

# La Planificación Estratégica aplicada a la producción constante del cultivo de Feijoa (*Acca sellowiana berg*) en Tibasosa (Boyacá)

Fecha de recepción: 12 de Agosto de 2016

Fecha de aprobación: 18 de Octubre de 2016

Sandra Milena Álvarez Torres<sup>1</sup> - Darío Alberto Pinto<sup>2</sup>  
Gloria Acened Puentes Montañez<sup>3</sup>

Para citar este artículo: Álvarez-Torres, S. M., Pinto, D. A., Puentes-Montañez, G. A. (2016). "La Planificación Estratégica aplicada a la producción constante del cultivo de Feijoa (*Acca sellowiana berg*) en Tibasosa (Boyacá)". *In Vestigium Ire*. Vol. 10-2, p.p 112-132.

## Resumen

En el mercado para la feijoa en fresco del Departamento de Boyacá, se encontró que no existe oferta constante de producto, de ahí que el grupo de investigación CERES de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) abordó con esta investigación esta problemática, para conocer las características del cultivo de feijoa en el municipio de Tibasosa, considerado como uno de los mayores productores de esta fruta, con 124 has. y con experiencia de 30 años; además el interés se presentó específicamente en el manejo del cultivo en el año 2014; para determinar las épocas de cosecha, las variables que intervienen en la producción y así con el uso de herramientas de planeación estratégica junto con los productores, presentar la programación del cultivo para que produzca durante todo el año 2015: con el manejo del riego, podas, fertilización, control de enfermedades, el conocimiento de la fisiología de la planta y el comportamiento del clima en la región, en búsqueda de la producción permanente durante la cosecha del año 2015.

## Palabras clave:

Planificación, categoría de la fruta, programación, cosecha.

## Abstract

In the market for fresh feijoa from the Department of Boyaca, it was found that there is no constant supply of product, hence the research group CERES of Pedagogical and Technological University of Colombia, UPTC, dealt the problematic with this research in order to know the characteristics of the crop of feijoa in the municipality of Tibasosa, considered one of the largest producers of this fruit, with 124 hectares and 30 years experience; besides interest was specifically given in crop management in 2014; to determine the harvest season, the variables involved in the production and so with the use of strategic planning tools along with producers, present the programming of the crop to produce throughout 2015: with irrigation management, pruning, fertilization, disease control, knowledge of plant physiology and behavior of the region's climate in pursuit of permanent production during the crop of 2015.

## Keywords:

Planning, fruit category, programming, crop.



1 Administradora de empresas agropecuarias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC Duitama. Correo electrónico: sandra.alvarez@uptc.edu.co. Duitama, Boyacá (Colombia). A.E.

2 Químico de alimentos, Especialista en Poscosecha de frutas verduras y flores, Magister en Administración, profesor de la UPTC, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Escuela de Administración de Empresas Agropecuarias, Correo electrónico: darío.pinto@uptc.edu.co. Tunja, Boyacá (Colombia). A.E.

3 Administradora Agrícola, Especialista en proyectos de desarrollo, Magister en Ciencias Agrarias. Profesora Asociada (UPTC). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Escuela de Administración de Empresas Agropecuarias (UPTC) Duitama. Correo electrónico: glorispuentes@hotmail.com. Duitama, Boyacá (Colombia). A.E.

## Résumé

On a trouvé chez les marchandises de Feijoa frais du département de Boyacá qu'il n'existe pas une offre constante pour la commercialisation de ce produit. C'est pourquoi le groupe de recherche CERES de l'Université Pédagogique et Technologique de Colombie; (UPTC) a abordé cette problématique dans le but de connaître les caractéristiques de la culture de feijoa dans la municipalité de Tibasosa, considérée comme l'un des plus grands producteurs de ce fruit dans un espace de 124 hectares et ayant une expérience de 30 ans de production. Pour cette raison, la gestion de culture de feijoa en 2014 a suscité l'intérêt de déterminer les saisons ou périodes de récolte ainsi que les variables qui interviennent dans la production et l'usage d'outils de planification stratégique près de producteurs. En plus, présenter une programmation de culture de production de Feijoa tout au long de l'année 2015, contenant la gestion de l'irrigation, l'élagage, la fertilisation, le control des maladies, la connaissance de la physiologie de la plante et le comportement du climat dans la région à la poursuite de la production permanente pendant la récolte de 2015.

### Mots-clés:

Planning de récolte, catégorie de fruits, gestion des cultures, évaluation rurale participative.

## Introducción

Al recordar que la teoría administrativa, comprende varios factores que coadyuvan a que la organización se centre en los objetivos, en búsqueda de la eficiencia y eficacia para lograr una mayor productividad, se hace necesario adentrarse en los subsistemas

administrativos y especialmente en el principio de la planeación.

La planeación siempre se ha llevado a cabo implícitamente, en diferentes actividades que desarrollan las personas, esta se populariza después de la segunda guerra mundial, y es asociada exclusivamente a actividades de control social; gradualmente se expande su uso a otros aspectos y hoy se considera, como una actividad relacionada con la consecución de fines. De igual forma, Frederick W: Taylor y Henry Fayol, los clásicos de la administración moderna, quisieron sustituir el empirismo de las empresas por medio del método científico, incluyendo la planeación como una herramienta de la dirección.

Aguilar y Guerra (2000), mencionan; la planeación como la variable clave para el resultado, en donde planear es anticiparse al futuro, se definen los propósitos para establecer caminos de acción, se organizan los objetivos, recursos y resultados, es hacer una pausa para pensar o repensar frente a algo que queremos o esperamos, es hacer seguimiento o retroalimentación, es administrar el tiempo, en lenguaje sencillo, es hacer un plan que satisfaga necesidades de los clientes.

Según Russel L.-citado por Aguilar V. y Guerra E (2002)-, "la planeación es el diseño del futuro deseado y la manera efectiva para lograrlo", lo que significaría que todo plan futuro, se deriva de una planeación y se deben establecer las condiciones para que este cumpla.

Así mismo, Pierre (1999), citado por Aguilar, define a la planeación como el esfuerzo de racionalizar los procesos de cambios adecuados con ciertas metas previamente



establecidas y determinadas políticas, lo que interpretaría que es un proceso que se debe realizar de forma paciente y que se deben de establecer unos objetivos intermedios. Dentro de los enfoques de la planeación, se desarrolla el de la planeación estratégica que según Peter Drucker, es un proceso continuo en el cual se adoptan decisiones, con el mayor conocimiento, para prever los resultados posibles, estas decisiones son en todos los casos de alto riesgo.

Para llevar a cabo el proceso de *Planeación Estratégica*, Fred David (2000) plantea tres etapas: formulación, implementación y evaluación de estrategias, en este documento se trabajó en la etapa de formulación, abarcando el desarrollo de la misión, visión, identificación de oportunidades y amenazas a nivel externo y fortalezas y debilidades a nivel interno, así como el establecimiento de objetivos a largo plazo, la generación de estrategias alternativas y la selección de estrategias a seguir.

