

Julio 2019 - ISSN: 1696-8352

LA ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES COMO HERRAMIENTA PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD EN EL SECTOR FRUTÍCOLA

* **Christian Fabián Castillo Urco**

Universidad Técnica de Ambato
fabiancastillo123@yahoo.es

** **Liliana Elizabeth Álvarez Borja**

Universidad Técnica de Ambato
liliana_e_alvarezb@outlook.com

*** **Daniel Esteban Chamorro Murillo**

Universidad Técnica de Ambato
daniel.chamorro.m@gmail.com

**** **Daniel Isaac Sisa Castro**

Universidad Técnica de Ambato
danielsisa@hotmail.com

***** **Franqui Fernando Esparza Paz**

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
ffespaz@yahoo.es

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Christian Fabián Castillo Urco, Liliana Elizabeth Álvarez Borja, Daniel Esteban Chamorro Murillo, Daniel Isaac Sisa Castro y Franqui Fernando Esparza Paz (2019): "La administración de operaciones como herramienta para mejorar la competitividad en el sector frutícola", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana (julio 2019). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/oel/2019/07/competitividad-sector-fruticola.html>

* Estudiante de Maestría en Finanzas, mención Dirección Financiera (Universidad Técnica de Ambato. UTA. Ambato-Ecuador).

** Estudiante de Maestría en Finanzas, mención Dirección Financiera (Universidad Técnica de Ambato. UTA. Ambato-Ecuador).

*** Estudiante de Maestría en Finanzas, mención Dirección Financiera (Universidad Técnica de Ambato. UTA. Ambato-Ecuador).

**** Estudiante de Maestría en Finanzas, mención Dirección Financiera (Universidad Técnica de Ambato. UTA. Ambato-Ecuador).

***** Franqui Fernando Esparza Paz. Ingeniero de Empresas (Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, ESPOCH, Riobamba-Ecuador), Técnico en Gerencia de Marketing (Corporación Internacional de Marketing, Quito – Ecuador), Máster en Dirección de Empresas mención Proyectos (ESPOCH), Director de la Unidad de Educación a Distancia ESPOCH, docente-investigador Escuela de Administración de Empresas, Facultad de Administración de Empresas (ESPOCH. Riobamba - Ecuador).

Correspondencia: ffespaz@yahoo.es

El presente artículo científico resume los resultados del proyecto de investigación: “Sistema de administración de operaciones para el sector frutícola del cantón Cevallos provincia de Tungurahua”, desarrollado por Christian Castillo, como trabajo de titulación, presentado a las autoridades y docentes de la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato (Ambato-Ecuador), como requisito para la obtención del título de tercer nivel como Ingeniero en Empresas.

RESUMEN

La población asentada en las áreas rurales en el Ecuador depende de la actividad frutícola como una fuente de trabajo e ingresos, es por esto que es necesario evaluar el desempeño en el manejo de la administración de operaciones y su nivel de competitividad. Este artículo se realizó con el objetivo de evaluar las operaciones para determinar si se genera valor agregado en cada actividad, para ello se utilizó un estudio exploratorio y de campo en una población conformada por las asociaciones frutícolas del cantón Cevallos provincia de Tungurahua – Ecuador. Para el efecto como metodología se diseñó una encuesta compuesta por 10 preguntas validadas por alfa de Cronbach, las dimensiones que se consideraron fueron: gestión, planeación, canal de distribución, atributos del producto, comunicación y competitividad. Los resultados permitieron determinar el nivel de la gestión de la administración de operaciones y la competitividad, también se evidenció la dependencia de estos dos factores mediante la utilización de un estadístico de prueba (Chi cuadrado), y se concluyó que actualmente las asociaciones tienen niveles bajos de gestión y competitividad.

PALABRAS CLAVE: Administración de Operaciones – competitividad – fruticultura.

ABSTRACT

The population settled in rural areas in Ecuador depends on the fruit activity as a source of work and income, which is why it is necessary to evaluate the performance in the management of operations management and their level of competitiveness. This article was carried out with the objective of evaluating the operations to determine if added value is generated in each activity, for which an exploratory and field study was used in a population formed by the fruit associations of the Cevallos canton province of Tungurahua - Ecuador. For the effect as methodology, a survey composed of 10 questions validated by Cronbach's alpha was designed, the dimensions that were considered were: management, planning, distribution channel, product attributes, communication and competitiveness. The results allowed to determine the level of management of operations management and competitiveness, the dependence of these two factors was also evidenced by the use of a test statistic (Chi-square), and it was concluded that currently the associations have low levels of management and competitiveness.

KEYWORDS: Operations Management – competitiveness - fruit sector.

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

La fruticultura desde un enfoque técnico administrativo, según (Salazar & Brandão, 2013: 80), “se encarga del proceso técnico de cosecha, procesado, empaquetado, transporte y comercialización de fruta y sus derivados”. En la actualidad los retos que impone los cambios productivos, tecnológicos y de mercado exigen reestructuraciones en el sector una manera de mejorar los procesos es la creación de asociaciones de producción, de acuerdo (Landriscini, 2016: 3) “la asociación de productores y la mejora continua en calidad y sanidad surge como una alternativa de incorporación de valor y diferenciación del producto para hacer frente a la realidad que impone el mercado global”.

A nivel global en materia de exportaciones agrícolas, un informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) presentada por (Llauger Riverón, 2016: 1) señala que, la fruticultura en el 2015, representó el 20% del total de las exportaciones agrícolas mundiales, esto debido a la creación de las cadenas de suministro que facilitan la interconexión de las empresas fruticulturas con los distribuidores en todos los continentes. La fruticultura tiene gran peso económico mundial, como lo mencionan (Murray & Overton, 2015: 4), debido a que se ha convertido en un sector más globalizado y emplea laboralmente gran parte de las personas asentadas en zonas rurales.

España, Países Bajos y China son los principales países exportadores de frutas de acuerdo con la (FEPEX, 2016), (Federación Española de Productores y Exportadores) España con 11,6 millones de toneladas de frutas exportadas, seguido de Países Bajos con 8,3 millones de toneladas y China con 7,7 millones de toneladas. Estos países cuentan con una adecuada infraestructura, tecnología y personal eficiente, al respecto (Crescimanno, Galati, & Tufan, 2014: 51), “estos países se caracterizan por tener una posición competitiva frente a otros países, y tienen factores positivos como adecuadas estructuras productivas, mejor tecnología agrícola, diversidad de frutas cultivadas y la administración estructurada de la cadena de suministros”.

