



**Aplicación y desarrollo de un sistema de inteligencia
competitiva, gestión tecnológica y sello ambiental en la industria del
tamal.**

Iván Guillermo Ortega Diez

Juan de Jesús Ruiz

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Económicas, Contables y de Negocios – ECACEN

Programa de Maestría en Administración de Organizaciones

2018

Aplicación y desarrollo de un sistema de inteligencia competitiva, gestión tecnológica y sello ambiental en la industria del tamal.

Iván Guillermo Ortega Diez

Juan de Jesús Ruiz

Tesis presentada como requisito para optar al título de:

Magister en Administración de Organizaciones

Director:

Mg José Pedro Zamudio

Línea de Investigación:

Monografía de análisis de experiencias

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Económicas, Contables y de Negocios – ECACEN

Programa de Maestría en Administración de Organizaciones

2018

A Dios, mi familia y trabajo,

Al todopoderoso por su gran bendición y sabiduría en los caminos trazados.

A mi familia por su paciencia, apoyo, amor y por creer en

mis metas trazadas a corto plazo.

A la Universidad ECCI en darme la oportunidad económica de

idealizarme como persona y profesional,

adquiriendo nuevos conocimientos en pro del

bienestar y futuro de nuestras carreras y la misma educación.

Agradecimientos

Agradezco el apoyo de mi tutor de monografía de experiencias Dr. José pedro Zamudio Alarcón, integrante del equipo de trabajo de la Maestría en Administración de Organizaciones de la Universidad Nacional Abierta y a distancia-UNAD por su apoyo, realimentación y guía durante la elaboración de este proyecto como opción de grado de la misma.

A la Maestría en Administración de Organizaciones y a la UNAD por su apreciable acompañamiento en el proceso de aprendizaje bajo la metodología virtual y las competencias adquiridas en forma directa y transversal en las diferentes asignaturas cursadas del Pensum de la maestría.

A los diferentes docentes de la maestría, quienes me han inspirado a construir mejores opciones y alternativas de diseño e implementación de estrategias para las empresas en materia de empaques e impactos ambientales en la industria de alimentos, explorando diferentes potenciales que trae consigo la investigación, desarrollo competitivo e innovación tecnológica en el campo de las ciencias económicas y empresariales.

A la Universidad ECCI, por su apoyo económico y espacios académicos asignados para el desarrollo de la misma.

Finalmente, un agradecimiento a diferentes amigos y colaboradores que cooperaron con información primaria y secundaria, noticias actuales, tecnologías del momento, opiniones y comentarios acerca del tema de investigación.

Contenido

Resumen	7
Prólogo	9
Introducción	12
Objetivos	16
Objetivo General.....	16
Objetivos Específicos	16
Capítulo 1	17
1. Marco Referencial	17
1.1 Marco de Antecedentes.....	17
1.2 Marco Conceptual.....	20
1.2.1 El Tamal y su empaque.....	20
1.3 Marco Teorico.....	24
1.3.1 El Sello ambiental.....	25
1.3.2 ¿En qué consisten los sellos ecológicos y eco legislación?.....	28
1.3.3 El Sello Ambiental Colombiano.....	29
1.3.4 Estructura del funcionamiento del SAC	31
1.3.5 Beneficios del Sello Ambiental Colombiano	31
1.3.6 Como se obtiene un SAC.....	32
1.3.7 Pasos para la categorización y aplicación de un SAC.....	34
1.3.7.1 Selección de categorías de producto.....	34
1.3.7.2 Normalización de los criterios ambientales.....	35
1.3.7.3 Aplicación voluntaria y certificación.....	36
1.4 Marco Demográfico.....	38
1.5 Marco Geográfico.....	38
1.6 Marco Legal.....	38
Capítulo 2	42
2. Diseño metodologico.....	42
2.1 Técnicas e instrumentos de recolección de información empleados.....	42
2.2 Manuales, Matrices y Mapas Tecnológicos	46
Capítulo 3	48
3. Resultados y Discusiones.....	48
3.1 Identificación de impactos administrativos y procesos organizacionales según operaciones.....	50
3.2 Buenas Prácticas Ambientales en el sector de la logística.....	54
3.3 Generación de Inteligencia Dirigida al Producto y el Mercado.....	60
Capítulo 4	62
4.1 Aportes Estructurales.....	62
4.1.1 Estrategias de Empaque.....	62
4.1.1.1 Empaque enlatado.....	62
4.1.1.2 Empaque flexible tipo retorta	63
4.1.1.3 Empaques con material plastico multicapa	63
4.1.1.4 Empaques reguladores.....	64
4.1.1.5 Empaques retornables.....	64
4.1.1.6 Empaque al vacio.....	64

5. Conclusiones	72
5.1 Lecciones aprendidas	74
6. Verificación de Objetivos.....	77
7. Bibliografía	82

Índice de gráficos

Gráfico 1. Paquete con hojas de plátano soasadas listas para envolver tamales.....	22
Gráfico 2. Simbología del sello ambiental Europeo y Alemán.....	27
Gráfico 3. Simbología del sello ambiental colombiano.....	30
Gráfico 4. Telaraña de evaluación y Diagnostico General de la Mipyme.....	49
Gráfico 5. Proceso productivo y empaçado.....	55
Gráfico 6. Almacenamiento de productos.....	56

Índice de tablas

Tabla 1. Rango de calificación.....	46
Tabla 2. Evaluación y diagnostico empresarial sobre la Guía de Diagnostico General de Mipymes.....	46
Tabla 3. Evaluación de Diagnostico general en Mipymes.....	48
Tabla 4. Matriz y manual de identificación de impactos administrativos y procesos organizacionales según operaciones internas y externas de la microempresa.....	51
Tabla 5. Analisis DOFA.....	56
Tabla 6. Estrategias para la implementación de inteligencia.....	58
Tabla 7. Establecimientos de las líneas base NTC 5517: Empresas fibras de fique.....	67

Resumen

Las nuevas tendencias, innovación de productos, exigencias sanitarias y políticas ambientales en el sector de alimentos han conllevado a las empresas a generar nuevos enfoques de productividad, valores agregados y estrategias comerciales ante un mundo globalizado y competitivo, en el cual llevo a la motivación y contribución del trabajo, por ende el presente determina el proceso de inteligencia competitiva y vigilancia tecnológica aplicado a una empresa del sector alimenticio e **industrial del tamal**, siendo un sector atractivo y evolutivo de la economía colombiana, con miras a la observancia tecnológica y estrategias del mismo. Se escogió la industria del tamal por ser un producto de alto impacto comercial y cultural en muchas regiones del país, el cual tiende en su proceso agroindustrial a tener falencias en materia de producción, problemáticas de empaque, higiene, salubridad, comercialización e impacto ambiental. La empresa seleccionada que proporcionó la colaboración para la realización de este estudio fue *Tamales Villa del Rosario* ubicada en Bogotá DC. El objetivo de esta investigación se concentra en el análisis y diseño de estrategias con miras a la conservación del medio ambiente, observando oportunidades y amenazas para aprovechar ventajas competitivas en la consecución de valores agregados a la información y generar inteligencia en la aplicación de empaques y embalajes innovadores. Específicamente se da estudios de procesos de innovación y desarrollo tecnológico en el sector de alimentos, asentado en la aplicación y resultados de manuales, matrices y mapas tecnológicos que muestran los avances, procesos y resultados para la generación de conocimiento a largo plazo mediante un proceso de I+D+i en materia de empaques y embalajes inteligentes e inclusive sellos ambientales.

Palabras claves: Innovación, inteligencia, empaques, tamal, ambiente, agroindustria, I+D+i.

Abstract

New trends, product innovation, environmental health and policy requirements in the food sector have led companies to generate new approaches to productivity, added value and business strategies in a globalized world and competitive, in which I've been to the motivation and contribution of work, hence the present determines the process of competitive intelligence and technological vigilance applied to a company in the food and industrial sector of the tamal, being an attractive sector and evolution of the Colombian economy, with a view to technological enforcement and strategies of the same. Was chosen the industry of the Tamale is a product of high commercial and cultural impact in many regions of the country, which tends in its agroindustrial process to have shortcomings in terms of production, problematic packaging, hygiene, sanitation, marketing and environmental impact. The selected company which provided the collaboration for this study was Tamales Villa del Rosario in Bogotá DC. The objective of this research focuses on the analysis and design of strategies with a view to the conservation of the environment, noting opportunities and threats for competitive advantage in the pursuit of added value to the information and generating intelligence in the application of innovative packaging. Specifically realizes studies of processes of innovation and technological development in the food sector, settled on the implementation and outcome of manuals, matrices and technology maps showing progress, processes and results for the generation of knowledge in the long term through a process of I+D+i in the field of packaging and smart packaging, and even environmental seals.

Key words: Innovation, intelligence, packaging, Tamal, environment, agro-industry, I+D+i.

Prólogo

¿Quién no conoce un tamal o hayaca envuelto en hojas?, es cierto, en Colombia existen una gran variedad de alimentos, cuya envoltura, cocción o preservación se emplean hojas, pero... ¿hasta dónde llega la responsabilidad ambiental y social de las empresas?, es inminente que, ante el crecimiento acelerado de las economías y el efecto de la globalización, estamos condenados a producir y consumir más con muchos más controles higiénicos.

La responsabilidad social de la empresa, su cultura y su patrón de desarrollo no solo se ajusta a sus aspectos internos sino a la economía, la humanidad y políticas ambientales. La empresa debe apoyar a la productividad y reproducción del ser humano, el capital más meritorio de ésta, de la economía y de la sociedad.

En el actual entorno del conocimiento, el talento humano es la pujanza creadora de la reconversión tecnológica de las empresas, el mercado y los consumidores y la ventaja competitiva por medio de la innovación, infraestructura, capital financiero, equipos de trabajo, comunicación asertiva y clima organizacional que generan la solución de conflictos y aumentan la productividad y competitividad de las compañías.

Desde hace décadas se ha connotado que la implementación de un diseño de gestión de la calidad y su certificación según las Normas ISO 9001 es una práctica muy común en las empresas con proyección de mercado y a su vez como requerimiento a nivel de comercio internacional. Por ende, la seguridad alimentaria y la calidad de los productos se han vuelto de obsesión en los consumidores globales hacia las empresas productoras a lo largo de toda la cadena de suministro alimentaria. Por otro lado, se afronta el boom de los mercados orgánicos, verdes o ambientales, estableciendo sellos que garanticen el producto y transmitan confianza al

consumidor, estos sellos son bien aceptados por las empresas en forma voluntariamente o impuesta por el mercado o un gobierno.

Bajo un recuento desde el año 1999 en el cual se generó la crisis de los pollos belgas en el cual fue contaminado con dioxinas, en el 2001 surgió la Epidemia de fiebre aftosa en el Reino Unido y fueron sacrificados 2.382.000 animales en 11 semanas. En el 2005 la Contaminación de Productos alimenticios con sudan I, sustancia que genera Cáncer y más de 450 productos retirados en la UE, dicho retiro tuvo un valor de 100.000 Libras Esterlinas. También en el mismo año con la contaminación de leche líquida infantil por restos de un compuesto químico procedente de la tinta con que se imprime los cartones Tetra Pak (empaques) utilizados como envase en EE.UU y no podía faltar en los últimos años la gripe Porcina y Aviar, todo lo anterior conlleva a antecedentes de contaminación alimentaria, mala trazabilidad de los productos y deficiente gestión del supply chain en cualquier tamaño de las industrias, por ende se busca un redireccionamiento estratégico hacia la industria del tamal en su forma de producción y la misma propuesta de innovar y suplantar el empaque autóctono del producto (hoja de bijao) en pro de conservación del medio ambiente, diagnosticando la rápida evolución del proceso de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva en la industria alimentaria, por las incuestionables ventajas de este proceso (acceso a nuevos clientes nacionales e internacionales, consolidación de la posición de la empresa en el mercado, reducción a largo plazo de los costos de calidad en las industrias, mayor confianza y satisfacción del cliente, mejora del control de la administración de las organizaciones y cumplimiento de las políticas ambientales).

La importancia de la calidad y de la protección del medio ambiente como factores clave de la competitividad empresarial, estimula la adaptación de la industria del tamal en Colombia a las nuevas exigencias de la trazabilidad de alimentos, entre otros controles por medio del fomento

de políticas ambientales y de calidad, en el cual son transmitidas a los consumidores para su mayor satisfacción y seguridad alimentaria. Las actuaciones del Ministerio de agricultura y desarrollo Rural, el Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, la Superintendencia de industria y comercio, el Instituto colombiano agropecuario, el Instituto nacional de vigilancia de medicamentos y alimentos reside en la observación y análisis del proceso de implementación de sistemas de gestión de la calidad y de sistemas de gestión ambiental en concordancia con las certificaciones de las Normas ISO 9001, ISO 14001, ISO 26000, en el cual la actualización de las normas ISO (International Organization for Standardization) 9001 y 14001 genera interés e importancia para las compañías, teniendo en cuenta el impacto de globalización, la economía cambiante y las exigencias de los tratados de libre comercio, demandan de las organizaciones no solo un serio compromiso con la calidad de sus procesos, sino también con la responsabilidad social y el cuidado de los recursos naturales y el medio ambiente (ICONTEC, 2015)

Por otra parte, el presente trabajo presenta un conjunto de acciones de redireccionamiento estratégico, calidad y de la protección del medio ambiente, desarrollando un proyecto de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva con la identificación de impactos administrativos y procesos organizacionales, la colocación de un empaque inteligente con sello ambiental colombiano, estudiando previamente el análisis de la normativa mínima obligatoria de medio ambiente, higiene y bienestar para los consumidores en general con la finalidad de estimular una visión estratégica para la gestión de calidad y del medio ambiente en la industria alimentaria, en especial la del tamal colombiano.

Introducción

La presente monografía de análisis de experiencias resalta la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva para el desarrollo de nuevos empaques en el sector agroindustrial.

La dinámica de las empresas en los últimos años ha venido enfocándose en el logro de un desempeño superior y una ventaja competitiva sostenida, bajo los valores agregados de un proceso de I+D+i, debido a diversos factores como la liberalización generalizada de los mercados, lo que ha ampliado el ámbito de operación y la competencia y concurrencia de las organizaciones en sus sectores productivos y en los mercados de los países. La empresa Tamales Villa del Rosario no es ajena esta realidad, por ello se realizará un re direccionamiento estratégico para anticiparse y protegerse, detectando oportunidades y amenazas del mercado y poder potencializar ventajas competitivas. Por esta razón, el proceso de generación de inteligencia es de vital importancia para esta empresa por que permitirá la posibilidad de transformar datos e información en conocimiento de manera que se pueda optimizar el proceso de toma de decisiones.

Planteamiento del problema

Se identifica en una fase “inicial” del ciclo productivo los efectos ambientales importantes a escala nacional con la elaboración del tamal a manera informal en muchos casos, siendo un punto crítico el tratamiento incorrecto de aguas residuales que deterioran el suelo y la misma hoja de plátano (insumo irremplazable en la actualidad en la venta del producto), siendo una de las principales problemáticas ambientales en nuestro País donde se genera en la producción altos residuos industriales, los cuales, en la mayoría de los casos, los residuos de las hojas de plátano no tienen un anterior y posterior tratamiento, siendo quemados y arrojados a los basureros, quebradas, ríos cuando el consumidor deleita el tamal, de esta manera todo esto contribuye a la

degradación del ecosistema y las no Buenas Prácticas Ambientales por el productor y entra en discusión el impacto ambiental en la tala y consecución de esta hoja en el campo. La fibra de la hoja de plátano se connota de gran importancia para el tamal ya que contribuye al sabor y aroma de la masa, esto justifica que no solo realiza la función de empaque sino de agente impregnador, validando su uso.

Hipótesis Nula

¿La hoja de plátano es un recurso renovable o no renovable?

Según consulta realizada a campesinos y expertos en norte de Santander, afirman que la planta con sus hojas de plátano que crecen en forma lateral se extraen o cortan en diagonal y estas vuelven a crecer rápidamente sin necesidad de talar el árbol, no dañan el suelo y que a su vez dicha hoja se degrada con el paso del tiempo, se puede pensar de que no hay ningún problema arraigado al uso de esta fibra natural, pero existe en Colombia una legislación para el desarrollo forestal en el cual el gobierno colombiano generó a través de la Ley General Forestal 1021 de 2006 promoviendo el desarrollo sostenible a nivel forestal y se deben tomar algunas consideraciones al respecto con los bosques naturales.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en concordancia y aplicación de la Constitución Nacional establece el nivel de protección jurídica al trabajador rural en materia agropecuaria, forestal y pesquero en relación a que ninguna persona genere plantaciones forestales con fines comerciales. Por lo tanto, se expide la Ley 1377 de 2010 por la cual se reglamenta la actividad de reforestación comercial y además esta ley garantiza que las plantaciones forestales en las prácticas de toda la cadena productiva no requieran autorización por parte de la autoridad ambiental, esto nos daría a entender el indebido uso de las hojas de plátano para contener alimentos y fines comerciales. (Rural, 2006)

Pero dichas hipótesis pueden dar varios puntos de vista, por ejemplo en una plaza de mercado de San Pedro La Laguna en Guatemala los clientes que visitan a una comunidad indígena (etnia Tzutujil) ya no usan bolsas de plástico, predominando lo tradicional: los productos se entregan en hojas de árbol de plátano, expresando "Las hojas de plátano sirven igual que las bolsas y no contaminan nuestro lago. Los clientes ya las piden. Así todos vamos a ser más felices". (Biba, 2016)

Por otro lado una empresa francesa dedicada a la fabricación de pisos laminados con el plátano y maderas para muebles sin contribuir a la deforestación, afirman que un planta de banano demora nueve (9) meses en volver a nacer, siendo un material muy versátil aplicado en artesanía e insumo de diversos productos, también resistente y cómodo de trabajar. Todas estas ventajas conllevaron a los franceses a probar su uso también como sustituto de la madera laminada tradicional. El plátano no es un árbol sino un arbusto grande y rápido crecimiento, se propagan por sus raíces y comúnmente después de la recolección se talan para aumentar la producción de nuevos plátanos al año siguiente, la idea fue reaprovechar este material para conseguir sustitutos de madera más sostenibles. (Ecocosas, 2016)

Justificación

Se centraliza el tema de empaques y sellos ambientales a raíz de las nuevas exigencias sanitarias y políticas ambientales en el sector de los alimentos, los cuales han conllevado a las empresas a generar nuevos enfoques de adaptación, innovación y preparación de envoltorios a este producto colombiano tradicional en la gastronomía, al que se quiere darle un valor agregado y a su vez un impacto en la estrategia de comercialización a nivel nacional e internacional. Por ello, se establece el proceso de factibilidad de implementación de un nuevo sistema de empaque ¿Por qué innovar la forma de presentación del empaque del tamal colombiano? y a su vez la

implementación de un sello ambiental colombiano. ¿Por qué están dirigidos los sellos verdes en gran parte a las Mipymes?, por lo que el mundo lo ha considerado como un sector empresarial muy dinámico y poseedor del mayor potencial de desarrollo productivo (en relación con su tamaño).