Este principio de la Administración, se aplica al desarrollo de todas las empresas y ha recobrado mucha importancia en la empresa agropecuaria, que, según Murcia (2011), una empresa agropecuaria es una unidad de producción cuyo objetivo es maximizar sus beneficios, para lograr este objetivo se necesita cuatro factores de producción; tierra, capital, trabajo y el factor empresarial; de tal manera que para la gestión se debe desarrollar la planeación en cinco etapas: Análisis y diagnóstico, planeamiento, resultado, toma de decisiones y ejecución del plan. Este concepto, se trabaja en el sector agropecuario como planificación, que para (McGillivray, 1998), “es un conjunto de decisiones sobre las actividades que se deberían emprender para alcanzar unos objetivos definidos”. La

planeación es una actividad reiterativa, durante el proceso se descubren nuevos factores que deben tenerse en cuenta el logro de los objetivos.

Chaparro, C. (2012), en los últimos años, a nivel mundial la planeación estratégica se ha convertido en una herramienta de gestión empresarial. La planeación estratégica se ha vinculado como parte fundamental de los procesos administrativos, pretendiendo realizar un análisis entre los objetivos y metas que busca y la situación actual de la organización, teniendo en cuenta los recursos, posibilidades y comportamiento, esto con el fin de actualizar las acciones futuras y alcanzar satisfactoriamente lo propuesto en un proyecto.

Con el avance de estudios sobre planeación, aparece el concepto de **planificación de la finca** según Gavin McGillivray (1998), son “aquellas decisiones que toman el productor y su familia para intentar, a pesar de contar con información incompleta, utilizar eficientemente sus recursos (tierra, mano de obra, insumos y capital) en aras de lograr objetivos definidos.”

Teniendo en cuenta que en la *Planeación Estratégica* se necesita tener conocimiento de resultados futuros, (Aguilar 2012) plantea unos principios de la participación estratégica referenciados a continuación: La racionalidad, que es la capacidad intelectual para seleccionar alternativas de acción que permitan aprovechar al máximo los recursos; la previsión, anticiparse a lo que pueda ocurrir; fijar pasos para la ejecución de los planes, la universalidad que es la toma de decisiones en el cual se deben considerar los aspectos, tecnológicos, políticos económicos, sociales y culturales, la unidad, está ligada al



principio de coordinar con el fin de impedir el mal uso de los recursos.

Basados los anteriores conceptos sobre el principio administrativo de la planeación, en el trabajo desarrollado se abordan los pasos, aplicados a la producción de la Feijoa, considerada una fruta promisoriosa, un cultivo adaptado bien en el clima frío colombiano, el cual se siembra entre los 1500 hasta los 2800 m (Fischer, 2003), aunque los mejores resultados económicos se obtienen en alturas entre 1800 y 2600 m. Por tal razón la Feijoa en Colombia se desarrolla en temperaturas entre 13 y 21 °C, con un promedio de 16 °C.

La agroempresa de la feijoa presenta características específicas que parten de la toma de una decisión de inversión, para el establecimiento de una empresa que trabaja con seres vivos, según Quintero (1999) se inicia con la propagación puede ser clonal y permite el establecimiento del cultivo; con una densidad de siembra de 833 plantas / ha, con distancias de 3 metros entre árboles y 4 entre filas; sin embargo, en relación con el número de plantas por hectárea Fisher (2003), señala que está en 1000 plantas, con distancias de siembra de 2,5 m entre plantas y 4m entre surcos. Lo anterior demuestra que los productores de Tibasosa, manejan densidades bajas con 550 plantas, posiblemente por el tamaño de las mismas; en suelos bien manejados, se inicia con un plateo de 2 m de diámetro, hoyos de 50 cm de diámetro por 40 cm de profundidad, se siembra aspecto que facilita el desarrollo, esta planta inicia su primera producción a los cinco años (Quintero 2012). Durante los primeros años requiere de podas de formación, que consiste en darle forma de cono al árbol, con un eje central y ramas prima-

rias, para realizar las podas de producción y mantenimiento.

El desarrollo y la madurez del fruto, según (Puentes, 2011), se demora desde el botón floral, entre 120 y 150 días, dependiendo de la variedad y el clima; el fruto es una baya ovoide que pesa entre 5 y 150g, de 3 a 3,5 cm de diámetro, corteza rugosa y de color verde, con un patrón de respiración climatérico. La cosecha de esta fruta es más compleja que la de otros frutales, ya que en el desarrollo y madurez del fruto no existe un cambio de coloración evidente. La maduración es la fase final del crecimiento y desarrollo del fruto, en la cual se producen una serie de cambios, generalmente coordinados, que conducen a la senescencia. La pulpa, que contiene semillas muy pequeñas, es de textura gelatinosa y de color crema, con un sabor dulce bastante perfumado, desprendiendo un olor que recuerda al de la piña (Galvis, 2001).

El cuidado del cultivo incluye diferentes actividades que requieren una buena planeación, para lograr los resultados esperados en producción; dentro de estas se destacan, el control fitosanitario en cuanto a plagas y enfermedades, en donde la plaga más representativa es la mosca de la fruta (*Anastrepha fraterculus* y *Ceratitis capitata*), así como la enfermedad que más puede ocasionar pérdidas es la Botrytis cinérea, las podas, el plan de nutrición, control de malezas y como complemento la planeación de la mano de obra, los recursos, el financiamiento y el mercado.

Fisher (2003) hace referencia a las experiencias y resultados obtenidos durante 16 años de trabajo con el cultivo de feijoa en diferentes zonas productoras de la Vega,

Simijaca, Madrid, Tena, Chía (Cundinamarca), Chiquinquirá (Boyacá) y en Manizales (Caldas), en selección de cultivares, manejo del cultivo y regulación de cosechas.

Boyacá es considerado el departamento de mayor producción de feijoa en Colombia, en los municipios de Jenesano y Tibasosa, con una participación del 94,7%, un área de 124 has, una producción promedio de 1064 toneladas, un rendimiento promedio por hectárea de 8.581 kilogramos. Combariza (2007) este sistema de producción en esta región presenta problemas en las diferentes etapas productivas, esta investigación se hizo en las épocas de producción de feijoa, caracterizando los cultivos, identificando los periodos de picos de cosecha, las calidades que se producen y se indagó si este cultivo se puede programar para que produzca constantemente en el Municipio de Tibasosa (Boyacá).

Dadas las características de los cultivares en el municipio de Tibasosa, se encontró que a pesar de ser productor de feijoa, cuando se visitan los centros de mercado cercanos, el producto no se encuentra, presentando escases durante varios meses del año; es así como se decide realizar un trabajo que presente las causas de la ausencia del producto y lleve a presentar una propuesta de planificación de la producción de feijoa, en donde los productores logren comercializar el producto durante todo el año.

Como resultados a las preguntas de investigación, se conoció que el cultivo de Feijoa, se puede programar, siempre y cuando se logre trabajar en asociatividad y cada productor lleve la finca como empresa, dado que la producción tiene un comportamiento variable en las diferentes fincas, dependien-

do de factores como el clima, el manejo del cultivo, la disponibilidad y la frecuencia de riego y el conocimiento del productor en estos cultivos.