Sin embargo la fruticultura mundial como todos los sectores, están rodeado por un contexto de constantes cambios, el autor (Ramírez Castellanos, 2013: 32) indica que, “los nuevos métodos de producción, el desarrollo de nuevas tecnologías agroindustriales y las tendencias negativas de la volatilidad de los precios presentan los principales desafíos a superar por el sector”. Los autores (Escalona Ulloa, Peña Cortés, Rebolledo Castro, & Basso Aldea, 2014: 121), mencionan que “el sector frutícola mundial se enfrenta constantemente al reto de ser productivo y eficiente, debido al apareamiento de nuevos escenarios globales que son cada vez más competitivos”.

Siguiendo esta tendencia negativa en el sector, la fruticultura ecuatoriana presenta un panorama desfavorable, de acuerdo a la (INIAP, 2016), (Instituto de Nacional de Investigaciones Agropecuarias), la fruticultura se enfrenta a constantes cambios negativos como la disminución de la producción debido a bajos precios percibidos por los productores y problemas en el proceso de cultivo por la aparición de varias plagas. Al respecto (Bermudes Acosta, 2014: 1), indica que “las técnicas agrícolas ineficientes, el mal manejo post cosecha, la limitada tecnología y la escasa inversión tienen un efecto económico negativo”.

Debido a los problemas descritos, fue necesario examinar los factores actuales sobre la gestión de la administración de operaciones, relacionándolos con la competitividad, desde una perspectiva

administrativa se investigó el nivel competitivo del sector, para que los resultados permitan emitir criterios sobre el estado actual y un pronóstico sobre el futuro y como mejorar la competitividad del sector.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

OBJETIVO GENERAL

Analizar la administración de operaciones y competitividad en el sector frutícola del cantón Cevallos mediante una encuesta para el mejoramiento del desempeño del sector.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el nivel de la gestión de la administración de operaciones empleada por los fruticultores del cantón Cevallos mediante los resultados obtenidos para diseñar un sistema que mejore el desempeño.
- Analizar la estructura del canal de distribución y características destacadas en los productos y derivados frutícolas del cantón, a través del análisis de la cadena de suministros para mejorar el desempeño de la función comercial.
- Establecer una alternativa de solución para mejorar la competitividad del sector frutícola de Cevallos mediante la administración de operaciones.

JUSTIFICACIÓN

La principal razón para realizar la presente investigación, fue originada por el interés y la necesidad que existe por parte de las asociaciones frutícolas y productores independientes del cantón Cevallos, para mejorar los procesos de producción, comercialización y desarrollo de nuevos productos innovadores y orgánicos, a través del apoyo que existe del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Cevallos, el Ministerio de Agricultura y ganadería (MAG) y el Gobierno Provincial de Tungurahua que han impulsado las capacitaciones continuas, el establecimiento de ferias agroecológicas y las agro rutas para potencializar el crecimiento económico del cantón.

El enfoque de la investigación se basa en generar competitividad a través del diseño de un sistema de administración de operaciones, para cambiar la forma de producción tradicional a una agro industrializada, agregando valor en cada actividad de la cadena agro productiva para el desarrollo de nuevos productos competitivos en calidad y costos.

Reactivar el área frutícola del cantón Cevallos permitirá mejorar la calidad de vida de sus habitantes, ya que de esta actividad dependen muchas familias y ocupa según estadísticas del (INEC, 2010), el 27.8% de la fuerza laboral de la población, si se desarrolla un sistema de administración de operaciones como lo explican (Negi & Anand, 2015: 50), implicaría contar con una estructura administrativa eficiente para mejorar la rentabilidad, competitividad, eficiencia y lograr una reducción significativa de costos.

Es por esto que la presente investigación y la propuesta de mejora servirá de apoyo para las asociaciones y fruticultores independientes, el estudio se lo realizará de manera científica, objetiva y realista, de forma que se identifique todos los factores que afectan las operaciones del sector frutícola del cantón Cevallos como infraestructura, valor agregado, sistemas información, canal de

distribución, cadena de suministro, para proponer una alternativa de mejora que funcione corto y a largo plazo.

ALCANCE

El alcance de la presente investigación se enfoca en determinar la dependencia o no de 2 variables, se tomó como variable independiente (x) la administración de operaciones y la variable dependiente (y) la competitividad en el sector, para ello se emplea diversos tipos de investigación, entre la cuales se utiliza la de campo, la investigación explicativa, al emplear un análisis de estas 2 variables y tratar de explicar cómo afecta el fenómeno al sector frutícola del cantón Cevallos, para lo que se utilizó la investigación de campo y así conocer la realidad del sector.

PROPÓSITOS

El propósito principal es investigar la situación de la administración de operaciones y la competitividad, como punto de partida al revisar la literatura se encontró que para generar competitividad de acuerdo a (Chase & Jacobs, 2014: 29), “se puede utilizar la administración de operaciones, pues el enfoque central es crear valor en los sistemas de producción”, y se pretende con esta investigación determinar si la administración de operaciones ha permitido generar competitividad. Esta situación en Ecuador, según (Castro González, Vázquez Guzmán, & Vega Vilca, 2015: 23), “en general le falta mucho por recorrer en materia de competitividad para estar a nivel internacional” y según (Bermudes Acosta, 2014: 21), “el sector frutícola sin procesos estandarizados que estén basados y apoyados por un sistema eficiente de operación y comercialización”.

Es importante realizar esta investigación, porque permitirá a los fruticultores examinar cuáles son sus principales aciertos y debilidades, con el fin de fortalecer la fruticultura del cantón, además esta investigación podrá servir de modelo para investigaciones en este sector en otras provincias del Ecuador.

DESARROLLO

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Administración de Operaciones

Según los autores (Chase & Jacobs, 2014: 210), “la administración de operaciones y suministros se encarga del estudio del diseño, las operaciones y el perfeccionamiento continuo de los sistemas que crean y entregan los productos y los servicios de una empresa u organización”. Para el autor (Karlsson, 2016: 85), “la administración de operaciones implica prácticas de negocios para crear el más alto nivel de eficiencia posible dentro de una organización”, tratando de convertir materiales y mano de obra en bienes y servicios de la manera más eficiente posible para maximizar los beneficios de una organización.

Bajo este enfoque se debe mencionar que la administración de operaciones permite el correcto funcionamiento, estas etapas son diseño y perfeccionamiento de los sistemas operativos, estos elementos se interrelacionan a su vez con todas las áreas de una empresa u organización.

