



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERIA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIO A LA**  
**OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL**

**PROPUESTA PRÁCTICA DEL EXAMEN DE GRADO O DE FIN DE**  
**CARRERA (DE CARÁCTER COMPLEXIVO)**

**INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL**

**TEMA: CALIDAD E INOCUIDAD DE LAS FRUTAS FRESCAS**  
**(banano) EN EL PROCESO DE EMPACADO DE UNA EMPRESA**

**Autores: JEFFERSON LOZA DIAZ**

**MIGUEL PARRA LARA**

**Acompañante: JAVIER ALCAZAR**

**Milagro, Octubre 2018**

**ECUADOR**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Ingeniero.

Fabrizio Guevara Viejo, PhD.

**RECTOR**

**Universidad Estatal de Milagro**

Presente.

Yo, JEFFERSON LOZA DIAZ en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la propuesta práctica de la alternativa de Titulación – Examen Completivo: Investigación Documental, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor de la propuesta practica realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Temática: CALIDAD E INOCUIDAD DE LAS FRUTAS FRESCAS (banano) EN EL PROCESO DE EMPACADO DE UNA EMPRESA, del Grupo de Investigación GESTIÓN DE LA CALIDAD (PROPUESTA TECNOLÓGICA) de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de esta propuesta practica en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 05 de diciembre de 2018



---

**Jefferson Loza Díaz**

**CI: 1207491638**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Ingeniero.

Fabricio Guevara Viejó, PhD.

### **RECTOR**

**Universidad Estatal de Milagro**

Presente.

Yo, MIGUEL ANGEL PARRA LARA en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la propuesta práctica de la alternativa de Titulación – Examen Complexivo: Investigación Documental, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor de la propuesta practica realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Temática: CALIDAD E INOCUIDAD DE LAS FRUTAS FRESCAS (banano) EN EL PROCESO DE EMPACADO DE UNA EMPRESA, del Grupo de Investigación GESTIÓN DE LA CALIDAD (PROPUESTA TECNOLÓGICA) de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de esta propuesta practica en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 05 de diciembre de 2018



---

**Miguel Ángel Parra Lara**

**CI: 0940733231**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL**

Yo, ALCAZAR ESPINOZA JAVIER ALEXANDER en mi calidad de tutor de la Investigación Documental como Propuesta práctica del Examen de grado o de fin de carrera (de carácter complejo), elaborado por los estudiantes MIGUEL PARRA LARA y JEFFERSON LOZA DIAZ, cuyo título es CALIDAD E INOCUIDAD DE LAS FRUTAS FRESCAS (banano) EN EL PROCESO DE EMPACADO DE UNA EMPRESA, que aporta a la Línea de Investigación GESTIÓN DE LA CALIDAD (PROPUESTA TECNOLÓGICA) previo a la obtención del Grado INGENIERO INDUSTRIAL; considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y epistemológico, para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo APRUEBO, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Examen de grado o de fin de carrera (de carácter complejo) de la Universidad Estatal de Milagro.

En la ciudad de Milagro, a los 5 días del mes de DICIEMBRE de 2018.



---

**Javier Alcázar Espinoza**

**Tutor**

**C.I.:1203404643**

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:  
ALCAZAR ESPINOZA JAVIER ALEXANDER  
SORNOZA BRIONES KLEBER JOEL  
ORTIZ MATA JHONNY DARWIN

Luego de realizar la revisión de la Investigación Documental como propuesta practica, previo a la obtención del título (o grado académico) de INGENIERO INDUSTRIAL presentado por el /la señor (a/ita) JEFFERSON LOZA DIAZ.


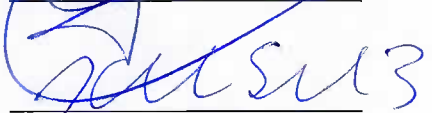
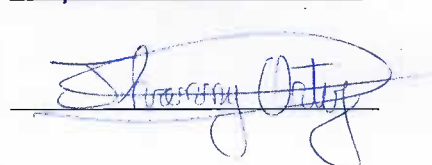
Con el título: CALIDAD E INOCUIDAD DE LAS FRUTAS FRESCAS (banano) EN EL PROCESO DE EMPACADO DE UNA EMPRESA.

Otorga a la presente Investigación Documental como propuesta práctica, las siguientes calificaciones:

Investigación documental	[ 80.0 ]
Defensa oral	[ 19.0 ]
Total	[ 99.0 ]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) Aprobado  
Fecha: 05 de diciembre de 2018.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	ALCAZAR ESPINOZA JAVIER ALEXANDER	
Secretario /a	SORNOZA BRIONES KLEBER JOEL	
Integrante	ORTIZ MATA JHONNY DARWIN	

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:  
ALCAZAR ESPINOZA JAVIER ALEXANDER  
SORNOZA BRIONES KLEBER JOEL  
ORTIZ MATA JHONNY DARWIN

Luego de realizar la revisión de la Investigación Documental como propuesta practica, previo a la obtención del título (o grado académico) de INGENIERO INDUSTRIAL presentado por el /la señor (a/ita) MIGUEL PARRA LARA.

Con el título: CALIDAD E INOCUIDAD DE LAS FRUTAS FRESCAS (banano) EN EL PROCESO DE EMPACADO DE UNA EMPRESA.


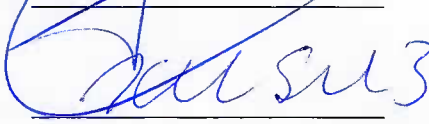
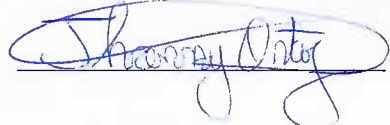
Otorga a la presente Investigación Documental como propuesta práctica, las siguientes calificaciones:

Investigación documental	[ 76.0 ]
Defensa oral	[ 17.0 ]
Total	[ 93.0 ]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) Aprobado

Fecha: 05 de diciembre de 2018.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	ALCAZAR ESPINOZA JAVIER ALEXANDER	
Secretario /a	SORNOZA BRIONES KLEBER JOEL	
Integrante	ORTIZ MATA JHONNY DARWIN	

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional que sin usted no sería nadie. A mis abuelos, a pesar de nuestra distancia física, siento que están conmigo siempre y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos, sé que este momento hubiera sido tan especial para ustedes como lo es para mí. A mi padre por a verme acompañado en mis años de estudios y a verme aconsejado en mi ámbito laboral. A mis tíos Jaqueline y Johnny, a quien quiero como a unos padres, por compartir momentos significativos conmigo y por siempre estar dispuestos a escucharme y ayudarme en cualquier momento. A Marjorie, porque te amo infinitamente esposa. A Valerie y Kiara, mis hijas, porque las amo y son la razón principal de seguir creciendo. A mis hermanas, familiares, mentores y amigos.