La magnitud del fenómeno se basa en las exigencias nuevas para todo tipo de industria en materia de calidad y medio ambiente (sostenibilidad ambiental), dichos hechos se trascienden desde la producción agrícola hasta la agroindustria con las buenas practicas productivas y logísticas, en el cual a lo largo de las últimas décadas se ha denotado preocupación por las problemáticas ambientales en el mundo y Colombia, creando entes de control para su regulación, por ende las industrias han buscado reestablecer nuevos factores productivos. El Tamal colombiano y su empaque primario, la hoja de plátano es una discusión de uso en la conservación del medio ambiente y de costo relativo en la producción. Con respecto a la responsabilidad social y ambiental, en Colombia muchas empresas no cuentan con manuales de responsabilidad, pero tienen conciencia ambiental y esta investigación busca motivar a desarrollar planteamientos y procesos productivos que aseguren la fabricación de productos de óptima calidad, la rentabilidad de su negocio y el cuidado del medio ambiente. En el mercado existen manuales prácticos de aplicación de BPA (Buenas prácticas ambientales), por ello también se busca incentivar que la industria del tamal lo referencie para aplicación y dar ejemplo a otras PYMES de alimentos adaptándolo a las necesidades como ventaja competitiva.

En materia de sellos verdes o ambientales, pretende no solo disminuir el uso masivo de la hoja de plátano sino buscar un reemplazo a futuro del mismo y mejorar el manejo de residuos y desechos. Por otro lado, se encuentra las condiciones de higiene y salubridad en la cual se

producen, comercializan y consumen los tamales a nivel nacional pero no se dispone de información científica y técnica para la expedición de criterios y consideraciones ambientales sobre este producto.

Objetivos

Los objetivos determinan plantear una meta a largo plazo para la agroindustria bajo un proceso de planificación que deben conllevar estudios posteriores a nivel técnico y científico en materia de empaques y medio ambiente.

Objetivo General

Analizar procesos de inteligencia competitiva y vigilancia tecnológica en la industria del tamal, basado en manuales, matrices y mapas tecnológicos que muestran los avances, procesos y resultados para la generación de conocimiento a largo plazo mediante un proceso de I+D+i en materia de empaques inteligentes y sellos ambientales

Objetivos Específicos

- Establecer procesos de I+D+i en empaques y sello ambiental colombiano que más se ajuste a las necesidades establecidas en la fase de planificación mediante un diagnóstico sistémico.
- Implementar herramientas de análisis como matrices y mapas tecnológicos que permitan identificar corrección de debilidades, aprovechamiento de oportunidades, potenciar fortalezas y contrarrestar amenazas que presente la empresa objeto de estudio.
- Visualizar los resultados utilizando matrices para apoyar el análisis de la información.

Capítulo 1

1. Marco Referencial

En el presente capítulo se recopilan las consideraciones teóricas y las investigaciones previas que se tomaron como parte del proyecto de monografía de experiencias en el sector de alimentos (tamal) y el análisis de su envoltorio principal (hoja de plátano). A continuación, se definen los conceptos que se utilizaron para la argumentación de la hipótesis propuesta.

1.1 Marco de antecedentes

Al iniciar la investigación, se buscó información de la industria del tamal, analizando la tendencia nacional de la Agroindustria de este producto y el manejo de residuos de los componentes, determinando la consecuencia del uso masivo de la hoja de plátano como envoltorio principal y costoso de la cadena de abastecimiento y producción, el cual además lesiona el ecosistema en materia de residuos y desechos.

Aunque se establece una costumbre ancestral la de envolver alimentos en hojas de plantas, no se conocía ningún estudio sistemático sobre este tema hasta consultar el documento del Ministerio de cultura de 1975 sobre “Las hojas de las plantas como envoltura de alimentos” y es este el primer intento de agrupar con un criterio científico el máximo de datos sobre la utilización de las hojas de las plantas como cubiertas de comestibles en Colombia. La tradición de envolver los alimentos con hojas presenta dos caras, una práctica y otra estética; buenos ejemplos de envoltura, que ponen de manifiesto el sentido estético y la utilidad de la hoja, los encontramos en numerosos dulces (bocadillos), panelitas y en los distintos tipos de bollos, tamales o hayacas. En los mercados de pueblo, estos y otros alimentos se hacen doblemente atractivos tanto por su contenido como por la destreza y pulcritud con que han sido empacados. La costumbre de envolver con hojas los alimentos se remonta desde la antigüedad de esta práctica de origen

indígena, costumbre que no ha desaparecido a pesar del acelerado proceso de aculturamiento y del desarrollo de nuevas formas de vida. (Cultura, 2012)

La investigación da alcance y continuidad del trabajo “El diseño de un manual para la implementación de buenas prácticas ambientales (BPA) y sellos verdes como valor agregado en la comercialización de la empresa de tamales villa del rosario en las cadenas de supermercados en Bogotá, cuyo trabajo de grado se generó para optar al título de Especialista en Gestión logística Internacional de la Facultad de Ciencias Económicas y Contables de la Fundación Universitaria los Libertadores en Bogotá DC. (Diez, 2010)

Según lo expresa (Castro, 2009), La Universidad del Tolima ha efectuado algunos trabajos desde hace años por investigadores de la universidad, que buscan definir la identidad cultural tolimense, incluyendo el impacto comercial y cultural del tamal y en considerar la propuesta de convertir la Universidad del Tolima en la Universidad del Tamal comparándose con la cadena de comidas rápidas estadounidense que tiene la Hamburger University McDonald’s, certificada por el Consejo Americano de Educación (American Council on Education), como una institución que desde 1961 capacita a los empleados de esta cadena de restaurantes, y ha graduado a más de 80 mil personas para las funciones y cargos de esta empresa, queriendo copiar esta idea de servicio educativo y a su vez mejorar y unificar los sistemas productivos ya que varias regiones del departamento compiten por presentar la mejor calidad del tamal tolimense y que mejor opción de que la pequeñas y medianas empresas cuenten con personal formado por una institución de educación superior y cabe resaltar sobre la celebración del Día del Tamal, tiene un significado especial para los tolimenses este día se institucionalizó desde el año 2002 a través del Decreto 265 del 17 de junio.

En la afirmación de (Reyes, 2016) en su tesis presentada como requisito parcial para optar al título de Magister en Medio Ambiente y Desarrollo de la Universidad Nacional, basado en la problemática de la cultura del empaque: del diseño centrado en el consumo, al diseño centrado en la función ambiental, analiza en la página 76 el empaque del tamal como tradicional y utilizado en Colombia, connotando que los consumidores no verifican la protección total del mismo y realiza un matriz de comparación con el tamal enlatado (con mejores funciones para el transporte, la conservación de un año e información sobre el alimento). En las anotaciones afirma que la hoja de plátano es biodegradable por considerarse una hoja de una planta, acotando la poca resistencia y contención del producto ante quiebres o rajaduras en el empaque (no garantiza una barrera total al alimento), valora la hoja de plátano como un intangible cultural, mientras el empaque de lata es caso contrario y de rechazo.

Este manual y redireccionamiento estratégico están dirigidos a mostrar a los empresarios el diagnóstico inicial de la compañía. Se debe analizar toda la cadena de suministro (*Supply Chain Management*) en el proceso de elaboración del producto, empaçado, embalaje, almacenamiento, distribución y comercialización hasta que llega a manos del consumidor final en las cadenas de supermercados en Bogotá.

Se realizará un estudio de caso en la industria del tamal colombiano, con la cual se espera alcanzar el objetivo general y a una serie de resultados que permitirán diseñar un manual como herramienta útil para anticiparse y situarse en una posición ventajosa y además, determinar una serie de estrategias y recomendaciones dirigidas a implementar IC/VT en empaques y embalajes con proyección a futuro a los mercados internacionales.

1.2 Marco conceptual

En este punto se agrupa el aporte teórico y conceptual que ayudara a los lectores adaptarse y comprender los entornos y características del producto, empaque y comercialización del mismo con la contextualización del objetivo central a nivel de impactos ambientales.

1.2.1 El Tamal y su empaque

Se inicia con el concepto más general y abarcador sobre tamal y empaques inteligentes para luego definir sus diferentes impactos en las sub-secciones de sellos ecológicos y medio ambiente. Esta investigación debe ser eficiente cuando se tienen que integrar varios enfoques analíticos y estratégicos sobre el bien agroindustrial (tamal) y la sostenibilidad ambiental.

La palabra TAMAL viene de la lengua maya náhuatl tamalli, que significa envuelto, es un plato de la Latinoamérica indígena, es sencillo y gustoso, preparado generalmente con masa de maíz y envuelto en hojas de la misma planta o en las hojas del plátano con diversos rellenos cárnicos y de verduras.

El tamal es uno de los alimentos indígenas que ha permanecido a lo largo de la historia y es una joya de la cocina criolla y por más de quinientos años ha llamado la atención de numerosos cronistas que lo han descrito de diversas maneras, coincidiendo en definirlo como un bollo envuelto en hojas de plátano o de mazorca aderezado de diversas maneras. Como se dijo anteriormente, la palabra *tamal* proviene de la voz mexicana *tamalli*, y el *Diccionario de la lengua española* (1970) la define así: “Especie de empanada de masa de harina de maíz envuelta en hojas de plátano y de la mazorca y cocida al vapor o en el horno. Los hay de diversas clases, según el manjar que se pone en su interior y los ingredientes que se agregan”. (Española, 1970)

Como lo han expresado las anteriores definiciones, el contenido y el tipo de hoja cambian sustancialmente, de igual manera el tamaño del tamal y su nombre. Flórez (1975) describe el

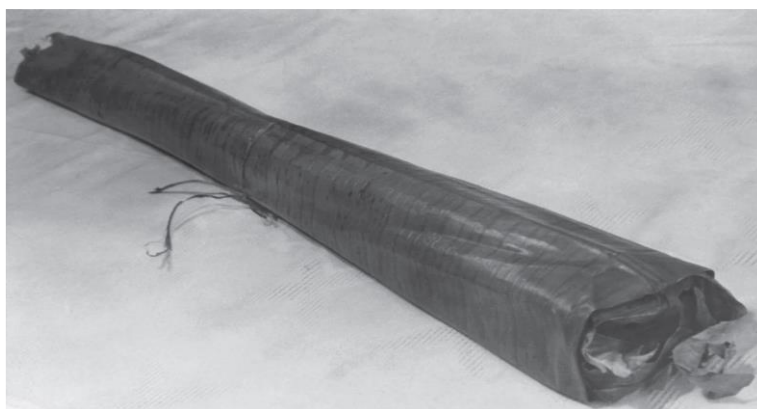
tamal como: Bollo de masa de harina de maíz envuelto en hojas y cocido. Siendo de varias clases según los ingredientes que les pongan (por ende existe diversidad de tamales en Colombia, por ejemplo, los tamales tolimeses, los santandereanos, los antioqueños, los bogotanos o santaferreños, hayacas cucuteñas, etc.). (Flórez, 1975)

El nombre *tamal* va en forma conjunta de algún calificativo que enseña una diferenciación en la forma de la preparación y que lo ubica dentro de una región, como ejemplo el tamal o hayaca nortesantandereana, el del Cauca y Valle llamado tamal de pipián, cuyo nombre proviene de la forma inicial de cocción, es muy propio de la cocina payanesa, cuya particularidad radica en el guiso que constituye la base de la preparación.

Con respecto al nombre común o vulgar de las hojas de envoltura, existen casos en Colombia que se le llaman en forma autóctona como helecho de carne, hoja de sal, tapamasa, fariñero, panero, alpayaca, bijao, hoja de raíz, morero, rascador, etc.; finalmente se da el caso de especies no utilizadas como envoltura y que se conocen con nombres como amarrabollo, botijita, capachito de sal, tapabotija, bocadillo, bollo limpio, etc, cuyo nombre científico de algunos envoltorios para el tamal tradicional desde su antigüedad se traduce a *Neurolepis elata* (Kunth) Pilger, esta especie, conocida con los nombres de sobretana y servitana, es de amplia utilidad, igual que otras de la misma familia. Las hojas de sobretana son utilizadas en Fómeque, Cundinamarca, para envolver tamales y quesillos. En Santander y Boyacá se utilizan para cubrir quesos y en el corregimiento de Pasquilla, en jurisdicción del distrito capital de Bogotá, al sur de Usme, para envolver masas. El *Iriarteia* sp., las hojas de la palma negra se emplean en algunas partes de la costa caribe colombiana para envolver el bollo limpio. El *Anthurium* cf. *lehmanii* Engl. En Pamplona, Norte de Santander, es común utilizar las hojas de este anturio, conocido localmente como corazón, para envolver las hayacas y la carne y por último se tiene el envoltorio

comun, la *Heliconia bihai* biao-bijao (*Strelitzia reginae*) común en todas las tierras templadas y calientes. Sus grandes hojas aromáticas se usan para cubrir chozas, para envolver y guardar alimentos, en especial los tamales colombianos. (Cultura, 2012)

Grafica 1. Paquete con hojas de plátano soasadas listas para envolver tamales.



Fuente: (Cultura, 2012)

Otros autores citan: Pérez (1956) expresa que la *Heliconia blahi* L. (sic.) es un platanillo, murrapo en Antioquia. Las hojas sirven para envolver alimentos, para cocerlos bajo tierra, dándoles un sabor especial. El bihao o bijao es el más limpio plato, el más usado y la más limpia envoltura en nuestras regiones selváticas. (Pérez Arbeláez, 1956).

Cardenosa (1954) anota: Las hojas de algunas de las especies se prestan como pocas para empaques de sabor típico muy apreciados por los turistas. El llamado bihao tiene un extenso uso por parte de los campesinos para envolver carnes, dulces (bocadillos) y otros productos de fabricación casera y en parte corresponde a especies de *Heliconia*. (Cardenosa, 1956).

Las hojas de varias especies de *Canna* han sido tradicionalmente usadas como envoltura de alimentos. En la literatura hallamos variass referencias al respecto. Expresa Fray Alonso de Zamora (1945) con respecto al vihao: “son unas matas muy altas, cuyas hojas son tan grandes como las del plátano en las tierras cálidas y en ellas sirven para cubrir las casas, las toldas de las

canoas, y de guarecer los fardos en que vienen las mercancías, siendo defensa de las aguas”, notablemente, el vihao al que se refiere fray Alonso corresponde a una especie de *Canna*. (Zamora, 1945).

Anota Patiño (1964), En algunas partes de los Andes equinocciales usan las hojas de *Canna* para envolver tamales y otros alimentos y cocerlos [...]. De aquí pudo originarse el nombre capacho dado a la planta y a su hoja en la costa caribe. (Patiño, 1964)

La hoja quebrantada de *Musa* se usa para envolver los siguientes tipos de bollos:

Envuelto o bollo de maíz pelao, Molidos, los Bollos de plátano o de estaca siendo propios del Tolima, elaborados con masa sosegada de plátano dominico o popocho (topocho), huevo, harina de maíz, panela y levadura. Se envuelven en cucuruchos de hoja y se cubren con más hojas para hornearlos, los Bollos de carne preparados en el departamento de Santander con el ingrediente principal la carne molida, el Pastel de arroz con gallina o tamal de masa de arroz muy común en la costa atlántica para festividades. (Cultura, 2012)

El raquis o nervio de la hoja seca se usa para atar tamales, pasteles y envueltos de guiso y para hacer el cerco de los quesillos que se envolverán posteriormente en hojas de Musa o Canna. De acuerdo a lo anterior, la hoja del plátano tiene un gran uso como envoltura tradicional; Pero por tener rasgos similares a veces es difícil identificar las especies empleadas, pero sin duda corresponden a *Musa paradisiaca* L. en algunos de sus clones, *M. sapientium* L., *M. balbisiana* Colla y *M. cavendishii* Lang., que son las especies cultivadas en Colombia. (Cardeñoso, 1956)

Las hojas de *Canna*, igual que las de *Musa* y *Calathea*, son muy manejadas para cubrir bollos o envueltos, pero en especial *Tamales* y *hayacas*, teniendo en cuenta que en el centro de Colombia los tamales tradicionalmente se han envuelto con hoja de chisgua o con una doble envoltura consistente en una hoja de chisgua recubierta por otra de alpayaca. En Bogotá se ha

reducido el uso de la hoja de alpayaca y se ha acreditado el uso de la hoja de plátano, que resulta más fácil de conseguir y más aún cuando la industria del tamal necesita materia prima y proveedores numerosos para manejar sus economías de escala. (Cultura, 2012).

Las hojas de *Canna* se usa bastante en departamentos fríos, por ende, afirma Pérez (1935) indica que *Canna coccinea* es la especie que suministra las hojas en que se envuelven los tamales colombianos, y anota que estas hojas “son de primera necesidad en las cocinas campesinas de tierra fría”. (Pérez-Arbeláez, 1935).

La especie de las marantáceas, el género *Calathea* es el de mayor uso, (Flórez, 1975) explora las siguientes grafías para denominar plantas de dicho género: biao, bijao, bijado, bihao, viaho, vihao, vijao, visao y viao. Adicionalmente los calificativos alpayaca y payaca (En Cundinamarca), hoja blanca (En la costa pacífica), cauassú (En la región amazónica) y platanillo.