Las tres funciones básicas de la empresa son: marketing, producción y operaciones, finanzas y contabilidad, sin la coordinación de estas funciones la supervivencia será muy complicada, debido a que estas funciones son el apoyo que permite a las organizaciones crecer y desarrollarse, así como mejorar sustancialmente sus procesos.

Un elemento vital de la administración de operaciones es la logística que está integrada en la cadena de valor, según (Casanovas Villanueva & Cuatrecasas Arbós, 2015: 37) “comprende la planificación, la organización y el control de todos los procesos relacionados a la producción, el traslado y el almacenamiento de materiales y productos, desde la compra de la materia prima hasta la venta de los productos o servicios”. La cadena de valor permite la satisfacción de las necesidades de los clientes de forma más rápida y eficaz, con el mínimo costo posible.

Se puede conseguir el aumento de la productividad a través de la administración de operaciones en todas las organizaciones y empresas, por lo expuesto por el autor (Fred, 2013: 57) “se debe crear ventajas competitivas en los procesos a través de estrategias que permitan ser diferentes de los competidores, dándole ventajas competitivas a los fruticultores y una posición favorable frente al ingreso en el mercado de frutas importadas que disminuyen ventas de frutas de producción local”.

Cadena de suministros

Los autores (Chase & Jacobs, 2014: 82) mencionan que, “la cadena de suministro se encarga del sistema completo: flujo de información, relaciones con proveedores y gestión de materiales, este proceso implica desde contacto con proveedores, adquisición, pasando por el proceso de fabricación y distribución a los almacenes hasta llegar al cliente o consumidor final”.

Las decisiones que se toman en relación de la cadena de suministros, para esto (Fred, 2013: 59), indica que la cadena de suministros permite identificar los materiales que se debe comprar para iniciar la producción, teniendo en cuenta la calidad y la rapidez en las entregas. Sin suministros no se puede producir bienes o servicios, es por eso que la cadena de suministros debe configurarse de modo que pueda satisfacer las necesidades de internas de producción y externa de los clientes.

Competitividad

Para (Rubio & Baz, 2015: 9) “la competitividad permite a una empresa u organización ser exitosa en la industria frente a sus competidores”, según (Damodaran, 2013) una empresa se vuelve competitiva cuando la estructura de calidad y costos, permiten a la empresa diferenciarse y ser más atractivos frente a la competencia. La competitividad tiene dos entornos según (Rubio & Baz, 2015: 13) “el entorno interno cuando la organización logra una estructura eficiente, tanto en procesos, calidad y talento humano y en el externo se encuentra el gobierno que influye de manera indirecta en el entorno empresarial”. De lo mencionado se puede indicar que para alcanzar una posición competitiva se requiere la incorporación de un desarrollo técnico productivo entendido como la capacidad de adaptar y desarrollar técnicas de producción de bienes y servicios atractivos que la de la competencia.

Formula de la competitividad empresarial

En la investigación realizada por (Jiménez Ramírez, 2016) la competitividad empresarial se determina de la siguiente manera:

$$\text{Competitividad} = G.G. (G.C. + G.F. + G.P. + C.T. + I)$$

Dónde:

G.G. = Gestión Gerencial (máximo 30 puntos)

G.C. = Gestión Comercial (máximo 20 puntos)

G.F. = Gestión Financiera (máximo 20 puntos)

G.P. = Gestión de Producción (máximo 20 puntos)

C.T. = Ciencia y Tecnología (máximo 10 puntos)

I = Internacionalización (máximo 20 puntos)

La fórmula tiene un máximo total de 100 puntos y la escala permite clasificar la competitividad de una empresa de la siguiente forma:

90-100 puntos: Muy competitiva

80-89 puntos: Competitiva

70-79 puntos: Baja competitividad

0-69 puntos: No competitiva

METODOLOGIA

MATERIALES Y METODOS

La metodología que se utilizó fue una combinación de distintos tipos de investigaciones, en primer lugar se realizó una investigación literaria, para determinar las dimensiones y variables a considerar para el diseño del instrumento de investigación. (Occelli, 2013: 34) Indica que, “los libros de texto y otras fuentes bibliográficas constituyen un recurso de alto impacto en las investigaciones administrativas”. Según (Hernandez Sampieri, Fernandez, & Baptista, 2014: 52), “el marco teórico permite ampliar la investigación a través de una revisión literaria objetiva y fundamentada”.

Para esto se revisó y contrastó la información obtenida en artículos científicos indexados y libros relacionados a los agro-negocios, administración de operaciones, fruticultura y competitividad con el fin de obtener información actualizada, clara y objetiva que permita contextualizar el problema.

Posteriormente, se utilizó la investigación de campo y se utilizó como instrumento un cuestionario estructurado, compuesto por 10 preguntas y aplicado a los fruticultores independientes o no a las asociaciones frutícolas del cantón, estos resultados permitieron obtener información sobre las variables administración de operaciones y competitividad.

El análisis de confiabilidad de la encuesta mediante la utilización de un Alfa de Conbrach como instrumento de medición de confiabilidad de una escala y produce valores entre 0 a 1, en donde 0 significa confiabilidad nula y 1 confiabilidad total, el resultado fue un alfa de 0.807 considerado según (Rivas, 2006) como un coeficiente de alfa bueno.

Para el análisis de la información se utilizó la investigación explicativa o causal, de acuerdo a (Abreu, 2013: 192), “la investigación explicativa trata de determinar la causa de los problemas mediante el método científico que servirá para medir la evidencia de una hipótesis que permita mejorar la calidad de vida de la sociedad”. Para determinar el nivel de competitividad se utilizó un modelo de competitividad diseñado por el autor Jiménez Ramírez (2016).