Parra Miguel

El presente proyecto lo dedico de manera especial a Dios y a toda mi familia, en especial a mis padres Rodolfo y Jessenia, quienes me han brindado siempre de su apoyo incondicional para ser posible este gran logro en mi vida,

Por todo el sacrificio y esfuerzo que hicieron para poder formar en mí un hombre de bien.

Gracias Dios por permitirme tener y disfrutar de mi bella familia.

Loza Jefferson

## **AGRADECIMIENTO**

No tengo palabras para expresar mi amor y mi gratitud por mi madre, por su fe, su generosidad y su incansable ayuda en todo momento, gracias a ella he llegado a culminar un peldaño más de mi vida.

Agradezco a Dios por guiarme en mi camino y por permitirme concluir con mi objetivo.

Agradezco A mi Tutor Javier Alcázar, quien desde el primer momento me brindó su amistad y sus conocimientos a lo largo de mi carrera universitaria y haberme brindado el apoyo para desarrollarme profesionalmente y seguir cultivando mis valores.

A mis hermanas, mi gran inspiración y orgullo por seguir creciendo.

A mi padre por su puesto y a mis tíos, pilares fundamentales en mi vida.

Parra Miguel

El presente trabajo de titulación tengo a bien exponer mis agradecimientos, principalmente a Dios y a mi familia por haberme incentivado y apoyado siempre en la vida. Gracias a ustedes he podido alcanzar este gran logro.

Finalmente, agradezco a mis docentes por haber contribuido con sus conocimientos en mi formación académica y a todas las personas que, de una u otra manera, aportaron en algo para consecución de este título.

Loza Jefferson



## ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTOR .....	ii
DERECHOS DE AUTOR .....	iii
APROBACIÓN DEL TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL .....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR .....	v
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR .....	vi
DEDICATORIA.....	vii
AGRADECIMIENTO .....	viii
ÍNDICE GENERAL.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
RESUMEN .....	xi
ABSTRACT .....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1 .....	3
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
CAPÍTULO 2 .....	6
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	6
CAPÍTULO 3 .....	11
METODOLOGÍA.....	11
CAPÍTULO 4 .....	14
DESARROLLO DEL TEMA.....	14
CAPÍTULO 5 .....	18
CONCLUSIONES.....	18
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	20

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Catastro Bananero 2017 .....	7
---------------------------------------	---

## **Calidad e inocuidad de las frutas frescas (banano) en el proceso de empacado de una empresa**

### **RESUMEN**

La presente investigación documental tiene como objetivo determinar la calidad e inocuidad de las frutas frescas (banano) en el proceso de empacado de una empresa, tomando en consideración las exigencias de los mercados internacionales en relación al proceso de exportación de los productos destinados al consumo humano, los mismos que se encuentran expuestos a una serie de factores contaminantes que se pueden generar de manera voluntaria e involuntaria. Debido a esto, la investigación se justifica por el aseguramiento de los procesos productivos de las frutas frescas, especialmente del banano, por considerarse una de las divisas que genera rubros significativos que dinamizan la economía del país, situando al Ecuador como uno de los exportadores de mayor relevancia en el mercado internacional. Ante aquello, el análisis de la literatura realizada a través de la técnica hermenéutica y la triangulación de ideas, concluye en la necesidad de fijar nuevos procesos de control en todas las fases productivas, centrandose su interés en el empacado. Ante aquello, surgen las figuras de las certificaciones internacionales realizadas por organismos competentes, como lo es Global G.A.P., así como la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas para banano, fundamentándose en la incorporación de la Ley de Modernización de la Inocuidad Alimentaria (FSMA), para de esta manera minimizar los factores de riesgos contaminantes de los alimentos durante toda la cadena productiva y de comercialización.

**Palabras Clave:** Calidad, Inocuidad, factores Contaminantes.

# **Quality and safety of fresh fruit (banana) in the packing process of a company**

## **ABSTRACT**

This documentary research aims to determine the quality and safety of fresh fruits (bananas) in the packaging process of a company, taking into account the demands of international markets in relation to the process of Export of products intended for human consumption, which are exposed to a number of polluting factors that can be generated voluntarily and involuntarily. Because of this, the research is justified by the assurance of the productive processes of fresh fruits, especially bananas, as one of the currencies that generates significant items that dynamize the economy of the country, placing Ecuador As one of the most relevant exporters in the international market. Before that, the analysis of the literature carried out through the hermeneutical technique and the triangulation of ideas, concludes in the need to fix new control processes in all the productive phases, focusing their interest in the packaging. Before that, emerge the figures of the international certifications made by competent bodies, as is Global G.A.P., as well as the implementation of good agricultural practices for bananas, based on the incorporation of the law of Modernization of Food Safety (FSMA), in order to minimize the factors of polluting risks of food Throughout the production and marketing chain.

**KEY WORDS:** Quality, innocuousness, polluting factors.

## INTRODUCCIÓN

La calidad e inocuidad de los alimentos son consideradas como uno de los factores condicionantes y medidas necesarias durante el proceso de producción, almacenamiento y distribución de las frutas y hortalizas a nivel mundial, para de esta manera asegurar que los alimentos ingeridos por los consumidores no puedan causar el deterioro de su salud, lo que conllevaría a la afectación de enfermedades gastrointestinales adquiridas a través de los alimentos.

Desde estas perspectivas, la presente investigación documental tiene como objetivo determinar la calidad e inocuidad de las frutas frescas (banano) en el proceso de empaclado de una empresa, donde se considera necesario la revisión de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en la producción del banano, para de esta manera conocer los posibles focos de infección que se pueden la contaminación del producto.