El anterior autor adiciona: Biao es voz de las Antillas con que se designa a plantas del género *Calathea*, que crecen en lugares húmedos, templados y cálidos de las Antillas, Centroamérica, Panamá, Venezuela y Colombia. Sus hojas verdes por el haz y blanquizas por el envés son coriáceas, fuertes, parecidas por su forma a las del plátano y grandes hasta más de un metro. Se utilizan demasiado en la economía doméstica para envolver alimentos (carne, panela, etc)

1.3 Marco Teórico

A partir del presente marco teórico se abordarán una serie de ideas y conceptos de la industria alimenticia del tamal, sellos ambientales, procesos de aplicación y empaques aplicados, sobre todo de fibras naturales, estipulando procedimientos y teorías que sirven para la investigación en señal de redireccionamiento empresarial para las diferentes estrategias,

actividades y recomendaciones a aplicar. El marco teórico conllevará a generar autodiagnóstico y autoevaluación del sector para determinar el grado en preparación y afrontar el mercado.

Actualmente, el concepto de Sostenibilidad Ambiental aparece como un componente teleológico de las organizaciones, insinuando sobre lo imperante que es para ellas la “protección real, efectiva y comprobable del ambiente físico, a partir del cual se generan los recursos (materias primas e insumos) que le permiten a la empresa ser sustentable en el largo plazo”. (GONZALEZ, 2011)

Es por esto que tanto la alternativa de producción a partir de abonos naturales como la producción a partir de fertilizantes, y la relación que existe entre estos en materia de precios (para el mercado) y efectos que producen (para el entorno), se hayan convertido en objeto de estudio para las compañías del sector agroindustrial, donde sus mayores intereses han girado en torno a determinar las incidencias que cada alternativa tiene sobre la coexistencia entre los seres humanos y la ecología.

Al respecto, González (2011, pàg.42) afirma que actualmente las organizaciones “están utilizando recursos, los procesan y con ellos generan bienes y servicios, para generar algún tipo de impacto en el entorno (...), que busquen mejorar la calidad ambiental reduciendo la actividad de la misma sobre dicho entorno”, representando beneficios tanto para los productores como para el mercado. Ante esa intención ambiental surge en Colombia la promulgación del sello ambiental que se describe como objetos de investigación a continuación:

1.3.1 El Sello ambiental

Colombia por medio del Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible (MADS) estableció el SAC (Sello Ambiental Colombiano) y empezó a aplicarse a través del acta resolutive 1555 de 2005, este sello tiene el apoyo del Mincomercio, con el objetivo de fortalecer y volver más

competitiva el sector industrial colombiano aplicando las BPA. También se han creado normas, codificaciones y certificaciones de organismos que permitan garantizar la eficiencia en los procesos de producción, particularmente en los productos alimenticios, entre ellas la Norma ISO 9001 del ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas) y otras normas creadas por el ICA (Instituto Colombiano Agropecuario) en materia fitosanitaria y zoonosanitaria, el INVIMA (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos) y el IAC (Instituto Colombiano de Codificación y Automatización Comercial), entre otras a nivel internacional.¹ (Sostenible, 2017)

A nivel mundial existen sellos ecológicos y logos ambientales certificadores, registrados y autorizados ante el sector industrial y sociedad, connotando que los bienes cumplen con una serie de requisitos y normas establecidas con el objetivo de proteger el ambiente, por ejemplo en la Unión Europea en 1992 se creó una etiqueta ecológica llamada *la margarita europea*, adoptada por los 29 países en el cual se otorga a productos de uso diario excluyéndose alimentos, bebidas y productos farmacéuticos, pero a su vez Alemania como el país más ambientalista de la unión europea creó un sello ecológico llamado *el ángel azul* con los mismos propósitos aplicativos dentro y fuera del país bávaro, este fue creado en 1978 para 3800 productos y 710 servicios de organizaciones en promedio. (Javeriana, 2006).

¹ Basado en la información de la página web del ICONTEC, Banco de conocimiento, Sellos ambientales, 15 de septiembre de 2010. Disponible en: http://www.icontec.org/BancoConocimiento/S/sello_ambiental_-_normalizacion/sello_ambiental_-_normalizacion.asp?CodIdioma=ESP.

Gráfica 2. Simbología del sello ambiental Europeo y Alemán.



Fuente: Mercadeo sostenible, ICESI, disponible en

http://www.icesi.edu.co/blogs_estudiantes/mercadeosostenible_juandavidsuarez/2012/11/22/sellos-ecologicos/. (Javeriana, 2006)

El etiquetado ambiental alemán “Ángel Azul” está redireccionado para los productos con bajo impacto ambiental a lo largo de las fases productivas de fabricación, reciclaje, embalaje, uso, emisión, recogida y desecho. Además de los criterios ambientales, incluye los de calidad, seguridad, consumo de energía y otros. Es una de las etiquetas con mayor prestigio a nivel mundial en cuanto a exigencia de criterios se refiere. Fue el primero en constituirse en el mundo, en 1978 por cuatro instituciones alemanas. (AEC, 2017)

En esta investigación surge la duda sobre las políticas de desarrollo sostenible de Colombia en exigir a la industria la aplicación efectiva de políticas ambientales, homologando la política de desarrollo sostenible con los sellos verdes, viendo que cada empresario colombiano deberá contar con un sello verde, ambiental, eco etiquetas, etc.

El SAC tiene un direccionamiento estratégico comercial hacia mercados especializados y de crecimiento, Colombia mantiene estrechas relaciones bilaterales comerciales con bloques comerciales que exigen políticas ambientales, trazabilidad y sellos ecológicos en sus procesos de producción y productos mismos y en el cual también se adopta al compromiso ambiental de la comunidad andina por medio del artículo 20 literal b y 187 de la Decisión 486 de la Comunidad

andina de naciones sobre normas de propiedad industrial y marcas. Con la implementación del SAC muchos productores colombianos podrán coquetear mercados a largo plazo, particularmente de aquellos con conciencia ambiental que en cierta parte generan un comercio recíproco y cooperativo, financiando muchas veces las operaciones.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible establece lineamientos para la realización de acuerdos de reconocimiento mutuo en el ámbito del sello ambiental colombiano con otros programas o esquemas de ecoetiquetado, en el cual estos Acuerdos de Reconocimiento Mutuo (ARM) se dan con el objetivo de promover el posicionamiento internacional del Sello Ambiental Colombiano y ayudar a incursionar a nuevos mercados. Se tendrá en cuenta las directrices internacionales establecidas en las normas ISO 14020 e ISO 14024. El mecanismo para verificar este cumplimiento es la evaluación entre pares la cual se adelantará según se establece en los mismos lineamientos para categorías de productos previamente seleccionadas y normalizadas en el marco del SAC. La conmemoración de los ARM establece un requisito formal y administrativo para poder iniciar el proceso de “homologación o equivalencia” de los criterios ambientales en las categorías de producto cobijadas por el acuerdo. (Sostenible, 2017)

1.3.2 ¿En qué consisten los sellos ecológicos y eco legislación?

Cada día los consumidores a nivel mundial quieren adquirir y consumir alimentos que les generen confianza y salud, por ello las empresas a nivel mundial y en especial las multinacionales han empezado a generar procesos de producción y tecnología limpia para contribuir a la conservación del ecosistema y mediante este proceso, muchos organismos internacionales de acreditación ambiental otorgan en reconocimiento a estas empresas los famosos sellos verdes, etiquetas verdes, sello ecológico, etiquetas ambientales en todos sus nombres, siendo para nuestro entorno latinoamericano simplemente para las empresas un

instrumento jurídico y económico que involucra las BPA y costos ambientales, ayudando en parte a la concientización y cuidado del medio ambiente y para la sociedad los sellos ambientales orientan u orientaran en un futuro las preferencias de compras del consumidor amigable con el ecosistema. (Diez, 2010)

Las empresas pequeñas, medianas o grandes que quieran obtener este tipo de sello ambiental ya sea por espíritu y amor a la conservación del planeta o por darle valor agregado a su producto a nivel comercial deberán regirse por legislaciones estrictas y continuas, el derecho ambiental es un difícil conjunto de convenios, tratados, estatutos, reglamentos que tienen como función regular el contacto de la humanidad con los elementos biofísicos del ecosistema con el propósito de reducir los impactos de la actividad globalizada humana en el comercio internacional en el intercambio de bienes y servicios, cada día contaminan más los empaques, embalajes, residuos de producto, servicios turístico como cruceros, sector hotelero, entre otros. Cada país tiene su legislación ambiental y en Colombia se rige a través de la resolución 1555 de 2005 elaborada en forma conjunta por el MADS y el MINCIT. (Diez, 2010)

1.3.3 El Sello Ambiental Colombiano (SAC)

El Sello está basado en la belleza y fragilidad del colibrí donde cumple una importante labor desde el punto de vista ambiental. La figura mantiene en sus trazos los conceptos de sencillez, fragilidad y libertad. Este sello ecológico se obtiene de forma voluntaria, concedido por una institución independiente denominada "organismo de certificación" (acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación -ONAC y autorizado por la Autoridad de Licencias Ambientales- ANLA) y que puede estar plasmado en un bien o un servicio que reúna los requisitos exigidos para la categoría. El SAC es uno de los logos pioneros (símbolo) de eco-etiquetado en Sudamérica, y quiere responder a la globalización de productos y participar de los programas

para la identificación de bienes y servicios ambientales como la Etiqueta Ecológica de la Unión Europea, el Cisne Blanco de los Países Nórdicos, el Sello Verde de Estados Unidos o el Ángel Azul de Alemania. (Sostenible, 2017).

Gráfica 3. Simbología del sello ambiental colombiano.



Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Sello Ambiental Colombiano, véase en: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/366-plantilla-asuntos-ambientales-y-sectorial-y-urbana-19>

Cualquier bien consumible que contribuya con el medio ambiente y quiera obtener el logo SAC en forma voluntaria para estrategia comercial, estará difundiendo al consumidor el manejo adecuado de los recursos de la naturaleza en forma de BPA de Trazabilidad energética como los insumos y materia prima, que no destruyan el entorno y a su vez una tecnología limpia en sistemas de producción, problemática que ha llevado a la OMC a establecer denuncias a grandes potencias industriales como China y gran parte de Asia, quienes no invierten y controlan las políticas ambientales y recurren al Dumping ambiental.

El SAC se reglamenta el uso mediante la Resolución 1555 de 2005 expedida en conjunto con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MINCIT), también este método tiene que acoplarse a las normas del Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología bajo

el Decreto 1471 de 2014 y a la ISO 14020, relativas a las etiquetas y declaraciones ecológicas, el funcionamiento del SAC en el país se describe a continuación:

1.3.4 Estructura de funcionamiento del SAC

Las características que debe reunir un producto identificado con el SAC son:

- Debe tener uso sostenible de los recursos naturales que emplea (materia prima e insumos).
- Desarrollar procesos de producción que involucran menos energía o hacen uso de fuentes de energías renovables o ambas.
- Generar procesos de reciclaje, reutilización o biodegradabilidad.
- Usar materiales de empaque reciclables, reutilizables o biodegradables y en cantidades mínimas, en el caso del tamal, se buscan los empaques biodegradables como insumos.
- Emplear tecnologías limpias, generando poco impacto relativo sobre el ambiente.

1.3.5 Beneficios del Sello Ambiental Colombiano

Para los productores o empresas de servicios les permite orientar la estrategia comercial hacia segmentos de mercado especializados y rápido crecimiento, a su vez mejorando la competitividad, su posicionamiento del mercado y la imagen corporativa. Logran alcanzar técnicas más eficientes, disminución en el uso de materiales, agua, energía y reducción de los residuos, lo cual se traduce en una trazabilidad eficiente.

El SAC al igual que las BPA y trazabilidad, los consumidores tendrán disponibilidad de información verificable, precisa y no engañosa y hoy en día con el calentamiento global para las generaciones actuales y futuras se promoverá más aun el desarrollo sostenible desde el punto de vista económico y ambiental en el colegio, universidad y empresa.

Se busca posicionar a Colombia como un fabricante de bienes verdes, para darle mayor competitividad y valor agregado a los productos potencialmente exportables y eliminar la imagen de europeos y estadounidenses de Latinoamérica en ser un “continente sucio”.

1.3.6 ¿Cómo se obtiene un SAC?

El productor colombiano, el importador, el comercializador o cualquier persona natural pueden solicitar el SAC formalmente y por escrito a cualquier organismo certificado de acreditación, cumpliendo con tres etapas fundamentales basados en estudios pre normativos:

La **selección** de las categorías o sub categorías de producto que serán normalizadas para el esquema, de acuerdo con la solicitud (radicarla) recibida de cualquier parte interesada y determinar si el producto clasifica.

La **normalización** de criterios ambientales para el otorgamiento del SAC en la categoría seleccionada, bajo la elaboración del proyecto de norma por parte del Comité de Normalización convocado por ICONTEC o la Unidad Sectorial de Normalización, seguido de la consulta pública y tratamiento de las observaciones, aprobación y publicación y por último la actualización.

La **aplicación** voluntaria de dichos criterios y su posterior certificación, cuya función está a cargo del productor, prestador del servicio, importador o comercializador, dicha función está sometida a la evaluación por parte de una entidad independiente para el otorgamiento y uso del Sello. Los usuarios deben cumplir y acatar las diferentes legislaciones internacionales de organismos internacionales y el proceso para generar el derecho de uso del SAC que se establece en la resolución 1555 de 2005, por ejemplo participa de los lineamientos y estructura general establecidos por las Normas NTC-ISO 14020 y NTC-ISO 14024 relativas a “Sellos y Declaraciones Ambientales” y “Rótulos y Declaraciones Ambientales, Rotulado Ambiental Tipo I”, respectivamente incorporado a las leyes colombianas, recordando que la ISO 14000 a nivel

mundial refiere en todo lo ambiental. También sucede con las normas fitosanitarias y sanitarias regidas de la OMC que fueron incorporadas a la legislación colombiana del Ministerio de agricultura y Desarrollo Rural a través de la ley 170 de 1994 y este acuerdo consagra al CODEX ALIMENTARIUS de la organización mundial de la salud como el organismo técnico de referencia en materia de inocuidad de alimentos. (Sostenible, Resolución Numero 1555, 2005), (Rural, 2006)

El *Costo* de la inversión para obtener un SAC según el Artículo 29 de la resolución 1555 de 2005 será solo el precio cobrado por el Organismo de Certificación debidamente acreditado y autorizado (ICONTEC), en consecuencia, a la aprobación y verificación de la Norma Técnica Colombiana del producto. La autorización del derecho de uso del Sello como tal será de carácter gratuito. (Sostenible, Sello Ambiental Colombiano, 2017).

En algunos casos de acuerdo a las alianzas entre organismos acreditadores se podrán homologar procesos de ISO 9001 e INVIMA en el caso de alimentos u otorgar la equivalencia con normas técnicas o estándares de otros esquemas que cuenten con reconocido prestigio en el ámbito nacional o internacional, para el caso de empaques cuenta con la NTC 5517 como productos normalizados². Para otros productos eco-industriales certificables con esta marca, dirigirse a la Dirección Desarrollo Sectorial Sostenible del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial o consultar el sitio <http://www.minambiente.gov.co>. PBX: 1 -3323400. Las certificadoras autorizadas para otorgar sello ambiental colombiano (NTC 5517) para embalajes, empaques, cordeles, hilos y telas de fibra de fique y en este caso podría adaptarse y proponerse la hoja de bijao del tamal es con el ICONTEC (NIT 860.012.336-1) en la Carrera 37 No. 52 – 95 en

² NTC 5517: Etiquetas ambientales tipo I. Sello ambiental Colombiano. Criterios ambientales para embalajes, empaques, cordeles, hilos, sogas y telas de fique

Bogotá, Teléfono: (1) 607 8888 con resolución 365 y fecha de Febrero 10 de 2010, el contacto es con Diego Caballero, Juan Cristóbal y Fabio Orlando Cadena, correo electrónico dcaballero@icontec.org / mvez@icontec.org fcadena@icontec.org / jbecerra@icontec.org. (Sostenible, Sello Ambiental Colombiano, 2017).

1.3.7 Pasos para la categorización y aplicación de un SAC

Se establecen tres etapas, en el cual incluyen las actividades, partes involucradas, la descripción de los pasos a seguir, la creación de la norma y aplicación final voluntaria del SAC.

1.3.7.1 Selección de categorías de producto

- Solicitud para considerar una categoría de producto en el marco del SAC: Cualquier parte involucrada, puede ser propuesta para cualquier bien elaborado, importado o comercializado en Colombia. Se excluyen alimentos ecológicos regidos por el sello de alimento ecológico reglamentado y administrado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, productos cuyo uso en sí mismo represente una amenaza para el ambiente o los consumidores (por ejemplo, sustancias prohibidas como algunos plaguicidas y refrigerantes).
- Estudio de factibilidad (prenormativo) para determinar la aceptación o no de la categoría propuesta: se rige por parte del comité interno del Sello y Comité de normalización convocado por ICONTEC o la Unidad Sectorial de Normalización, en el cual se somete a seis criterios de selección y a la misma garantía de del producto en materia de elaboración:
 - a) Regirse a los programas o incentivos del gobierno involucrados con la producción ecológica al sector o categoría.

- b) Tener una contribución importante en el mercado nacional y/o internacional o un potencial de crecimiento relativo.
 - c) Establecer efectos ambientales importantes a nivel mundial, nacional o local en una o más fases de la cadena de suministro.
 - d) Contar con infraestructura de certificación en Colombia o, en su defecto contar con laboratorios de pruebas y ensayos.
 - e) Disponer de información científica y técnica sobre las consideraciones ambientales y de función del producto que justifique la elaboración de la norma técnica correspondiente
 - f) Tener disposición arraigada para el desempeño óptimo de los productores o prestadores del servicio y de los consumidores frente a la elaboración de los criterios ambientales para el otorgamiento del SAC.
- Solicitud para considerar una categoría de producto en el marco del SAC: se realiza a través del comité de normalización convocado por ICONTEC o la Unidad Sectorial de Normalización, la categoría de producto puede abarcar para producto elaborado, importado o comercializado en Colombia, eximiendo los productos antes descritos.

1.3.7.2 Normalización de los criterios ambientales

- **Elaboración del proyecto norma:** El Organismo Nacional de Normalización establece un comité nacional para definir los requisitos ambientales propuestos para la categoría de producto seleccionada. Las reuniones de toma de decisiones se realizan por consenso y con la participación de todas las partes interesadas. El resultado es la elaboración de un proyecto de Norma técnica que reúne los requisitos ambientales específicos propuestos y aplicables al producto. Los criterios ambientales establecidos se deben justificar en: La

identificación de las etapas del ciclo de vida del producto en donde se presentan los mayores impactos ambientales y la información científica y la reglamentación ambiental aplicable.