Para comprobar los datos estadísticos de la investigación, se utilizó la estadística no paramétrica con el uso de la prueba Chi Cuadrado de Pearson, enfocada en la investigación causal. La prueba de Chi Cuadrado permitió contrastar los resultados observados en la investigación con los resultados teóricos, el objetivo fue determinar si la administración de operaciones generará competitividad en el sector frutícola el cantón Cevallos.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Tabla 1: Población y Muestra

Población	Fruticultores independientes o miembros de las asociaciones frutícolas del cantón Cevallos, provincia del Tungurahua.
Muestra	108 fruticultores independientes o miembros de las asociaciones frutícolas del cantón Cevallos, provincia del Tungurahua

Elaborado por: Autores
Fuente: Investigación propia

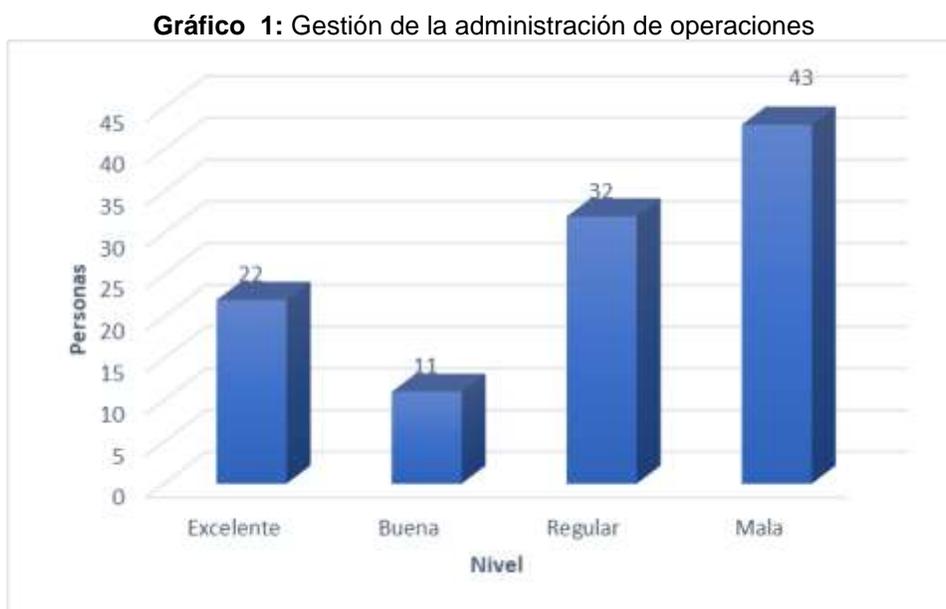
Se utilizó el muestreo no probabilístico de conveniencia de sitio, según (Baca Urbina, 2013: 10), “es aquella muestra que se selecciona de acuerdo a las características del lugar en donde estará presente el encuestado y de acuerdo a las necesidades de investigación”.

En este caso dado por el impedimento del distanciamiento de cubrir a todos los fruticultores que cubren todas las áreas del cantón y la falta de datos actualizados sobre las personas que se dedican exclusivamente a la fruticultura, permitió que se utilizara este tipo de muestro no probabilístico por las facilidades para realizar la investigación.

RESULTADOS

Gestión de la administración de operaciones

El gráfico 1 está relacionado con los factores: planeación de la producción, logística, capacidad de utilización y cadena de distribución, se muestra el nivel de la gestión por parte de las asociaciones o fruticultores independientes.



Elaborado por: Autores
Fuente: Encuesta, 2018

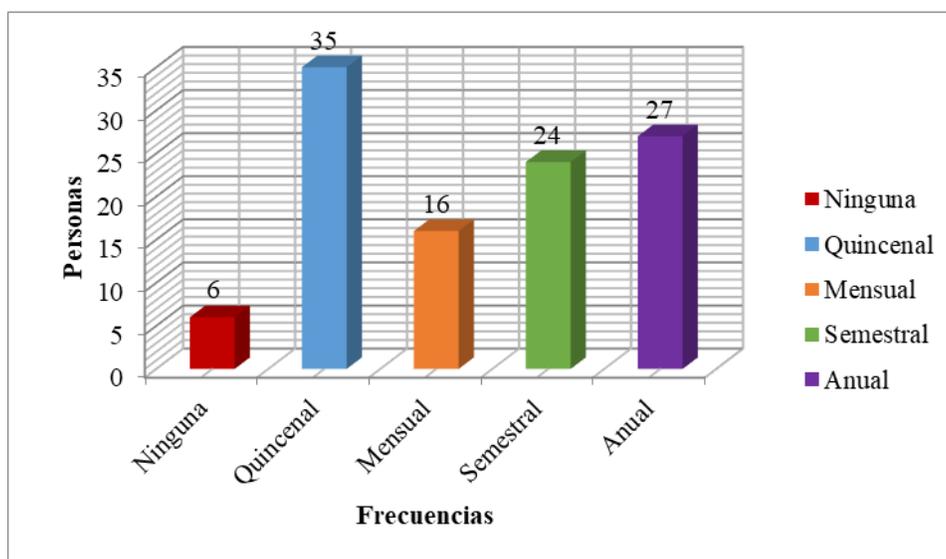
De 108 personas encuestadas, 22 respondieron que la gestión de administración de operaciones es excelente, esta cifra representa el 20.37%, mientras que 11 personas que significa el 10.19% calificaron de buena la gestión, para 32 personas, es decir el 29,63% señalaron que es mala y 43 personas confirmaron que la gestión es mala, representando el 39.81% de las personas encuestadas. La mayor tendencia de calificación de la gestión de la administración de operaciones por los encuestados es mala con un 20,37%, dando origen a varios problemas que afectan al crecimiento y desarrollo del sector, la causa probable son los conocimientos limitados y los

escasos programas de capacitaciones sobre una gestión eficiente que genere rentabilidad y competitividad.

Planeación y programación de actividades

El grafico 2 representa la programación de las actividades productivas en intervalos de tiempo, a través de la planificación y asignación de recursos según el tipo de gestión empleada por los fruticultores.

Gráfico 2: Planeación y programación de actividades



Elaborado por: Autores
Fuente: Encuesta, 2018

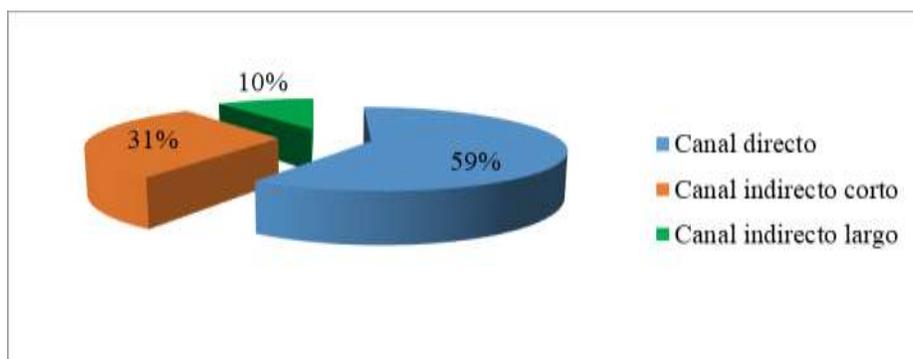
Sobre la planeación y programación de la producción, se obtuvo que de las 108 personas encuestadas 6 respondieron que no realizan ninguna planeación, esto equivale al 5,55% del total, 35 personas que equivale al 32,42% contestaron que la planeación lo realizan quincenalmente, 24 personas que representa el 22,22% respondieron semestralmente y por último 27 personas contestaron anualmente con un 25% del total de encuestados.