### Metodología

Se utilizó la técnica de recolección de datos y de identificación de problemas “*Participatory rural appraisal*”, El PRA consta de seis pasos principales (Roura, 1999). 1) Selección del área de estudio: Municipio de Tibasosa (Boyacá); 2) visita preliminar; ir a campo y tener un primer acercamiento con los productores de feijoa; 3) Con la colaboración de los productores del sector se procedió a recoger datos del cultivo en general, enfatizando las labores, insumos y nivel de producción del año 2014; con cinco visitas promedio a cada finca; 4) Se utilizaron herramientas como el mapa esquemático de la comunidad, se realizaron entrevistas, se elaboraron líneas de tiempo, que sirvieron para conocer la historia que tiene cada productor con su cultivos y en general con el desarrollo de su sector, se indagó a expertos y productores del cultivo, se hizo revisión bibliográfica y se diligenció cada una de las fichas técnicas para cada cultivo; 5) Para la síntesis y análisis, se utilizó la herramienta Excel. Así mismo, se representó la fenología de la feijoa, se elaboraron formatos de planificación del cultivo, se tabularon las encuestas, se corroboraron los datos con expertos del cultivo, contrastándolas con los documentos revisados, lo que permitió, 6) elaborar los cronogramas respectivos.

De esta manera, se elaboraron dos planes técnicos de las fincas, definiendo detalladamente, el diagnóstico, cronograma de siembras, planes de producción, de manejo, de fertilización, programación de cosechas y los requerimientos de insumos y mano de obra



necesarios para esta actividad. Por último se compararon los resultados arrojados por las investigaciones y se plantearon diferentes alternativas que ayudaron a dar una solución a los problemas planteados anteriormente.

Atendiendo a la metodología, el primer paso para la planeación estratégica de las unidades productivas de feijoa correspondió al diagnóstico; se visitaron 5 fincas de pequeños productores, que presentaron las siguientes características:

## Resultados y discusión

**Tabla 1: Datos de producción sobre los cultivos**

Ítems-finca	# de plantas	Edad	Labores culturales	podas	Épocas de producción	Riego
1	60	20	Manejo Fitosanitario	Anualmente	Junio-diciembre	Sí, sin uso.
2	50	10	Manejo Fitosanitario	Anualmente	Febrero, marzo	Sí, goteo.
3	300	16 y 18 años	Manejo Fitosanitario	Constantes		Sí, goteo.
4	310	20	Manejo Fitosanitario	Cada trimestre	Constante	Sí, estado regular
5	1200	17	Manejo Fitosanitario	Cada cuatrimestre	Baja en primer semestre, alta de Octubre a diciembre	Sí, fuente reservorios.

**Fuente: Autores investigadores, 2015.**

En la tabla 1, y con las visitas a los cultivos, se pudo determinar que en esta región, se encuentran huertos de feijoa pequeños, desde 0,5 hasta 2,5 has., con clones producidos en las mismas fincas, cada cultivo se maneja de

forma diferente, no se encuentran variedades de Feijoa, no se observan fincas tecnificadas, los cultivos se manejan en forma tradicional, sin que el productor haga alguna inversión representativa en las labores culturales.

**Tabla 2: Datos de caracterización del cultivo de feijoa / Tibasosa.**

ITMES	OPTIMO		TIBASOSA	
	MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO
TEMPERATURA (°)	13°C	21° C	15°C	16°C
ALTITUD (msnm)	1500 msnm	2800 msnm	2538 msnm	2538 msnm
VIENTOS	Moderados	Moderados	Moderados	Moderados
RADIACIÓN SOLAR	1400	1500	1808	2000
VIENTOS	moderados	moderados	24297 kilóme- tros/año	6724  kilómetros/ año
PRECIPITACIÓN			Marzo, Junio,  septiembre	Abril, Mayo,  Oct,Nov

**Fuente. Autores Investigadores, 2015.**



En la tabla 2 se determinan las principales características que debe de tener el cultivo de Feijoa para un mejor rendimiento, comparándolos con las características que tiene el municipio de Tibasosa, observando que son muy semejantes y que es apto para sembrar este fruto en esta región.

El análisis estratégico de los sistemas de producción de Feijoa, permitió definir los problemas y las fortalezas, así como las oportunidades y las amenazas, ilustrado en la tabla 3.

**Tabla 3: Consolidación del diagnóstico de los sistemas de producción de feijoa, en Tibasosa, Matriz DOFA.**

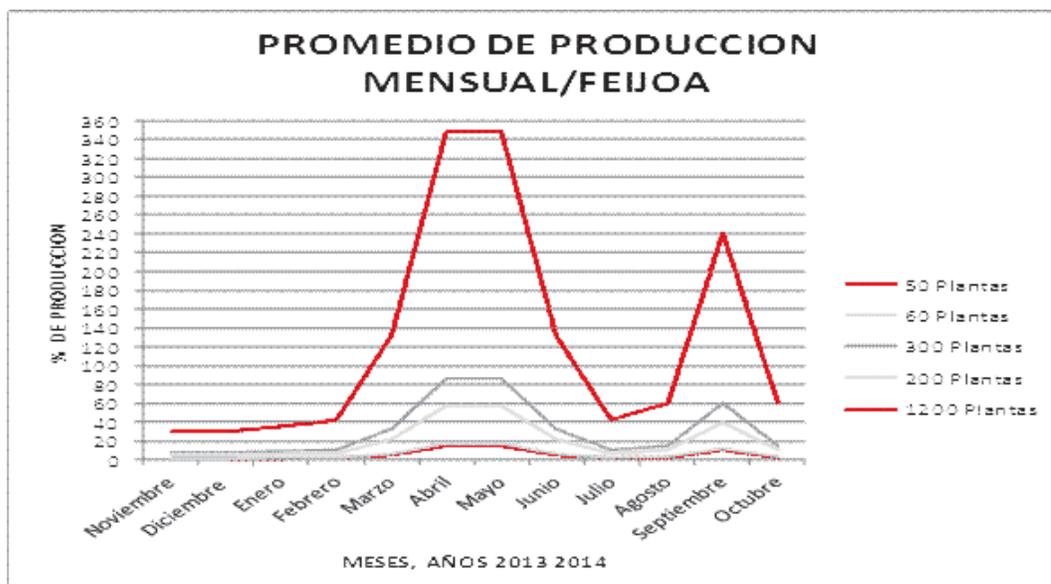
Matriz DOFA Cultivos de feijoa / Tibasosa.	Oportunidades: Existen programas de apoyo y financiamiento a pequeños productores. -Generación de empleo e ingresos para las personas de la región. -Aumento de demanda del producto en el mercado nacional e internacional. -Cambios en los gustos y preferencias del mercado hacia el consumo de productos limpios.	Amenazas: Baja investigación del cultivo de Feijoa en Boyacá Poca utilización de tecnología Contaminación ambiental por uso de insumos químicos en Boyacá. Altos estándares de calidad por parte del mercado internacional
Fortalezas: -Conocimiento y experiencia de los productores. -Disponibilidad de recursos productivos (tierra y agua). Condiciones climatológicas adecuadas. Cercanía a los mercados. Vías de acceso en buen estado.	<b>Estrategia FO</b> Aprovechar el conocimiento de los productores para acceder a certificaciones como Buenas prácticas Agrícolas (BPA).	<b>Estrategia FA</b> Fortalecer el mercado mejorando la calidad del fruto, consiguiendo así que los productores se interesen por la producción constante de feijoa.
Debilidades: Mezcla de variedades. Riego deficiente. Se carece de un plan nutricional. No se llevan registros Dependencia de intermediarios. Concentración de la producción. Fruta de baja calidad. Cultivos pequeños. Poca utilización de tecnología	<b>Estrategia DO</b> Capacitar a los productores en manejo técnico del cultivo y métodos de planificación de las cosechas.	<b>Estrategia DA</b> Implementar las BPA, para disminuir el uso de insumos químicos, promoviendo así que la fruta sea de buena calidad.