- **Consulta pública:** Los proyectos de norma aprobados por el Comité de normalización se colocan a disposición de la sociedad en general, durante un periodo de dos meses con el fin de que se muestren las observaciones técnicas que se consideren importantes.
- **Tratamiento de las observaciones de consulta pública:** Se realizan los ajustes finales que sean necesarios al proyecto de norma bajo un periodo de validez que tendrá la norma entre 3 y 5 años con la posibilidad de prórroga de doce meses antes del cumplimiento del periodo de validez.
- **Aprobación y publicación:** a cargo del ICONTEC, una vez estudiados y aprobados los proyectos por parte del Comité de normalización se desarrollan los trámites pertinentes para la aprobación y publicación como Norma Técnica Colombiana o Norma Técnica Sectorial.
- **Actualización:** Se establece sobre cambios que justifiquen la actualización de la norma, de acuerdo con lo establecido en el reglamento del servicio de normalización. La solicitud de actualización la puede realizar cualquier parte interesada.

1.3.7.3 Aplicación voluntaria y certificación

La aplicación del Sello ambiental es de acuerdo a los intereses del empresario en materia de calidad, marketing, posicionamiento, cuyos valores agregados darán una ventaja comparativa frente a otros productos del sector.

• **Aplicación voluntaria:** la puede realizar cualquier solicitante (Productor, prestador del servicio importador o comercializador) y Organismo de Certificación. La parte interesada contacta a un organismo de certificación debidamente acreditado y autorizado (según Resolución 1555 de 2005) y solicita la evaluación del cumplimiento de la norma respectiva y de los demás requisitos aplicables definidos en dicha Resolución.

• **Otorgamiento y uso del Sello:** Si los resultados de la evaluación son favorables el organismo de certificación autoriza el uso del Sello ambiental colombiano, parametrizado en la resolución 1555 de 2005 y el manual de gestión y uso del SAC por un periodo de tres años con posterior supervisión, dicho periodo puede renovarse por un tiempo igual siempre y cuando el usuario siga cumpliendo con las disposiciones de la resolución 1555 y los criterios ambientales vigentes para el otorgamiento del SAC en la norma técnica respectiva. (Sostenible, Sello Ambiental Colombiano, 2017)

Actualmente en Colombia se cuenta con un listado de 23 categorías y su respectiva Norma Técnica Colombiana donde se identifican los aspectos ambientales para cada uno de los productos, donde 125 empresas colombianas cuentan con este distintivo ambiental.

Según lo expresa (Pantoja, 2013), solo se han reconocido diez categorías de productos (detergentes, aceites para motor, sanitarios y establecimientos de alojamiento), solo aplicado en hotelería (para 2014 había 93 hoteles certificados). En los otros nueve campos solo una empresa ha certificado el cumplimiento de la norma técnica de tableros y celdas para alojar equipos eléctricos y electrónicos (multinacional francesa Schneider Electric de Colombia); no arrojando resultados y por ende el pequeño colibrí verde es desconocido en el mercado, teniendo en cuenta que no es obligatorio y esto permitió una buena negativa acogida en los usuarios económicos en

el mercado. En Bogotá se resaltan los hoteles Sheraton, Belvedere, Tequendama, La Fontana y Windsor House; en Armenia se destacan las fincas Galicia, Los Girasoles y el Carmen del Pinar; en Cartagena se destaca el hotel El Almirante; en Paipa el Estelar Paipa hotel & centro de convenciones; y en Nuquí el hotel El Cantil. (Figueroa, 2013)

1.4 Marco demográfico

En el direccionamiento estratégico y de planificación se aborda el sector de la agroindustria y sobre una sola empresa MIPYME llamada Tamales Villa del Rosario quien estuvo dispuesta a proporcionar la información necesaria y las visitas respectivas, para así determinar el grado de preparación y adaptación para establecer la viabilidad y cumplir en el largo plazo con los requisitos y normatividades de implementación de empaques y embalajes como valor agregado en los procesos de comercialización y competitividad del tamal en las cadenas de supermercados en Bogotá con el fin de marcar diferencia en los productos. Por esta razón se realiza un autodiagnóstico inicial estableciendo el grado de preparación y sujeción al sistema de IC/VT.

1.5 Marco Geográfico.

El estudio se realiza en el segmento del mercado capitalino (Bogotá DC), donde actualmente se encuentra ubicada la empresa Tamales Villa del Rosario sobre la zona norte Calle 163a # 15-73.

1.6 Marco Legal

Proporciona las bases sobre las cuales las instituciones públicas de Colombia establecen los requisitos y normas en materia de medio ambiente y sellos ecológicos que determinan el alcance y naturaleza de la participación de las industrias en las políticas ambientales del país. El marco legal de la investigación y de los temas relacionados, regularmente se encuentran en un buen número de resoluciones y leyes interrelacionadas entre sí por el Ministerio de Ambiente y

Desarrollo Sostenible, Ministerio de agricultura y desarrollo rural, ICA, INVIMA, Superintendencia de industria y comercio y partiendo de la norma técnica de calidad bajo la Norma ISO 9001 del ICONTEC.

La norma principal en el país se basa por medio del Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible (MADS) con respecto al SAC (Sello Ambiental Colombiano) a través del acta resolutive 1555 de 2005, considerando “Que es deber constitucional del Estado garantizar a todos los ciudadanos el derecho a gozar de un ambiente sano y velar por la preservación, conservación y protección de los recursos naturales renovables y no renovables, dentro del contexto del desarrollo sostenible” (Sostenible, Resolución Numero 1555 , 2005) y a su vez ajustandose a las normas del Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología bajo el Decreto 1471 de 2014 (antiguo decreto 2269 de 1993), considerando “Que de conformidad con el inciso primero del artículo 78 de la Constitución Política U(..). La ley regulará el control de la calidad de los bienes y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad, asi como la información que debe suministrarse al público en su comercialización (...)”. (Ministerio de Comercio, 2014)

Los empaques deberán contar con las normas y parámetros legislativos nacionales e internacionales, y de acuerdo con las normas técnicas hacia el sector de alimentos como:

En forma específica con la hoja de plátano como empaque primario del tamal, es también obligación de control y vigilancia del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural-MADR³ en su resolución 187 de 2006 en el cual establece que los sistemas de producción ecológica de vegetales y animales tienen como objetivo preservar y asegurar la sostenibilidad y renovabilidad de los recursos y bases naturales del ecosistema. El control a la producción ecológica está a cargo de la dirección de desarrollo tecnológico y protección sanitaria apoyándose en el Ministerio de

³ MADR: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

ambiente y desarrollo sostenible, SIC⁴, ICA⁵ e INVIMA⁶ para alimentos procesados. (Rural, 2006). Adicional para el asunto de empaques y sellos ambientales se tiene la NTC 5517 para embalajes, empaques, cordeles, hilos y telas de fibra de fique, en el cual podra acoplarse y sugerir para la hoja del tamal como envoltorio principal. (ICONTEC, NTC 5517, 2007)

Tambie se rige por medio de la legislación para el desarrollo forestal a través de la Ley General Forestal 1021 de 2006 promulgando el desarrollo sostenible y la proteccion de bosques naturales y en conjunto con la Ley 1377 de 2010 que reglamenta la actividad de reforestación comercial, controlando todas las practicas de la cadena productiva (Rural, 2006).

A nivel internacional se adoptan compromisos voluntarios como el de la comunidad andina de naciones por medio del artículo 20 (b) y 187 de la Decisión 486, estableciendo:

Articulo 20, literal b) “las invenciones cuya explotación comercial en el País Miembro respectivo deba impedirse necesariamente para proteger la salud o la vida de las personas o de los animales, o para preservar los vegetales o el medio ambiente. A estos efectos la explotación comercial de una invención no se considerará contraria a la salud o la vida de las personas, de los animales, o para la preservación de los vegetales o del medio ambiente sólo por razón de existir una disposición legal o administrativa que prohíba o que regule dicha explotación”.

Articulo 187. “Con la solicitud de registro de una marca de certificación deberá acompañarse el reglamento de uso de la marca que indique los productos o servicios que podrán ser objeto de certificación por su titular; defina las características garantizadas por la presencia de la marca; y describa la manera en que se ejercerá el control de tales características antes y después de autorizarse el uso de la marca. El reglamento de uso se inscribirá junto con la marca.

⁴ SIC: Superintendencia de Industria y Comercio

⁵ ICA: Instituto Colombiano Agropecuario

⁶ INVIMA: Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos

Toda modificación de las reglas de uso de la marca de certificación deberá ser puesta en conocimiento de la oficina nacional competente. La modificación de las reglas de uso surtirá efectos frente a terceros a partir de su inscripción en el registro correspondiente” (Naciones, 2000).

Otras directrices internacionales son las normas ISO 14020 e ISO 14024 en el cual determina: “Las etiquetas y declaraciones ambientales proporcionan información acerca de un producto o servicio en cuanto a su carácter ambiental general, a un aspecto ambiental específico, o a una serie de aspectos. Los compradores, tanto actuales como potenciales, pueden utilizar esta información para escoger los productos o servicios que desean a partir de consideraciones ambientales y de otro tipo. El proveedor del producto o servicio espera que la etiqueta o declaración ambiental influirá eficazmente en la decisión de comprar su producto o servicio. Si la etiqueta o declaración ambiental ejerce tal efecto, puede aumentar la presencia del producto o servicio en el mercado y otros proveedores pueden responder con una mejora de los aspectos ambientales de sus productos y/o servicios que les permita a ellos usar etiquetas ambientales o hacer declaraciones ambientales, lo cual resulta en la reducción de la presión ambiental por esa categoría de producto o servicio”. (Standardization, 2000)

La ley 170 de 1994 de la OMC que consagra la aprobación del "Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio" reconociendo la importancia de que los países miembros adopten medidas necesarias para la protección de los intereses esenciales en materia de seguridad de todos los productos, comprendidos los industriales y agropecuarios, dentro de las cuales se encuentran los reglamentos técnicos. (Comercio, 1994)

Capítulo 2

2 Diseño Metodológico

La presente es una investigación descriptiva y de tratamiento o caso experimental, desarrollada a través de un manual direccional de aplicación, basado en la formulación de preguntas a la microempresa contactada y de la disponibilidad de datos en fuentes secundarias recolectadas.

Dicha información descriptiva puede usarse para realizar predicciones sobre la ocurrencia y adaptabilidad del sistema de empaques y embalajes en la industria del tamal colombiano.

Esta investigación se caracteriza por la enunciación clara del problema de decisión del grupo de trabajo sobre empaques y objetivos específicos de investigación

La población estudiada y muestra se hace a través de una agroindustria de tamales en Bogotá, aplicándose una Guía de Diagnostico General a esta, elaborada por un alumno Investigador, además se indago sobre el proceso de la industria del tamal que exige la aplicación de normas sanitarias en todas las fases productivas.

2.1 Técnicas e instrumentos de recolección de información empleados.

Para la evaluación y análisis de estas guías de diagnóstico se esquematizaron unos rangos de calificación y puntuación por cada concepto o área, arrojando resultados porcentuales y de medición. A continuación, se especifican los parámetros de medidas de calificación:

Intervalo 1: No Cumple con los requisitos exigidos-No aplica / Calificación Deficiente.

Intervalo 2: Cumple con los requisitos a manera aceptable / Calificación Regular.

Intervalo 3: Grado de preparación avanzada / Calificación Buena.

Una vez sumadas las puntuaciones por concepto o área, se procede a sacar el ponderado de cada concepto con sus respectivos pesos parciales y relativos porcentuales que la componen,

arrojando así una calificación porcentual general para permitir evaluar, medir y analizar el grado de preparación en adopción a un esquema de empaques y embalajes de la siguiente manera:

•Resultado de la calificación:

1. *Categoría Avanzada*, obteniendo una ponderación mayor o igual al 80%.
2. *Categoría Aceptable*, llegando a un intervalo porcentual mayor de 60% y menor de 80%, en este caso la empresa debe hacer ajustes, estrategias y recomendaciones a nivel interno.
3. *Categoría Baja*, solo cuando se obtiene una calificación menor al 60% y la empresa no cuenta con una adecuada infraestructura en sistemas productivos, administrativos y comerciales.

A continuación, se detalla el procedimiento de la visita y evaluación realizada a la empresa Tamales de Villa del Rosario, estructurándose en cuatro partes, en el cual se analizó en cada una de ellas las áreas de producción y operaciones, área comercial y área administrativa para poder desarrollar las siguientes Fases de Campo:

- I.** Conocimiento y diagnóstico de la Mipyme agroindustrial.
- II.** Evaluación de capacidad productividad e instalaciones físicas.
- III.** Análisis empresarial actual.
- IV.** La Estrategia y Recomendación para la implementación de empaques y embalajes innovadores.

En la primera fase se abarca una reseña general y técnica de la empresa, con el objetivo de permitir una rápida identificación del negocio.

La segunda fase es una evaluación de las diferentes áreas que componen y tiene la empresa para obtener un diagnóstico completo y detallado de las principales fortalezas y debilidades y generar las respectivas recomendaciones y estrategias a seguir, las cuales una vez implementadas permitirán la evaluación e identificación los aspectos a mejorar y la forma de

hacerlo. En esta fase se mide y analiza el grado de preparación de la empresa para adaptarse a cambios y direccionamientos organizacionales y sobre todo en políticas ambientales.

La tercera fase identificada como análisis empresarial actual, establece el comportamiento actual de la empresa en todas sus áreas y en especial en lo referente a la comercialización formal, exigida por las cadenas de supermercados y a la informal por las regiones, pueblos, barrios etc., que ayudan al empresario a identificar las oportunidades o trabas.

Finalmente, la cuarta fase resume la estrategia y recomendación para la aplicación de empaques y embalajes innovadores como el conjunto de acciones, medidas preventivas y de acoplo que debe tomar la empresa para implementar y esquematizar la adopción de un sistema de IC/VT en el largo plazo como estrategia comercial.

Con la Guía de Diagnostico General se pudo desarrollar un análisis DOFA en cada una de las áreas diagnosticadas en pro del mejoramiento a nivel interno y externo de la empresa como por ejemplo, el impacto en los Kilogramos de hoja de plátano y film plástico en relación con el total generado de residuos, los kilogramos de cartón en relación con el total generado de residuos, los kilogramos de papel (etiquetas, facturas, etc.) en relación con el total generado de residuos, correspondientes y el número de embalajes dañados en relación con el total de embalajes manipulados.

En este punto se establece una matriz de identificación de impactos administrativos/ambientales en las primeras líneas y de procesos organizacionales, según los diferentes procesos mencionados anteriormente. Para que esta matriz sea un manual eficaz de trabajo, es necesario diagnosticar a la empresa con antelación para poder interpretar cada uno de los apartados que se detallan a continuación:

Primera columna (Impactos administrativos/ambientales y de procesos

organizacionales): Establecer cuáles son los procesos (cadena productiva) que realiza la empresa en ubicación y almacenaje de los productos alimenticios (tamales) en refrigeración o cuartos fríos, los movimientos internos de las bodegas, la preparación de pedidos, detalle y empaclado y el mismo mantenimiento de las instalaciones.

Segunda columna: determinar si la empresa SI o NO aplica los respectivos procesos administrativos/ambientales y procesos organizacionales según cada una de las operaciones internas y externas.

Tercera columna: Identificar cuáles son los responsables de la empresa en generar y/o aplicar los redireccionamientos estratégicos de la siguiente manera:

- A – a cargo de directivas.
- B – a cargo de empleados internos.
- C – a cargo de proveedores.
- D – a cargo de distribuidores.
- E – a cargo de consumidores.

Hipótesis alterna

Una vez realizados los tres pasos anteriores, se puede proceder al análisis de la matriz y determinar cuáles son los procesos de *Generación de Inteligencia* que deben aplicarse en cada operación establecida para el redireccionamiento estratégico en forma sistemática para identificar, evaluar y determinar los mejores procesos que más encajan en aplicar en la empresa y determinar

- Quién y cómo han de llevarse a cabo la generación de inteligencia principalmente.

- Cómo generar sensibilización y conseguir la participación del personal.
- Cómo mejorar y planificar los procesos administrativos y organizacionales existentes.
- Cómo medir los resultados.
- Cómo seguir la evolución de la eficacia y constancia de los procesos administrativos y organizacionales.
- Determinar el grado de viabilidad y factibilidad en la implementación de nuevos empaques y embalajes innovadores dentro de la línea de producción existente.
- Analizar el impacto ambiental en elegir y continuar con el mismo envoltorio (hoja de plátano) y adicionalmente el empaclado al vacío.