La mayor frecuencia con que se realiza la planeación es quincenalmente, según criterios de los encuestados es debido a que los cultivos requieren de cuidados especiales y se debe programar las fases de fumigación, poda, trasplante y raleo, así como la cosecha y el almacenamiento.

Canal de distribución

El canal de distribución muestra cómo está compuesto el circuito entre los productores, los distribuidores y los clientes de las asociaciones frutícolas del cantón.

Gráfico 3: Canal de distribución

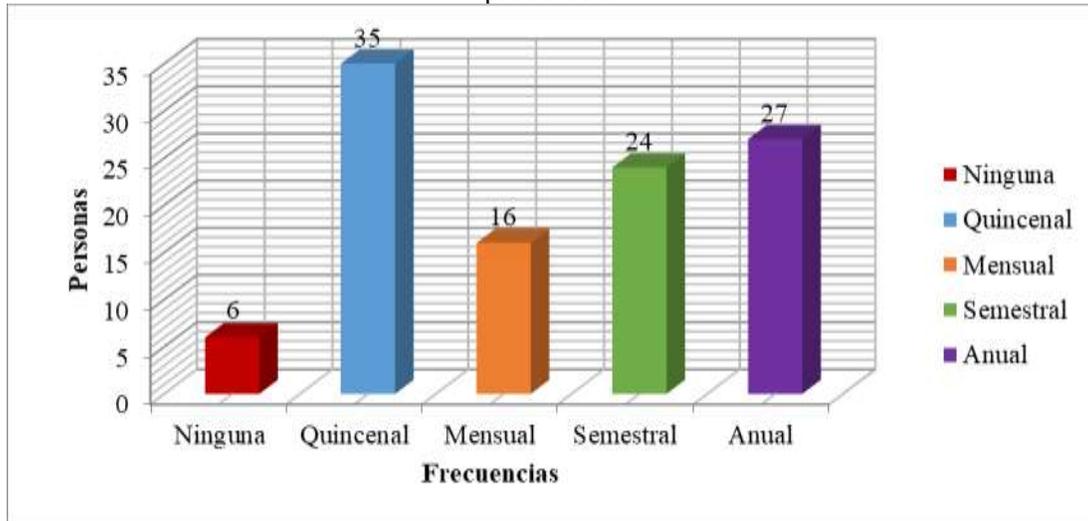


Elaborado por: Autores
Fuente: Encuesta, 2018

Sobre el canal de distribución, de 108 personas encuestadas, 64 que representa un 59,33% respondieron que utilizan un canal de distribución corto, es decir del producto al consumidor, 33 personas equivalente al 30,45%, señalaron que utilizan un canal indirecto corto, representado por la cadena producto, intermediario, consumidor y por ultimo 11 personas que representa el 10,22% señalaron que utilizan el canal indirecto largo formado por producto, detallista, minorista y consumidor. El canal de distribución corto es el más utilizado por los fruticultores, estos indicaron que aprovechan de las ferias agro productivos y del turismo de calzado para vender sus productos, sin embargo aún se sigue utilizando el canal de distribución indirecto por cuanto los intermediarios representan una parte importante de los clientes, las fruticultores encuestados señalaron venden principalmente a intermediarios en el mercado mayorista de la ciudad de Ambato.

Planeación y programación de actividades productivas

Gráfico 4: Planeación y programación de actividades productivas



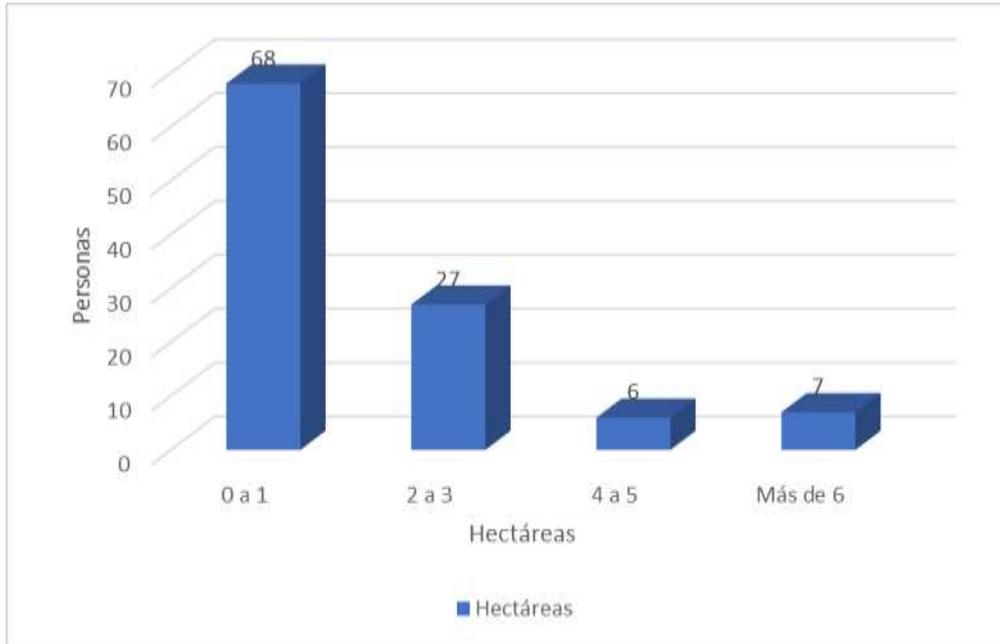
Elaborado por: Autores
Fuente: Encuesta, 2018

Sobre la planeación y programación de la producción, se obtuvo que de las 108 personas encuestadas 6 respondieron que no realizan ninguna planeación, esto equivale al 5,55% del total, 35 personas que equivale al 32,42% contestaron que la planeación lo realizan quincenalmente, 24 personas que representa el 22,22% respondieron semestralmente y por último 27 personas contestaron anualmente con un 25% del total de encuestados.

Se evidencia que la mayor frecuencia con que se realiza la planeación es quincenalmente, según criterios de los encuestados es debido a que los cultivos requieren de cuidados especiales y se debe programar las fases de fumigación, poda, trasplante y raleo, así como la cosecha y el almacenamiento.

