

Análisis de Rentabilidad para el Cultivo de Lulo de Castilla en la Vereda Centro Rural de
Briceño Boyacá

Diana Yurany Martínez Verano
Víctor Orlando Mendoza Caro

Universidad de Boyacá
Facultad de Ciencias Administrativas y Contables
Contaduría Pública
Tunja
2021

Análisis de Rentabilidad para el Cultivo de Lulo de Castilla en la Vereda Centro Rural de
Briceño Boyacá

Diana Yurany Martínez Verano
Víctor Orlando Mendoza Caro

Trabajo de Grado para optar el título de
Contador Público

Director:
Sandra Milena Forero Mozo
Contadora Publica

Universidad de Boyacá
Facultad de Ciencias Administrativas y Contables
Contaduría Pública
Tunja
2021

Nota de Aceptación:

Firma Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Tunja, 11 de Junio de 2021

“Únicamente el graduando es responsable de las ideas expuestas en el presente trabajo”.
(Universidad de Boyacá. Acuerdo 958 del 30 de marzo de 2017, Artículo décimo primero).

Este trabajo de grado se lo dedico primeramente a Dios por darme la sabiduría para poder llevar a cabo este proceso y de manera especial a mi madre Diana Verano y a mi padre Eduardo Martínez, por ser mi fuente de motivación y quienes me alentaron a realizar esta doble titulación, quienes con sus palabras de aliento no me dejaban decaer para que siguiera adelante y siempre fuera perseverante a pesar de las dificultades.

A mis hermanas Luisa Dayanna y Marian Saray, por ser mi fuente de inspiración y por quienes cada día me esfuerzo para darles un excelente ejemplo y mejorar su calidad de vida.

A mis tías Ana Verano y Clara Verano, porque me dieron su mano en el momento más oportuno para poder llevar a cabo esta meta y a todas aquellas personas que durante estos 3 años estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se hiciera realidad.

Gracias a todos, con amor Diana Yurany.

Este trabajo de grado va dedicado a mi mamá Nelcy Caro primeramente ya que ella siempre fue mi motor para afrontar todo mi proceso de aprendizaje, también se lo dedico a mi hermana Milena Montejo ya que me brindaba apoyo y consejos en los momentos más difíciles.

Finalmente, mi trabajo de grado lo dedico a Esperanza Vargas ya que fue la que me acogió como un hijo durante mi carrera universitaria, siempre estuvo presente en cada etapa vivida sirviéndome de apoyo incondicional para lograr sacar este sueño adelante.

Gracias a todas las personas que pusieron su granito de arena en este proceso, con mucho cariño Victor Orlando.

Agradecimientos

Son muchas las personas que han contribuido al proceso y conclusión de este trabajo de grado, pero en primer lugar queremos agradecer a la directora del programa de Contaduría Pública Sandra Forero, quien además fue la tutora de dicho proyecto y nos apoyó de manera personal y profesional creyendo en nosotros para llevar a cabo la investigación.

A la Universidad de Boyacá, por ser nuestro centro de formación y donde hemos recibido el apoyo de los demás docentes del área para la realización de este sueño.

De manera especial a la Unidad productiva en el municipio de Briceño Boyacá, que nos brindaron información acertada para llegar al desarrollo de este proyecto.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	15
1 Caracterización de la Unidad Productiva.....	16
1.1 Descripción de la Unidad Productiva.....	16
1.2 Calendario Agrícola.....	17
1.3 Estado Fitosanitario.....	18
1.4 Factores de Riesgo	19
2 Análisis de Costos de Producción y Precios Locales y Nacionales.....	20
2.1 Análisis de Costos de Producción.....	20
2.2 Análisis de Precios Nacionales y Locales.....	25
2.2.1 Precios locales de lulo.	26
2.2.2 Precios nacionales del lulo.....	28
3 Información Financiera e Indicadores de Rentabilidad para el Cultivo de Lulo	30
3.1 Reconocimiento	30
3.2 Medición – Modelo del Costo.....	30
3.3 Estados Financieros.....	31
3.3.1 Notas y Revelaciones.....	33
3.3.2 Notas y revelaciones.	35
3.3.3 Indicadores De Rentabilidad.....	35
3.4 Margen de Utilidad Bruta	36
3.5 Margen de Utilidad Neta.....	36
3.6 Rentabilidad de los Activos	37
3.7 Rentabilidad de las Operaciones	38
3.8 Rentabilidad del Capital Total	38
4 Proyección Financiera del Cultivo Usando Fuentes de Financiación Externa	40

4.1	Producción Estimada.....	40
4.2	Precio de mercado.....	41
4.3	Costo Promedio de Ponderado de Capital (WACC).....	41
4.3.1	Kd (costo de financiación).....	41
4.3.2	Costo de oportunidad del accionista.....	42
5	Conclusiones.....	45
6	Recomendaciones.....	46
	Referencias.....	47
	Anexos.....	51

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Calendario agrícola.....	18
Tabla 2. Costos de materias primas, insumos y maquinaria.....	21
Tabla 3. Costos específicos por ciclo del cultivo de lulo de castilla.	23
Tabla 4. Costos mano de obra.....	24
Tabla 5. Costos mano de obra especificado por etapa.....	25
Tabla 6. Precios locales de canastilla.....	27
Tabla 7. Precios Nacionales por canastilla.	29
Tabla 8. Estado de resultado integral proyectado 2019.....	32
Tabla 9. Estado de situación financiera proyecto 2019.....	32
Tabla 10. Estado de resultados integral 2020.....	34
Tabla 11. Estado de situación financiera 2020.....	34
Tabla 12. Condiciones Financieras Vigentes Año 2021.....	42
Tabla 13. Costo promedio ponderado del capital.....	43

Tabla de Figuras

	Pág.
Figura 1. Precios locales de lulo, tendencia mensual	26
Figura 2. Precio nacional de lulo, tendencia mensual.....	28

Glosario

Actividad Agrícola: es la gestión, por parte de una entidad, de la transformación y recolección de activos biológicos, para destinarlos a la venta, para convertirlos en productos agrícolas o en otros activos biológicos adicionales (Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia INCP, 2018).

Activo Biológico Consumibles: son los que van a ser recolectados como productos agrícolas o vendidos como activos biológicos (INCP, 2018).

Activo Biológico maduro: son aquéllos que han alcanzado las condiciones para su cosecha o recolección (en el caso de activos biológicos consumibles), o son capaces de mantener la producción, cosechas o recolecciones de forma regular (en el caso de los activos biológicos para producir frutos) (INCP, 2018).

Activo Biológico para producir frutos: son todos aquellos diferentes a los consumibles (Contaduría General de la Nación, 2010).

Activo Biológico: es un animal vivo o una planta (INCP, 2018).

Activos Biológicos por madurar: son aquellos diferentes a los maduros (Contaduría General de la Nación, 2010).

Capital de trabajo: muestra el valor que le quedaría a la empresa, después de haber pagado sus pasivos de corto plazo, permitiendo a la Gerencia tomar decisiones de inversión temporal (INCP, 2011).

Costo de Ventas: son los costos incrementales directamente atribuibles a la disposición de un activo, excluyendo los costos financieros y los impuestos a las ganancias (INCP, 2018).

El Precio: el precio es el valor que una empresa da a su producto, este determinará el lucro que la empresa obtendrá por la venta de beneficio. En el precio también se reflejan otros factores del mercado, como impuestos, mano de obra o transportes. La decisión de un cambio en los precios, ya sea al alza o a la baja, se debe siempre realizar tras un estudio pormenorizado de las causas que lo motivan y del impacto que puede tener en el mercado (Riquelme, 2014).

EVA: el Valor Económico Agregado (EVA) es el importe que queda en una empresa una vez cubiertas la totalidad de los gastos y la rentabilidad mínima proyectada o estimada, este es un método de desempeño financiero para calcular el verdadero beneficio económico de una empresa (Bonilla, 2016).

Flujo de Caja Proyectado: es una herramienta valiosa en la administración financiera de una empresa, puesto que permite determinar las necesidades futuras de fondos, planear la forma de financiar dichas necesidades, prever las posibilidades de invertir los excedentes de tesorería y ejercer un control sobre la liquidez de la firma (Suárez Caicedo, s.f).

Lulo de castilla: llamado también toronja, naranjilla, uvilla, cua-ton-to. Pertenece al grupo de las frutas semiácidas. Esta planta existe en el Perú, Ecuador, Colombia y Centroamérica. El fruto tiene la apariencia de un tomate redondeado de color amarillo, con algo de pelusa, son jugosos y llenos de semillas blanco-cremosas. Se consume cruda. Contiene calorías (28), agua (92%), proteínas, grasa, carbohidratos, fibra, calcio, fósforo (14 mg), hierro, tiamina, riboflavina, niacina, vitaminas A y C (Morales, 2007).