2.2 Manuales, matrices y mapas tecnológicos

A continuación, se aplicaron medidas y pruebas estadísticas a la Mipyme de Tamales Villa del Rosario en cada una de sus áreas, mediante un esquema de evaluación y sistema de calificación que se especifica a continuación:

Tabla 1. Rango de calificación

INTERVALO	CARACTERÍSTICA	CALIFICACIÓN
2	No Cumple con los requisitos exigidos-No aplica	Deficiente
5	Cumple con los requisitos a manera Aceptable	Regular
10	Grado de Preparación Avanzada	Bueno

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Evaluación y diagnostico empresarial sobre la *Guía de Diagnostico General de Mipymes.*

ÁREA	1. Área de Talento Humano y Cultura Organizacional	Ponderación %	Calificación
1.1	Existencia Dpto. de Recursos Humanos	10	2
1.2	Políticas y Directrices Claras-Capacitaciones	10	10
1.3	Mano de Obra Calificada	10	10
	TOTAL ÁREA	30	22

ÁREA	2. Área Contable y Financiera	Ponderación %	Calificación
2.1	Presupuesto de Inversión	10	2
2.2	Análisis de Costos de Producción	10	10
2.3	Análisis de Gastos Administrativos	10	10
2.4	Sistema de Financiamiento	10	10
2.5	Punto de Equilibrio	10	10
2.6	Análisis de Factibilidad de Exportaciones	10	2
	TOTAL ÁREA	60	44
ÁREA	3. Área de Producción Operaciones y Tecnológica	Ponderación %	Calificación
3.1	Insumos-Materias Primas-Proveedores	10	10
3.2	Técnicas de Producción-Controles	10	10
3.3	Almacenamiento-Inventarios	10	10
3.4	Tecnología-Norma Técnicas - ISO 9001- Calidad	10	5
3.5	Distribución y Comercialización	10	10
3.6	Política Ambiental	10	2
	TOTAL ÁREA	60	47
ÁREA	4. Área de Mercadeo – Comercial	Ponderación %	Calificación
4.1	Identificación de Oportunidad de Negocio	10	10
4.2	Identificación/Análisis de Competidores	10	10
4.3	Identificación Proveedores	10	10
4.4	Clúster relacionado con la Oportunidad	10	2
4.5	Identificación del segmento o Nicho de Mercado	10	10
4.6	Precios Nacionales	10	10
	TOTAL ÁREA	60	52
ÁREA	5. Área de Cadenas de supermercados nacionales	Ponderación %	Calificación
5.1	Comercialización Directa - Indirecta	10	10
5.2	Precios de intermediación	10	10
5.3	Rotación de cartera	10	5
5.4	Posicionamiento – otras ventajas	10	5
	TOTAL ÁREA	40	30
ÁREA	6. Logística Interna DFI	Ponderación %	Calificación
6.1	Cadena de Distribución Física nacional	10	10
6.2	Medios de Transporte	10	2
6.3	Manejo y Control del Mercado nacional	10	5
6.4	Empaques y Embalajes-Normas Etiquetado	10	10
	TOTAL ÁREA	40	27

Fuente: Elaboración propia

Capítulo 3

3 Resultados y Discusiones

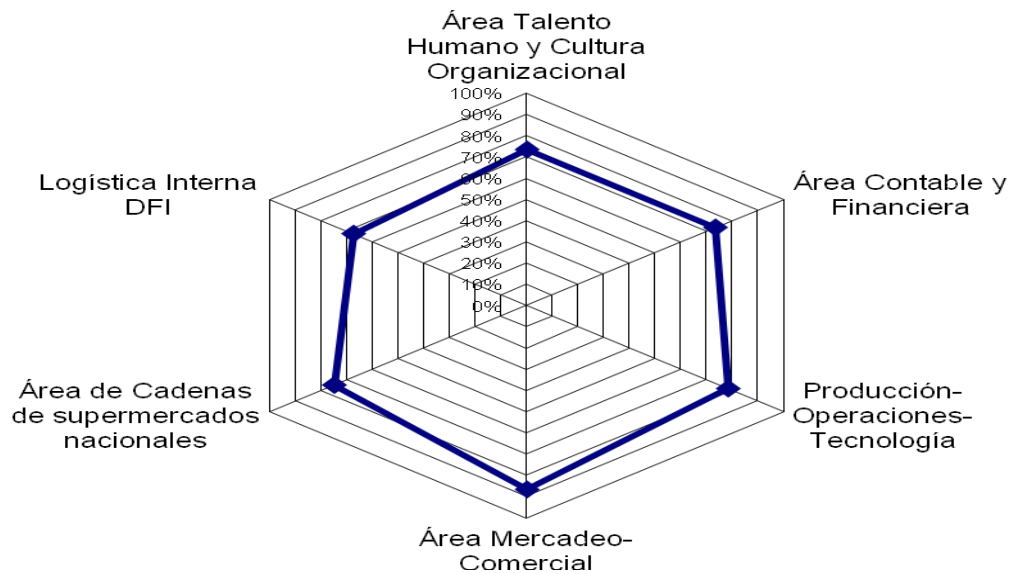
Los resultados obtenidos, podrán mejorar la estructura organizacional de la microempresa, con base en la evidencia suministrada por el estudio descriptivo, pero esta evidencia en sí no demuestra una relación de causa-efecto entre la aplicación de un proceso de IC/VT y la estructura organizacional y hasta la misma aprobación efectiva de un nuevo sistema de empaques.

Tabla 3. Evaluación de diagnóstico general en Mipymes.

Proyecto de Monografía de Inteligencia Competitiva y Vigilancia Tecnológica - Maestría en Administración de Organizaciones - UNAD					
Informe de Visita Empresarial: Tamales Villa Del Rosario, realizada por Ivan Ortega- Investigador					
Fecha: agosto de 2017.					
Persona Entrevistada: Andrés Casanova, Administrador					
Guía: Diagnostico General De Mipymes					
Información Revisada Por: Ivan Ortega					
Parámetros de Evaluación: Entorno Actual y Real					
ÁREAS	Peso Relativo Total	Peso Relativo Parcial	Calificación	Ponderado	
	por Área	Por Item de cada Área	Por Área	Por Área	
1	Área Talento Humano y Cultura Organizacional.	15%	30%	22	73%
2	Área Contable y Financiera	20%	60%	44	73%
3	Producción-Operaciones-Tecnología	25%	60%	47	78%
4	Área Mercadeo-Comercial	10%	60%	52	87%
5	Área de Cadenas de supermercados nacionales	15%	40%	30	75%
6	Logística Interna DFI	15%	40%	27	68%
TOTAL		100%		222	76%
RESULTADO DE CALIFICACIÓN		%			
CATEGORÍA AVANZADA		Mayor o igual a 80			
Categoría Aceptable, pero se debe hacer ajustes, estrategias y recomendaciones.		Mayor de 60 y menor de 80			
Categoría Baja, reestructuración en sistemas, Productivos, administrativos, comerciales. No experiencia exportadora.		Menor de 60			

Fuente: Elaboración propia

Grafico 4. Telaraña de evaluación y diagnostico general de la Mipyme.



Fuente: Elaboración propia

La microempresa agroindustrial clasifica en una categoría aceptable/regular con un ponderado final del 76% en todas sus áreas, con diagnóstico de áreas débiles como la de logística (68%) y cadenas de supermercados (75%), en el cual para poder generar inteligencia competitiva y postularse a un pre alistamiento de adaptación de empaques y embalajes innovadores, se deben hacer ajustes, estrategias y recomendaciones a mediano plazo para poder conseguir los objetivos primordiales a un largo plazo. En la evaluación y visita técnica se diagnosticaron los siguientes aspectos a mejorar:

Aunque la empresa tiene aceptable participación en el mercado se debe potenciar y aumentar la segmentación de mercado hacia más cadenas de supermercados, hay una inexistente Calidad en las actividades de Promoción y Publicidad hacia este canal de distribución.

No hay un nivel de proyección en el crecimiento de las ventas en el mercado nacional para 5 años.

Se deberá adquirir nueva tecnología de producción y acceder a un ISO 9001 para preparación previa a procesos de empaquetado, embalaje, calidad productiva y generar políticas ambientales.

Se debe estudiar la posibilidad de generar alianzas estratégicas y/o asociatividades con otras empresas de tamales de la región (clúster)

Revisar y ajustar los contratos de comercialización hacia cada uno de los clientes.

Realizar estudios de mercados que le permitan visualizar nuevas formas de comercialización y competitividad en el ámbito de la globalización.

Los anteriores resultados implicarían una hipótesis alternativa, siendo un segmento pequeño del valor hipotético de la hipótesis nula. La hipótesis alternativa busca probar la veracidad del proceso estudiado en la industria del tamal en materia de empaques, embalajes y sellos ambientales.

3.1 Identificación de impactos administrativos y procesos organizacionales según operaciones internas y externas de la microempresa agroindustrial.

En la primera columna se establecen cuáles son los procesos de la cadena productiva que realiza la microempresa en ubicación y almacenaje de los tamales en refrigeración (cadena en frío), los movimientos internos de las bodegas, la preparación de pedidos, detalle y empaquetado y el mismo mantenimiento de las instalaciones, en la segunda columna se detalla si la empresa aplica o no aplica los respectivos impactos administrativos/ambientales y procesos organizacionales según cada una de las operaciones internas y externas y en la última columna se señalan cuáles

son los responsables de la empresa en generar el respectivo diagnóstico sistémico de la siguiente manera:

A – a cargo de directivas.

B – a cargo de empleados internos.

C – a cargo de proveedores.

D – a cargo de distribuidores.

E – a cargo de consumidores.

Tabla 4. Matriz y manual de identificación de impactos administrativos y procesos organizacionales según operaciones internas y externas de la microempresa.

A continuación, se analizaron a través de matrices y trabajo de campo (visita empresarial) a las personas involucradas en la cadena de suministro, producción y distribución de tamales los aspectos éticos requeridos para la aplicación de las buenas prácticas ambientales.

IMPACTOS ADMINISTRATIVOS Y AMBIENTALES	SI	NO	A	B	C	D	E
¿Han recurrido a capacitaciones sobre medio ambiente?		X	X				
Contaminación atmosférica: sensibilidad alta de la zona de trabajo quien es receptora de contaminación, generación de residuos, basuras (índice de contaminación elevado).		X		X	X	X	X
Manejo de gas natural: Acumulación de gases en la atmósfera que no dejan escapar el calor (dióxido de carbono) que llega a la Tierra, provocando su calentamiento (efecto invernadero). Humos negros.	X			X			
Contaminación acústica: Efectuar medidas de aportación de ruidos en zonas críticas para determinar el impacto a nivel interno y externo, evaluar si es o no aceptable y decidir las medidas que deben tomarse en cuanto al manejo y límites de decibeles permitidos.		X	X				
Lavado de maquinaria y equipos, cisternas, baños (El consumo de un recurso escaso: el agua)	X			X			
Motores encendidos innecesariamente. Movimientos con el motor con excesivas revoluciones y cuando la combustión es incompleta, en vez de dióxido se forma (monóxido de carbono) monóxido, que baja la calidad del aire y es tóxico ya que provoca la muerte por asfixia		X	X	X			
Contaminación de suelos por: - Vertidos de aceites de cocina o fluidos de motores (un litro de	X			X			

IMPACTOS ADMINISTRATIVOS Y AMBIENTALES	SI	NO	A	B	C	D	E
aceite puede contaminar mil litros de agua).							
Generación de residuos por: - Mala ubicación de canastillas, cajas y trincaje con riesgo de daños en el tamal y generación de productos defectuosos y residuos	X			X			
Inexistencia de información suficiente en los datos de los productos. Falta de trazabilidad de los datos sobre los productos, especialmente en alimentos perecederos.		X	X		X	X	
Emisión de volátiles procedentes de productos en envases mal cerrados (productos de aseo o cocina) o rotos, o debida al vertido accidental de productos y/o por mala manipulación.	X			X			
Generación de residuos: - Debida a productos no conformes que resulten de una gestión inadecuada en lo referente a técnicas de manipulación y ubicación de mercancías sujetas a: -Reglamentación sanitaria: por manipulación incorrecta -Reglamentación de productos perecederos: por caducidad del producto	X			X	X	X	
Aspectos relacionados con embalajes no retornables. Gestión inadecuada de estos residuos para su reciclaje correcto. Logística a la inversa		X	X	X	X	X	
Reglamentación de productos a temperatura controlada: por pérdidas de temperatura (optimo manejo de cadena en frio y refrigeración limpia) y escape de gases refrigerantes altamente contaminantes en equipos refrigerantes y/o frigoríficos o en el circuito de aire acondicionado.	X			X	X	X	
Gestión FIFO (el primer producto que entra es el primero que sale), inadecuada que genere productos obsoletos o vencidos. Falta de trazabilidad y datos sobre caducidad. Inadecuada gestión de stocks, rotación de mercancías y salida de productos con fecha de caducidad próxima (coordinación con ventas/comercial)	X		X	X	X	X	
Impactos medioambientales potenciales por contaminación y riesgo de incendio, resultantes de una gestión inadecuada en lo referente a la separación de zonas de producción por tipos de riesgo y compatibilidad de productos, especialmente respecto a la manipulación de productos químicos.	X		X	X			
Manejo oportuno de emergencias para prevenir desastres y contaminación ambiental en ubicación correcta de extintores, equipos de comunicación, base de datos (bomberos, CAI, DAMA, CAR) -Insuficiente especialización del personal en el tratamiento de productos de alimentación. (no tienen los equipos y protecciones necesarias)	X		X	X	X	X	
Insuficiente protección contra incendios o accidentes	X		X	X	X	X	

IMPACTOS ADMINISTRATIVOS Y AMBIENTALES	SI	NO	A	B	C	D	E
medioambientales como vertidos de productos peligrosos (aceite, corrosivos, compuestos organoclorados, tóxicos, inflamables, etc.)							
Errores en la preparación de pedidos que provoquen devoluciones y doble transporte.	X		X	X	X	X	
Formación de polvo o vapores en el proceso de envase y/o empacado.		X		X			
Cambios de empaques al vacío por mala manipulación en la preparación de pedidos. Se genera como residuo el empaque primario (hoja de plátano) y secundario original (al vacío). Según el producto es un residuo especial.		X		X			
PROCESOS ORGANIZACIONALES							
Gestión adecuada de los medios de carga para disponer de ellos en el momento necesario: carretillas, bandas transportadoras, colocación adecuada de mercancías.	X		X	X	X	X	
Optimización de los pallets, canastillas, cajas, cintas para conseguir el máximo aprovechamiento de la carga útil en los despachos.	X			X	X	X	
Gestión adecuada de la información con trazabilidad del producto. Documentación de entregas, etiquetas y cartas de despacho, si procede, a formatos de seguridad	X		X	X	X	X	
Formación del recurso humano implicado y sensibilizado.	X		X				
Respetar puntualmente las horas de entrega. Acordar con el transportista las horas y frecuencias de entrega.	X		X	X	X	X	
Sistemas de identificación y trazabilidad (códigos de barras). Medidas adecuadas para productos perecederos y de temperatura controlada.	X		X	X			
Sistema informático de gestión de rotación de productos (FIFO) y de inventarios que permita evitar la generación de productos caducados.	X		X	X	X	X	
Sistema informático de gestión de ubicación de productos alimenticios para evitar pérdidas de tiempo.		X		X	X	X	
Acondicionamiento de lugares de almacenamiento de la empresa para productos químicos (APQ) (corrosivos, inflamables, tóxicos, etc.), perecederos, sanitarios, productos a temperatura controlada y su gestión adecuada.	X			X	X	X	
Mantener las instalaciones en buen estado de orden y limpieza, para que se facilite el trabajo y se eviten riesgos	X			X	X	X	
Formación adecuada del personal en manipulación de alimentos (cursos del SENA)		X	X				
Gestión adecuada del reciclaje y reutilización de pallets, residuos, cajas de cartón, films plásticos, cabuya para evitar la contaminación por gestión inadecuada de los residuos, donde son depositados y que no contamine agua y suelo.		X	X		X	X	
Planificación de la prevención en cuanto a la sensibilización, formación y entrenamiento.	X		X				

IMPACTOS ADMINISTRATIVOS Y AMBIENTALES	SI	NO	A	B	C	D	E
Protección adecuada contra incendios (extintores)	X		X				
Conducción adecuada de los medios de manipulación de carga, elevación y descarga, para evitar daños en el material	X			X	X	X	
Vertidos cómo contenerlos y/o absorberlos. Medios de contención y recogida. Dónde transvasarlos o depositarlos y que no causen la contaminación de aguas o del suelo		X		X	X	X	
Evitar errores de ubicación: una mercancía mal ubicada se extravía. Tiene riesgos elevados de sobrepasar la caducidad y de transformarse en residuo.	X			X	X	X	
Se deben separar adecuadamente los residuos de hoja de plátano, cabuya, etiqueta, al vacío, cartón y papel para facilitar el reciclaje. Entregarlos al gestor adecuado para su reciclaje o reutilización		X		X			X
Implantar dispositivos de control (registros de autocontrol para los operarios y recurso humano implicados en el proceso) eficaces para evitar errores de envío.	X		X	X	X	X	
Mantener la intensidad de iluminación mínima necesaria para la seguridad de la circulación. Instalación de iluminación de bajo consumo que permita ahorros económicos. Bombillas ahorradoras.	X		X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia basado en el manual del Plan de acción para el Mediterráneo.

(CAR/PL, 2005)

3.2 Buenas prácticas ambientales en el sector de la logística.

Se observa en la Matriz y manual de identificación de impactos administrativos/ambientales y procesos organizacionales a manera de un “manual” de operaciones internas y externas de la empresa de tamales bajo responsabilidad, capacitación y sensibilización la ejecución de este manual por parte de los propietarios/dueños de la microempresa hacia los subalternos y terceros involucrados, estando las directivas al mando y supervisión de cada una de las etapas junto a la participación activa y constante de los empleados internos en el manejo de un cambio organizacional, quienes a su vez también se deben adoptar a proveedores y comercializadores en la cadena de suministro y manejo de la cadena en frío. Los consumidores en la matriz no muestran gran participación, pero es en quien recae la mayor responsabilidad en la contaminación del medio ambiente sino se realiza el proceso de reciclaje.

Grafica 5. Proceso productivo y empaclado.



Fuente: Elaboración propia

Los tamales son envueltos en su hoja de plátano, las cuales deben ser pre inspeccionadas para el control de calidad e higienización. Seguidamente son amarrados con cabuya a través de una máquina y pasan a ser cocinados a las ollas respectivas entre 1.5 y 2 horas, según su tamaño. Una vez cocinados los tamales pasan a bandejas metálicas para su enfriamiento. En el anterior proceso, la propuesta que se plantea luego de haber realizado el estudio en busca de la generación de inteligencia, es que los tamales sean empacados al vacío con su respectiva etiqueta revisando que las tintas sean indelebles a la humedad y terminen contaminando el producto.

Una vez introducidos los tamales al plástico termoencogible, estos deben aislarse y ser ubicados en un espacio libre de limpio para prevenir la contaminación al interior de los mismos. Por otro lado, siguiendo con el ciclo del tamal, al final del periodo de vida el *consumidor* es el único responsable del manejo, manipulación y reciclaje del empaque primario (la hoja de plátano) por eso se recomienda que se dirija una campaña de sensibilización hacia los consumidores para el respectivo manejo de desechos que perjudican el ecosistema, con el fin de crear una cultura de reciclaje de materiales de desecho y separar los componentes de la basura en orgánicos e inorgánicos.

También luego de realizado este estudio, se recomienda una recepción y almacenamiento protegida y no a la intemperie, que se utilicen pallets plásticos de color blanco y estén bajo la norma NIMF # 15. Además, para el caso particular de la harina y la sal que son almacenadas y arrumadas en forma conjunta y esto se debe evitar una posible contaminación de microorganismos.