En este sentido, la investigación contó con la información necesaria para determinar la relevancia de las normativas y condicionamientos dispuestos en los mercados internacionales a los agentes agroexportadores, para de esta manera disminuir los riesgos de contaminación microbiana que puede adquirir la fruta durante todos sus procesos productivos, especialmente en la fase de empaclado.

Por ello, la investigación documental se encuentra estructurada por capítulos para una mejor comprensión, entre las que se encuentran:

Capítulo I, se enfoca en la determinación de la problemática asociada a la necesidad de establecer la calidad e inocuidad de las frutas (banano) fijando su interés en la fase de empaclado; dicha información es analizada desde las perspectivas macro, meso y micro, por lo que el abordaje de la temática se vuelve un tema estandarizado y generalizado.

Capítulo II, se establecen los conceptos teóricos de la investigación, donde se detalla de manera científica y justificada los términos de agro-exportación, calidad, inocuidad y BPA.

Capítulo III, se determina la metodología a utilizar, la misma que se ajusta a la aplicación de la técnica hermenéutica, así como la de la triangulación de ideas basados en estudios realizados con antelación.

Capítulo IV, se efectúa el desarrollo temático, donde se fija el análisis de los Manuales de Buenas Prácticas Agrícolas del banano aplicados de manera local e internacional, donde la

FAO fija sus perspectivas y directrices a ser seguidas por lo agroexportadores, sumándose a ello la necesidad de una certificación de los procesos.

Capítulo V, se realiza el abordaje de las conclusiones a la que conllevó la revisión documental y literaria de la calidad e inocuidad de las frutas (banano) fijando su interés en la fase de empaçado.

De esta manera, el contenido de la investigación es relevante, desde una perspectiva enfocada al aseguramiento alimentario de la sociedad, debido al incremento en el consumo de frutas y hortalizas en los mercados locales e internacionales como una medida de garantizar la salud de los consumidores.

# CAPÍTULO 1

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El comercio internacional de las frutas, así como el de hortalizas desde las perspectivas económicas, mueven grandes cantidades de dinero correspondiente a los procesos de importación y exportación, el mismo que ha evidenciado un incremento constante durante los últimos años. En este sentido, dicha actividad productiva representa uno de los rubros principales en la generación de divisas para diversos países en vías de desarrollo. Sin embargo, existen factores que inciden en el valor del productivo de la fruta que deriva en la disminución de la calidad durante el proceso de post-cosecha, almacenamiento y distribución efectiva, situación que conlleva a pérdidas económicas para las empresas encargadas de la exportación.

Bajo este contexto, Piñeiro y Díaz (2014) en su estudio sobre *Mejoramiento de la calidad e inocuidad de las frutas y hortalizas frescas: un enfoque práctico manual para multiplicadores* pone en manifiesto una serie de factores que inciden en el rechazo de las frutas en los mercados internacionales, entre los que se encuentran el uso discriminado de plaguicidas autorizados y no autorizados, incumplimiento de las normativas de etiquetado y empaquetado, escasa información nutricional, presencia de elementos contaminantes, deterioro evidente de la calidad del producto como resultado de los factores fisiológicos y patológicos.

Según el Servicio de Calidad de los Alimentos y Normas Alimentarias (2014) anexa a la Dirección de Nutrición y Protección del Consumidor de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) “existe la prioridad de establecer los beneficios y desventajas en la aplicación de programas direccionados al mejoramiento de la calidad e inocuidad de las frutas” (p, 11), situación que motiva a los productores a establecer incentivos y estrategias que garanticen un adecuado proceso de empaquetado, principalmente en las pequeñas empresas.

Rodríguez (2015) hace énfasis en las normas aplicadas por los países europeos en relación a las técnicas de análisis de peligros y puntos de control establecidos dentro de la seguridad alimentaria de frutas y hortalizas frescas debido a su complejidad, situación que puede llevar al deterioro de la salud de los consumidores. Debido a esto, existe la necesidad de

extremar los controles y valorar aquellas estrategias que facilita la localización de las vías significativas de contaminación dentro de los procesos de post-cosecha, especialmente en el empaçado.

En México, lo manifestado por Gutierrez (2015) deja entrever que “los mercados nacionales e internacionales son cada vez más exigentes en el comercio de frutas frescas destinados para el consumo humano” (p. 16) por considerarse como un canal de brote para enfermedades gastrointestinales. Por ello, las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAS) en los consumidores, son el resultado del manejo inadecuado de las frutas y hortalizas durante el proceso de empaçado, por lo que este país ocupa el segundo lugar en reportes de enfermedades por presencia de residuos de plaguicidas en frutas frescas.

En Ecuador, el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (2015) basándose en el Informe de la Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica “las ETAS se han convertido en un problema de salud pública, a pesar de su decremento durante los años 2013-2014” (p. 17) como consecuencia del deficiente manejo de los alimentos, especialmente durante el empaçado donde se evidencia el mal manejo de las normas higiénicas y de inocuidad que derivan en enfermedades incidentes en el deterioro de la salud del consumidor.

Bajo este contexto, mediante el art. 24 de la Ley Orgánica de Régimen de la Soberanía Alimentaria, publicado en Registro Oficial No. 583 del 05 de mayo del 2009 establece que: “la sanidad e inocuidad alimentaria tienen por objeto promover una adecuada nutrición y protección de la salud de las personas” (p. 5), situación que conlleva a mitigar la incidencia de enfermedades que puedan producirse por el consumo de alimentos contaminados.

Desde estas perspectivas, las empresas productoras tienen la necesidad de implementar las *Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)* orientadas al proceso sostenible ambiental, económica y social de los procesos productivos de explotación agrícola, encargados de garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos y productos no alimenticios (FAO, 2015).

En este sentido, la carencia de las BPA en la industria del banano inciden de manera negativa en la sostenibilidad de la producción y minimización del impacto ambiental, a la vez que deteriora el aseguramiento de las actividades de cosecha, empaçado y transporte relacionándose a las condiciones higiénicas que dificulta el aprovisionamiento de una fruta inocua y de buena calidad a los consumidores.