Superficie dedicada a la producción (Hectárea)

Gráfico 5: Superficie dedicada a la producción (Hectáreas)



Elaborado por: Autores
Fuente: Encuesta, 2018

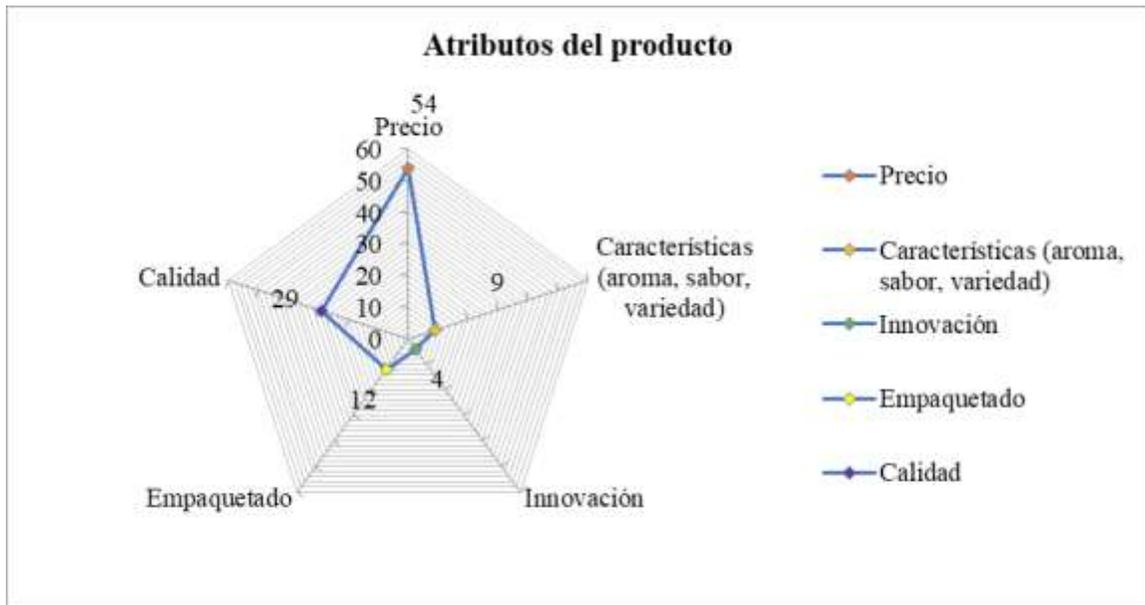
De 108 personas encuestadas, 68 personas equivalente al 62,96%, señalaron que cuentan de 0 a 1 hectáreas para la producción, 27 personas contestaron que cuentan de 2 a 3 hectáreas esto equivale al 25%, 6 personas con un equivalente al 5,55% señalaron que tienen de 4 a 5 hectáreas, 7 personas equivalente al 6,49% respondieron que tienen de más de 6 hectáreas dedicadas a la fruticultura.

La mayor parte de los encuestados con un 62,52% tienen una área de 0 a 1 hectáreas, considerando este elemento se debe diseñar el sistema de administración de operaciones en relación a la distribución de espacio físico, de manera que se optimice los recursos en relación al espacio de trabajo.

Atributos del Producto

El gráfico 6, muestra las principales características que los fruticultores consideran son el principal atractivo de sus productos:

Gráfico 6: Atributos del producto



Elaborado por: Autores
Fuente: Encuesta, 2018

El mayor atributo considerado como el preferido por los clientes es el precio, equivalente a 57 personas con un 50,00% del total de la población, las características del producto con 9 personas que equivale al 8,74%, la innovación fue mencionada por 4 personas con un valor del 3,70%, mientras que el empaquetado con 12 personas que representan el 10%, y por último la calidad con 29 personas que equivale al 26,86%.

Los fruticultores del cantón Cevallos aprovechan de tener precios bajos en sus productos, esta es una estrategia establecida para contrarrestar la fuerte competencia de frutas extranjeras, pero lamentablemente la producción solo se centra en la explotación de los commodities sin generar valor agregado como se observó la innovación es limitada en el sector.

Nivel de competitividad

*Nota aclaratoria, para determinar el nivel de competitividad se utilizó una matriz en donde el encuestado debía calificar dentro del siguiente rango los siguientes elementos, para a posteriori determinar el nivel de competitividad de acuerdo a la totalidad de los factores.

Tabla 2. Rango de calificación Competitividad

Gestión Gerencial	(de 1 a 30 puntos)
Gestión Comercial	(de 1 a 20 puntos)
Gestión Financiera	(de 1 a 20 puntos)
Gestión de Producción	(de 1 a 20 puntos)
Ciencia y Tecnología	(de 1 a 10 puntos)
Total	100 puntos

Elaborado por: Autores

Fuente: Metodología para determinar Competitividad (Jiménez 2016)

Tabla 3. Equivalencia Nivel de Competitividad

Excelente (Muy competitiva)	90-100 puntos
Buena (Competitiva)	80-89 puntos
Regular (Baja competitividad)	70-79 puntos
Mala (No competitiva)	0-69 puntos

Elaborado por: Autores

Fuente: Metodología para determinar Competitividad (Jiménez 2016)

Tabla 4. Nivel de competitividad

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy competitiva	9	8,33%
Competitiva	13	12,04%
Baja competitividad	15	13,89%
No competitiva	71	65,74%
TOTAL	108	100%

Elaborado por: Autores

Fuente: Encuesta, 2018

La competitividad permite definir el nivel en que los fruticultores son capaces de destacarse frente a sus competidores, ya sea a nivel local o provincial.

Gráfico 7: Nivel de Competitividad



Elaborado por: Autores
Fuente: Encuesta

En la variable competitividad, 9 personas indicaron que su gestión es competitiva, este valor equivale al 8,33%, en cuanto a un nivel competitivo 13 personas, valor que representan el 12,04% señalaron que tienen un nivel competitivo, 15 personas respondieron que tienen un nivel bajo de competitividad, equivalente al 13,89%, la mayor parte, es decir 71 personas respondieron que no son competitivas, esto equivale al 65,74% del total de personas encuestadas.

No existe competitividad en el sector frutícola del cantón Cevallos, aún no se ha agregado valor en cada una de las actividades de la cadena agro productiva, esto ha impedido el desarrollo de la competitividad del sector.

COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Se siguió la metodología de la comprobación de hipótesis diseñada por los autores (Lind, Marchal, & Wathen, 2015), se procedió a establecer la hipótesis nula y alternativa.