**Fuente: Autores investigadores, 2015.**

Fue importante contar con la información de la finca 4, Unidad en donde la productora, costea mensualmente y lleva algunos datos de producción mensual, afirmó que cosecha

semanalmente, para las investigadoras, resultó práctico establecer el % promedio de producción por semana, con la información obtenida y los representó en la gráfica 1.

**Gráfica 1: Promedio de producción mensual de feijoa / Municipio de Tibasosa, 2015.**



**Fuente: Autores investigadores, 2015.**

En la gráfica 1, se muestran los porcentajes de producción de las fincas estudiadas, en donde se observa en un el 30%, la mayor producción, presentada en los meses de abril y mayo del año 2014, seguidos del mes de septiembre en donde se nota otro pico de producción, con el 15%; así mismo se ve buena producción en los meses de marzo y junio, este aspecto difiere de los resultados presentados por Fisher (2003), en los municipios la Vega y Simijaca, en donde la mayor producción -60%- se concentra en el segundo semestre; la menor producción en el primer semestre, y se ajusta a las épocas de cosecha que plantea el calendario de Corabastos, en donde en el primer semestre hay alta oferta y en el segundo semestre es media, sin embargo los gráficos ilustran la

producción permanente de fruta, con mínima producción en algunos meses, estos resultados son similares con los registros de la finca Kansas, con buena producción en los meses de febrero a abril, y luego en julio hasta octubre, la representación de la producción de la finca en Tibasosa.

Ahora bien, la clasificación de la feijoa, para mercados en fresco en este sector, se hace teniendo en cuenta 4 categorías, la primera, que toma los frutos que tengan en promedio 50 grs o pesos superiores, la segunda en donde los frutos pesan entre 40 y 50 gramos, la categoría tercera que pesan entre 30 y 50 grs y por último industrial o corriente en donde se agrupan los frutos muy pequeños, menores de 30 gramos, para esta finca, se

observó que los frutos fueron pequeños, toda vez que la literatura, presenta datos de frutos con hasta 120 gramos de peso; (Quintero, 2012) .

En las visitas hechas en la finca N° 4, se pudo verificar y observar el número de feijoas que se necesitan para pesar un kilogramo de fruta, teniendo en cuenta que se clasifican

en tres categorías principales, obteniendo así que en la categoría primera se tienen 14 feijoas, en la segunda 19 feijoas y en la industrial 30 feijoas, se puede comprobar también que la diferencia entre el número de feijoas entre categorías no es muy amplia y por tal motivo es difícil promediar y clasificarlas por su tamaño homogéneo.

**Tabla 2: Producción mensual de feijoa / categorías / Kg. Municipio de Tibasosa (Boyacá), 2015.**

PROD/PLANTA/AÑO	31,25	FINCA	N° PLANTAS	CATEGORIAS	MESES																	
					NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO					
			PROD/SEM		31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	37.5	37.5	37.5	37.5	25	25	50	75	
1	50		PRIMERA 26%	8.112	8.112	8.112	8.112	8.112	8.112	8.112	8.112	8.112	8.112	9.75	9.75	9.75	9.75	6.5	6.5	13	19.5	
			SEGUNDA 36%	11.232	11.232	11.232	11.232	11.232	11.232	11.232	11.232	11.232	11.232	11.232	13.5	13.5	13.5	13.5	9	9	18	27
			TERCERA 36%	11.232	11.232	11.232	11.232	11.232	11.232	11.232	11.232	11.232	11.232	11.232	13.5	13.5	13.5	13.5	9	9	18	27
			PERDIDA 2%	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.624	0.75	0.75	0.75	0.75	0.5	0.5	1	1.5
					37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	45	45	45	45	30	30	60	90		
2	60		PRIMERA 26%	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	11.7	11.7	11.7	11.7	7.8	7.8	15.6	23.4	
			SEGUNDA 36%	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	16.2	16.2	16.2	16.2	10.8	10.8	21.6	32.4
			TERCERA 36%	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	16.2	16.2	16.2	16.2	10.8	10.8	21.6	32.4
			PERDIDA 2%	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.9	0.9	0.9	0.9	0.6	0.6	1.2	1.8
					187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	225	225	225	225	150	150	300	450		
3	300		PRIMERA 26%	48.75	48.75	48.75	48.75	48.75	48.75	48.75	48.75	48.75	48.75	58.5	58.5	58.5	58.5	39	39	78	117	
			SEGUNDA 36%	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	81	81	81	81	54	54	108	162
			TERCERA 36%	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5	81	81	81	81	54	54	108	162
			PERDIDA 2%	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	4.5	4.5	4.5	4.5	3	3	6	8
					125	125	125	125	125	125	125	125	150	150	300	450	100	100	200	300		
4	200		PRIMERA 26%	32.5	32.5	32.5	32.5	32.5	32.5	32.5	32.5	32.5	32.5	39	39	78	117	26	26	52	78	
			SEGUNDA 36%	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	54	54	108	162	36	36	72	108
			TERCERA 36%	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	54	54	108	162	36	36	72	108
			PERDIDA 2%	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	3	3	6	8	2	2	4	6
					750	750	750	750	750	750	750	750	900	900	900	900	600	600	1200	1800		
5	1200		PRIMERA 26%	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	234	234	234	234	156	156	312	468	
			SEGUNDA 36%	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	324	324	324	324	216	216	432	648
			TERCERA 36%	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	324	324	324	324	216	216	432	648
			PERDIDA 2%	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	18	18	18	18	12	12	24	36



La Planificación Estratégica aplicada a la producción constante del cultivo de Feijoa (*Acca sellowiana berg*) en Tibasosa (Boyacá)