Margen de Utilidad Neta: es la relación entre la utilidad neta y las ventas totales (ingresos operacionales). Es la primera fuente de rentabilidad en los negocios y de ella depende la rentabilidad sobre los activos y sobre el patrimonio. Este índice mide el rendimiento de ingresos operacionales (INCP, 2011).

Margen Operacional: es la relación entre la utilidad operacional y las ventas totales (ingresos operacionales). Mide el rendimiento de los activos operacionales de la empresa en el

desarrollo de su objeto social. Este indicador debe compararse con el costo ponderado de capital a la hora de evaluar la verdadera rentabilidad de la empresa (INCP, 2011).

Producto Agrícola: es el producto ya recolectado, procedente de los activos biológicos de la entidad (INCP, 2018).

Rentabilidad: es una medida relativa de las utilidades, es la comparación de las utilidades netas obtenidas en la empresa con las ventas (rentabilidad o margen de utilidad neta sobre ventas), con la inversión realizada (rentabilidad económica o del negocio), y con los fondos aportados por sus propietarios (rentabilidad financiera o del propietario) (Morilo, 2001).

TIR (Tasa Interna de Retorno): es otro criterio utilizado para la toma de decisiones sobre los proyectos de inversión y financiamiento. Se define como la tasa de descuento que iguala el valor presente de los ingresos del proyecto con el valor presente de los egresos. Es la tasa de interés que, utilizada en el cálculo del Valor Actual Neto, hace que este sea igual a 0 (Mete, 2014).

Unidad Productiva: es la explotación o establecimiento o conjunto de bienes, productos o derechos que permiten desarrollar una actividad generadora de ingresos ya sea por producción, venta, alquiler o prestación de servicios (Torres Pons, 2017).

Utilidad Neta: es el incremento del patrimonio resultante de una operación lucrativa de la empresa, esperado por quienes invierten en el capital social de una compañía para incrementar el valor de su inversión. Es un efecto sobre el patrimonio mediante el incremento de cualquier activo (no necesariamente efectivo) o la disminución del pasivo (Morilo, 2001).

Resumen

Martínez Verano, Diana Yurany

Análisis de rentabilidad para el cultivo de lulo de castilla en la vereda centro rural de Briceño – Boyacá / Diana Yurany Martínez Verano, Victor Orlando Mendoza Caro. - - Tunja : Universidad de Boyacá, Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, 2021.

96 h. : + CD ROM. - - (Trabajos de Grado UB, Contaduría Pública ; n°.)

Trabajo de Grado (Contador Público). - - Universidad de Boyacá, 2021.

El presente trabajo tiene como fin analizar la rentabilidad del cultivo de lulo en una Unidad productiva del municipio de Briceño Boyacá, en primer lugar se logra establecer la caracterización de la unidad productiva que proporciona la información para llevar a cabo la investigación, y basados en ellos se pudo realizar la estructura de costos de producción teniendo en cuenta tanto los precios locales y nacional del fruto, toda vez que dicha información es fundamental para poder identificar los indicadores financieros que permiten la evaluación del cultivo, para finalmente determinar la estructura optima de rentabilidad.

Teniendo en cuenta, que el análisis de rentabilidad permite conocer la capacidad que tiene la empresa, persona natural o en este caso la Unidad Productiva para obtener ganancia, se realizó un estudio concienzudo que permita determinar los ingresos y costos en los que se incurren, y de esta forma tomar decisiones de viabilidad el proyecto.

Para llevar a cabo la investigación contamos con la colaboración de la UPA, la cual por medio de una entrevista se pudo obtener la información requerida para realizar el trabajo, sin embargo, el instrumento utilizado fue aprobado por la Universidad de Boyacá.

Finalmente, se logra determinar que con la estructura de capital que se pretende usar, el cultivo resultaría provechoso para el productor, pues el costo promedio ponderado de adquirir una deuda sería cubierto una vez terminado el ciclo del cultivo y adicional arrojaría ganancias.

Introducción

Históricamente el lulo de castilla (*Solanum Quitoense* Lam.), es conocido como una de las frutas andinas con mayor capacidad de aceptación en los mercados locales, regionales, nacionales e internacionales debido a la calidad de su fruto, nutrientes que aporta y usos variados que este tiene en la agroindustria. Colombia es uno de los países de mayor producción de lulo y más exactamente Boyacá es el tercer departamento exponente en la producción del fruto (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2019).

El municipio de Briceño ubicado en el departamento de Boyacá cuenta con unas condiciones climáticas óptimas para cultivar gran variedad de frutas entre ellas el lulo de castilla, teniendo en cuenta que no existe en la región un estudio que le permita a los productores determinar los costos y la rentabilidad de sus cultivos se realizó el siguiente trabajo de investigación, el cual trata fundamentalmente de demostrar el grado de asociación y significación de los costos de producción, precios de venta y niveles de rentabilidad del cultivo de lulo de castilla en la finca Mata Grande de la vereda centro rural del municipio de Briceño Boyacá.

El presente trabajo consta de 4 capítulos, los cuales se desarrollaron bajo la metodología de investigación descriptiva ya que es la apropiada para recoger las características propias del cultivo las cuales son fundamentales para determinar la rentabilidad del lulo de castilla.

El primer capítulo trata sobre la caracterización de la unidad productiva ya que nos permite describir de manera precisa todos los rasgos propios del cultivo, el segundo capítulo trata sobre los costos de producción que se incurrieron en el proceso del cultivo junto con los precios locales y nacionales del lulo de castilla, el tercer capítulo trata sobre los indicadores de rentabilidad los cuales permiten saber si las ventas que se realizaron están generando utilidad o pérdida y el cuarto capítulo trata sobre la proyección financiera del cultivo de lulo con el propósito de buscar mayor beneficio económico para el productor.

1 Caracterización de la Unidad Productiva

En el presente capítulo se pretende determinar los atributos de la unidad productiva agropecuaria que nos permita describir de manera precisa aquellos rasgos característicos de la misma.

Se entiende por unidad productiva agropecuaria (UPA) aquella “que produce bienes agrícolas, forestales, pecuarios y acuícolas, el cual tiene un único productor ya sea natural o jurídico que asume la responsabilidad y los riesgos” (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, 2015). Así mismo, de acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario realizado en el año 2014, los departamentos con mayor número de UPA son Boyacá (13.8%) seguido de Cundinamarca y Cauca (Espitia, 2015), donde las familias se han dedicado a las actividades agrícolas, como medio para salir de la pobreza y poder generar ingresos a sus hogares.

1.1 Descripción de la Unidad Productiva

Luego de realizar una entrevista de manera telefónica con los productores (Anexo B), ya que no fue posible viajar por el confinamiento derivado del Covid – 19, se logró caracterizar la unidad productiva objeto de la investigación. La finca Mata Grande, se encuentra ubicada en la vereda centro rural del municipio de Briceño – Boyacá, la cual cuenta con 7.000 metros cuadrados, lo equivalente a una fanegada (expresión utilizada como medida de un área en los departamentos de Boyacá y Cundinamarca).

La finca Mata Grande se encuentra a 10 minutos del casco urbano del municipio de Briceño – Boyacá, y colinda por el norte con la quebrada Zapote, al sur con la finca del señor Peña, al oriente con la finca de la señora Elizabeth Ortiz y al occidente con la finca de la familia Velandia. De la misma manera, se determinó que se encuentra a 1.340 metros de altitud sobre el nivel del mar a una temperatura de 27 °C, la cual es adecuada para los cultivos de diferentes productos, adicional cuenta con una quebrada que pasa cerca, lo que facilita el constante riego al cultivo en caso de haber pasado por temporadas largas de verano.

El producto cultivado y que hace parte del objeto de estudio es el Lulo de Castilla, el cual es un tipo de cultivo permanente que se siembra una vez, pero del cual se puede recibir cosecha durante varias temporadas, en promedio se puede sacar de 12 a 16 cosechas, dependiendo del

cuidado. Se puede determinar que en el momento del desarrollo del proyecto el cultivo se encontraba en etapa productiva, donde cada una de las plantas se encuentran a distancias de siembra de 2 metros entre surco y 1.5 metros entre plantas, para un total de 2.300 plantas sembradas. Teniendo en cuenta esta información se puede determinar que es pequeño productor, ya que sus ingresos dependen de sus actividades agropecuarias y la finca es inferior a 1 hectárea (Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, s.f).