Debido a esto, la incorrecta implementación de los BPA conlleva a los siguientes riesgos dentro del proceso productivo del banano que posibilita la contaminación microbiológica del agua, así como de las herramientas destinadas para los respectivos procesos productivos, suelo inadecuados con altos índices de contaminación, contaminación de la fruta debido a dosis exageradas de químicos, baja calidad de la fruta y efecto degenerativo de la producción.

Ante aquello, el objetivo de la presente investigación se enfoca a determinar la calidad e inocuidad de las frutas frescas (banano) en el proceso de empaqueo de una empresa, por lo que se establecen los siguientes objetivos específicos:

- Establecer las necesidades de reducir los riesgos de contaminación asociados con la producción y comercialización de las frutas frescas (banano).
- Determinar la importancia de aplicar las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en el proceso productivo y de cosecha de las frutas frescas (banano).
- Promover el mejoramiento de la calidad e inocuidad de las frutas frescas (banano) para garantizar la salud alimenticia de los consumidores.

La presente investigación se justifica por su relevancia en los procesos productivos de las frutas frescas (banano), tomando en consideración los riesgos de contaminación asociados a la producción y cosecha de la misma, sumándose a esto el criterio de los mercados nacionales e internacionales en relación a las exigencias en este tipo de comercio destinado para el consumo humano donde se nota el incremento de los brotes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos en los consumidores.

En este sentido, el aporte teórico y metodológico de la investigación se proyecta en la priorización de las Buenas Prácticas Agrícolas especialmente en la producción del banano, considerado como uno de los rubros principales en la generación de divisas para el país. Por ello, surge la necesidad imperiosa de promover e incentivar al sector exportador de frutas la adopción, establecimientos de prácticas y procesos de calidad en las etapas de producción, empaque y manejo de las mismas exigidos en los mercados de comercialización local e internacional.

## CAPÍTULO 2

### MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

#### Antecedentes

En el Ecuador, el proceso de Agro-exportación tienen sus inicios hace más de un siglo, la misma que se encontraba a cargo de los terratenientes y exportadores, notándose en ella el uso de mano de obra asalariada y no asalariada. A partir de los años 40, se da origen al auge bananero, por el cual, el país logró ubicarse en primer lugar de las exportaciones.

Durante los años posteriores, específicamente entre los años 60 y 70, se produce una serie de transformaciones en todos los sectores sociales inmersos al área de industrialización y urbanización ecuatoriana, haciéndose evidente el surgimiento de la clase media, promoviendo la demanda de alimentos elaborados (Waters, 2014); es así que, en el sector rural, gracias a la creación de la reforma agraria se realizaron modificaciones sustanciales a la estructura de la producción agropecuaria que fueron relevantes en la agricultura a gran escala, volviéndose más tecnificada, especializada en intensiva en el uso de capital.

Según Palán (1989) citado por Waters (2014), durante la década de los 80, el sector agropecuario ecuatoriano evidenció un crecimiento relevante promovido por los intereses de agricultores, ganaderos, industriales, comerciantes y Estado para lograr el reemplazo inmediato del modelo agroexportador tradicional con un nuevo modelo capaz de sustituir las importaciones, generando gran diversidad de producto industrial, así como el fortalecimiento de los procesos agroindustriales.

Durante 1991, se observa un aumento prudencial en varios rubros, entre los que destaca los productos procesados, donde se incluye jugos y conservas, en la cual se generó un aprovechamiento del valor agregado, destacando, en particular, la categoría de *preparados comestibles diversos*, en la cual el concentrado de maracuyá fue el que más expectativa generó. Adicional, surge la comercialización y producción de las frutas frescas, las mismas que provienen de la Costa Litoral del país, en la que destacan el melón y el banano con una exportación que alcanzaba los US\$ 552.200 en los primeros diez meses de 1991 (Barsky, 2013).

El desarrollo de las agro-exportaciones ecuatorianas ha ido en constante crecimiento desde aquellos tiempos, situación que ha requerido de diversas reformas y mejoras en las

Políticas Estatales, donde la apertura de nuevos mercados internacionales ha propiciado espacios productivos que dinamizan la economía interna. Por ello, las exigencias en el cumplimiento de las normas productivas, higiénicas y sanitarias son elementales para lograr cumplir con los requisitos que demanda el comercio exterior. En la actualidad, Ecuador se ha convertido en un fuerte competidor en el área de exportación, debido a la diversidad de productos que oferta gracias a las bondades geográficas y climáticas que posee.

Según Bussines Aliance for Segure Comercio (2015) de acuerdo al Informe presentado por Pro Ecuador (2014), la oferta mundial de banano proveniente de Ecuador se ubica en un 30%, lo que representa el 10% de las exportaciones totales y el segundo rubro más significativo para el país. Ante aquello, el aseguramiento de la calidad e inocuidad de las frutas frescas se convierte en un tema prioritario que debe ser compartido por todos los elementos que forman el sector productivo y exportador en el Ecuador.

Según el Ministario de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (2014) el cultivo del banano en el Ecuador se encuentra distribuido en todo el Litoral Ecuatoriano notándose una diversidad de productores en base a la cantidad de hectáreas que tienen destinadas para su cosecha, clasificándose de la siguiente manera:

*Tabla 1. Catastro Bananero 2017*

Distribución por tamaño de hectáreas	Hectáreas sembradas	Nro. Productores
0-30 (pequeños)	35.685	3.480
>30≤100 (medianos)	57.486	800
100 o más (grandes)	69.063	193

Fuente: (Ministerio de Comercio Exterior, 2017)

En este sentido, (Serrano, 2017) considera que: “el sector bananero a lo largo de su historia ha generado diversos impactos en el ámbito económico, social y medio ambiental del país” (p. 67), lo que significa, el aprovechamiento inmediato de los factores relevantes en la producción y exportación de la fruta fresca, para lo cual se hace énfasis en la calidad e inocuidad como elementos fundamentales del comercio nacional e internacional.

## **Fundamentos Teóricos**

### **La agro-exportación**

Acosta Reveles (2013) en su artículo *Balance del modelo agroexportador en América Latina al comenzar el siglo XXI* menciona que: “la agro-exportación se convierte en un régimen perteneciente al sector aduanero que facilita la salida de manera legal de mercancías del territorio aduanero para uso o consumo en el mercado exterior” (p. 1). Por ello, el sector agrícola en ciertos países se constituye en los principales generadores de divisas, y uno de los rubros tradicionales que dinamizan la economía.