Grafica 6. Almacenamiento de productos.



Fuente: Elaboración propia

A su vez se hace la recomendación en cuanto al manejo y limpieza de canastillas de almacenamiento de alimentos, debido a que los insumos alimenticios son almacenados en el cuarto frio respectivo con la higiene y temperatura acorde en canastillas plásticas, pero estas son lavadas de forma normal sin someterse a higienización completa o lavado industrial respectivo y además son arrumadas en forma desordenada en pasillos de circulación.

Tabla 5. Análisis DOFA.

Fortalezas	Debilidades
Compromiso de la compañía en cambios organizacionales.	La manipulación de residuos no es procesada acordemente en la reducción, clasificación, codificación y separación.
Motivación de hacia el talento humano existente.	Escaso proceso de reciclaje, ni medición cuantificable en materia de kilos, litros, aire contaminado desechados por la empresa.
El aseo de las instalaciones son acordes en	Errores mínimos en despacho y pedidos lo

Fortalezas	Debilidades
materia de limpieza e higiene.	que genera un costo de logística a la inversa.
Ahorro en consumo de agua y control en motores.	No hay proceso estandarizado del retorno del producto y no hay un manual de logística interna en cada una de las áreas.
Pocos los desperfectos y/o la rotura de empaques de tamales. Materiales consistentes y de buena calidad.	Las áreas determinadas para almacenamiento, depósito o almacén para materiales, empaques, embalajes, químicos u otros productos están poco ordenadas, ya que por el espacio reducido todo se almacena en un mismo depósito.
El talento humano cuenta con la capacitación en BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) y el equipo necesario de protección e higiene, generándole la dotación dos veces al año.	No hay tratamiento de aguas residuales y residuos del tamal, solo son arrojados a la basura.
El nivel de conocimiento de la competencia es acorde al desempeño del sector	Reforzar el plan de marketing y distribución estructurada en concordancia con proveedores y comercializadores (cadenas de supermercados).
La información financiera es veraz, confiable y oportuna.	Para este tipo de producto alimenticio (tamal) es escasa la innovación de producto(s) por su tradición.
Existe organización y programación de la producción de acuerdo a la demanda. Es un producto que se consume durante todo el año.	No existe un plan de presupuestos y actividades a nivel nacional al inicio de año.
Evidencia de las señalizaciones exigidas para la seguridad industrial y los símbolos pictóricos de señalización de la ISO. Cuentan con el número correcto de extintores y su adecuada ubicación.	Falta de capital inicial para generar re direccionamiento estratégica en la consecución de objetivos de la investigación.
Los hipermercados están conscientes de la importancia y aplicación de productos ecológicos para su comercialización.	Existe desconocimiento del proceso de recolección, tratamiento y distribución de la hoja de plátano por parte de los proveedores (cabildos indígenas)
Oportunidades	Amenazas
Realización de inversiones para la incorporación de nuevas tecnologías de empaque y envasado o acondicionamiento de instalaciones.	La ubicación de las materias primas e implementos se encuentran en un mismo depósito y cercanos propensos a contaminación rápida.
Existe la posibilidad de reutilizar las aguas de lavado en la misma fabrica	Posibles inspecciones de organismos públicos como el DAMA en el tratamiento

Fortalezas	Debilidades
	de aguas residuales y contaminación atmosféricas.
Los sistemas actuales de empaque y embalaje son acordes para la comercialización del producto a nivel nacional.	El retorno de la inversión no genere los resultados financieros de la empresa en materia de ventas.
Oportunidad de acceder a financiación y créditos de capital de trabajo con entidades bancarias a bajos intereses.	Nuevos procesos de IC/VT en empaques y embalajes generen encarecimiento del producto y no establezca competencia en precios nacionales.
Determinar y posicionar el primer “tamal verde” en Colombia con proyección internacional a un segmento de mercado diferente al actual.	Perdida de la marca comercial “Tamales Villa del Rosario” con las cadenas supermercados (tamal con marcas propias de estas cadenas bajo sistema maquila)
Posible alianza estratégica del proceso de nuevos empaques y embalajes ecológicos con los hipermercados para asesoramiento y financiación	
Mayor posibilidad de entrar a mercados extranjeros debido a los distintos tratados de libre comercio que ha firmado el país	

Fuente: Elaboración propia.

Según los resultados obtenidos y el análisis DOFA se desarrollaron una serie de estrategias iniciales de pre alistamiento para la implementación de inteligencia a largo plazo y se mencionan a continuación:

Tabla 6. Estrategias para la implementación de inteligencia.

ACCIÓN A EJECUTAR	GENERACIÓN DE INTELIGENCIA
Desarrollo de la técnica de empaque al vacío.	Implementar un novedoso sistema de empackado al vacío, garantizando la conservación del producto incluso <i>sin refrigeración hasta por un año</i> , pasando por un proceso de sellado al vacío y de esterilización. Una vez cocinados los tamales son colocados en bandejas metálicas para su enfriamiento en un cuarto aislado y son empackados al vacío con su respectiva etiqueta. Una vez introducidos los tamales al plástico termoencogible, se debe aplicar el concepto de trazabilidad del producto mediante a

ACCIÓN A EJECUTAR	GENERACIÓN DE INTELIGENCIA
	implementación de sistemas de tecnologías blandas que permitan el rastreo y seguimiento del producto como el EDI (Electronic Data Interchange) y el EPC (Electronic Code Product).
Diagnostico sistémico y organizacional.	Implicación eficiente y constante de los propietarios de Tamales Villa del Rosario, siendo los directos responsables de los mecanismos de planificación, organización, revisión y gestión.
Colaboración activa en el diseño y la aplicación de IC/VT.	Analizar el impacto de implementación de nuevos estándares de empaques y embalajes innovadores en el área financiera de la empresa y establecer re direccionamiento estratégico.
Aseo de planta física	Consolidar instrucciones de limpieza a través de un manual que reduzcan el consumo de agua y detergentes.
Manejo de Aguas sanitarias y potables	Establecer políticas de sensibilización que utilizan estas prestaciones, independientemente de si forma o no parte de la empresa.
Manejo de los residuos y desperdicios	<p>Es importante la clasificación, codificación y gestión de los residuos, separar los residuos no peligrosos para facilitar el reciclaje. En producción y post producción reutilizar los desechos de origen vegetal a fin de devolver los nutrientes a la tierra, reduciendo al mínimo los recursos naturales no renovables.</p> <p>Gestionar una correcta manipulación y reciclaje de los <i>residuos</i> del plástico termoencogible o al vacío, cartón y papel, cabuya o pita, envases de vidrio, plástico y metálicos, residuos de vertidos que contienen sustancias peligrosas (absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropa protectora contaminados por sustancias peligrosas.</p>
Logística de retorno y SCM (Supply Chain Management)	<p>Devolución de materiales de tráfico de embalajes de cajas de cartón y/o canastillas plásticas (propiedad de la empresa) en el cual se transportan los tamales que han sido necesarios para proteger los productos o las mercancías en el proceso de suministro a los clientes directos. La Reutilización de residuos en el proceso de fabricación del tamal es inadecuada.</p> <p>Asociar y sensibilizar a los cabildos indígenas, quienes proveen la hoja de plátano para su respectiva regulación de normas, acreditación y aprobación de la comercialización por parte de las entidades gubernamentales y organismos de acreditación.</p>

ACCIÓN A EJECUTAR	GENERACIÓN DE INTELIGENCIA
Manejo de pedidos	Diseño de un sistema fiable de preparación de pedidos que evite los errores (la preparación con apoyo informático y la identificación automática de los productos a preparar puede ser una solución). Manejo de indicadores logísticos. Formación adecuada del personal preparador para evitar errores.
Servicio de post venta	Indagar continuamente entre nuestros consumidores, sobre nuestros productos de tal forma que podamos tener una retroalimentación continua de la forma como estos los están percibiendo y a la vez sientan que su opinión es importante para la empresa.
Establecimiento de línea base NTC 5517: empresa fibras fique	Poder adaptar los lineamientos base de la NTC 5517 en materia de trazabilidad en el manejo de la cadena de abastecimiento para la hoja de plátano (bijao) en similitud con las labores a controlar para los empaques en fibra de fique. El Boom actual de los mercados verdes va en rápido crecimiento y de exigencia.

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Generación de Inteligencia dirigida al producto y el mercado

- La estrategia de la sustitución de la hoja de plátano se torna difícil, como alternativas se contempla el empaque al vacío y también realizar un estudio para elaborar un material envoltorio sustituto productivamente modificado a futuro.
- Postular y adaptar la línea base de control NTC 5517 del Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible para la hoja de plátano y crear una nueva línea base para empaques y embalajes en la industria de alimentos y así obtener un SAC a futuro.
- Adecuar y mejorar los sistemas existentes de empaque y embalaje en el producto y así evitar los desperfectos y/o la rotura de los mismos que se dan a diario.
- Plasmar un buen etiquetado actualizado, un tamal mal etiquetado puede transformarse en inaceptable por un simple cambio de precio o de promoción comercial en las cadenas de

supermercado, igualmente los próximos a vencerse y todos estos genera residuos y deben tratarse como tal.

- Establecer contacto y comunicación efectiva con proveedores y clientes para una óptima cadena de suministro y logística a la inversa en la reutilización de embalajes de transporte, con el fin de reducir los viajes, los recursos invertidos y producción de residuos. También es necesario considerar en la logística inversa las devoluciones por productos erróneos o con desperfectos y la vida útil de los embalajes por viaje o despacho de productos como control.
- Las Buenas Prácticas Ambientales en la industria del tamal consisten principalmente en el ahorro de materias primas, insumos, aceites, empaques, embalajes, etc., o sea, el ahorro de los recursos y, por lo tanto, el ahorro de los costos.
- Mayores programas ambientales por parte del Estado en la articulación del sector real y la misma población, controlando las tendencias de consumo.
- Aplicación de una logística a la inversa que permita rescatar las materias primas, insumos y demás materiales que se han extraído, procesado y comercializado.
- Diseñar mejores ciclos de vida para los empaques.

Capítulo 4

4.1 Aportes estructurales

Como futuro Magister en Administración de Organizaciones, a continuación, se presentan los aportes y propuestas a la investigación en la industria del tamal colombiano con respecto a la aplicación y desarrollo de un sistema de inteligencia competitiva en empaques, gestión tecnológica y sello ambiental colombiano. Como consumidor concientizado a diario, debo determinar que el consumidor educado es quien analiza y acciona lo que consume en sus ingredientes, aporte calórico, empaques, embalajes, reutilización y demás. Por ende, con dicho aporte quiero valorar y poder encontrar en forma coherente el comer saludablemente bajo una trazabilidad eficiente del producto y de consumir empaques no contaminantes. A continuación, se proponen una serie de empaques que se han venido desarrollando y evolucionando a lo largo de la comercialización y consumo de alimentos a nivel general.

4.1.1 Estrategias de empaque

Para la empresa Tamales Villa del Rosario como proceso innovador es de gran importancia contar con estrategias para la distribución de su producto en nuevos mercados, es por esto que luego de realizar un análisis detallado del sector, de las necesidades de los clientes y de las nuevas tendencias que existen en el mercado en materia de empaques, se determinan las siguientes estrategias:

4.1.1.1 Empaque enlatado: con recubrimiento sintético: Este debe ser envasado en recipientes herméticamente cerrados y sometidos a tratamientos térmicos para garantizar la esterilidad comercial del producto. Además, de brindar la posibilidad de reciclar este material ayudando a la sostenibilidad del medio ambiente.

4.1.1.2 Empaque flexible tipo retorta: se puede entender como una “lata flexible”, debido a que el fin de este es reemplazar la hojalata para el empaque de alimentos. Durante el proceso de retorta el alimento es estabilizado por presión y temperatura (121°C o 135°C durante 30 o 40 minutos) con el fin de darle larga vida de anaquel y pueda estar listo para comer. Una vez procesado el alimento dentro del empaque no hay nueva exposición del alimento a condiciones externas. (Empaflexco, 2017)

Este empaque presenta ventajas como el hecho de tener un menor peso por metro cuadrado, es más fácil de abrir que una lata, se pueden resellar, proveen mejor apariencia para el empaque y menor energía y tiempo para calentar el alimento debido a que los materiales plásticos tienen una mayor transferencia de calor.

4.1.1.3 Empaque con material plástico multicapa: Las aplicaciones de los empaques de barrera están relacionadas con la gastronomía cultural de los consumidores, como:

- Los consumidores globalizados están inclinados al consumo de alimentos precocidos y de cuarta generación (listos para consumir y en microondas). Esta tendencia dada al número mínimo de integrantes por familia y solteros.
- Los consumidores se preocupan hoy más que antes por el bienestar y la salud, por lo cual están dispuestos a cancelar productos con empaques de alto desempeño. Esta necesidad se encuentra en los nichos de mercados de los alimentos y las medicinas, principalmente.

Este tipo de empaque se asemeja mucho a la tradicional hoja de plátano, brindándole de esta forma una imagen natural al empaque del tamal, pero además impide el paso de oxígeno, vapor de agua y las bacterias, de manera que el tamal pueda estar apto para el consumo durante el lapso de un día hasta aproximadamente seis (6) meses sin necesidad de refrigeración, este

resultado se obtiene debido a la combinación que ofrece la barrera plástica y los aditivos químicos que detienen el paso de los gases no deseados.

Actualmente la tendencia de consumo a nivel mundial se está dirigiendo a esta clase de productos, debido al poco tiempo que tienen los empleados actualmente para sus quehaceres domésticos, en este sentido el empaque plástico multicapa se convierte en una excelente opción al brindarle a los consumidores un alimento higiénicamente empacado, de alta calidad que puede ser consumido en cualquier lugar sin temor a que no esté apto para el consumo. (Serrano, 2009).

4.1.1.4 Empaques reguladores: La absorción de oxígeno, de etileno, de compuestos aromáticos indeseables o de vapor de agua son funciones que realizan hoy en día algunos empaques. La liberación controlada de agentes antimicrobianos como el etanol, el gas carbónico o el dióxido de azufre es también ampliamente usada en la industria de la alimentación. Los empaques activos pueden transformar un compuesto químico o incluso la energía. (Quezada, 2013)

4.1.1.5 Empaques retornables: recipientes resistentes laminados con tres o cuatro películas de materiales como poliéster, nylon, polipropileno y aluminio, que admiten conservar los alimentos por un periodo similar a los enlatados, estas características los conceptualizan al interior del segmento de activos, varias industrias aplican este tipo de envases como como productos de leche ultra pasteurizada, jugos o bebidas refrescantes, salsas, frijoles, tamales, sopas preparadas, atún, vegetales y arroz. (Hugo, 2009).

4.1.1.6 Empaque al vacío: es un novedoso sistema que garantiza la conservación del producto incluso sin refrigeración hasta por un año, pasando por un proceso de sellado al vacío y de esterilización. Envasar al vacío significa eliminar el aire del envase, lo que produce una presión diferencial entre el interior y el exterior del envase. (Empaflexco, 2017)

Esta última forma de empaque también puede ser escogida como estrategia de innovadora en el tema de empaques y embalajes para el tamal, debido a que se ajusta a las necesidades e infraestructura de la empresa por accesibilidad a costos y tecnología inmediata. Existen empresas y proveedores que venden las maquinas empacadoras de vacío, las que se encuentran en el país son, (ENVAPAC), Alimentos Elite S.A, Pagoma S.A, SOPLASTICOS; TECNOEMBALAJE; SOLPAK; BOLTEN LTDA; TECNOPLAST LTDA; CENTAK ANDINA S.A; POLYLON S.A; MAPER S.A; ANDINAPACK; ENERCON IND; CRIPACK Ltda, entre otras. El costo en el mercado de un equipo para empacar al vacío con vacuometro y tarjeta digital para control de tiempo de vacío y tiempo de sellado varía entre los 15 y 20 millones de pesos. (Diez, 2010)

Por otra parte, además del costo moderado de este tipo de empaque, existe otra ventaja que lo hace atractivo y es que por su por su presentación necesita menos espacio para su almacenamiento.

No se tuvo en cuenta el sistema de empaque enlatado debido a que muchos expertos en gastronomía y consumidores expresan que es un total atropello hacia este producto siendo lo más importante de esta receta su hoja o envoltorio que en el momento del calentamiento, le otorga a la masa el exquisito sabor de su fibra natural, constituyéndolo en un exclusivo aroma, difícil de sustituir por la lata o el “pote” como dicen los cucuteños, que la receta tradicional del tamal con la hoja de bijao continúe.

Crónicamente lo enunciado por (Mantilla, 2017), relatando lo de un amigo desde la tierra Bávara, le dijo en el año 2016 que le agradecía el envío del tamal en lata, pero que cuando encontró un pedazo de hoja de plátano en el interior, para darle el sabor, ese tamal enlatado,

servido empeloto al lado del tradicional *stollen* alemán, le había hecho llorar literalmente y no alegrado al evocar los verdaderos tamales santandereanos que se comían en su casa.

En materia de oposición, lo expresa el profesor Díaz Piedrahita (Cultura, 2012): en términos de mercado y consumo, en esta época nos preguntaríamos por qué envolver o cocinar nuestros alimentos en un producto sin procesar, rústico y de dudosa higiene, acostumbrados ya a encontrar la comida lista en un empaque que no deja pasar la luz, la humedad, el oxígeno y que dura hasta dos años sin corromperse; empaques sintéticos, inodoros, higiénicos, desechables. ¿Por qué no reivindicar las hojas en nuestras cocinas tradicionales, como una práctica sostenible en relación con el medioambiente, para ponernos a tono con los principios básicos de la conservación de nuestro planeta: el conocimiento de nuestro medio, más consumo de productos locales y la recuperación de lo natural?, está afirmando que se prefiriere el uso de especies locales en lugar de productos sintéticos y de nefastas consecuencias para el medioambiente (plástico, aluminio) y estando en contradicción con la propuesta de investigación por parte del autor, en el cual pongo a consideración el uso de la hoja como envoltorio para alimentos.