Es importante aclarar que la UPA no cuenta con asistencia técnica calificada para el asesoramiento de los insumos aplicados al cultivo, sin embargo, el conocimiento de los productores es empírico, lo que a lo largo de los años les ha funcionado.

1.2 Calendario Agrícola

Teniendo en cuenta la entrevista telefónica realizada a los cultivadores de lulo en la finca Mata Grande y después de contar con la aprobación del instrumento utilizado (Anexo B, numeral 2) por parte de un experto, se pudo establecer el siguiente calendario agrícola, teniendo en cuenta los meses en los que se realizó la siembra y los meses donde se empezó a recibir la cosecha, de esta forma se determinaron los meses productivos. Las convenciones utilizadas fueron las siguientes:

- ↑ El símbolo de flecha hacia arriba significa siembra
- El símbolo de círculo significa cosecha

Tabla 1

Calendario agrícola

Calendario Agrícola de Lulo en la Unidad Productiva											
Actividad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Nov	Dic
agrícola del Lulo 2019						↑	↑	↑	↑	↑	↑
agrícola del Lulo 2020	↑	↑	●	●	●	●	●	●	●	●	●
agrícola del Lulo 2021	●	●									

Fuente: Elaboración propia

1.3 Estado Fitosanitario

El estado fitosanitario hace referencia a determinar la condición de salud en la que se encuentra el cultivo, teniendo en cuenta aspectos como plagas, malezas o enfermedades que se pueden dar o que se dieron durante el proceso de siembra o cosecha. Según conversación con el productor, al inicio del cultivo una plaga llamada gusano cogollero afectó al 10% de las plántulas cultivadas, lo que ocasionó una serie de costos adicionales en los insumos utilizados para mitigar esta plaga, es por esta razón que algunas plantas se perdieron y a pesar del trabajo realizado no se logró recuperar. Otra plaga que es muy común en los cultivos, y que afectó a la unidad productiva fue el pasador, su incidencia fue de un 5%, pero se logró recuperar satisfactoriamente junto con los ácaros (Anexo B, numeral 3).

Después de llevar más de 4 meses de siembra del cultivo, una enfermedad llamada Tizón, afectó el cogollo de la planta, el cual por medio de fungicidas se logró controlar a pesar de que su incidencia fue del 40% (Anexo B, numeral 3), dando como resultado la pérdida del 1.5% de las plántulas inicialmente cultivadas; además, se logró identificar que este cultivo se debe estar desyerbando constantemente, y aplicando herbicida o haciendo uso de la guadaña para mitigar este daño (Anexo B, numeral 3).

1.4 Factores de Riesgo

Son diferentes los riesgos que afectan los cultivos, en este caso, contamos con 7 tipos de riesgos, los cuales teniendo en cuenta la entrevista telefónica con la Unidad productiva, se pudo identificar las limitantes que tiene el cultivo, el cual se encuentra en el Anexo B, Numeral 5, así:

1. Los riesgos ambientales a los que está inmerso es la contaminación y el calentamiento global, ya que entre más sean largas las temporadas de verano más serán los insumos utilizados y lo mismo sucede si las temporadas de invierno son larga e intensas, pues no permitirían de ninguna forma que el cultivo sea llevado bajo la temperatura que requiere.
2. Los riesgos agronómicos / tecnológicos, al no tener un plan de fertilización y un plan fitosanitario del producto y ser empíricos en sus técnicas se puede llegar a tener este tipo de riesgos.
3. Los riesgos económicos y financieros, será la disponibilidad del capital el mayor riesgo, pues a pesar de que cuentan con recursos propios para la producción puede que en su momento se agoten y la poca accesibilidad a créditos los afecte en su cultivo, adicional cabe resaltar que los precios de los insumos son cada día más altos lo cual puede llevar a una rentabilidad baja.
4. Los riesgos de comercialización y mercadeo, es la variación en los precios de venta, pues al ser un pequeño productor, tiene venta en finca y es el intermediario quien define el precio de compra y venta.
5. Dentro de los riesgos sociales, se puede evidenciar que la mano de obra es escasa, pues muchos de los habitantes de las áreas rurales se han trasladado a las grandes ciudades para mejorar su calidad de vida, por esta razón en muchas ocasiones ha sido un riesgo el no encontrar obreros para llevar a cabo las actividades previstas.
6. El apoyo institucional en el municipio es escaso, no se cuenta con asistencia técnica especializada.
7. En los riesgos por infraestructura, son las vías de acceso los principales problemas, pues en muchas ocasiones ha generado problema para sacar el fruto a su comprador.

2 Análisis de Costos de Producción y Precios Locales y Nacionales

Los análisis de los costos de producción permiten identificar los recursos necesarios para llevar a cabo la labor o proyecto que se va a realizar, así como determinar la calidad y cantidad de recursos necesarios. Sin embargo, para poder llevar a cabo un análisis de costos confiable, se debe tener en cuenta los costos variables, costos fijos y costos directos para el proceso de fabricación, transformación o producción de bienes y servicios.

Por otro lado, se debe realizar el análisis de los precios nacionales y locales que se están manejando para el bien o servicio que se produce, esta variable es de suma importancia porque dentro del análisis de rentabilidad se tiene en cuenta los precios para poder determinar costo versus precio la ganancia obtenida y determinar si el proyecto es o fue rentable.

2.1 Análisis de Costos de Producción

El instrumento utilizado para llevar a cabo el presente capítulo fue la entrevista (Anexo B, Numeral 4), la cual fue revisada por un experto de la Universidad de Boyacá, donde se pudo determinar los costos incurridos dentro del proceso de producción del lulo en la unidad productiva agropecuaria, el resultado fue el siguiente:

Los costos relacionados a continuación son los totales incurridos dentro del proceso de siembra y cosecha, los cuales para las 2.265 matas actualmente sembradas de lulo de castilla en la UPA asciende a \$49.571.500 de acuerdo con la tabla 2, dentro de estos costos se tienen en cuenta los que han incurrido por las diversas enfermedades o plagas que han afectado el cultivo. Adicional, teniendo en cuenta el Anexo B, Numeral 4-a, se dividieron los costos teniendo en cuenta las diversas etapas del cultivo, así como las actividades o prácticas a realizar, esto con el fin de identificar correctamente los costos incurridos en el proceso de producción.

Cabe resaltar, que a pesar de que el productor no tiene asistencia técnica especializada, si cuenta con conocimientos empíricos que lo han llevado a ser autónomo en su proceso de siembra, por tal motivo, la medida que aparecen en la cantidad de insumos es basado es la técnica habitual por la UPA, donde la conclusión es que por cada caneca de agua utilizada sirve para 200 plantas, esto teniendo en cuenta que cada uno de los insumos es disuelto en agua.

Tabla 2

Costos de materias primas, insumos y maquinaria

Práctica	Insumos o elemento	Cantidad (número)	Unidad (ml, kg)	Frecuencia	Precio unitario	Valor total
1. Preparación del Terreno						
Desinfección	Agrodino	6	Litros	1	\$ 45.000	\$ 270.000
Control de plagas y enfermedades	Nlorsdan	2.5	Litros	1	\$ 35.000	\$ 87.500
Fertilización	Fertitodo	23	Bultos	1	\$ 14.000	\$ 322.000
	Bap	1.5	Bultos	1	\$ 135.000	\$ 202.500
	Laukor azul	2.5	Bultos	3	\$ 190.000	\$ 1.425.000
Rastrillada	No aplica					
Trazada	Decámetro	1	Unidad	1	\$ 70.000	\$ 70.000
Ahoyada	Azadón o palin	1	Unidad	1	\$ 30.000	\$ 30.000
Aplicación correctivos	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica		
Construcción de drenajes	Azadón Palin	1	Unidad	1		
2.Siembra						
Plántula	Plantula	2300	Unidades	1	\$ 200	\$ 460.000
Siembra	Estaca	2	Unidad	1	\$ 67.000	\$ 134.000
Resiembra	Estaca	1	Unidad	1		\$ 0
Plateo	Machete	1	Unidades	1	\$ 20.000	\$ 20.000
Deshoje y destronque	Hojas de Bisturí	2	Cajas	9	\$ 14.900	\$ 268.200
Colgada	Guaya	4.600	Metros	1	\$ 812.000	\$ 812.000
	Postes	800	Unidades	1	\$ 1.000	\$ 800.000
Poda	Hojas de Bisturí	2	Cajas	7	\$ 14.900	\$ 208.600
Control de malezas	Panzer	4	Litros	12	\$ 68.150	\$ 3.271.200
Aplicación de Herbicidas	Estacionaria	1	Unidad	12	\$ 380.000	\$ 4.560.000
Aplicación de Fertilizantes	Integrador	2	Bultos	19	\$ 110.000	\$ 4.180.000
	Palmero	4	Bultos	19	\$ 125.000	\$ 9.500.000
	10 20 30	1	Bultos	19	\$ 110.000	\$ 2.090.000
	Hidrocomplex	2	Bultos	19	\$ 130.000	\$ 4.940.000
	Kieserita	1	Bultos	19	\$ 65.000	\$ 1.235.000
	Renovador	2	Bultos	19	\$ 115.000	\$ 4.370.000
	Nitrabor	2	Bultos	19	\$ 90.000	\$ 3.420.000
Control de enfermedades (preventivos y curativos)	Vitales	12	Bolsas	3	\$ 28.000	\$ 1.008.000
	Cobretales	12	Bolsas	3	\$ 30.000	\$ 1.080.000
	Ortocide	12	Bolsas	3	\$ 18.000	\$ 648.000
	Fórum	12	Bolsas	9	\$ 14.000	\$ 1.512.000
Aplicación de riego	Motobomba	1	Unidad	Cuando se requiera	\$ 280.000	\$ 280.000
	Manguera	100	Metros	1	\$ 150.000	\$ 150.000
3.Cosecha						