A inicio de los 80, las empresas agrícolas y agroindustriales en América Latina ya ejercían grandes influencias en el mercado internacional, especialmente el proveniente de los Estados Unidos, como resultado de una política de subvenciones que se habían propiciado años atrás. Debido a esto, los países del sector andino empezaron a entablar negociaciones para ejercer un acuerdo comercial libre, y fortalecer los nexos económicos con la Unión Europea (UE), especialmente, aquellos que conformaban el Mercado Común del Sur (Mercosur) y varios estados anexos integrados por Chile, Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú (Acosta Reveles, 2013).

Por tanto, la agro-exportación en el sector productivo antes mencionado se convierte en la fase final y con mayor nivel de exigencia dentro de los procesos productivos agrícolas, la misma que necesita de una atención adecuada en los factores relacionados a la calidad e inocuidad, ya que dichos elementos son sustanciales dentro de la economía global, donde se compite en un mercado generalizado, de ahí que las demandas de los consumidores se encuentran enfocados a la calidad, oportunidad, precio, forma de presentación de los productos, entre otras, con el objetivo de satisfacer sus demandas de consumo, que al no ser atendidas podrían conllevar al fracaso de cualquier sistema productivo (Burbano, 2014).

Para el presente estudio, se toma en consideración las exportaciones de frutas frescas, especialmente la del banano, por considerarse un producto exportable por excelencia, ya que cuenta con un criterio de alta calidad a nivel internacional, donde su sabor supera al de los países competidores. Sin embargo, existen factores que inciden en el desarrollo comercial, especialmente de aquellas empresas exportadoras que no logran aplicar las

Buenas Prácticas Agrícolas, situación que compromete su posicionamiento en el mercado productivo.

El mercado internacional del banano se encuentra estructurado a través de una ideología oligopólica que es direccionada por tres comercializadoras multinacionales de origen norteamericano: Dole, Del Monte y Chiquita, responsable del manejo del precio, calidad y normas que rigen en las exportaciones de la fruta (FAO, 2013). La importancia de dichas empresas en la producción de banano radica en la viabilidad para exportar de un país a otro, por ello, en muchos países de América Central, estas empresas tienen participación directa en la producción, mientras que en Ecuador y Nicaragua su intervención es escasa, notándose que, Dole es la única empresa de carácter extranjero que posee plantaciones para su comercialización internacional. Debido a esto surgen una serie de exigencias relativas en base a su calidad y estándares productivos que deben ser atendidos en la presente investigación.

### **Calidad de las frutas**

Uno de los factores esenciales para determinar la competitividad de una empresa se encuentra ligada a los niveles de calidad de sus productos, bienes y/o servicios que proporciona para sus consumidores, las mismas que son relativas acorde a sus exigencias. Por ello, dentro del mercado de comercialización de las frutas frescas, donde se encuentra inmersa la producción y exportación del banano, existe la necesidad de implementar una serie de programas que promuevan el mejoramiento de la productividad y competitividad (Moreno, Blanco, & Mendoza, 2014)

En la actualidad, los conceptos de calidad de un producto, incluye la manera en que este ha sido producido y éste proceso productivo debe, estar acorde a las normas legales, higiénicas y sanitarias nacionales e internacionales con respeto integral al medio ambiente y las exigencias del mercado en tema ambientalistas.

### **Inocuidad en frutas**

La inocuidad alimentaria hace referencia a la producción de alimentos, cuyas condiciones son sanas o limpias desde el punto de vista microbiológico, sin minimizar los aspectos relativos a la contaminación química y física. En este sentido, la preocupación de la inocuidad de los alimentos frescos se direcciona a diversos orígenes. El primero se relaciona al comercio internacional de frutas y hortalizas frescas, lo que ha generado una

disponibilidad inmediata en el mercado internacional durante todos los meses del año, por lo que se debe considerar que las mismas provienen de diversos sistemas productivos, donde sus prácticas agrícolas son distintas

Como segundo origen para priorizar la inocuidad, se encuentra el consumo de frutas frescas y hortalizas basadas en recomendaciones médicas para mejorar la salud, por lo que se debe garantizar la calidad de las mismas y, así evitar la generación y propagación de ETAS. Ante aquello, el estudio realizado por Rodríguez y Fortis (2013) evidencia que “en los Estados Unidos se estima que anualmente surgen alrededor de 76 millones de enfermedades y 9 mil muertes, debido al consumo de alimentos contaminados” (p. 23), donde los estudios microbiológicos de las mismas han determinado la presencia de infecciones *Campylobacter jejuni*, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.* y *E. coli*, datos proporcionados por la FAO (2013).

En este sentido, la inocuidad se ha convertido en uno de los factores de mayor relevancia y prioridad en la calidad y competitividad dentro de los mercados de exportación y comercialización bananera local e internacional. Por ello, diferentes países se han agrupado en el CODEX ALIMENTARIUS, para de esta manera promover la aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas y de manufactura, así como de los principios del sistema de Análisis de Puntos de control Crítico (HACCP) con un enfoque priorizado de cadena en todos los campos de acción alimentarios, donde se incluye los pescados, carnes, aves, leche, productos lácteos, así como frutas y hortalizas (Moreno, Blanco, & Mendoza, 2014).

## **CAPÍTULO 3**

### **METODOLOGÍA**

La presente investigación se proyecta como un estudio situacional, donde se establece la relevancia de las empresas inmersas en el proceso de agro-exportación para garantizar la calidad e inocuidad de las frutas durante sus procesos productivos, especialmente en la etapa del empaclado, por considerarse a la seguridad alimentaria como un factor clave en la producción de alimentos sanos o limpios desde las perspectivas microbiológicas, debido al incremento en el consumo de las frutas y hortalizas en el mercado internacional, por lo que la competitividad de las organizaciones exportadoras es medido en relación a la calidad de sus productos.