Para la comprobación de hipótesis se utilizó la pregunta número 1 en relación a la variable independiente y la pregunta número 10 relacionada a la variable dependiente.

H_0 = La administración de operaciones no genera competitividad en el sector frutícola del cantón Cevallos provincia del Tungurahua.

H_1 = La administración de operaciones si genera competitividad en el sector frutícola del cantón Cevallos provincia del Tungurahua.

Pregunta 1.- ¿Cómo calificaría la gestión de la administración de operaciones propias o la de su asociación? (X)

Pregunta 10.- ¿Cómo calificaría el nivel de competitividad de su asociación? (Y)

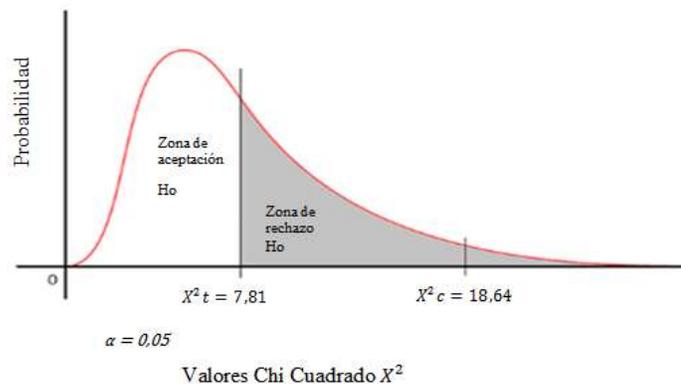
Posteriormente siguiendo la metodología de (Anderson, Sweeney, & Williams, 2015), se construyó una tabla de contingencia.

Tabla 5: Cálculo del estadístico Chi Cuadrado

Preguntas	Frecuencia Observada f_{ij}	Frecuencia Esperada e_{ij}	Diferencia $f_{ij} - e_{ij}$	Cuadrado de la diferencia $(f_{ij} - e_{ij})^2$	Cuadrado de la diferencia dividido entre la frecuencia esperada $(f_{ij} - e_{ij})^2 / e_{ij}$
P1 Excelente	22	15,50	6,50	42,25	2,73
P1 Buena	11	12,00	-1	1	0,08
P1 Regular	32	23,50	8,50	72,25	3,07
P1 Mala	43	57,00	-14	196	3,44
P10 Excelente	9	15,50	-6,5	42,25	2,73
P10 Buena	13	12,00	1	1	0,08
P10 Regular	15	23,50	-8,5	72,25	3,07
P10 Mal	71	57,00	14	196	3,44
					$X^2 = 18,64$

Elaborado por: Autores
Fuente: Cálculo frecuencias esperadas

Gráfico 8: Distribución Chi Cuadrado de Pearson 3gl



Fuente: Investigación propia

Tabla 6: Toma de decisión

X^2 Calculado > X^2 Teórico	18,64 > 7,81
Por lo tanto se rechaza H_0 y se acepta H_1	

Elaborado por: Autores
Fuente: Investigación propia

Por lo tanto se rechaza la H_0 nula y se acepta la H_1 , “La administración de operaciones si genera competitividad en el sector frutícola del cantón Cevallos provincia del Tungurahua”.

Readecuación de procesos

Tabla 7: Readecuación de procesos

Proceso	Frecuencia por día	Maquinaria o equipo	Número de obreros	Tiempo total
Recepción, registro y comprobación de calidad de materia prima	Una vez al día	Computador	2 Personas	30 minutos
Almacenamiento de materia prima	Una vez al día	Cuarto frio	2 personas	15 minutos
Orden de producción	Una vez al día	Computador	1 persona	15 minutos
Selección	Una vez al día	Manual	3 personas	30 minutos
Pesado	Una vez al día	Pesadora electrónica	2 personas	25 minutos
Lavado	Una vez al día	Lavadora de fruta industrial	1 persona	30 minutos
Peleado	Una vez al día	Peladora industrial	1 persona	30 minutos
Pulpeado	Una vez al día	Pulpeadora industrial	1 persona	30 minutos
Cocción	Una vez al día	Marmitas Calderas Evaporador	2 personas	25 minutos
Mezclado	Una vez al día	Tanque de agitación Chaqueta para inyección de vapor	1 persona	10 minutos
Cálculo de ácido cítrico	Una vez al día	Ph metro	1 persona	5 minutos
Refráctometro	Una vez al día	Ph metro	1 persona	10 minutos
Punto de gelificación	Una vez al día	Tanque de agitación	1 persona	10 minutos
Trasvase	Una vez al día	Espumadera	1 persona	15 minutos
Control de calidad	Una vez al día	Ph metro	1 persona	60 minutos
Envasado y tapado	Una vez al día	Envasadora automática, etiquetadora.	1 persona	120 minutos
Enfriado	Una vez al día			60 minutos
Rotulado y etiquetado	Una vez al día	Etiquetadora	1 persona	20 minutos
Colocar frascos en caja	Una vez al día	Manual	3 personas	20 minutos

Almacenar en cajas	Una vez al día	Manual	3 personas	20 minutos
--------------------	----------------	--------	------------	------------

Elaborado por: Autores
Fuente: Ross Wallach, 2014

Diseño de nuevos productos

La tormenta de ideas permite estimular la creatividad al permitir que las personas emitan sus ideas con total libertad libre de prejuicios. Es importante que dentro de las asociaciones se establezca reuniones que permita generar nuevas ideas sobre la creación o diseño de un nuevo producto.

En las asociaciones o los fruticultores independientes deben desarrollar una metodología compuesta por fases que le permita secuencialmente transformar ideas en productos que generen rentabilidad.

Tabla 8: Metodología creación de nuevos productos

Fase 1 Planeación	El área de marketing deber establecer un estudio de mercado que permita detectar nuevas necesidades en el público objetivo.
Fase 2 Desarrollo del concepto	Establecer reuniones de trabajo para generar tormentas de ideas con el personal, permitiendo que se elabore bosquejos del producto que cubra la necesidad detectada ene le estudio de mercado.
Fase 3 Diseño de los detalles	En esta etapa se debe especificar detalladamente los materiales necesarios, así como las especificaciones de requerimientos de maquinaria y mano de obra.
Fase 4 Pruebas y afinaciones	Dentro de esta fase se elabora prototipos que se someten a pruebas para ajustar a los estándares de calidad establecidos.
Fase 5 Producción de transición	Se comienza el ciclo de producción para el lanzamiento al mercado, se debe eliminar los defectos a través de rigurosos procesos de control de calidad.