Recolección	Guantes	5	Pares	14	\$ 3.000	\$ 210.000
	Costales	150	Unidades	1	\$ 50	\$ 7.500
Subtotal						\$ 47.571.500
Arriendo		2	Veces		\$ 1.000.000	\$ 2.000.000
			TOTAL			\$ 49.571.500

Fuente: Elaboración propia

Se tiene en cuenta los costos actuales incurridos por el productor, todo esto con el fin de realizar un estudio real de la situación de la unidad productiva agropecuaria. En la tabla 2, se puede evidenciar que:

1. Dentro del proceso de preparación de terreno, se tiene en cuenta los productos en los que se incurrió para la fertilización de la tierra y la preparación de la misma para empezar con la siembra de las plántulas de lulo.
2. En la etapa de siembra se tienen todos aquellos costos que conllevan a la conservación de la planta y futura cosecha, ya que una buena cosecha depende de los cuidados tenidos dentro del proceso de siembra. Por tal motivo es la etapa en donde más costos debe incurrir la unidad productiva. Sin embargo, dentro de esta etapa también se tienen en cuenta los cuidados de la pos cosecha, ya que lo que se busca es identificar la frecuencia en la que aplicaban los insumos o se realizaba un trabajo debido a que estos son repetitivos y constantes.
3. En la etapa de cosecha tan solo se tiene los costos incurridos en aquellos materiales para poder realizar la labor de recolección del fruto.

En la siguiente tabla se ven especificados los costos por etapa realizada.

Tabla 3

Costos específicos por ciclo del cultivo de lulo de castilla

Costos Especificados	
Preparación Del Terreno	\$ 2.407.000
Siembra	\$ 44.947.000
Cosecha	\$ 217.500
Arriendo	\$ 2.000.000
Total	\$ 49.571.500

Fuente: Elaboración propia

Adicional a los costos anteriormente mencionados, también se realiza la investigación teniendo en cuenta la mano de obra utilizada dentro de cada proceso para la producción los cuales se ven reflejado en la Tabla 4 Costo de mano de obra. A pesar de que la unidad productiva se encuentra dentro de un municipio ubicado en el occidente de Boyacá, el costo de mano de obra se encuentra en el estándar de los demás municipios, pues se les paga jornales fijos, que son “una cantidad variable ya que depende de las jornadas que el trabajador hace. Sin embargo, tiene una cantidad fija por día trabajado” (López J. F., 2021). Es importante aclarar que, en la UPA, a pesar de que se utiliza el pago de un jornal fijo, se tiene dos tipos de pagos: el primero es \$25.000 dando en empleador la bebida, el desayuno, almuerzo y comida, y el segundo es de \$40.000 siendo el obrero quien lleve a su lugar de trabajo la bebida y los alimentos del día; pero independientemente de la forma que decida el trabajador sea cancelado su día de trabajo, el jornal quedaría en \$40.000, el cual es el precio a tener en cuenta.

En la zona de estudio, los costos incurridos en mano de obra desde el momento de preparación del terreno hasta la cosecha fueron de \$18.320.000, teniendo en cuenta aquella mano de obra usada dentro de la pos cosecha.

Tabla 4

Costos mano de obra

Práctica	Mano de obra	Cantidad (número)	Unidad (Jornal)	Frecuencia	Precio unitario	Valor total
1. PREPARACIÓN DEL TERRENO						
Desinfección	Obreros	3	Jornales	1	\$ 40.000	\$ 120.000
Control de plagas y enfermedades	Obreros	3	Jornales	1	\$ 40.000	\$ 120.000
Fertilización	Obreros	4	Jornales	1	\$ 40.000	\$ 160.000
Trazada	Obreros	2	Jornales	1	\$ 40.000	\$ 80.000
Ahoyada	Obreros	8	Jornales	3	\$ 40.000	\$ 960.000
Aplicación correctivos	No aplica	No aplica	No aplica			
Construcción de drenajes	Obreros	5	Jornales	1	\$ 40.000	\$ 200.000
2.SIEMBRA						
Plántula	Obreros	1	Jornales	1	\$ 40.000	\$ 40.000
Siembra	Obreros	2	Jornales	1	\$ 40.000	\$ 80.000
Resiembra	Obreros	1	Jornales	1	\$ 40.000	\$ 40.000
Plateo	Obreros	9	Jornales	1	\$ 40.000	\$ 360.000
Deshoje y destronque	Obreros	9	Jornales	9	\$ 40.000	\$ 3.240.000
Colgada	Obreros	20	Jornales	1	\$ 40.000	\$ 800.000
Poda	Obreros	7	Jornales	7	\$ 40.000	\$ 1.960.000
Control de malezas	Obreros	4	Jornales	12	\$ 40.000	\$ 1.920.000
Aplicación de Herbicidas	Obreros	4	Jornales	12	\$ 40.000	\$ 1.920.000
Aplicación de Fertilizantes	Obreros	4	Jornales	19	\$ 40.000	\$ 3.040.000
Control de enfermedades	Obreros	4	Jornales	3	\$ 40.000	\$ 480.000
Aplicación de riego	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica		
3.COSECHA						
Recolección	Obreros	5	Jornales	14	\$ 40.000	\$ 2.800.000
Subtotal						\$ 18.320.000
TOTAL						\$ 18.320.000

Fuente: Elaboración propia

Así como en el análisis de costos anterior, en la mano de obra usada también se sustrajeron los datos por etapa realizada, siendo la siembra la etapa con mayor costo, debido a que en este proceso es cuando más se debe tener cuidado del cultivo, ya que cada 8 días se debe realizar

alguna actividad de las que se encuentra en la tabla en la columna práctica, dependiendo del calendario que tenga el productor.

Tabla 5

Costos mano de obra especificado por etapa

Mano de Obra	
Preparación del Terreno	\$ 1.640.000
Siembra	\$ 13.880.000
Cosecha	\$ 2.800.000
Total	\$ 18.320.000

Fuente: Elaboración propia

Finalmente se puede evidenciar en la tabla 5 Costo de mano de obra específica, que en mano de obra durante todo el proceso del cultivo y de producción del mismo se tienen unos costos de \$18.320.000, cabe resalta que donde mayor mano de obra se requiere es en la siembra, ya que todo el proceso de fertilización lleva consigo también la duración de la cosecha.

2.2 Análisis de Precios Nacionales y Locales

Los precios sobre los cuales se basa el estudio son los consignados en el portal del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) Sistema de Información de Precios (SIPSA), quien es la entidad “encargada de informar los precios mayoristas de los productos agroalimentarios que se comercializan en el país, así como la información de insumos y factores asociados a la producción agrícola y el nivel de abastecimiento de alimentos en las ciudades” (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, s.f.), en el periodo que comprende febrero de 2020 a enero de 2021. La información suministrada en el portal, está dada por valores promedio mensuales por kilo; cabe resaltar que al momento de la venta en finca el precio es por valor de canastilla de 25 kilos de lulo, adicional del peso de la canastilla.

El análisis de precios se realizó teniendo en cuenta la información suministrada por el productor, quien informa que en promedio durante las 11 cosechas ha recogido 200 canastillas de las 2.300 plantas cultivadas, las cogidas se realizaron cada 20 días, por tal motivo sería

aproximadamente una cogida cada mes, por esta razón tomaremos el precio promedio por kilo de cada mes que suministra el SIPSA en su informe mensual del producto lulo de castilla.