Según, (Romano, 2011), los aspectos y obstáculos a la hora de analizar la implementación de un empaque inteligente serian:

- Costo adicional: Tener en cuenta si no desborda el precio del mercado y si el consumidor puede acarrearlo.
- Confiabilidad y responsabilidad en los empaques, inclusive el análisis de desperdicios e inventarios.
- Seguridad alimentaria y asuntos de regulación: posibles problemas de traslado de sustancias complejas de los empaques a los productos.

- Reciclaje e impacto sobre el medio ambiente.

Para que los materiales inteligentes sean adoptados en los empaques y envases, deben ser relativamente a bajo costo en relación con el valor del producto, confiables, precisos, reproducibles, respetuosos del medio ambiente y seguros frente al contacto con los alimentos.

Por otro lado, se quiere adaptar la línea base de la NTC 5517 en materia de administración de la cadena de suministro para la hoja de plátano (bijao) en concordancia con las labores a controlar para los empaques en fibra de fique, en el cual se establece para procesamiento y análisis de la información de la siguiente manera para transición en el empaque de fibra natural y mismo producto objeto de estudio:

Tabla 7. Establecimiento de línea base NTC 5517: empresa fibras fique.

4.	REQUISITOS	Estado de Cumplimiento		
4.1	CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL	Cumple	No Cumple	Exclusión
4.1 (p1)	La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento documentado para identificar, tener acceso y evaluar periódicamente el cumplimiento, con la legislación ambiental que le sea aplicable.	SI		
	Si los productos son importados, la organización debe:			
4.1 (p2)	Identificar la legislación ambiental del país de origen que es aplicable a su proveedor en todas las etapas de producción, y	NO APLICA	NO APLICA	
4.1 (p3)	Solicitar al proveedor la documentación expedida por la autoridad ambiental competente del país de origen, que demuestre el cumplimiento de dicha reglamentación.			
4.2	CRITERIOS AMBIENTALES	Cumple	No Cumple	Exclusión
4.2.1	Extracción de materias primas Cultivo Se debe emplear fibra de fique, que cumpla los siguientes criterios ambientales:			
4.2.1.1 a)	Provenir de zonas que no correspondan a áreas declaradas como de protección ambiental.			No Aplica
4.2.1.1 b)	Provenir de cultivos que apliquen los principios básicos de agricultura ecológica establecidos por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y/o los principios de buenas prácticas agrícolas establecidos en la Guía ambiental vigente, para el subsector fiquero, publicada por los Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural ⁴ . Para demostrar el cumplimiento de este requisito, la organización debe:			

4.2.1.1 p(1)	Suministrar copia de los certificados de agricultura ecológica de sus proveedores o hacer seguimiento a sus proveedores, con el fin de verificar que se han implementado correctamente los criterios definidos en este numeral.		NO HAY	
4.2.1.1 p(3)	Si como resultado de la verificación la organización determina que sus proveedores aún no aplican en su totalidad los principios de buenas prácticas agrícolas definidos, la organización debe establecer un mecanismo de incentivos o de asistencia técnica que promueva que los proveedores de la fibra alcancen este cumplimiento en un término inferior a dos años.		NO HAY	
4.2.1.1 p(4)	Se deben dejar registros de las verificaciones, sus resultados y las acciones de mejora tomadas.		NO HAY	
4.2.1.2	Beneficio Desfibrado Se debe emplear fibra de fique que cumpla los siguientes criterios ambientales:			
4.2.1.2.1 a)	Provenir de centros de beneficios regionales y comunitarios, donde se realice todo el proceso de beneficio de la fibra. En estos centros se deben:	APLICAR		
4.2.1.2.1 b)	Aprovechar o disponer adecuadamente los residuos sólidos y líquidos que se generan en el proceso de desfibrado,	APLICAR		
4.2.1.2.1 c)	Emplear equipos y elementos de protección que minimicen los riesgos a los operarios, y	APLICAR		
4.2.1.2.1 d)	Realizar mantenimientos periódicos de las máquinas desfibradoras.	APLICAR		
	Si la fibra no proviene de centros de beneficio regional o comunitario, la organización debe verificar que sus proveedores apliquen los criterios indicados.			
4.2.1.2.1 e)	Es recomendable que las máquinas desfibradoras usen preferiblemente combustibles limpios (véase el numeral 3.4).	APLICAR		
4.2.1.2.1 f)	Para verificar que los proveedores cumplen los requisitos mencionados, la organización debe realizar visitas de verificación periódicas a sus proveedores, dejando registros de esta verificación, sus resultados y las acciones de mejora tomadas a partir de dicho seguimiento, en caso de que las haya.	APLICAR		
4.2.1.2.2	Fermentado / lavado			
4.2.1.2.2 (p1)	Se debe emplear fibra de fique, que haya sido fermentada/lavada, de acuerdo con lo establecido en la Guía ambiental vigente, para el subsector fiquero publicada por el MAVDT5.	APLICAR		
	No obstante lo anterior, se puede emplear un sistema de lavado en tanques, siempre y cuando:			
4.2.1.2.2 (p2)	las aguas residuales no se viertan directamente a los cuerpos de agua sin un tratamiento previo que permita cumplir con lo establecido en la legislación aplicable, y	APLICAR		
4.2.1.2.2 (p3)	Se presente un plan de reconversión del lavado al fermentado que le permita en un plazo no superior a tres años cumplir con lo establecido en la Guía ambiental vigente, para el subsector fiquero publicada por el MAVDT.	APLICAR		
4.2.1.2.2 (p4)	Para demostrar el cumplimiento de este requisito, la organización debe hacer seguimiento a sus proveedores, con el fin de verificar que se han implementado correctamente las disposiciones definidas.	APLICAR		
4.2.1.2.2 (p5)	Si como resultado de la verificación, la organización determina que sus proveedores aún no aplican lo establecido para las actividades de lavado/fermentado en la Guía ambiental vigente, para el subsector fiquero, la organización debe establecer un mecanismo de incentivos o de asistencia técnica que promueva que los proveedores de la fibra alcancen este cumplimiento en un término inferior a un año.			OPCIONAL

4.2.1.2.2 (p6)	Se deben dejar registros de las verificaciones, sus resultados y las acciones de mejora tomadas.	APLICAR		
4.2.1.2.3	Sacudido			
4.2.1.2.3 (p1)	Se debe emplear fibra de fique que haya sido sometida, preferiblemente a un sacudido mecánico. Si los proveedores de la fibra no cuentan con él, se debe tener la precaución de que las personas encargadas de realizar el sacudido empleen los equipos y elementos de protección que minimicen los riesgos.			NO APLICA
4.2.1.2.3 (p2)	Para verificar que los proveedores cumplen los requisitos mencionados, la organización debe realizar visitas de verificación periódicas a sus proveedores, dejando registros de esta verificación, sus resultados y las acciones de mejora tomadas, a partir de dicho seguimiento, en caso de que las haya.			NO APLICA
4.2.1.2.4	Tendido y secado			
4.2.1.2.4 (p1)	La organización debe emplear fibra de fique, proveniente de técnicas de secado realizadas en tendaderos aéreos.			NO APLICA
4.2.1.2.4 (p2)	En la fabricación de tendaderos no se debe emplear madera proveniente de bosque natural.			NO APLICA
4.2.1.2.4 (p3)	Para verificar que los proveedores cumplen los requisitos mencionados, la organización debe realizar visitas de verificación periódicas a sus proveedores, dejando registros de esta verificación, sus resultados y las acciones de mejora tomadas, en caso de que las haya.			NO APLICA
	Amarre de la fibra de fique			
4.2.1.2.5	Se debe emplear fibra de fique que haya sido amarrada utilizando el mismo material. No se deben aceptar fibras de fique amarradas con otros materiales como por ejemplo zunchos plásticos.	APLICAR		
4.2.2	Fabricación de embalajes, empaques, cordeles, hilos, sogas y telas Agua			
4.2.2.1	Se debe contar con un registro del consumo total de agua de la organización. A partir de esta información, la organización debe diseñar, establecer e implementar un plan para el manejo eficiente del agua.	APLICAR		
	Energía			
4.2.2.2	Se debe contar con un registro del consumo energético de la organización. Este registro debe considerar todas las áreas y todas las fuentes de energía empleadas. Para la realización de los cálculos, pueden emplearse los valores especificados en el anexo A de esta norma o los propios calculados con base técnica.	APLICAR		
4.2.2.2 (p1)	Con base en los consumos medidos, la organización debe establecer un plan de gestión energética que involucre una disminución en consumos o el uso de fuentes de energía alternativas y/o más limpias.	APLICAR		
	Aire			
4.2.2.3	Se debe llevar un registro del porcentaje de ripio de la fibra de fique. La organización debe establecer un mecanismo de incentivos o de asistencia técnica que promueva que los proveedores de la fibra disminuyan los niveles de ripio de la fibra. Un valor ideal de ripio es aquel que es inferior al 2 %.			NO APLICA

4.2.2.3 (p1)	Se debe contar con sistemas de extracción de partículas (ripio) y elementos de protección personal dentro de la planta, tales como máscaras y protectores auditivos, entre otros.			NO APLICA
4.2.2.3 (p2)	La organización debe hacer seguimiento respecto de la presión sonora en la planta y aplicar programas que le permitan cumplir la legislación vigente en este tema.			NO APLICA
	Residuos			
4.2.2.4	La organización debe aprovechar o definir un plan que le permita en el corto plazo aprovechar el ripio recolectado.	APLICAR		
4.2.2.4 (p1)	Se debe medir la cantidad y tipo de residuos que se generan en todas las áreas de la organización. A partir de estas mediciones se debe diseñar, establecer e implementar un plan de gestión de dichos residuos. Se recomienda consultar la GTC 866 sobre gestión integral de residuos.	APLICAR		
4.2.2.5	Insumos Generalidades			
4.2.2.5 (p1)	Todos los tintes o colorantes, emulsiones y demás insumos utilizados en la fabricación del producto deben ser adecuados para estar en contacto con alimentos, de acuerdo con lo establecido en la legislación nacional vigente o la del país al que se exporte el producto.			NO APLICA
4.2.2.5 (p2)	La organización debe demostrar conformidad con este requisito, mediante la presentación de una declaración de conformidad expedida por su proveedor; así mismo, debe suministrar una lista completa de todos los insumos utilizados.			OPCIONAL
4.2.2.5 (p3)	En planta se debe contar con personas calificadas para determinar y controlar olores que puedan alterar las características organolépticas de los productos con los que van a estar en contacto. Para la evaluación de olores, se recomienda consultar lo establecido en la NTC 4447.	APLICAR		
b)	Emulsiones			
4.2.2.5 (p4)	Las emulsiones empleadas en la fabricación de los productos objeto de esta norma deben ser de origen vegetal. Para demostrar el cumplimiento de este requisito, se debe cumplir lo establecido en la norma IJO 98/01 vigente en materia de sustancias insaponificables, aplicando el método de ensayo, también definido en esta norma.	APLICAR		
c)	Auxiliares y aditivos para la preparación y acabado de tejidos y no tejidos de fibra de fique			
4.2.2.5 (p5)	Al menos el 90 % (peso en seco) de las sustancias que componen un preparado de apresto que se aplique a las fibras o hilados será suficientemente biodegradable o eliminable en las plantas de tratamiento de aguas, si no serán recicladas. Una sustancia se considera suficientemente biodegradable o eliminable cuando: Presente un porcentaje de degradación de 28 d de al menos el 70 %, de acuerdo con la NTC 4225 (ISO 9888), o Presente un porcentaje de degradación de 28 d de al menos el 60 %, de acuerdo con la norma ISO 9408, ISO 10708 o ISO 14593. Para demostrar que las sustancias son biodegradables, el solicitante puede presentar fichas de datos de seguridad o informes de las pruebas.			NO APLICA
4.3	ROTULADO	Cumple	No Cumple	Exclusión

4.3 (p1)	La organización que obtenga el certificado para embalajes o empaques de fibra de fique debe asegurarse de que cuando se está rotulando el sello sobre el producto no se está induciendo al consumidor a entender que el producto certificado no es el empaque o embalaje, sino el bien que éste contiene.	APLICAR		
5	APTITUD PARA EL USO	Cumple	No Cumple	Exclusión
5 (p1)	Los productos descritos por esta norma deben demostrar que son aptos para el uso previsto. La organización puede demostrar conformidad con este requisito entregando evidencia del cumplimiento de una norma técnica nacional o internacional aplicable a la calidad del producto, mediante un certificado de conformidad o registros de cumplimiento.	APLICAR		

Fuente: Ministerio de ambiente y desarrollo ambiental, Sello Ambiental Colombiano,

Establezca su línea base, NTC 5517: empresa fibras fique. Disponible en:

<http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/366-plantilla-asuntos-ambientales-y-sectorial-y-urbana-19#5-establezca-su-linea-base>

La anterior técnica de recolección de información puede basarse en criterios hipotéticos y como hipótesis nula suele ser una afirmación inicial que se basa en análisis previos o en conocimiento especializado del sector de la agroindustria.

5. Conclusiones y lecciones aprendidas

Se puede afirmar que esta monografía de experiencias puede ser un instrumento de consulta de información, fuente de varios análisis y material de apoyo y para contrapesar esta problemática será inevitable seguir con los métodos de investigación, formulación y estructura de nuevos empaques con excelentes características ambientales.

La agroindustria del tamal a nivel general debe validar aquellos procesos de producción y los productos resultantes tienen que verificarse mediante acciones de seguimiento o medición de toda la cadena productiva de un bien destinado y apto para el consumo humano como responsabilidad social de las empresas. Es necesario hacer un análisis evaluativo a la MIPYME del tamal, para conocer el estado de preparación para la posibilidad o no de obtener un Programa

de Buenas Prácticas Ambientales (PBPA) y sello verde y así darle valor agregado y de competitividad a la comercialización del producto. Esto da a entender que los alimentos tienen un estricto control durante la etapa productiva y la cadena de distribución. Las Buenas Prácticas Ambientales en la industria del tamal consisten principalmente en el ahorro de materias primas, insumos, aceites, empaques, embalajes, etc., o sea, el ahorro de los recursos y, por lo tanto, el ahorro de los costos.

Los empaques y embalajes tienen un rol preponderante con el medio ambiente en cuestión de reciclaje, reutilización y sobre todo los empaques biodegradables que hoy en día las grandes cadenas de supermercados han concientizado al consumidor en usar otro tipo de bolsas aparte de las plásticas, lo que genera un gran beneficio para los consumidores que optan por un consumo sano de los productos.

De acuerdo a lo anterior, Tamales Villa del Rosario está consciente de la importancia de la implementación de nuevos esquemas y cambios organizacionales que en especial sean ambientalmente sostenibles y procuren el bienestar de la población, con el fin de mantenerse y seguir posicionando con su producto bandera, a través de la adopción de mejores técnicas de producción que logren efficientizar el uso de los recursos.

También se puede observar que la empresa Tamales Villa del Rosario tiene un futuro promisorio en el sector alimenticio, debido a la calidad de sus productos y al compromiso total de directivos, proveedores y empleados, que acompañado con una estrategia empresarial adecuada harán que la empresa sea líder en el sector.

Cabe aclarar que la empresa Tamales Villa del Rosario, antes de decidir hacer un cambio en el empaque de su producto principal, el tamal, debe escuchar la voz de sus clientes para detectar sus necesidades y expectativas y, de allí iniciar un trabajo conjunto entre todas las áreas

de la empresa para detectar a tiempo todas las relaciones existentes entre cada una de las variables y etapas a desarrollar para la incursión en el mercado con un producto innovador ya que es inevitable el precepto cultural de los consumidores sobre la hoja de plátano o de bijao en el contacto directo con el producto, generando confianza al momento de su consumo.

Se puede testificar que el empaque de origen natural o fibras naturales para el tamal se observa con menor preocupación que el empaque artificial, esto influye demasiado en los entornos, tradiciones y de los valores familiares del consumidor reconoce en cada región del país. El obtener el derecho de uso del SAC por medio de los lineamientos resolutivos del **MADS** y el **MINCIT**, el producto además debe pasar diferentes pruebas y criterios ambientales por otros organismos adscritos a la acreditación y certificación de producto como el **ICONTEC** (organismo nacional de acreditación, normalizador, criterios ambientales y Norma Técnica Colombiana), la superintendencia de industria y comercio **SIC** (organismo nacional de acreditación, normalización y certificación, metrología y laboratorio) u otros laboratorios de ensayos acreditados requeridos en el cual están facultados para conceder a una persona o empresa el derecho de usar el sello ambiental colombiano en productos o servicios, siempre y cuando se corrobore el impacto en el mejoramiento ambiental en todo el ciclo de vida del producto y esto sea justificado mediante elementos científicos, medibles y verificables. Así como se acredita por parte de organismos acreditadores el uso del SAC también se tiene la facultad administrativa y política de denegar y cancelar el uso del mismo, para ello se debe cumplir con los reglamentos y normas técnicas que exige la resolución 1555 de 2005, si no se cumple con lo anterior y en las mismas inspecciones periódicas, el SAC o la certificación ecológica pueden ser revocados y retirados al producto y del mercado.

El periodo de validez del SAC se tendrán en cuenta una vez se apruebe y establezca la NTC para la categoría de producto y de ahí en adelante se establecerán seguimientos a prorrogas, anulaciones o actualizaciones a la norma y no podrán tener términos inferiores a tres o superiores a cinco años de vigencia con el mínimo de una auditoria anual.

Si al término del período de validez no se hubiere actualizado la NTC, su validez se extenderá por un año, en tanto se adelanta su revisión. (MCIT/ Resolución 1555, 2005, pág. 8).

En mi opinión es un problema de consumismo, cultura y adaptación de la población para ser amigables y responsable con el medio ambiente y las comunidades, donde persiste la competencia sucia, malos hábitos, él no me importa, para eso pago, que lo hagan otros y así pudiendo evidenciar en las 24 horas del día se generan altos residuos de empaques y embalajes en cada esquina de una ciudad, ríos, quebradas, mares, campos, etc, sin tener ninguna visión del futuro del planeta y de consideración a nuestros hijos y los demás seres.

5.1 Lecciones aprendidas

El capitalismo presente postindustrial exige empresas con liderazgo, con líderes y no simple administradores. El líder genera los cambios y la adaptabilidad de la empresa a la dinámica y complejidad del capitalismo internacionalizado y multinacionalizado, con supremacía de la economía de la información y el conocimiento.