PROD/PLANTA/AÑO	31,25	CATEGORIAS	MESES															
			MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
FINCA	N° PLANTAS																	
PROD/SEM			100	125	150	175	200	250	375	625	625	375	250	200	175	150	125	100
1	50	PRIMERA 26%	26	32.5	39	45.5	52	65	97.5	162.5	162.5	97.5	65	52	45.5	39	32.5	26
		SEGUNDA 36%	36	45	54	63	72	90	135	2.25	2.25	135	90	72	63	54	45	36
		TERCERA 36%	36	45	54	63	72	90	135	2.25	2.25	135	90	72	63	54	45	36
		PERDIDA 2%	2	2.5	3	3.5	4	5	7.5	12.5	12.5	7.5	5	4	3.5	3	2.5	2
			120	150	180	210	240	300	450	750	750	450	300	240	210	180	150	120
2	60	PRIMERA 26%	31.2	39	46.8	54.6	62.4	78	117	195	195	117	78	62.4	54.6	46.8	39	31.2
		SEGUNDA 36%	43.2	54	64.8	75.6	86.4	108	162	270	270	162	108	86.4	75.6	64.8	54	43.2
		TERCERA 36%	43.2	54	64.8	75.6	86.4	108	162	270	270	162	108	86.4	75.6	64.8	54	43.2
		PERDIDA 2%	2.4	3	3.6	4.2	4.8	6	8	15	15	8	6	4.8	4.2	3.6	3	2.4
			600	750	900	1.050	1200	1500	2250	3750	3750	2250	1500	1200	1050	900	750	600
3	300	PRIMERA 26%	156	195	234	273	312	390	585	975	975	585	390	312	273	234	195	156
		SEGUNDA 36%	216	270	324	378	432	540	810	1350	1350	810	540	432	378	324	270	216
		TERCERA 36%	216	270	324	378	432	540	810	1350	1350	810	540	432	378	324	270	216
		PERDIDA 2%	12	15	18	21	24	30	45	75	75	45	30	24	21	18	15	12
			400	625	600	700	800	1000	1500	2500	2500	1500	1000	800	700	600	500	400
4	200	PRIMERA 26%	104	162.5	156	182	208	260	390	650	650	390	260	208	182	156	130	104
		SEGUNDA 36%	144	225	216	252	288	360	540	900	900	540	360	288	252	216	180	144
		TERCERA 36%	144	225	216	252	288	360	540	900	900	540	360	288	252	216	180	144
		PERDIDA 2%	8	12.5	12	14	16	20	30	50	50	30	20	16	14	12	10	8
			2400	3000	3600	4200	4800	6000	9000	15000	15000	9000	6000	4800	4200	3600	3000	2400
5	1200	PRIMERA 26%	624	780	936	1092	1248	1560	2340	3900	3900	2340	1560	1248	1092	936	780	624
		SEGUNDA 36%	864	1080	1296	1512	1728	2160	3240	5400	5400	3240	2160	1728	1512	1296	1080	864
		TERCERA 36%	864	1080	1296	1512	1728	2160	3240	5400	5400	3240	2160	1728	1512	1296	1080	864
		PERDIDA 2%	48	60	72	84	96	120	180	30	30	180	120	96	84	72	60	48

PROD/PLANTA/AÑO	31,25	CATEGORIAS	MESES															
			JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE			
FINCA	N° PLANTAS																	
PROD/SEM			75	50	25	25	25	25	75	150	200	300	300	200	125	75	25	25
1	50	PRIMERA 26%	19.5	13	6.5	6.5	6.5	6.5	19.5	39	52	78	78	52	32.5	19.5	6.5	6.5
		SEGUNDA 36%	27	18	9	9	9	9	27	54	72	108	108	72	45	27	9	9
		TERCERA 36%	27	18	9	9	9	9	27	54	72	108	108	72	45	27	9	9
		PERDIDA 2%	1.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1.5	3	4	6	6	4	2.5	1.5	0.5	0.5
			120	60	30	30	300	300	900	150	240	360	360	240	150	90	30	30
2	60	PRIMERA 26%	31.2	15.6	7.8	7.8	7.8	7.8	234	39	62.4	93.6	93.6	62.4	39	23.4	7.8	7.8
		SEGUNDA 36%	43.2	21.6	10.8	10.8	10.8	10.8	324	54	86.4	129.6	129.6	86.4	54	32.4	10.8	10.8
		TERCERA 36%	43.2	21.6	10.8	10.8	10.8	10.8	324	54	86.4	129.6	129.6	86.4	54	32.4	10.8	10.8
		PERDIDA 2%	2.4	1.2	0.6	0.6	0.6	0.6	18	3	4.8	7.2	7.2	4.8	3	1.8	0.6	0.6
			450	300	150	150	150	150	450	750	1200	1800	1800	1200	750	450	150	150
3	300	PRIMERA 26%	117	78	39	39	39	39	117	195	312	468	468	312	195	117	39	39
		SEGUNDA 36%	162	108	54	54	54	54	162	270	432	648	648	432	270	162	54	54
		TERCERA 36%	162	108	54	54	54	54	162	270	432	648	648	432	270	162	54	54
		PERDIDA 2%	8	6	3	3	3	3	8	15	24	36	36	24	15	8	3	3
			300	200	100	100	100	100	300	500	800	1200	1200	800	500	300	100	100
4	200	PRIMERA 26%	78	52	26	26	26	26	78	130	208	312	312	208	130	78	26	26
		SEGUNDA 36%	108	72	36	36	36	36	108	180	288	432	432	288	180	108	36	36
		TERCERA 36%	108	72	36	36	36	36	108	180	288	432	432	288	180	108	36	36
		PERDIDA 2%	6	4	2	2	2	2	6	10	16	24	24	16	10	6	2	2
			1800	1200	600	600	600	600	1800	3000	4800	7200	7200	4800	3000	1800	600	600
5	1200	PRIMERA 26%	468	312	156	156	156	156	468	780	1248	1872	1872	1248	780	468	156	156
		SEGUNDA 36%	648	432	216	216	216	216	648	1080	1728	2596	2596	1728	1080	648	216	216
		TERCERA 36%	648	432	216	216	216	216	648	1080	1728	2596	2596	1728	1080	648	216	216
		PERDIDA 2%	36	24	12	12	12	12	36	60	96	144	144	96	60	36	12	12

Fuente: Autores investigadores, 2015.

Los datos anteriores se analizan, tomando como referencia publicaciones reconocidas y se observa que la diferencia en el tamaño y peso de los frutos es significativa, con respecto a fincas que se encuentran en los municipios de la Vega, Simijaca, para lo cual se asume, es ocasionado por la falta de riego constante, escasa nutrición, incidencia de malezas, musgos y líquenes en las plantas; Quintero (2012) muestra que cuando el árbol se encuentra con buena fertilidad, los rebrotes que se estimulan con la poda, se encuentran acompañados de una buena cantidad de nuevos botones florales, a diferencia de los árboles con baja fertilidad.