2.2.1 Precios locales de lulo.

En el análisis de precios local, se tienen como referencia los precios del municipio de Chiquinquirá, ya que al ser cabecera de provincia del occidente de Boyacá es de la que se tiene la información, además, el municipio de Briceño hace parte de la zona anteriormente mencionada, por tal motivo, en el momento de realizar el análisis sirvió de referencia para llevar a cabo el proyecto.

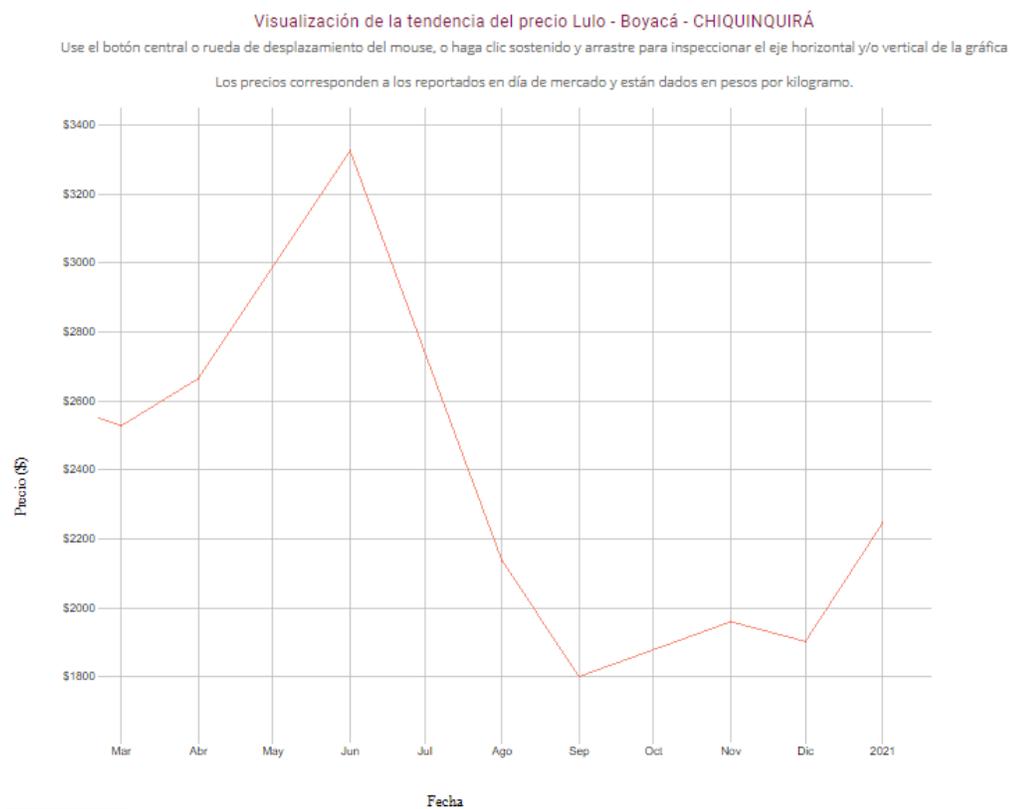


Figura 1. Precios locales de lulo, tendencia mensual. Tomado de Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. Sistema de Información de Precios. (2021). *Visualización de la tendencia del precio Lulo - Boyacá – Chiquinquirá, Bogotá: DANE*

Esta figura permite observar que desde el mes de marzo de año 2020 cuando inicio la cosecha del cultivo, la tendencia de los precios del lulo era ascendente, pero quizá por la sobreproducción o sobreoferta de la fruta en el mes julio tuvo una caída del precio considerable, que llevo a que el ingreso de los productores disminuyera, y en realidad los más afectados fueron los pequeños productores, a pesar que se fue recuperando lentamente, en el mes de enero del año 2021 el precio por kilo continuó bajando, llevando así que por cada canastilla recogida su precio no superará los \$57.000.

Después de tener conocimiento de los precios promedio por kilo, se pudo establecer la siguiente tabla 6 Precios locales de canastilla, que nos permite tener claridad del precio del lulo por canastilla durante los meses de producción de la UPA, información descrita en el calendario agrícola en el capítulo anterior.

Tabla 6

Precios locales de canastilla

Precios Locales por Canastilla				
Año	Mes	Precio Kl		Precio Canastilla
2020	Marzo	\$ 2.528	\$	63.200
	Abril	\$ 2.665	\$	66.625
	Mayo	\$ 2.998	\$	74.950
	Junio	\$ 3.325	\$	83.125
	Julio	\$ 2.782	\$	69.550
	Agosto	\$ 2.138	\$	53.450
	Septiembre	\$ 1.801	\$	45.025
	Octubre	\$ 1.887	\$	47.175
	Noviembre	\$ 1.960	\$	49.000
	Diciembre	\$ 1.903	\$	47.575
2021	Enero	\$ 2.246	\$	56.150

Fuente: Elaboración propia

En la anterior tabla se logra evidenciar que el precio promedio de la canastilla de lulo dentro de la provincia de occidente es de \$59.620 en promedio durante la duración del cultivo, cabe resalta

que en alguno menos su precio aumenta y otras disminuye, esto depende de la oferta del producto.

2.2.2 Precios nacionales del lulo.

Para los precios nacionales el análisis se realizó teniendo en cuenta los consignados en la central de abastos más grande del país, ubicada en la ciudad de Bogotá. Los datos tomados, son los que consolida el SIPSA en su página y a través de ellos determinaremos el precio de la canastilla, teniendo en cuenta que los precios reflejados son por kilo, y del promedio mensual.

El análisis nos permitirá ahondar en la situación actual del mercado, para así definir la competitividad, todo ello teniendo en cuenta que generalmente los productos del occidente de Boyacá son vendidos a los grandes mercados como el de Bogotá, Bucaramanga y Tunja.

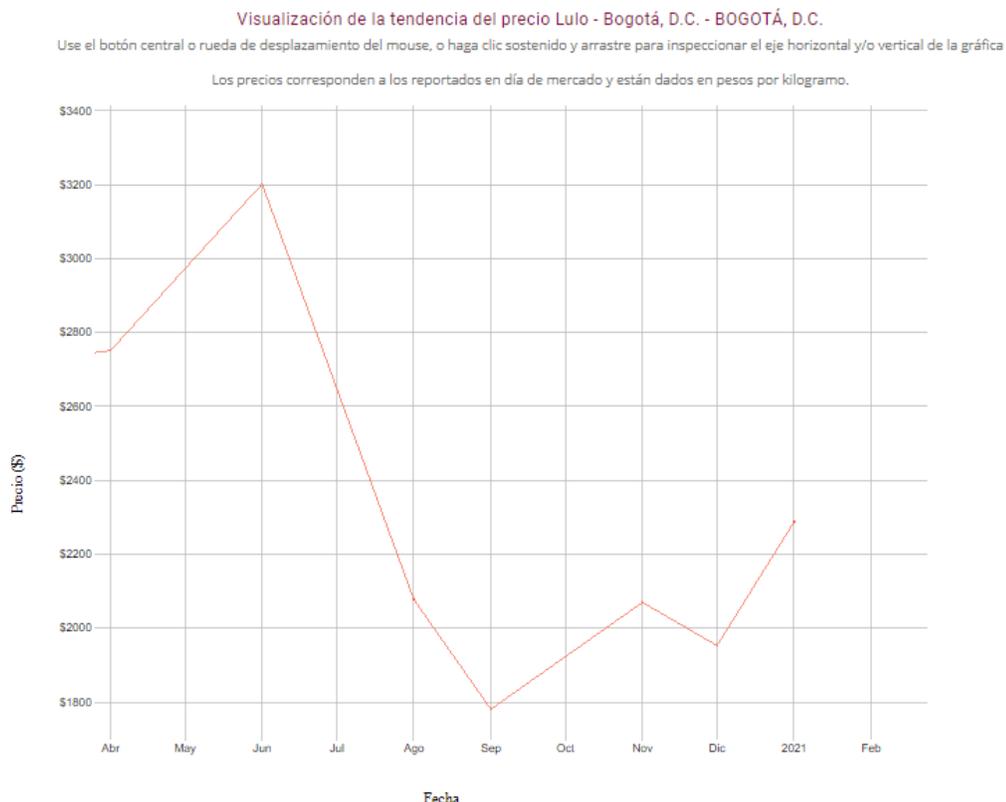


Figura 2. Precio nacional de lulo, tendencia mensual. Tomado de Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. Sistema de Información de Precios. (2021). *Visualización de la tendencia del precio Lulo Bogotá*. Bogotá: DANE.

Al igual que en el análisis de los precios locales, el comportamiento del mercado nacional fue similar, pues el precio del lulo ha venido sufriendo una serie continua de caídas del precio, y esto se da por el comportamiento del producto en el mercado, ya que, al existir un exceso de oferta dada porque la cantidad de demandada de los consumidores es menor a la oferta de los vendedores (Westreicher, 2019).

