/Politica%20Comercial%20para%20el%20Arroz%20-%20Reporte%20Final.pdf>

Galeano Rey, J. P. (04 de septiembre de 2006). *www.unimilitar.edu.co*. Obtenido de

<http://www.unimilitar.edu.co/documents/63968/72400/prolegomenos-13.pdf>

Gil, F. A. (2011). Nuevas formas de liderazgo en equipos de trabajo. En f. A. Gil, *Papeles del psicólogo* (págs. 38 - 45). Madrid, España: Consejo general de colegios de psicólogos.

González, A. (26 de junio de 2015). *cleverdata.io*. Obtenido de <https://cleverdata.io/que-es-machine-learning-big-data/>

Guzmán Peña, a. r. (2013). Propuesta de un modelo de inteligencia territorial. *Journal of technology* , 1- 8

Hernández, R. (30 de abril de 2019). *www.fedearroz.com.co*. Obtenido de

<http://www.fedearroz.com.co/new/consumo.php>

Instituto Nacional De Higiene Y Epidemiología. (06 de mayo de 2019).

<https://instituciones.sld.cu/inhem>. Obtenido de

<https://instituciones.sld.cu/inhem/2019/05/06/el-inhem-convoca-al-desarrollo-del->

diplomado-de-higiene-de-los-alimentos-en-su-7ma-edicion/:

<https://instituciones.sld.cu/inhem/page/2/>

Jimenez, Á. (2016). *Estatuto Tributario 2016*. Bogotá D.C.: <https://biblioteca.unad.edu.co>.

Jimenez, José, M. S. (15 de 06 de 2015). *La contaminación del suelo*. Obtenido de

<http://www.conama:>

<http://www.conama11.vsf.es/conama10/download/files/conama2014/CT%202014/1896711457.pdf>

Lévy, P. (2004). Inteligencia colectiva. En P. Lévy, *Inteligencia colectiva, por una antropología del ciberespacio* (págs. 28 - 40). Washington, DC: La Découverte

Forclaz M.A., S. M. (2007). Caracterización de los sistemas de producción arroceras en la provincia de corrientes. *Revista de investigaciones agropecuarias*, 36.

Martínez Covalada, H. J. (2005). La cadena del arroz en Colombia. *Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MINAGRICULTURA*, 1 - 40

Ministerio De Agricultura Y Desarrollo Rural. (05 de agosto de 2018).

www.minagricultura.gov.co. Obtenido de www.colombiasiembra.co:

<https://www.minagricultura.gov.co/Colombia-Siembra/Paginas/default.aspx>

Ministerio De Agricultura Y Desarrollo Rural. (15 de mayo de 2019).

www.minagricultura.gov.co. Obtenido de <https://www.agronegocios.co>:

<https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/MinAgricultura-logr%C3%B3-la-admisibilidad-del-arroz-colombiano-a-Ecuador.aspx>

Ministerio De Comercio Industria Y Turismo. (05 de mayo de 2018). *www.mincit.gov.co*.

Obtenido de <http://www.mincit.gov.co/>, 2018

Oficina De Prensa Cámara De Representantes De Colombia. (2018). *Control político al ministro de agricultura por bajas presupuestales al Agro*. Bogotá D.C.: Cámara de Representantes

Organización De Naciones Unidas - ONU -. (05 de septiembre de 2018). *http://www.cprac.org*.

Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>: <http://www.cprac.org/es/sostenible/produccion/mas-limpia>

Organización Mundial Del Comercio . (31 de enero de 2017). *www.omc-y-tlc*. Obtenido de

<https://prezi.com/jctbmjq0kbym/omc-y-tlc/>

Organización Mundial Del Comercio . (30 de abril de 2019). *www.wto.org*. Obtenido de perfiles arancelarios del arroz en el mundo 2019:

https://www.wto.org/spanish/res_s/publications_s/world_tariff_profiles19_s.htm

Paque Salazar, Ana Lucia, D. L. (30 de junio de 2015). *www.redalyc.org*. Obtenido de

universidad autonoma de occidente de cali, colombia:

<http://www.redalyc.org/pdf/478/47843368005.pdf>

Parque Nacional Del Arroz . (30 de diciembre de 2012). *www.creasotol.com*. Obtenido de

<http://www.parquenacionaldelarroz.com/>

Periodico El Nuevo Día. (21 de mayo de 2019). Seminario internacional del arroz. *Hoy será el seminario internacional del arroz*, pág. 1

Pierre, Lévy. (1977). *Cibercultura - la cultura de la sociedad digital*. París: Anthropos.

- Procolombia. (02 de octubre de 2012). *www.procolombia.co*. Obtenido de <http://www.procolombia.co/actualidad-internacional/agroindustria/tubo-arroz-un-nuevo-producto-en-los-supermercados-de-japon>
- Procolombia. (30 de diciembre de 2018). Guía legal para hacer negocios en Colombia 2018 . *Comercio exterior aduanas*. Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia: EYColombia.
- Raju, Vegesna, e. (30 de abril de 2019). *impactotic.co*. Obtenido de <https://impactotic.co/zoho-fortalece-su-oferta-para-soluciones-y-expande-su-presencia-en-latinoamerica/>
- Revista Fedearroz. (2019). Principios y valores institucionales de Fedearroz. *Revista del arroz*, 1 - 3
- Rionda Ramírez, J. I. (2006). El papel del Estado. En J. I. Ramírez, *El Estado como objeto económico* (págs. 19-25). México: Eumed.net.
- Riober, H. S. (2014). Metodología de la investigación. En Riober. S. Roberto, F. C. Carlos, & B. L. Pilar, *Proceso de la investigación cualitativa* (págs. 355 - 528). México: Mc Graw - Hill
- Sánchez Cabezas, c. (2018). Objetivos del desarrollo sostenible y el control de enfermedades . *Anales de la facultad de medicina*, 1
- SciELO, A. L. (2016). Alegoría agraria y futuros globales. *Revista colombiana de antropología*, 3-9
- Secretaría General De La Comunidad Andina . (31 de enero de 2019). *correspondencia@comunidadandina.org*. Obtenido de sanidad vegetal: <http://www.comunidadandina.org/Seccion.aspx?id=320&tipo=TE&title=sanidad-vegetal>

Senado De La República. (1989). *Estatuto Tributario Decreto Ley 624 de 1989*. Bogotá D.C.:

http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/estatuto_tributario.html.

Sistema Nacional De Competitividad, E. I.-S. (19 de 05 de 2019). *Colombiacompetitiva.gov.co*.

Obtenido de Indicadores a nivel internacional:

<http://www.colombiacompetitiva.gov.co/sneci/Paginas/indicadores-internacionales-igc.aspx>

Suarez Tamayo, S. R. (2014). El desarrollo industrial y su impacto en el medio ambiente. *Revista cubana de higiene y epidemiología*, 357 - 363

Superintendencia De Industria Y Comercio - SIC. (10 de noviembre de 2016). *www.sic.gov.co*.

Obtenido de www.serviarroz.com.co: <http://www.sic.gov.co/noticias/superindustria-declara-la-proteccion-de-la-denominacion-de-origen-del-arroz-de-la-meseta-de-ibague>

Torres Zamudio, m. (2015). Estudio de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva

[Grabado por Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD-]. Tunja, Boyaca, Colombia

Universidad Nacional Abierta Y A Distancia -UNAD-. (2018). Fragilidad financiera empresarial

y expectativas de ingresos . En R. D. Stellan, *Cuadernos de economía* (págs. 225 - 254).

Bogotá: Search