Elaborado por: Autores
Fuente: Baca Urbina, 2013

CONCLUSIONES

- La cadena de valor del sector frutícola del cantón Cevallos en la provincia de Tungurahua (Ecuador), genera poco valor agregado, produciendo que la fruticultura se centra solamente en la explotación y comercialización de materias primas sin diferenciación, los motivos son varios como el bajo desempeño de los factores de la administración de operaciones, los resultados evidenciaron que existe una mala gestión de la administración de operaciones en un 39,81%, también hay que señalar que los fruticultores utilizan precios bajos como estrategia en un 50,01% de los casos, en vez de utilizar innovación cuyo resultado fue solo del 3,70%.
- El canal de distribución del sector frutícola está estructurada como un canal corto, conformado por los productores y los consumidores finales, el 59% de los fruticultores consultados indicaron que aprovechan de las agro ferias y el turismo de compras en el cantón Cevallos para ofertar sus productos, sin embargo también hay que considerar que el canal indirecto corto sigue siendo utilizado con un total del 30,45% del total de personas encuestadas, es decir vender mediante intermediarios, la mayor parte de la producción cosechada no se industrializa, tratando de comercializarlo rápidamente por la naturaleza de sus productos de vida corta.
- Al calcular la prueba de hipótesis Chi Cuadrado de Pearson, mediante la recopilación de información para la variable dependiente e independiente, el resultado mediante Chi Cuadrado calculado fue mayor a la teórica ($18,64 > 7,81$), por lo tanto la administración de operaciones si genera competitividad en el sector frutícola del cantón Cevallos provincia del Tungurahua (Ecuador).
- Es importante que las autoridades del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Cevallos estimulen la creación de un sistema para generar innovación mediante la elaboración de nuevos productos, dando lugar a la industrialización como forma de ventaja competitiva, para cambiar el modelo de la administración de operaciones enfocada en la producción primaria a un modelo de producción industrializada y eficiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, J. (2013). Hipótesis, Método & Diseño de Investigación. *Daena: International Journal of Good Conscience.*, 187-197.
- Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (2015). *Estadística para para administracion y economia* (Decimo Segunda ed.). México D.F: CENGAGE Learning.
- Baca Urbina, G. (2013). *Evaluación de Proyectos* (Séptima ed.). México D.F: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Bermudes Acosta, G. M. (2014). *La cadena de comercialización de la mora (rubusglaucus Benth) y la incidencia en el nivel de los ingresos de los productores en la provincia de Tungurahua* . Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Casanovas Villanueva, A., & Cuatrecasas Arbós, L. (2015). *Logística integral*. Barcelona: Profit Editorial.
- Castro Gonzáles, S., Vázquez Guzmán, E., & Vega Vilca, J. (2015). ECUADOR, PERU Y COLOMBIA: ¿COMPETIDORES O COMPLEMENTARIOS SUDAMERICANOS? ANÁLISIS DE SU COMPETITIVIDAD GLOBAL. *Revista Global de Negocios*, 13-28.
- Chase, R., & Jacobs, R. (2014). *Administración de operaciones. Enfoque de administración de procesos de negocios* (Treceava ed.). México D.F: Mc Graw Hill.
- Chauncey , W. (2013). *Brainstorming and Beyond: A User-Centered Design Method*. ELSEVIER: New York.
- Crescimanno, M., Galati, A., & Tufan, B. (2014). The role of the economic crisis on the competitiveness of the agri-food sector in the main Mediterranean countries. *Agricultural Economics*, 49-64.
- Damodaran, A. (2013). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of any Asset*. New Jersey: John Willey & Sons.
- Escalona Ulloa, M., Peña Cortés, F., Rebolledo Castro, G., & Basso Aldea, P. (2014). Cambios en la organización económico-espacial de la fruticultura en territorios de La Araucanía, Chile. *Economía, sociedad y territorio*, 119-140.

FEPEX. (21 de Abril de 2016). *España primer exportador del mundo de frutas y hortalizas frescas*. Obtenido de FEPEX: <http://www.fepex.es/noticias/detalle/Espa%C3%B1a-primer-exportador-mundo-frutas-hortalizas-frescas>

Fred, D. (2013). *Conceptos de administración estratégica*. México DF: Pearson Education.

Hernandez Sampieri, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (Quinta ed.). México D.F: McGraw-Hill.

INEC. (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Quito.

INIAP. (15 de Junio de 2016). *INIAP trabaja en el sector frutícola del país para fomentar producción sustentable*. Obtenido de INIAP: <http://www.iniap.gob.ec/web/iniap-trabaja-en-el-sector-fruticola-del-pais-para-fomentar-produccion-sustentable/>

Jiménez Ramírez, M. (2016). Modelo de competitividad empresarial. *Umbral Científico*, 115-124.

Karlsson, C. (2016). *Research Methods for Operation Managment*. New York: Routledge.

Landriscini, G. (2016). Una propuesta de intervención para el fortalecimiento institucional y la activación de alianzas estratégicas en la fruticultura del Alto Valle del Río Negro. *Cuadernos de Investigación: Avances y Resultados Parciales*, 3.

Lind, D., Marchal, W., & Wathen, S. (2015). *Estadística aplicada a los negocios y la economía* (Decimosexta ed.). México D.F: Mc Graw Hill.

Llauger Riverón, R. (2016). *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Obtenido de La fruticultura y el desarrollo sostenible: <http://www.fao.org/cuba/noticias/detail-events/en/c/412715/>

Murray, W., & Overton, J. (2015). *Geographies of Globalization*. New York : Routledge .

Negi, S., & Anand, N. (2015). ISSUES AND CHALLENGES IN THE SUPPLY CHAIN OF FRUITS & VEGETABLES SECTOR. *International Journal of Managing Value and Supply Chains*, 47-62.

Occelli, M. (2013). Los libros de texto de ciencias como objeto de investigación: Una revisión bibliográfica. *Revista de investigación y experiencias didácticas*, 134.

Ramírez Castellanos, E. (2013). La competitividad de los agronegocios en Colombia: una reflexión académica. *Magazín Empresarial*, 29-34.

Rivas, L. (2006). *Validez Y Confiabilidad Del Estudio Socioeconomico*. México D.F: UNAM.

Rubio, L., & Baz, V. (2015). *El poder de la competitividad*. México DF: Fondo Cultura Económica.

Salazar, A., & Brandão. (2013). O pólo de fruticultura irrigada no norte e noroeste fluminense. *Revista de Política Agrícola*, 78-86.