En la tabla a la que se hace referencia a continuación podemos determinar el precio de la canastilla en promedio a nivel nacional de los meses de marzo a diciembre de 2020 y enero de 2021.

Tabla 7

Precios Nacionales por canastilla

Precios Nacionales por Canastilla				
Año	Mes	Precio Kl		Precio Canastilla
2020	Marzo	\$ 2.727	\$	68.175
	Abril	\$ 2.751	\$	68.775
	Mayo	\$ 2.980	\$	74.500
	Junio	\$ 3.202	\$	80.050
	Julio	\$ 2.620	\$	65.500
	Agosto	\$ 2.078	\$	51.950
	Septiembre	\$ 1.781	\$	44.525
	Octubre	\$ 1.920	\$	48.000
	Noviembre	\$ 2.070	\$	51.750
	Diciembre	\$ 1.953	\$	48.825
2021	Enero	\$ 2.288	\$	57.200

Fuente: Elaboración propia

Se puede establecer que el precio promedio de canastilla de lulo en el mercado nacional es de \$59.932 aproximadamente durante la etapa de cosecha de la UPA. Sin embargo, en el próximo capítulo entenderemos cual fue el verdadero comportamiento de la Unidad Productiva y determinaremos si el precio fue favorable para la UPA o al contrario no logro recuperar su inversión.

3 Información Financiera e Indicadores de Rentabilidad para el Cultivo de Lulo

Para poder determinar los indicadores que servirán para evaluar la rentabilidad del cultivo de lulo es preciso contemplar que tratamiento contable es aplicable de acuerdo con lo establecido en la normatividad internacional. Al tratarse de un pequeño productor y para los fines contemplados en el presente documento, se va a tomar como referencia la sección 34 “actividades especiales” de los estándares internacionales para la presentación de información financiera para pymes, ya que es donde se encuentran las disposiciones inherentes a la actividad agrícola.

De acuerdo con la Fundación de Estándares Internacionales de Reportes Financieros por sus siglas en inglés IFRS (2010) en la sección 34 se muestran las bases del proceso contable para las actividades de agricultura dentro de las cuales están las de reconocimiento, medición, presentación revelación y demás concernientes a dicha actividad.

Adicional a esto, se pueden tener en cuenta otras secciones como lo son: sección 3 presentación de estados financieros, sección 10 políticas contables, estimaciones y errores, sección 27 deterioro del valor de los activos.

En razón a lo anteriormente mencionado, a continuación, se presentarán las principales políticas que se tuvieron en cuenta a la hora de elaborar la información financiera del cultivo de lulo.

3.1 Reconocimiento

De acuerdo a las disposiciones de la sección 34 (International Financial Reporting Standards. IFRS Foundation., 2010), el cultivo de lulo de castilla debe ser reconocido como un activo biológico.

3.2 Medición – Modelo del Costo

La medición es el proceso mediante el cual se le da valor monetario a las transacciones de una empresa, para este caso particular, la norma recomienda que se use el método del valor razonable menos los costos de venta, sin embargo, también establece que siempre y cuando esto

no signifique un costo desproporcionado para los preparadores de la información. En este sentido, contemplando las sugerencias de la norma, se puede evidenciar que es muy difícil establecer un valor razonable para este producto, ya que la determinación del valor razonable no es del fruto como tal (lulo) sino del cultivo, del cual no hay una base de datos o un mercado en donde se coticen las plantas de lulo. A partir de la información financiera que se tiene, luego de la elaboración de los estados financieros, se pueden hallar algunos indicadores que ayudarán a determinar si el cultivo de lulo aun teniendo en cuenta las fluctuaciones que sufrió en el mercado, si fue de utilidad para su inversor.

3.3 Estados Financieros

Los estados financieros de reflejan la actividad durante los periodos en que el cultivo se encuentra en producción, como se explica en la parte anterior el cultivo es considerado un cultivo de mediano plazo según Velásquez C,(2013) “ son aquellos cuya duración va desde 12 hasta 24 meses y pueden tener más de una cosecha, por ejemplo la piña.”, teniendo en cuenta lo anterior, el cultivo tuvo una duración de 20 meses desde la preparación del terreno hasta la última recogida, tiempo que se extendió por 3 periodos comprendidos entre los años 2019 y 2021.

Por lo anterior y atendiendo a la normatividad colombiana, se debe elaborar la información financiera de los periodos 2019, 2020 y 2021, para poder determinar en cada uno de ellos la relación costo – beneficio que existe en torno a la producción del lulo de castilla para el productor.

Tabla 8

Estado de resultado integral proyectado 2019

Estado de Resultado Integral	
31 De Diciembre De 2019	
(Expresado En Pesos)	
	Totales 2019
Ingresos de Actividades Ordinarias	0
(-) Costo De Ventas (Operacionales)	0
Utilidad Bruta	0
(-) Gastos De Administración Y Venta	666.666
(-) Gastos De Operación	5.845.580
Utilidad Operativa	-6.512.246
Utilidad (O Perdida) Neta Antes De IR	-6.512.246
(-) Tarifa Sobre Tasa	0
Utilidad (O Perdida) Neta	-6.512.246

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9

Estado de situación financiera proyecto 2019

Estado de Situación Financiera	
(Expresado En Pesos)	
31 De Diciembre De 2019	
Total Activos	61.487.754
Total Activos Corrientes	7.544.200,0
Efectivo y Equivalentes al Efectivo	
Bancos	7.544.200,0
Activos No Corrientes	53.943.554,0

Diferidos			
	1.333.334,0		
Cultivos			
	52.610.220,0		
Total Pasivos			
			-
Total Pasivo Corriente			-
Pasivo No Corriente			-
Obligaciones Financieras a Largo Plazo			
Total Patrimonio			61.487.754
Capital Social			
	68.000.000		
Resultado Del Ejercicio		-	
	6.512.246		
Total Pasivo Más Patrimonio			61.487.754

Fuente: Elaboración propia

3.3.1 Notas y Revelaciones.

Para el año 2019 el cultivo presenta un valor negativo como resultado, al estar en una etapa improductiva tan solo se incurre en costos que se ven reflejados en el valor del activo.

Se determinó que al no existir un mercado homogéneo y comparable no se pudo establecer un parámetro para fijar el valor razonable de los cultivos de lulo sin un costo desproporcionado, además debido a la duración del cultivo, se puede determinar que en cierto modo es un cultivo transitorio y que no sería material medirlo de esta manera, teniendo en cuenta también la valoración que se hace del productor.

Se fija la vida útil del cultivo en 12 meses, teniendo en cuenta que el cultivo va a estar en etapa productiva durante este tiempo por lo cual se determina como política la depreciación en línea recta.

Es importante resaltar que de acuerdo con el estado fitosanitario del cultivo se reconoce un deterioro en el valor del cultivo de un 10% para el periodo 2019, lo cual se ve representado en el resultado del ejercicio.

Es de mencionar que al obtenerse pérdidas en el resultado de este periodo el cálculo de los índices de rentabilidad se ve afectado, pues al no obtenerse ingresos y solo incurrir en desembolsos, la rentabilidad va a ser negativa.

Tabla 10

Estado de resultados integral 2020

Estado de Resultado Integral				
31 De Diciembre De 2020				
(Expresado En Pesos)				
			Totales	Totales
			2020	2019
Ingresos De Actividades Ordinarias			119.935.000	
(+) Total Ingresos			119.935.000	
(-) Costo De Ventas (Operacionales)			0	
Utilidad Bruta			119.935.000	
	(-)	Gastos De Operación	0	5.845.580,00
	(-)	Gastos De Administración Y Venta	1.333.334	666.666,00
	(-)	Depreciaciones	49.148.100	
Utilidad Operativa			69.453.566	- 6.512.246,00
Utilidad (O Perdida) Neta Antes De Ir			69.453.566	
	(-)	Impuesto A La Renta (33%)		
Utilidad (O Perdida) Neta			69.453.566	- 6.512.246,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11

Estado de situación financiera 2020

Estado De Situación Financiera	
---------------------------------------	--

Expresado En Pesos			
31 De Diciembre De 2020			
		2020	2019
Total Activos		130.941.320	61.487.754,00
Total Activos Corrientes	121.111.700		7.544.200,00
Efectivo Y Equivalentes Al Efectivo			
Bancos	121.111.700,0		
Activos No Corrientes	9.829.620		
Cultivos	9.829.620,0		
Total Pasivos		-	
Total Pasivo Corriente		-	
Pasivo No Corriente		-	
Obligaciones Financieras A Largo Plazo			
Total Patrimonio		130.941.320	61.487.754,00
Capital Social	68.000.000		68.000.000,00
Resultado Del Ejercicio	69.453.566		-
			6.512.246,00
Resultados De Ejercicios Anteriores	-		
	6.512.246,0		
Total Pasivo Más Patrimonio		130.941.320	61.487.754,00

Fuente: Elaboración propia

3.3.2 Notas y revelaciones.

Para el año 2020 se empiezan a percibir los ingresos provenientes de la cosecha, se empieza a recolectar desde el mes de marzo hasta diciembre y es vendida a un particular.