Por ello, el contenido del estudio parte de la revisión documental de trabajos realizados con antelación y, que guardan relación con la investigación, donde se incorpora a la hermenéutica como técnica elemental que facilita el análisis de criterios de textos escritos, sumándose a ello la triangulación de idea que permite contrastar y aportar al criterio o resultado obtenidos por otros autores en temas similares. De la misma manera, se establece la incorporación del análisis de los Manuales de Buenas Prácticas Agrícolas en el cultivo del banano, por considerarse a Ecuador como un referente mundial en la producción y exportación de la fruta, lo que representa la aplicación de normas higiénicas y sanitarias que garanticen la calidad e inocuidad del producto destinado al consumo humano.

La información recabada parte de estudios dispuestos en revistas indexadas, los mismos que se encuentran en repositorios digitales como Dialnet, Scielo, Redalycs, Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca del Ecuador en temas relacionados a los BPA. En este sentido, cada uno de los apartados citados con antelación permite establecer la relevancia de la calidad e inocuidad en la producción y comercialización internacional de las frutas frescas y hortalizas, por considerarse cada a los procesos de pre-cosecha y cosecha como un foco de contaminación de las mismas, situación que puede derivar en el incremento de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos que condicionan el estado de salud de los consumidores hasta convertirse en un problema de alimenticio social.

En este sentido, el 4 de enero de 2011, se promulga la Ley de Modernización de la Inocuidad Alimentaria, también conocida como FSMA, cuyos principios se basan en la

legislación sobre los criterios de inocuidad alimentaria de manera más radical aprobada en los Estados Unidos (NSF International , 2014).

A partir de aquello, la *Food and Drugs Administration* (FDA) tomó la decisión de transformar el sistema básico de inocuidad alimentaria en los Estados Unidos, a través de la implementación de esta nueva propuesta, por considerar que la aplicación de la ley pretende la integración de un sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) en relación a los controles de carácter preventivos exigidos por el Programa de Verificación de Proveedores extranjeros.

Bajo este contexto, la FSMA tiene como objetivo garantizar la inocuidad alimentaria de todos aquellos productos que se encuentran en proceso de exportación hacia el mercado de los Estados Unidos. Por ello, la normativa establece una serie de requisitos para el diseño de un plan de seguridad alimentaria, donde se incorpora el análisis de peligros y evaluación de riesgos por considerarse razonablemente permisibles o conocidos también como biológicos, químicos y físicos.

La empresa Clúster Calidad (2017) asegura que, “a partir del 2017 los productores ecuatorianos realizaban preparativos para cumplir con la normativa FSMA que rige a la exportación de alimentos a los Estados Unidos” (p. 12). Por ello, la FDA pone en vigencia un seguimiento exhaustivo del proceso evaluativo que dispone la norma, donde se amparan los procesos de siembra, canales de distribución y comercialización, hasta el acaparamiento del consumidor final.

Ante aquello, las autoridades ecuatorianas encargadas del manejo alimentario y sector productivo agrícola, tuvo la necesidad de conocer los lineamientos que rigen en la normativa, encargada de reglamentar los controles preventivos enfocados a los alimentos de consumo humano y animal.

Sin embargo, a pesar de que la Ley fue promulgada en el 2011 y aprobada en el 2012, hasta esa fecha no era posible que los países exportadores logran un proceso de adaptación eficiente a ella, situación que conllevó a fijar plazos, tomando en consideración el tipo y tamaño de la empresa, para que éstas empiecen a cumplir con los lineamientos.

Bajo este contexto, la FDA autorizó a la firma *kiwa* para que brinde capacitaciones a los productores ecuatorianos en términos de aplicación de la regla que fija los criterios de inocuidad alimentaria. Por ello, en el caso del incumplimiento de la misma, las autoridades



de la FSMA tienen la facultad de detener los alimentos, por lo que la empresa afectada contaría con 15 días de plazo para emitir una explicación que justifique el motivo y causas de la contaminación, brindando información de las acciones a tomar para solventar la problemática y evitar su recurrencia.

El análisis de los peligros son necesarios, ya que estos se producen de manera natural, son introducidos de forma involuntaria, o se introducen intencionalmente para la obtención de beneficios económicos, a los que se considera adulteración, fraude o contaminación intencionada, situación que incide en la seguridad de los alimentos durante toda la cadena de suministros, que abarca los procesos productivos hasta el consumidor, dañando de esta manera la imagen y el prestigio de las empresas.

La norma plantea una serie de requisitos donde se incluyen las siguientes fases:

- Análisis de peligros y evaluación de riesgos
- Controles preventivos
- Procesos de supervisión y gestión de los medios de prevención
- Monitoreo
- Acciones correctivas y correcciones
- Verificación
- Validación

La International Dynamic Advisor (2017) asegura que “alrededor de 48 millones de personas anualmente se encuentran expuestos a enfermedades transmitidas por alimentos” (p. 2), información recabada de los Centros para el Control y la Prevención de enfermedades, de las cuales, 128.000 son hospitalizadas y 3.000 fallecen. Por ello, durante los últimos años, la presencia de brotes salientes de las ETA ha fijado la necesidad imperiosa de realizar mejoras continuas en la inocuidad de los alimentos.

Por ello, la Ley FSMA se proyecta como un procedimiento de modernización que fija las nuevas regulaciones, centrándose en reforzar la capacidad de la FDA para intervenir de la manera proactiva y minimizar los riesgos de enfermedades transmitidas por alimentos sin importar sus orígenes.

## **CAPÍTULO 4**

### **DESARROLLO DEL TEMA**

Para el Foro Mundial Bananero (2014) las buenas Prácticas Agrícolas, constituyen “las prácticas orientadas a la sostenibilidad ambiental, económicas y social inmersa en los procesos productivos de la acción de exportación agrícola, la misma que garantiza la calidad e inocuidad de los alimentos y de la producción no alimenticios” (p. 1). En este sentido, para realizar un análisis situacional de estos factores en la producción bananera ecuatoriana, resulta indispensable determinar que los BPA son importantes dentro de esta industria, donde sus intereses no solo se encuentran centrados en la sostenibilidad productiva y minimización del impacto ambiental, sino también en la prestación y aseguramiento de las actividades de cosecha, empaclado y transporte, las mismas que deben cumplir una serie de parámetros y condicionamientos higiénicos para ofertar una fruta inocua y de buena calidad para el consumo humano.