Se observó que para la cosecha 2014, el mayor porcentaje de fruta, corresponde a las categorías segunda e industrial, doblando en cantidad la categoría primera; incidiendo

en los precios bajos pagados por canastilla; además se mostró que la mayor cantidad de kilogramos recolectados se dio en los meses de abril, mayo y septiembre, con poca producción en el segundo semestre para este caso en particular, toda la Feijoa se vendió por su excelente sanidad; destacando que la finca 4 no presenta Feijoa con mosca de fruta y que a pesar de los tamaños pequeños de la fruta, presenta características como la dulzura con relación a los grados brix.

Dadas las anteriores consideraciones, las investigadoras, proponen como alternativa, elaborar la planeación estratégica, utilizando los formatos DOFA, MEFI, MEFE y el de objetivos, como lo plantea Aguilar, (2012), de la producción del año 2015, bajo los siguientes objetivos:

**Tabla 4: Formulación de objetivos, cultivo de feijoa, 2015.**

Objetivos	Descripción	Estrategias
General:	Mejorar el sistema de producción de feijoa para el año 2015.	
Objetivo Especifico 1:	Incrementar la producción de Feijoa en un 5%.	Elaborar los cronogramas de producción.  Implementar las prácticas culturales que requiere el cultivo  Evaluar trimestralmente la producción y el desarrollo de las plantas.
Objetivo Especifico 2:	Incrementar los porcentajes de Feijoa extra y primera en cuanto la producción de 2015.	Elaborar los planes de fertilización, riego, control fitosanitario y cosecha.

**Fuente: Autores investigadores, 2015.**

Atendiendo la característica de que el cultivo de la Feijoa es permanente, para incrementar la producción de 5500 a 5775 kilogramos de feijoa, mejorando el tamaño de la fruta, se deben realizar las labores culturales a tiempo, según los cronogramas establecidos, Puentes (2011) y aplicar al cultivo los insumos que requeridos en cantidades y tiempos recomendados, mejorando tamaño del fruto. Es así que el Administrador de

Empresas Agropecuarias elaboró los registros, los cronogramas, las proyecciones de cosecha y el presupuesto.

Con el análisis de las matrices MEFI y MEFE, se obtuvo calificación de 2,0 y 2,2 respectivamente (Villegas, 2007), se determinó que los productores de Feijoa, no son competitivos en los mercados regionales.

**Tabla 5: Proyección de la producción de Feijoa / 2015.**

Categorías y volumen de fruta.	Meses											
	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Mao	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
%	2	2	2,4	2,8	8,8	23,2	23,2	8,8	2,8	4	16	4
Canastillas	5	5	6	7	22	58	58	22	7	10	40	10
Kilogramos	110	110	132	154	484	1276	1276	484	154	220	880	220
5% Adicional	115,5	115,5	138,6	161,7	508,2	1339,8	1339,8	508,2	161,7	231	924	231

*Fuente: Autores investigadores, 2015.*



En la tabla 5, se puede observar que los picos de producción se concentrarán en los meses de marzo a mayo, con recolecciones de 2 toneladas en promedio, la cosecha restante se divide en los meses anteriores y posteriores. Además del trabajo de incrementar el volumen de producción,

Además la calidad del producto, para esto se debe manejar bien las labores culturales de podas, fertilización, control fitosanitario, riego y la cosecha de la fruta. Es importante aclarar que como es un cultivo permanente que está sometido a las inclemencias del tiempo, la cosecha está sujeta al comportamiento del clima, es diferente el comportamiento de la planta en una época de sequía a una época de invierno, sin embargo según la investigación, la feijoa responde muy bien a la humedad.

De acuerdo con los expertos consultados, en esta región los pequeños productores obtienen las cosechas sin invertir y así obtienen las cosechas, sin embargo, al observar en otras fincas tecnificadas, se encontró que realizan 2 o 3 podas en el año, fertilizan continuamente, aplicando a cada planta, 1 kg de fertilizante químico durante seis meses continuos y 4 kilogramos de abono orgánico; el análisis que se hace es cuánto cuesta al pequeño productor realizar esta fertilización y la respuesta es que el costo es muy alto y al productor le es imposible, conseguir estos insumos, y continua realizando las mismas prácticas; aplica lo que pueda en el momento que decida; así las producciones de Feijoa han ido decayendo y la calidad del fruto se ha ido deteriorando cada vez más.

En los siguientes cronogramas, se presenta lo que debería hacer la productora en la finca analizada, los insumos, las épocas y las frecuencias, en las que se incurriría para hacer una buena ejecución de actividades con lo esperado en la próxima cosecha.

**Tabla 6: Cronograma de actividades**

Actividad -- tiempo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Observaciones
Podas													
Fertilización													
Control fitosanitario													
Riego													
Cosecha( semanalmente)													

Con la descripción de las actividades a realizarse en el tiempo oportuno con las frecuencias apropiadas, según la consulta con expertos, se debe complementar con la adquisición de los insumos mínimos que debería tener la productora, según la tabla 6.

**Tabla 7: Cronograma de insumos. Municipio de Tibasosa, 2015.**

INSUMOS													
Tiempo - actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Insumos
Podas					1								Cicatrizante colbon( frasco) 1
Fertilizacion			0,5 kg					Ab. quimico( Bulto)					
			1 kg					Ab. Organico (Bulto)					
			1lt			1lt			1lt			1lt	Insecticidas( Lorban)
Control Fitosanitario	1 kg	Fungicidas (Antracol)											
					1 galón					1 galón			Hervicidas
	1lt	Bactericida( Escoret)											
Riego	1.20 m3	6lts agua*200 plantas c/3 dias											

Fuente. Esta investigación, 2015.

La aplicación de los insumos se debe hacer en las dosis y con las frecuencias establecidas, aclarando que para el control de la mosca de la fruta en la finca 4, se establece que no hay incidencia, puesto que ella especifica que las gallinas de campo mantiene lejos a esta plaga, dado que la fruta que cae al suelo es consumida por las gallinas y es en ese momento en donde los frutos afectados cortan el ciclo de la mosca entre larva

y pupa, sin embargo se recomienda utilizar estas dosis si se ve la aparición de ésta.

Cada actividad necesita de un responsable, según los datos tomados en esta investigación, se hace la relación de jornales, que dependen del número de plantas establecidas en el cultivo. Como se muestra en la tabla 8 y en el anexo 2.

**Tabla 8: Cronograma mano de obra / jornales / actividad. Municipio de Tibasosa, 2015.**

Actividad --tiempo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Observación
Podas						10						10	
Fertilización			7	7	7	7	7	7					
Control fitosanitario	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Riego	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Cosecha (semanalmente)	4	4	5	5	8	8	5	5	4	4	4	4	
Total jornales	9	9	17	17	20	30	17	15	9	9	9	9	

*Fuente: Autores investigadores, 2015.*

Dados los resultados anteriores, en una finca muy pequeña, con 200 árboles de Feijoa, se concluye que el pequeño productor debe invertir en mano de obra el valor de \$4.250.000, que corresponde a la mano de obra en el cultivo en un año; costo implícito por año en el que incurre y nunca lo cuantifica.