Como se había establecido en el periodo anterior, se efectúa la depreciación del cultivo en 10 periodos productivos.

3.3.3 Indicadores de Rentabilidad.

Según Córdoba Padilla (2014) las razones de rentabilidad, también llamadas de rendimiento, se emplean para medir la eficiencia de la administración de la empresa para controlar los costos y gastos en que debe incurrir, y así convertir las ventas en ganancias o utilidades.

Así las cosas, es importante conocer estas cifras para saber si realmente cualquier tipo de negocio este resultando rentable, en relación a sus activos ventas o capital.

3.4 Margen de Utilidad Bruta

“El margen de utilidad bruta (MUB) establece la relación entre la utilidad bruta en ventas y las ventas, determina el porcentaje promedio de beneficio bruto de las ventas en relación con el costo original de adquisición de los productos vendidos y permite comparar este margen bruto de ganancia con los de la firma en años anteriores, con otras empresas del ramo y con el promedio de la industria” (Córdoba Padilla, 2014).

Margen de utilidad bruta = Utilidad bruta / Ventas

$$\text{Margen de utilidad bruta} \frac{119.935.000,00}{119.935.000,00} * 100 = \mathbf{100\%}$$

Esta razón muestra un 100% de utilidad bruta, pues como se trata de un cultivo los costos asociados hasta la cosecha se llevan como mayor valor del activo, adicional a esto, el productor vendió el cultivo en el punto de cosecha a un productor, por lo que no hubo costos asociados.

3.5 Margen de Utilidad Neta

El margen de utilidad neta (MUN), también se le conoce como índice de productividad; mide la relación entre las utilidades netas e ingresos por venta y la capacidad de convertir las ventas en ganancias después de impuestos (Córdoba Padilla, 2014).

Margen de utilidad neta = Utilidad neta / Ventas

$$\text{Margen de utilidad neta} \quad \frac{69.453.566,00}{119.935.000,00} * 100 = \mathbf{57,9\%}$$

Esta razón muestra la productividad que tiene el cultivo, mostrando un índice favorable para el productor, sin embargo, cabe resaltar que este margen corresponde a dos periodos, por lo tanto, es de vital importancia tener en cuenta que el periodo anterior se presentaron pérdidas, además es pertinente evaluar frente a otras opciones de inversión.

3.6 Rentabilidad de los Activos

La rentabilidad sobre activos (RA) mide la capacidad de la firma para obtener beneficios mediante el uso de sus activos. Este indicador permite conocer las ganancias que se obtienen en relación con la inversión en activos, es decir, las utilidades que generan los recursos totales con los que cuenta el negocio (Córdoba Padilla, 2014).

$$\text{Rentabilidad de los activos} = \text{Utilidad neta} / \text{Activo total}$$

Rentabilidad en los activos

$$\text{2019} \quad \frac{-6.512.246,00}{61.487.754,00} * 100 = \mathbf{-10,6\%}$$

$$\text{Rentabilidad de los activos 2020} \quad \frac{69.453.566,00}{130.941.320,00} * 100 = \mathbf{53,0\%}$$

Los activos de la empresa tienen un buen margen de rentabilidad en su uso para este periodo, la razón es que al ser un pequeño productor la carga impositiva es baja y al contar con el capital y no recurrir a entidades financieras los costos del capital son muy bajos, sin embargo,

comparando con el periodo pasado que tuvo una cifra negativa, lo cual disminuye este indicador, pues se está hablando de una inversión para los dos periodos.

3.7 Rentabilidad de las Operaciones

La rentabilidad de las operaciones (RO) mide la capacidad de la firma para producir beneficios antes de ingresos o gastos por intereses e impuestos. Este indicador considera todo lo relacionado a ganancias operativas antes que cualquier otra fuente de ingresos. Tampoco considera los gastos no operativos, como los gastos financieros (Córdoba Padilla, 2014).

Rentabilidad de las operaciones = Utilidad operativa / Ventas

Rentabilidad operativa de los activos	$\frac{69.453.566,00}{130.941.320,00}$	*100	=53,0%
---------------------------------------	--	------	---------------

En este indicador se muestra una cifra importante, pero no difiere de la anterior porque el productor no tiene gastos no operacionales como impuestos o gastos financieros, es decir la utilidad operacional será igual a la utilidad neta.

3.8 Rentabilidad del Capital Total (ROE por sus Siglas en Inglés = Return On Equity)

La rentabilidad del capital total (RCT) es la razón que informa a los propietarios o accionistas de la firma acerca de la rentabilidad de su inversión. Este índice señala la rentabilidad de la inversión de los dueños en el negocio.

Rentabilidad del capital total = Utilidad neta / Capital total

Rentabilidad del capital total	$\frac{69.453.566,00}{130.941.320,00}$	*100	=53,0%
--------------------------------	--	------	---------------

De acuerdo con los anteriores indicadores se tiene que el productor obtuvo una rentabilidad buena de su cultivo aun faltando una recogida que esta para el siguiente periodo en donde

probablemente el productor tome la determinación de volver a sembrar el cultivo, por lo cual no se pueden elaborar estados financieros para este periodo, ahora bien, no se debe perder de vista que el cultivo se desarrolló durante 2 periodos y que si se consolida o se compara la información para estos dos periodos esta rentabilidad se va a disminuir, asimismo se debe asumir según el siguiente análisis, la relación costo beneficio que se obtiene como productor de lulo frente a otras opciones similares.

4 Proyección Financiera del Cultivo Usando Fuentes de Financiación Externa

Como se mostró anteriormente, el cultivo de lulo resulto provechoso para el productor, no obstante, surge la inquietud de cómo lograr obtener una mayor eficiencia en el uso de los recursos para, de este modo, maximizar el beneficio del productor, gestionar todo tipo de riesgos inherentes al cultivo, buscar ampliar la unidad productiva y cualquier otro tipo de escenario en el cual el productor se pueda ver inmerso.

Ahora, para poder determinar una estructura optima de capital se debe plantear un escenario un poco más ambicioso, en el que teniendo en cuenta la disponibilidad del terreno y la capacidad financiera del productor se puede determinar que para el siguiente periodo pueda incrementar su cultivo al doble, es decir 4600 plantas sembradas, para lo cual va a necesitar del doble de recursos, por tal motivo va a requerir de financiación.

Para este proceso se requiere definir qué es la estructura optima de capital de las empresas, de acuerdo con Herrera Echeverri (2018) ‘‘hay una serie de elecciones relacionadas con la determinación de la estructura de capital de una empresa; entre las más comunes están aquellas asociadas con definir la mezcla entre deuda y capital propio y seleccionar los instrumentos de deuda adecuados, con su estructura de pago, costo y tiempo de maduración’’, en efecto si se va a generar una inversión del doble de dinero inicialmente aportado, teniendo en cuenta los resultados de los ejercicios pasados, los riesgos y los flujos de caja asociados al cultivo de lulo, se puede hacer una proyección teniendo en cuenta los probables proveedores de capital que se encuentran en el sector.

4.1 Producción Estimada

Para poder hacer los cálculos referentes a dicho desembolso, es pertinente conocer el tamaño de la plantación, la densidad de la siembra las condiciones del terreno, las cuales se van a proyectar teniendo en cuenta el ejercicio anterior, para el presente ejercicio se va a tomar una producción aproximada de 26.233 kg de lulo de castilla, partiendo del supuesto que el cultivo va a ser del doble del tamaño y de plántulas sembradas.

4.2 Precio de mercado

El precio de mercado se basa en los datos que se habían recolectado previamente sobre el precio local del lulo según el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), SIPSA.

La metodología para determinar el precio del lulo fue encontrar un valor promediado entre los datos de los periodos transcurridos en el 2021, lo cual arroja un precio de 65.000 por canastilla.

4.3 Costo Promedio de Ponderado de Capital (WACC)

Conforme a lo mencionado por Restrepo Arboleda & Usuga, (2018) Como tasa de descuento promedio ponderado del capital podría calcularse la proveniente del modelo CAPM (capital asset pricing model) pero para el presente trabajo, por tratarse del sector agrícola colombiano, se calculó como la sumatoria del K_d (costo de financiación) y el K_e (costo de oportunidad).