Debido a esto, es necesario mencionar que existen actividades complementarias realizadas en el sector, las mismas que pueden generar riesgos relevantes para los trabajadores y estas deben ser previstas dentro del proceso productivo del banano para que todos sus procesos sean eficientes. Por ello, la implementación de los BPA de una manera correcta logra limitar la presencia de múltiples riesgos, entre los que se encuentran:

- La contaminación microbiológica del agua, así como de las herramientas aplicadas durante todas sus fases productivas;
- Determinación de suelos inadecuados y con niveles de contaminación;
- Manejo y disposición inadecuada de herramientas o maquinarias;
- Almacenamiento errado de productos peligrosos y contaminantes químicos;
- Aplicación de dosis químicas inadecuadas que contaminan la fruta;
- Introducción de nuevas plagas, patógenos o enfermedades en el área productiva;
- Riesgo eminente de afectación a la salud de los trabajadores;
- Baja de calidad de la fruta;
- Baja en los niveles productivos generalizados de la fruta;

Ante lo mencionado, son muchas las directrices que se han creado a nivel internacional, donde los BPA son ajustados de manera nacional y local por los países productores de

banano, donde las organizaciones internacionales, grupos industriales, empresas y organizaciones civiles ayudan a su mejoramiento y aplicación eficiente.

Debido a esto, para garantizar la calidad e inocuidad de las frutas frescas, especialmente la del banano, debe existir una adecuada aplicación de los BPA por las empresas agroexportadoras, muestra de aquello, es el esquema propuesto por Global G.A.P., organización del sector privado encargada de emitir certificaciones, donde alrededor de 400 organizaciones, entre los que se encuentran productores, minoristas, industrias y proveedores de servicios complementarios se apoyan directamente de esta iniciativa para lograr obtener una certificación productiva de calidad.

En este sentido, para obtener una certificación de Global G.A.P., es necesario que los productores bananeros cumplan con una serie de Puntos de Control y Criterios de Cumplimiento (CPCC) establecidos para frutas y verduras, los mismos que abarcan a todas las etapas productivas, donde se incluye la pre-cosecha, la gestión de suelo y la aplicación de productos de protección vegetal, incluyéndose de manera paralela y consecutiva los procesos post-cosecha, el manejo de productos y almacenamiento de la fruta en la finca (FAO, 2015).

La revisión documental sobre las exigencias y certificaciones en el proceso productivo del banano conlleva a citar los datos de certificación emitidos por Global G.A.P. en el 2016, donde se establece que: los países que poseen mayor superficie de banano certificados por esta organización se encuentran conformados por Ecuador (71800 he), Colombia (42500 he), Guatemala (29000 he), Costa Rica (26000 he) y república Dominicana (14600), cifras que representan alrededor del 70% de la superficie total de banano dispuesto por esta empresa certificadora, lo que representa un accionar del 10% en América, mientras que en Asia su intervención alcanza el 6% y el 1% en otras regiones del mundo que ampara alrededor de 32 países.

Demerutis Peña (2015) en su artículo *Requerimientos de calidad y seguridad en la exportación de frutas y verduras tropicales hacia los mercados internacionales*, menciona que “en la actualidad existen una serie de restricciones sobre el uso de agroquímicos en los procesos de pre-cosecha y post-cosecha, situación que ha derivado en una problemática posible relacionada a enfermedades gastrointestinales en los consumidores” (p. 2). De manera general, este sentir social ha incrementado la necesidad de que las expresas

agroexportadoras de frutas y verduras frescas demuestren la calidad e inocuidad de sus productos para el consumo humano.

De manera tradicional, los sistemas de exportación de frutas y verduras tropicales exigía la aplicación de controles efectivos fitosanitarios con la finalidad de responder al desarrollo de enfermedades que generaban una serie de reclamos en la calidad de los productos dispuestos a comercialización en los mercados internacionales. Por ello, en la actualidad, dichos controles y exigencias se han incrementado de manera generalizada, situación que conlleva a los productores a demostrar a los usuarios que sus productos son frescos, sanos y seguros para su consumo durante su vida útil (Demerutis Peña, 2015).

El surgimiento de un nuevo escenario de control ha provocado la aplicación de normas internacionales de seguridad alimentaria inmersas en la producción de las frutas y verduras frescas de exportación, factor elemental que permite obtener un nivel de trazabilidad del producto de manera eficiente, a la vez que se promueve la reducción en el uso de plaguicidas para el control fitosanitario, minimizando la posibilidad de provocar problemas en la salud de los trabajadores y consumidores, especialmente de enfermedades gastrointestinales.

Por ello, en la actualidad los mercados nacionales e internacionales se han vuelto más exigentes con la calidad e inocuidad de sus productos, especialmente de las frutas y verduras, por lo que los factores restrictivos de la inocuidad, deben estar debidamente acompañado de un paquete tecnológico aplicado en la pre como post-cosecha, que les garantice y permita llegar con calidad al mercado de consumo final.

Para muchos autores, sus procesos investigativos determinan que la calidad proviene del campo, donde las prácticas y técnicas recomendadas para los procesos productivos de las frutas deben ser aplicados de una manera eficiente, las mismas que van desde la garantía en la etapa de recolección, el traslado a los centros de acopio con técnicas viables que permita la reducción de los daños físicos en la misma, incorporándose operaciones direccionadas al acondicionamiento del producto para su comercialización.

Demerutis Peña (2015) considera en su estudio que, “cada una de las fases productivas son importantes para garantizar la calidad e inocuidad de la frutas y hortalizas, dándole mayor énfasis a la recolección y empaquetado de la misma “(p. 23). Por ello, el interés de la investigación se centra en el proceso de manipulación del producto durante la etapa del

sistema de post-cosecha, donde se debe tener como prioridad el aseguramiento de la calidad del producto, mientras dure el acondicionamiento y empacado; por lo que las operaciones recurrentes de recepción, lavado, secado, encerado y pre-enfriado suelen volverse críticas.