Las empresas de la agroindustria juegan en entornos difíciles y dinámicos, en el cual el principal aporte como magísteres en administración de organizaciones es el ser líderes y promotores de cambio no solo para diagnosticar empresas del sector sino para la adaptabilidad y viabilidad de las empresas ante el reto, de investigar, desarrollar e innovar a favor de la productividad (producir más bienes con menores recursos) y la competitividad (adquirir

rentabilidad por arriba del promedio de las empresas, elaborar ventajas competitivas: lo imposible es posible).

Así, las empresas desafían mercados internacionales y multinacionales, que demandan prospectiva y pensamientos disruptivos para competir en el mismo, con alta productividad y competitividad. El mercado de la industria alimentaria, en especial el tamal colombiano para la exportación, es una oportunidad de negocio para el sector, siempre y cuando se connoten cambios observados a lo largo de esta monografía de análisis de experiencias en el cual la empresa desconoce cómo alistarse para implementar procesos de innovación y desarrollo tecnológico en el sector de alimentos, apoyado en manuales, matrices y mapas tecnológicos, pero se lograron exponer adelantos, conocimientos y resultados para la incubación de conocimiento a largo plazo por medio de un proceso de I+D+i en materia de empaques, embalajes inteligentes y sellos ambientales a través de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva para el desarrollo de nuevos productos en el sector agroindustrial. La problemática social y ambiental en Colombia se trasciende en un sentido amplio, de manera que se incluye la preocupación por el bienestar humano y no humano, ligado al uso y manejo de los recursos naturales. ¿Qué tanto tiene culpabilidad las empresas en la contaminación del planeta?, ¿Es un problema de cultura del consumidor?, ante estos interrogantes se encontraron algunos análisis de factores como:

- Elaboración de productos de toda índole de manera informal.
- Producción de altos residuos industriales.
- Tratamiento incorrecto de aguas residuales.
- No aplicación de políticas ambientales

- Falta de incentivos estatales
- Producción y trazabilidad ineficiente.

En la actualidad el Boom actual de los mercados verdes va en rápido crecimiento exigente y se requiere también innovar socialmente para cambiar la lógica de negocios imperante en nuestro sistema económico y educativo, apostando a una sostenibilidad que llegue tanto a los ricos como a los pobres a partir de los elementos que se tienen a la mano y cada día los consumidores a nivel mundial quieren adquirir y consumir alimentos que les generen confianza y salud. Por ende, queremos coadyuvar y emprender al cambio social, valor social, y criterios empresariales que cambian con el contexto o con la clarividencia de quien los usa; pueden ser especificados de un modo más amplio o más pequeño; y, en consecuencia, no son exclusivos de un único tipo de organización, “Transformar el mundo”, siendo un proyecto que logren afirmar y fortalecer la seguridad alimentaria y que mejoren las condiciones ambientales.

Cierro con una gran frase de la cultura popular, entre ella un jocoso fragmento de la *Oda al tamal*, de Juan José Botero: “¡Esponjado tamal!, yo te saludo. ¡Salve mil veces, oloroso envuelto! Bienvenido si traes en tu vientre dos grandes presas y un carnudo hueso”. (Botero, 2009).

6. Verificación de Objetivos

El objetivo general trazaba el análisis de los diferentes procesos de inteligencia competitiva y vigilancia tecnológica en la industria del tamal, en el cual se dio gran ayuda por parte de la empresa de tamales Villa del Rosario, ubicada en Bogotá, con uno de sus propietarios Andrés Casanova quien suministro información importancia y visitas técnicas a la planta de producción. En un inicio se diseñan manuales, matrices y mapas tecnológicos que muestran el estado actual de la empresa para un diagnóstico inicial y así proceder a elaborar los procesos sistémicos con resultados cuantitativos y cualitativos para dar postulación a un proceso de I+D+i en materia de empaques inteligentes y sellos

ambientales:

En los objetivos específicos se dieron alcance de la siguiente manera:

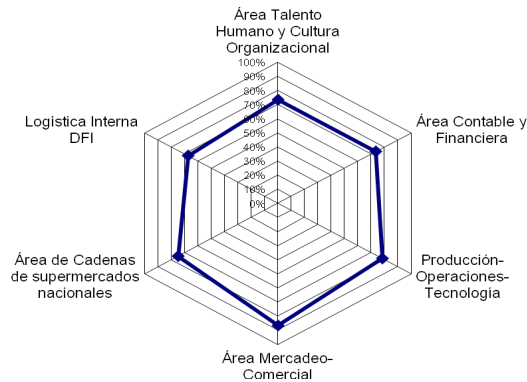
- *“Establecer procesos de I+D+i en empaques y sello ambiental colombiano que más se ajuste a las necesidades establecidas en la fase de planificación mediante un diagnóstico sistémico”*: El Diagnóstico sistémico para las empresas busca generar nuevas alternativas en materia productiva, administrativa, logística, operacional, financiera, comercial y otros cuellos de botella que se presentan, con un enfoque prioritario en materia de producción de alimentos y empaques, queriendo diversificar patrones, dinámicas e interrelaciones de la cadena de suministro y comercialización a nivel nacional e internacional, contribuyendo a nuevas opciones de generación de valores agregados, ventajas comparativas y competitivas del sector y la industria colombiana.

Se inicia con los antecedentes de la industria del tamal y el uso de la hoja de plátano en la industria de alimentos y su impacto ambiental, analizando las costumbres, gastronomía ancestral y comercialización actual de los tamales en Colombia, siendo un alimento autóctono y tradicional de la cocina latinoamericana en el cual dinamiza las economías locales y regionales, pero no mide su impacto ambiental y logística a la inversa del sector. En el desarrollo del marco conceptual y teórico se aborda los diferentes procesos del uso y aplicación de empaques y sellos ambientales, detallando la importancia y paso a paso de nuevas opciones de alternativas de envoltorios y la aplicación de un sello verde “Made in Colombia”, basado en normas y políticas ambientales del país emitidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible (MADS) y otras entidades de apoyo y divulgación de orden público. Se analizaron diferentes sellos ambientales en el mundo y la estructura de funcionamiento del SAC (Punto 1.3.4), los beneficios de aplicación, la selección, normalización, aplicación y costo del mismo. En el punto 1.3.7 es importante tener en cuenta los pasos para la categorización y aplicación de un SAC con sus diferentes etapas, actividades, órganos involucrados, pasos, la creación de la norma, aplicación final voluntaria, otorgamiento y uso del sello.

- *“Implementar herramientas de análisis como matrices y mapas tecnológicos que permitan identificar corrección de debilidades, aprovechamiento de oportunidades, potenciar fortalezas y contrarrestar amenazas que presente la empresa objeto de estudio”*: Se establece prioritariamente un conocimiento y diagnóstico de la Mipyme agroindustrial, para conllevar a una evaluación y diagnóstico empresarial por medio de la guía de diagnóstico general, esquematizando rangos de calificación y puntuación por cada concepto o área de la empresa (área talento humano y cultura organizacional, área

contable y financiera, producción-operaciones-tecnología, área mercadeo-comercial, área de cadenas de supermercados nacionales, logística interna DFI), arrojando resultados porcentuales y de medición.

-Telaraña de evaluación y diagnóstico general de la Mipyme.



Los resultados arrojados muestran a la empresa en una categoría aceptable/regular con un ponderado final del 76% en todas sus áreas, con diagnóstico de áreas a corregir como la de logística (68%) y cadenas de supermercados (75%), en el cual se dio redireccionamiento estratégico para el mediano plazo en pro del alcance de los objetivos futuros en conjunto con las visitas técnicas establecidas.

También se generó evaluación de capacidad productividad e instalaciones físicas, en este punto se establece una matriz de identificación de impactos administrativos/ambientales y de procesos organizacionales.

- En el tercer y último objetivo específico sobre *“Visualizar los resultados utilizando matrices para apoyar el análisis de la información”*: Se aplicaron otras medidas y pruebas estadísticas para un análisis empresarial actual como:
- Identificación de impactos administrativos y procesos organizacionales según operaciones internas y externas de la microempresa agroindustrial.

- Construcción de la matriz y manual de identificación de impactos administrativos y procesos organizacionales según operaciones internas y externas de la microempresa, evaluando impactos administrativos y ambientales y procesos organizacionales
- En la tabla 6, se realizó un análisis DOFA.
- Elaboración de la estrategia y recomendación para la implementación de empaques y embalajes
- En la tabla 7 se plasman las estrategias para la implementación de inteligencia y las debidas acciones a ejecutar como: desarrollo de la técnica de empaque al vacío, diagnostico sistémico y organizacional, colaboración activa en el diseño y la aplicación de IC/VT, aseo de planta física, manejo de aguas sanitarias y potables, manejo de los residuos y desperdicios, logística de retorno y SCM (Supply Chain Management), manejo de pedidos, servicio de post venta y establecimiento de línea base NTC 5517: empresa fibras fique.

Bibliografía

- AEC, A. e. (2017). *Certificación angel azul*. Obtenido de <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/certificacion-angel-azul>
- Biba, E. (7 de Noviembre de 2016). *El Espectador*. Recuperado el 14 de Febrero de 2018, de Indígenas dejan el plástico y regresan a las hojas de plátano: <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/indigenas-dejan-el-plastico-y-regresan-hojas-de-platano-articulo-664307>
- Botero, J. J. (2 de Noviembre de 2009). *ODA AL TAMAL*. Recuperado el 14 de Febrero de 2018, de Literaria, Poesia: http://poesiawilliamliteraria.blogspot.com.co/2009/11/oda-al-tamal_02.html
- CAR/PL, C. d. (1 de Enero de 2005). *Plan de acción para el Mediterráneo*. Recuperado el 1 de Noviembre de 2017, de Buenas Prácticas Ambientales en el Sector de la Logística: www.cprac.org/docs/logistica_cast.pdf
- Cardeñosa, R. (1956). El género Musa en Colombia, Plátanos, bananos y afines. En *Palmira: Estación Agrícola Experimental del Ministerio de Agricultura y ganadería*.
- Castro, J. C. (24 de Junio de 2009). *Al día con las noticias, Monitoreo de prensa*. Recuperado el 14 de Febrero de 2018, de Educacion de Calidad, U. T. La Universidad del Tamal: <https://www.mineducacion.gov.co/observatorio/1722/article-194729.html>
- Comercio, O. M. (1994). *Ley 170 de 1994*. Obtenido de Acuerdo sobre obstáculos técnicos al comercio: <https://www.invima.gov.co/decretos-alimentos/decreto-no-616.../download.html>
- Cultura, M. d. (2012). Las hojas de las plantas como envoltura de alimentos. En S. Díaz Piedrahita, *la colección biblioteca básica de cocinas tradicionales de Colombia* (Segunda ed., pág. 120 p). Bogota: Imprenta nacional. Recuperado el 1 de Febrero de 2018, de biblioteca básica de cocinas tradicionales de Colombia: <http://www.mincultura.gov.co/Sitios/patrimonio/bibliotecas-de-cocinas/tomos/tomo12.pdf>
- Diez, I. G. (3 de Noviembre de 2010). El diseño de un manual para la implementación de buenas prácticas ambientales (BPA) y sellos verdes como valor agregado en la comercialización de la empresa de Tamales Villa del Rosario en las cadenas de supermercados en Bogotá. *Trabajo de grado presentado para optar al título de Especialista en Gestión logística Internacional, Facultad de Ciencias Económicas y Contables, Universidad Los Libertadores*. . Bogota, Cundinamarca.

- Ecocosas. (1 de Julio de 2016). *Franceses crean madera a partir de fibras de banano*. Recuperado el 14 de Febrero de 2018, de <https://ecocosas.com/eco-ideas/franceses-crean-madera-a-partir-de-fibras-de-banano/>
- Empaflexco. (Octubre de 2017). *Empaques flexibles de Colombia S.A.* Obtenido de <https://empaflexco.com.co/index.php/productos/alimentos-2>
- Española, R. a. (1970). *Diccionario de la lengua española*. Madrid, España: ESPASA CALPE.
- Figueroa, D. (18 de Noviembre de 2013). *i ambiente*. Obtenido de Sello Ambiental Colombiano (SAC): cambio de hábitos de producción y consumo: <http://www.i-ambiente.es/?q=blogs/sello-ambiental-colombiano-sac-cambio-de-habitos-de-produccion-y-consumo>
- Florez, L. (1975). *Del español hablado en Colombia, Seis muestras de Léxico*. Bogota: Instituto Caro y Cuervo.
- GONZÁLEZ, L. (2011). *Organizaciones ciudadanas y responsabilidad social proyectadas a lo global*. En UNAD. Colombia. Recuperado el 1 de Febrero de 2018
- Hugo, V. (7 de Noviembre de 2009). *Empaques "inteligentes" y "activos"*. Recuperado el 14 de Febrero de 2018, de <http://carnicosunicauca.blogspot.com.co/2009/11/empaques-inteligentes-y-activos.html>
- ICONTEC. (24 de Septiembre de 2007). *NTC 5517*. Obtenido de ETIQUETAS AMBIENTALES TIPO I. SELLO AMBIENTAL COLOMBIANO. CRITERIOS AMBIENTALES PARA EMBALAJES, EMPAQUES, CORDELES, HILOS, SOGAS Y TELAS DE FIBRAS DE FIQUE: http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/Otros/NTC/2007/NTC_5517_2007.pdf
- ICONTEC. (Octubre de 2015). *Revista Estándares*. Obtenido de Conozca todo acerca de la actualización de las normas ISO 9001 e ISO 14001 y las oportunidades y desafíos que esto representa para su organización: <http://www.icontec.org/Actualizacion/2015/Octubre%202015,%20Revista%20Est%C3%A1ndares.pdf>
- Javeriana, P. U. (30 de Septiembre de 2006). *Sellos Ambientales*. (J. M. Ariza, Productor) Recuperado el 1 de Noviembre de 2017, de Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo - IDEADE: www.javeriana.edu.co/ier/recursos_user/.../Sellos%20Ambientales%20santamaria.ppt
- Mantilla, I. (15 de Diciembre de 2017). *Historias y relatos sobre el tamal*. Recuperado el 14 de Febrero de 2018, de El espectador: <https://www.elespectador.com/opinion/historias-y-relatos-sobre-el-tamal-columna-728689>

- Ministerio de Comercio, I. y. (5 de Agosto de 2014). *Decreto Número 1471 DE 2014* . (I. N. Metrología, Editor) Recuperado el 4 de Abril de 2018, de http://www.inm.gov.co/images/Normatividad/Decretos/DECRETO_1471_DEL_5_DE_AGOSTO_DE_2014.pdf
- Naciones, C. A. (14 de Septiembre de 2000). *Decisión 486*. (S. d. comercio, Editor) Recuperado el 4 de Abril de 2018, de Régimen Común sobre Propiedad Industrial: http://www.sic.gov.co/recursos_user/historico/d2011sic834.htm
- Pantoja, D. F. (13 de Noviembre de 2013). *A PROPÓSITO DE LOS 10 AÑOS DE EXISTENCIA DEL SELLO AMBIENTAL COLOMBIANO (SAC) ¿CUÁL HA SIDO SU ALCANCE EN MERCADO COLOMBIANO?* Obtenido de <https://medioambiente.uexternado.edu.co/a-proposito-de-los-10-anos-de-existencia-del-sello-ambiental-colombiano-sac-cual-ha-sido-su-alcance-en-mercado-colombiano/>
- Patiño, V. M. (1964). *Plantas cultivadas y animales domésticos en América Equinoccial*. Cali: Imprenta Departamental.
- Pérez Arbeláez, E. (1956). *Plantas útiles de Colombia*. ed. Madrid: Sucesores de Rivadeneyra.
- Pérez-Arbeláez, E. (1935). *Las plantas, su vida y su clasificación*. Bogota : Imprenta Nacional, Biblioteca Aldeana de Colombia.
- Quezada, J. A. (30 de Agosto de 2013). *E Packaging Revistas énfasis*. Recuperado el 14 de Febrero de 2018, de Características de los envases inteligentes: <http://www.packaging.enfasis.com/articulos/67742-caracteristicas-los-empaques-inteligentes-y-activos>
- Reyes, M. C. (2016). *La problemática de la cultura del empaque: del diseño centrado en el consumo, al diseño centrado en la función ambiental*. (I. d. Facultad de Ciencias Económicas, Editor, & U. Nacional, Productor) Recuperado el 15 de Febrero de 2018, de <http://www.bdigital.unal.edu.co/55536/13/1031122508.2016.pdf>
- Romano, F. (Octubre de 2011). *El empaque + conversion*. Recuperado el 14 de Febrero de 2018, de *Empaques inteligentes para las industrias de alimentos, bebidas y fármacos de hoy*: <http://www.eempaques.com/temas/Empaques-inteligentes-para-las-industrias-de-alimentos,-bebidas-y-farmacos-de-hoy+5084718>
- Rural, M. d. (2006). *Resolucion 187*. Recuperado el 31 de Octubre de 2017, de Instituto Colombiano Agropecuario: <https://www.ica.gov.co/getdoc/0febd8ff-a997-49d6-86ed-114fbace1eb4/187.aspx>
- Serrano, C. (Junio de 2009). *El empaque + Conversion*. Recuperado el 31 de Octubre de 2017, de <http://www.eempaques.com/temas/Empaques-flexibles-multicapa-y-de-alta-barrera+5070376>

- Sostenible, M. d. (20 de Octubre de 2005). *Resolución Numero 1555* . Recuperado el 1 de Noviembre de 2017, de Por medio de la cual se reglamenta el uso del Sello Ambiental Colombiano:
http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Sello_ambiental_colombiano/Resoluci%C3%B3n_1555_de_2005_de_los_Ministerios_de_Ambiente_Vivienda_y_Desarrollo_territorial_y_de_Comercio_Industria_y_Turismo.pdf
- Sostenible, M. d. (1 de Noviembre de 2017). *Sello Ambiental Colombiano*. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/366-plantilla-asuntos-ambientales-y-sectorial-y-urbana-19>
- Standardization, I. O. (2000). *Etiquetas y declaraciones ambientales, Principios generales*. Recuperado el 4 de Abril de 2018, de <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:14020:ed-2:v1:es>
- Zamora, A. d. (1945). *Historia de la provincia de San Antonino del Nuevo Reino de Granada*. Bogota DC: ABC.