La producción mejorada se cuantifica en mínimo 40Kg /planta: equivalente a 8000Kg de Feijoa para el año 2015, aumentando los costos totales de producción, de los cuales se pierde el 10%, quedarían 7200kg netos para la venta, que corresponden a 288 canastillas,

con un precio mejorado dadas las calidades del fruto, en promedio \$35000 canastilla; para unos ingresos brutos de \$10,080.000

Considerando que los cultivos son muy pequeños y con producciones bajas no se alcanza a lograr punto de equilibrio, donde se presenta en un cuadro de entrada de información para manejar explotaciones de una hectárea cultivada de Feijoa, documento que se presentara en la siguiente guía para los interesados en trabajar esta especie.

**Propuesta para la planificación del cultivo de feijoa / 1ha, Municipio de Tibasosa (Boyacá), 2015.**

**Tabla 9: Entrada de información general**

PREPRODUCCIÓN	GENERALIDADES				
<b>CLIMÁTICOS</b>	Temperatura: Un promedio de 16°C. Altitud: ideal de los 1800 a los 2700 msnm. Agua y humedad relativa: 700-1200mm anuales. Suelos: El pH adecuado esta entre 6.0 y 6.5				
<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	SENA, ICA, INCODER, CORPOICA, FONDO CAPITAL DE RIESGO, BANCO AGRARIO.				
<b>2. PRODUCCIÓN</b>					
<b>MATERIAL VEGETATIVO</b>	Propagación clonal (asexual). Para la propagación asexual de plantas de feijoa los métodos usados son esquejes, injertos, acodos, (Miranda, 2003). En la propagación de cultivares mejorados se recomienda el uso de estos sistemas que pueden garantizar la calidad de las variedades. Las más conocidas: Variedades de feijoa y sus características:				
	<b>CRECIMIENTO DEL</b>				
	<b>VARIEDAD</b>	<b>ÁRBOL</b>	<b>FORMA</b>	<b>ASPECTO</b>	<b>TAMAÑO</b>
	Triumph	Medianamente erguido	oval	Ligeramente rugosa	Grande
	Mammouth	Fuerte y erguido	o v a l - alargada	Casi lisa	Grande
	Apollo	Fuerte y erguido	oval	Ligeramente rugosa	Grande
	Gemini	Medio y erguido	oval-esférica	lisa	Grande
	Fuente: Adaptado del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Se observa en la tabla anterior, que se destacan los frutos de la variedad <i>Mammouth</i> con un peso promedio de 55 gr, los de la variedad <i>Triumph</i> 50 gr., siendo éstas las más conocidas en Colombia y Boyacá. Para plantaciones extensivas, el sistema más usado es propagación por esquejes. Suárez y Rincón (1988) mostraron que los mejores resultados en el enraizamiento se presentan con estacas leñosas de diámetros en un rango entre 0,8 y 1,08 cm.				

**DISTANCIA DE SIEMBRA**

Dependiendo de la variedad elegida para siembra y las condiciones de fertilidad del suelo, se pueden sembrar de la siguiente manera:

**DISTANCIA DE SIEMBRA Y DENSIDADES DE POBLACIÓN EN FEIJOA**

DISTANCIA DE PLANTACIÓN	DESNSIDAD (árboles / ha)
3.0 X 2.5 m	1.333
3.0 X 3.0m	1.111
3.5 X 3.0m	952
3.5 X 3.5m	816
4.0 X 4.0m	625
4.5 X 4.5m	493

**Fuente: Quintero, 2002.**

Según (Quintero, 2002), la distancia tradicionalmente más utilizada es de 4.5 X 4.5m, lo cual implica realizar labores de limpieza por las calles de forma permanente y realizar pocas podas.

**SISTEMA DE RIEGO**

Durante el desarrollo del fruto es deseable lluvias moderadas o suministro de riego. Los frutos que se desarrollan en épocas de sequía y sin riego son de muy baja calidad. En exceso de precipitaciones la madure de la feijoa retarda la cosecha. Para los cultivos tecnificados se recomienda el suministro adecuado y regular de agua en los periodos de crecimiento vegetativo y productivo del árbol, que permitan hasta dos picos de cosecha en el año (Quintero, 2003).

El riego por goteo o gota-gota es una tecnología aplicada en este cultivo, especialmente por su economía de agua, menos competencia de malezas con el cultivo y un adecuado manejo de suelo, planta y agua.

**INSTALACIÓN DEL CULTIVO**

La feijoa tolera diferentes tipos de suelo, desde arenosos hasta arcillosos. Los suelos francoarenosos o francoarcillosos permiten el buen desarrollo radicular del árbol (Fischer, 2003).

En la siembra se recomienda controlar la maleza, a un metro de distancia del centro de la planta (plateo inicial de 2 m. de diámetro) y si se usan plantas juveniles un hueco de 50cm de diámetro y 40cm de profundidad. Las plantas de Feijoa deben quedar al mismo nivel del suelo. No se debe aporcar tierra en la base del tallo, cuando se acumula tierra en lavase de la planta hay proliferación de enfermedades en el sistema radicular que puede causar la muerte del árbol.

**CULTIVO EN FORMACIÓN**

Durante los tres primeros años se desarrolla la ´planta de la siguiente manera:

- Inicio de brotación.
- Salida de hojas.
- Elongación de brotes.
- Apertura de capullos.
- Inicio de floración.
- Crecimiento del fruto.

Asimismo, se desarrollan distintas actividades a la par del crecimiento de la planta como lo son: fertilización, riego, control de malezas y podas de formación (Cf. Anexo 3).



**LABORES CULTURALES**

Las principales labores culturales a tener en cuenta en el cultivo de feijoa son:

- Podas (formación, renovación y de producción)
- Fertilización
- Control fitosanitario
- Riego
- Cosecha

**CRONOGRAMA DE COSECHA / Ha**

# PLANTAS/HAS: 550	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>PROD TOTAL KG/ AÑO/HA= 22.000 KG</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>	<b>10%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>	<b>15%</b>	<b>10%</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>
PRIMERA	40%	440 kg	440 kg	880 kg	1320 kg	1320 kg	440 kg	440 kg	440 kg	1320 kg	880 kg	440 kg
SEGUNDA	40%	440 kg	440kg	880 kg	1320 kg	1320 kg	440kg	440kg	440kg	1320 kg	880 kg	440kg
TERCERA	20%	220 kg	220 kg	440kg	660 kg	660 kg	220 kg	220 kg	220 kg	660 kg	440kg	220 kg
TOTAL	100%	1.100 kg	1.100 kg	2.200 kg	3.300 kg	3.300 kg	1.100 kg	1.100 kg	1.100 kg	3.300 kg	2.200 kg	1.100 kg

**Fuente: Autores investigadores, 2015.**

### INVERSIÓN INICIAL

En el siguiente cuadro se mostrará la inversión inicial que debe tener un productor al momento de querer invertir en este cultivo, se tuvo en cuenta que 1 hectárea -dependiendo de la localidad donde se vaya a comprar el terreno- variará el valor; en este caso según los propietarios de terrenos en Tibasosa, se dan los siguientes precios:

INVERSIÓN INICIAL	
ÍTEMS	COSTO
TERRENO	\$80.000.000
SISTEMA DE RIEGO	\$10.000.000
PLANTAS	\$2.000.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$92.000.000</b>

*Fuente: Autores investigadores, 2015.*

### TABLA PRESUPUESTO DE INSUMOS / Ha / AÑO

La siguiente tabla muestra los insumos necesarios, para 1 hectárea y sus precios según diferentes casas comerciales a las cuales se acudió para dar información más precisa:



INSUMOS	UNIDAD	CANTI- DAD	VALOR/ UND	VALOR TOTAL
Abono químico	Bulto x50 Kilos	12 BUL- TOS	73.000	876.000
Abono orgánico (gallinaza)	Bulto x50 Kilos	24 BUL- TOS	14.000	336.000
<b>INSECTICIDAS</b>				
LORBAN	litros	4 litros	42.000	168.000
<b>FUNGICIDAS</b>				
Antracol	Bolsa 1 Kg	12 kg	14.500	174000
<b>BACTERICIDAS</b>				
Escoret	litros	2	100.000	200.000
<b>HERBICIDAS</b>	galón	2	45.000	90.000

*Fuente: Autores investigadores, 2015.*

### COSTO DE PRODUCCIÓN:

Se analizaron los gastos necesarios para mantener el cultivo de feijoa / hectárea, donde se tuvieron en cuenta los insumos más importantes, dando un valor de \$ 1'844.000 y una inversión de mano de obra de \$ 4'250.000 en un año, se concluye que el costo de producción para 1 hectárea de Feijoa en un año está en un valor de \$ 6'094.000, obteniendo una ganancia -con respecto a las 288 canastillas- de \$ 3'986.000.

*Fuente. Autores investigadores, 2015.*

## Conclusiones

Con este trabajo se logró identificar las características generales de los cultivos de Feijoa, en el municipio de Tibasosa (Boyacá), los cuales son considerados pequeños, con plantaciones entre 50 hasta 1200 árboles, con áreas no mayores a 2,5 has, manejo tradicional, carencia de planes de fertilización, manejo de plagas y enfermedades y con riego, pero sin el manejo de apropiado en el municipio no se encontraron fincas tecnificadas en el cultivo de Feijoa.

Para el logro de los objetivos, los pequeños productores, a pesar de los problemas técnicos y de mercados, el cultivo de Feijoa es una fuente de ingresos, que cada vez va disminuyendo dada la calidad de la fruta que obtienen y del sistema de comercialización manejado por intermediarios.

En los cultivares se observó que siempre se encuentran plantas con fruta, esto se da por que en cada cultivo hay mezclas de materiales vegetativos, con diferentes clones, en donde producen en diferente época, además la fisiología de la planta permite que se tenga en el árbol al mismo tiempo, flores, frutos en desarrollo y frutos listos para la cosecha; aspecto que permite programar el cultivo; manejando las variables; suelo, agua, podas, fertilización y manejo fitosanitario.

Dadas las altas inversiones que se han hecho en los sistemas de producción de Feijoa, se ve que la aplicación de la planeación estratégica en cada una de las fincas es importante para llevar a cabo las actividades de forma correcta en el momento preciso y así garantizar producciones buenas y con fruta de excelente calidad que permita surtir los mercados cercanos.

Con esta investigación, se conoció que hace falta desarrollar investigaciones en otros temas técnicos, como el estudio de nuevas enfermedades que aparecen, estudios sobre el cambio de las características climáticas, que llevan a nuevos comportamientos de las plantas, estudios de mercados para tener en cuenta nuevas exigencias de los clientes, estudios de precios que evidencien la estacionalidad y volatilidad de los mismos y estudios sobre valor agregado para el producto.

## Referencias

Aguilar y otros (2012). *Las técnicas de administración estratégica en los agronegocios*. 1ª edición, Consejo editorial de la sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria, Torreón Cohauila, México.

Aguilar y Guerra, (2002). *La Planeación Estratégica en el agronegocio*. México D.F. : Limusa S.A, Grupo Noriega Editores, Balderas 95.

Calendario de épocas de cosechas y escasez de CORABASTOS, 2008. Central mayorista de mercadeo de productos agropecuarios de Bogotá (Colombia).

Chaparro, C. (2012). "Proceso de Planeación estratégica aplicado en el contexto de la empresa boyacense". En: *Revista In Vestigium Ire*, Vol. 5, pp. 7 – 16.

Combariza y otros (2007). "Crecimiento, producción y calidad de la fruta de Feijoa (*Acca Sellowiana Burret*), en respuesta al nitrato de potasio, fosfato de potasio y etephon". En: *Revista de Ciencias Hortícolas*, vol. 1, No. 2, pp. 171-183, Bogotá (Colombia).

Fred R. David (2000). *Concepts of strategic Management*. Columbus, Ohio. Merrill Publishing Company.

Fischer, G. (2000). "Ecofisiología de frutales de clima frío moderado. En: *Memorias 3er Seminario de Clima Frío Moderado*". 15-17. Nov. 2002. CDTF, Corpoica Regional 9, Manizales, pp. 51-59.

Fischer, G. (2003). "Ecofisiología, crecimiento y desarrollo de la Feijoa. En: *Cultivo, Poscosecha y exportación de la Feijoa (Acca sellowiana Berg)*". G. Fischer; D. Miranda; G. Cayón; M. Mazorra (eds.). Produmedios, Bogotá, pp. 9-26.

Fisher Gerhard (2012). *Manual para el cultivo de frutales en el trópico*. Bogotá : Editorial Promedios.

Fisher, et al (2003). *Cultivo, poscosecha y exportación de Feijoa (Acca sellowiana Berg)*. Bogotá : editorial produmedios.

Galvis, J.A. (2001). *Estudio de comportamiento fisiológico de la Feijoa (Acca sellowiana) en condiciones de temperatura ambiente*. Bogotá : ICA, Universidad Nacional de Colombia.

Gavin McGillivray (1998). *Planificación de Proyectos Hortofrutícolas*. Bogotá : SENA, BIRD (Colombia).

Kotler Philip (2002). *Dirección de marketing conceptos esenciales*. Prentice Hall, 1ª Edición.

Murcia, Héctor Horacio (2011). *Creatividad e innovación para el desarrollo empresarial*. Bogotá : Ediciones de la U.

Puentes Montañez, G.A. (2011). *Formulación y evaluación de proyectos agropecuarios*. Bogotá : Editorial Ecoe.

Quintero, C. (2012). *Feijoa (Acca Sellowiana): Manual para el cultivo de frutales en el Trópico*. Páginas (443-470).

Roura, Horacio y Cepeda Horacio (1997). *Manual para la identificación, formulación y Evaluación de Proyectos de Desarrollo rural*, CEPAL. Santiago de Chile.

Villegas Orrego, Fabio; Beltrán Amador, Alfredo (2007). *Plan de marketing*. Cali (Colombia) : Editorial Universidad del Valle.