## CAPÍTULO 5

### CONCLUSIONES

Una vez concluida la revisión documental y literaria se concluye que:

Surge la necesidad en el aseguramiento de la calidad e inocuidad de las frutas frescas (banano) para lograr reducir al máximo los riesgos microbianos, lo que amerita la aplicación de nuevos procedimientos productivos, mejorando el manejo de las actividades post-cosecha y comercialización de las frutas. Por ello, es necesario que las empresas agroexportadoras logren acceder a certificaciones de organismos relevantes y acreditados, entre los que destaca Global G.A.P, basándose en el la implementación de una serie de Puntos de Control y Criterios de Cumplimiento (CPCC) establecidos para frutas y verduras, los mismos que abarcan a todas las etapas productivas, donde se incluye la pre-cosecha, la gestión de suelo y la aplicación de productos de protección vegetal, incluyéndose de manera paralela y consecutiva los procesos post-cosecha, el manejo de productos y almacenamiento de la fruta en la finca (FAO, 2015).

De la misma manera, se establece que las operaciones de cosecha, empaque, carga, descarga, almacenaje son incidente en los factores de contaminación directa e indirecta generados por contactos con otros productos o superficies contaminadas, situación que se encuentra muy independiente de la aplicación de las normas y directrices empleadas de manera inicial por las productoras, lo que determina la importancia de aplicar las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en el proceso productivo del banano, así como la incorporación de las normativas de control y requerimientos propuestos en la Ley de Modernización de la Inocuidad Alimentaria (FSMA), para de esta manera minimizar los factores de riesgos contaminantes de los alimentos durante toda la cadena productiva y de comercialización.

Por otra parte se determina que los productores, inspectores, personas encargadas de la compra de las frutas que entran en contacto directo con el producto, adopten la ejecución de las buenas prácticas de higiene como un requerimiento indispensable para el mejoramiento de la calidad e inocuidad de las frutas frescas orientadas a garantizar la salud alimentaria de los consumidores.

En este sentido, es necesario que los exportadores cumplan con las exigencias dispuestas, por lo que deben implementar certificaciones de sus procedimientos, así como de sus

operaciones productivas, entre las que se encuentran: la práctica agrícola eficiente que reduzca los riesgos de contaminación durante la pre y post-cosecha; la higiene y seguridad del personal encargado del empaque, determinación y control de las fuentes contaminantes, especialmente de heces fecales, control efectivo de las fuentes de contaminación alrededor del área de empaque, entre otros.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Reveles, I. (2013). Balance del modelo agroexportador en América Latina al comenzar el siglo XXI. *Mundo Agro*, 1.
- Barsky, O. (2013). La Reforma Agraria Ecuatoriana. *Flacso*, 221.
- Burbano, M. (2014). La agroexportación como enfoque de sistemas. *Disertaciones de procesos*, 22.
- Bussines Aliance for Segure Comercio. (2015). *Los principales productos agrícolas de exportación del Ecuador*. . Obtenido de Bussines Aliance for Segure Comercio: <http://basc-guayaquil.org/los-principales-productos-agricolas-de-exportacion-del-ecuador/>
- Clúster Calidad. (5 de abril de 2017). *Ley de FSMA se aplicará a productores ecuatorianos desde enero 2018*. Obtenido de Clúster Calidad: <http://www.calidad.ebizar.com/ley-fsma-se-aplicara-productores-ecuatorianos-desde-enero-2018/>
- Demerutis Peña, C. (2015). requerimientos de calidad y seguridad en la exportación de frutas y verduras tropicales hacia los mercados internacionales. *Revista Iberoamericana de tecnología Psotcosecha*.
- FAO. (2013). *Las empresas transnacionales en la economía mundial del banano*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación: <http://www.fao.org/docrep/007/y5102s/y5102s09.htm>
- FAO. (2015). *Buenas prácticas agrícolas para bananos*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: <http://www.fao.org/world-banana-forum/projects/good-practices/good-agricultural-practices/es/>
- Foro Mundial Bananero. (2014). Buenas Prácticas Agrícolas. *FAO*.



- Gutierrez, N. (2015). Importancia de la inocuidad en frutas y hortalizas. *Secretaría de Desarrollo Rural*, 16.
- International Dynamic Advisor. (2017). *Ley de Modernización de Inocuidad Alimentaria - FSMA*. Obtenido de International Dynamic Advisor: [http://www.intedya.com/internacional/fichasproducto/Presentacion\\_ley-de-modernizacion-de-inocuidad-alimentaria-fsma.pdf](http://www.intedya.com/internacional/fichasproducto/Presentacion_ley-de-modernizacion-de-inocuidad-alimentaria-fsma.pdf)
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. (2014). *Manual de Aplicabilidad de Buenas Prácticas Agrícolas de Banano*. Quito: MAGAP.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. (2015). Buenas Prácticas Agrícolas para Hortalizas y Verduras. *Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca*.
- Ministerio de Comercio Exterior. (2017). *Informe sobre el Sector Bananero Ecuatoriano*. Quito.
- Moreno, J., Blanco, C., & Mendoza, R. (2014). Buenas Prácticas Agrícolas en el cultivo del banano en la región del Magdalena. *revista Agrícola Augura*, 12.
- NSF International . (2014). *Ley de Modernización de la Inocuidad Alimentaria*. Obtenido de NSF International : [https://www.nsf.org/newsroom\\_pdf/fs\\_que\\_fsma.pdf](https://www.nsf.org/newsroom_pdf/fs_que_fsma.pdf)
- Piñero, M., & Díaz, L. (2014). Mejoramiento de la calidad e inocuidad de las frutas y hortalizas frescas: un enfoque práctico manual para multiplicadores. *Servicio de Calidad de los Alimentos y Normas Alimentarias (ESNS)*, 5.
- Rodríguez, M. (2015). Manual de Procedimiento de Buenas Prácticas de Manejo y Empaque de Frutas de Piñas y Procesos de Exportación. *Revista del Consejo Nacional de Competitividad*, 10.
- Serrano, M. L. (2017). LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN EL SECTOR PRODUCTIVO BANANERO DEL CANTÓN MACHALA. *Conference Proceedings. (2017) Vol. 1, 3*.

Servicio de Calidad de los Alimentos y Normas Alimentarias . (2014). Aplicación de programas para el mejoramiento de la calidad e inocuidad en la cadena de suministros de frutas y hortalizas: beneficios y desventajas. *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación*, 1.

Waters, W. (2014). El desarrollo de las agroexportaciones en el Ecuador: la primera respuesta empresarial. *Flacso Andes*, 25.