4.3.1 K_d (costo de financiación).

Según Coll Morales (2017) el coste de financiación, es el coste que nos cobra una entidad financiera, así como un agente económico, como consecuencia de prestarnos un capital.

Para este caso la entidad encargada de la financiación como referencia es FINAGRO (Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario), que es el que maneja diferentes líneas de crédito dependiendo del tamaño del productor, con condiciones específicas para cada uno de ellas.

Tabla 12

Condiciones Financieras Vigentes Año 2021

Tipo de Productor	Activos (\$)	Monto máx. de crédito	Tasa indexada a DTF		Tasa indexada a IBR	
			Tasa de redescuento	Tasa de interés	Tasa de redescuento	Tasa de interés
Pequeño	Hasta 284 smmlv Hasta \$249'296.052	Hasta \$174'507.236	DTF - 2.5% (e.a.)	Hasta DTF +7% (e.a.)	IBR (nominal) - 2.6%	Hasta IBR (nominal) + 6.7%
Joven rural	Hasta \$174'507.236			Hasta DTF +5% (e.a.)		Hasta IBR (nominal) + 4.8%
Comunidades negras						
Mujer rural bajos ingresos						

Fuente: Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario. (2021). *Condiciones Financieras Vigentes Año 2021*. Bogotá: Banco de la República.

Como se puede observar en la tabla, la que aplica para el caso de estudio por las características es la de pequeño productor que es de hasta 7% + DTF (EA), una vez consultado el DTF para el mes de marzo de 2021 para el monto de capital es de 1.77% mensual según el Banco de la República (2021), por lo tanto, KD o costo de financiación será de $7\% + 1.77\% = 8.77\%$ EA.

4.3.2 Costo de oportunidad del accionista.

El costo de oportunidad es “ El costo de oportunidad se entiende como aquel costo en que se incurre al tomar una decisión y no otra, o, dicho de otra forma, es el valor o utilidad que se sacrifica por elegir una alternativa A y descartar una alternativa B.” (Gerencie, s.f.), para este estudio se tomará un costo de oportunidad según Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, (2016) que es de 12.41% EA para otras actividades relacionadas con el sector agricultura y será el usado para la presente investigación.

Una vez obtenidos estos dos valores se procede al cálculo del costo promedio ponderado del capital para posteriormente, poder obtener la estructura óptima del capital del productor de lulo en su proyección de ampliación del cultivo.

Una vez se ha entrevistado al productor se obtiene la información que él está dispuesto a realizar un desembolso de \$90.000.000, se tiene una estimación que el nuevo cultivo costaría

en promedio 140.000.000 por lo que el productor se vería incurso en una deuda de 50.000.000 con externos.

Con esta información ya se puede proceder al cálculo del WACC que se hace en la siguiente tabla.

Tabla 12

Costo promedio ponderado del capital.

		Participación	Costo	
Deuda Kd	50.000.000	0,4	8,77%	0,031%
Recursos Propios Ke	90.000.000	0,6	12,41%	0,080%
Total	140.000.000	1,0		11,1% WACC

Fuente: Elaboración propia

Como es de conocimiento la estructura del capital de las empresas, se encuentra en los recursos propios y los recursos de terceros, en esta tabla se muestra la composición del capital del productor de lulo de castilla, que es en un 40% deuda con terceros y un 60% recursos propios, por lo tanto, una vez estipulados los costos que se hallaron anteriormente, se determina que el costo promedio ponderado de la deuda sería de 11.1%. según las proyecciones determinadas para el productor.

Ya teniendo estas cifras proyectadas y enfrentando el WACC con el costo de la deuda que se tiene estipulado, se puede notar que la empresa tiene una estructura que se acerca profundamente al nivel de endeudamiento esperado, teniendo en cuenta el plazo, el riesgo y otros factores en los que el productor ya tiene conocimiento como la inflación proyectada para el año 2021 según Portafolio (2021), para el sector de producción agrícola se encuentra posicionada en el 3.87%, el productor podría enfrentarse a la deuda y el cultivo sopesaría los costos en el mediano plazo.

Adicional a esto, sin prejuicio de tener conocimiento que ya se cuenta con algunos insumos, herramientas y que al aumentar el volumen de la producción se pueden disminuir los costos de la plantación.

No obstante, no se descarta la posibilidad de adquisición de algún tipo de “*forward*” o seguro que minimice el riesgo que corre el productor de perdidas sobre la inversión en el cultivo.

Como se pudo evidenciar tras el análisis, el cultivo de lulo, tiene una tendencia favorable para el productor en el mediano plazo, asimismo si se decide aumentar el volumen de producción proporcionalmente con las capacidades del productor, también resultaría provechoso pues los costos financieros y demás derivados de incurrir en financiación externa podrían ser cubiertos por el cultivo.

5 Conclusiones

Se realiza una caracterización profunda del productor, con el fin de determinar ciertos comportamientos financieros que nos permitió identificar la procedencia de los recursos para la realización del proyecto productivo y el nivel de conocimiento para la producción del mismo.

La identificación de costos de materia prima y mano de obra, fueron obtenidos de primera mano, lo que permitió que se realizará una investigación enfocada en los costos reales incurridos en el proyecto, de igual forma al tomar los precios obtenidos del SIPSA, permitieron que la investigación diera resultados óptimos.

Después de hacer un completo análisis de costos se encuentra que el pequeño productor de lulo de castilla, quien produce de una manera tradicional y con sus recursos propios descubre que su cultivo resulta rentable en el mediano plazo.

La normatividad internacional muchas veces presenta algunas dificultades en su aplicación práctica, pues en los escenarios colombianos no se encuentran definidos mercados organizados de plantaciones y cultivos, por lo cual es preciso usar métodos de medición que no son los recomendados por la norma internacional.

Los indicadores de rentabilidad muestran un comportamiento negativo en el periodo de siembra, sin embargo, para el periodo de recolección del cultivo este comportamiento fue positivo para que finalmente se determine que el resultado global fue útil en términos económicos para el productor.

El sector agropecuario en el país en su gran mayoría se conforma de pequeños productores como el estudiado en este documento, estos pequeños productores en muchas ocasiones se dedican a cultivar pequeñas parcelas y de este modo encuentran su sustento básico, no obstante, es importante mostrar en cifras las posibilidades existentes al tratar de ampliar su campo de acción hacía horizontes un poco más ambiciosos para que puedan vislumbrar las oportunidades que tendrían en estos escenarios.

Se determina que con la estructura de capital que se pretende usar, el cultivo resultaría provechoso para el productor, pues el costo promedio ponderado de adquirir una deuda sería cubierto una vez terminado el ciclo del cultivo y adicional arrojaría ganancias.

6 Recomendaciones

Cabe resaltar que mientras se realizó el proceso de estudio del proyecto, no se contó con apoyo por parte de la Alcaldía Municipal de Briceño Boyacá, por tal motivo, se recomienda a la entidad estatal, priorizar estadísticas que permitan identificar la cantidad de unidades productivas dedicadas a la labor de cultivar lulo en la zona.

Se recomienda el Gobierno Departamental tener en cuenta el desarrollo de proyectos productivos de Lulo, dentro del marco de sustitución de cultivos, ya que para el occidente de Boyacá tan solo se encuentran los cultivadores de cacao en dicho proyecto, sin embargo, teniendo en cuenta el auge de los cultivos de lulo en la zona, sería pertinente realizar la inclusión del mismo.

Por otro lado, a los productores de lulo crear asociatividad para llegar con su producto a otros mercados, no solo de venta en finca sino a en los grandes centros de acopio y mercadeo, todo esto con el fin de lograr conquistar a futuro mercados internacionales. De igual manera, tecnificar el proceso productivo, para aumentar su rentabilidad y reducir los costos, ya que tan solo cuentan con conocimiento empírico.

Referencias

- Banco de la República. (03 de 2021). *DTF 2021*. Recuperado de [https://totoro.banrep.gov.co/analytics/saw.dll?Go&NQUser=publico&NQPassword=publico123&Action=prompt&path=%2Fshared%2FSeries%20Estad%20C3%20ADsticas_T%20F1.%20Tasas%20de%20Captaci%20C3%20B3n%20F1.1%20Serie%20empalmada%20F1.1.3%20Mensuales%20-%20\(Desde%20enero%20de%20](https://totoro.banrep.gov.co/analytics/saw.dll?Go&NQUser=publico&NQPassword=publico123&Action=prompt&path=%2Fshared%2FSeries%20Estad%20C3%20ADsticas_T%20F1.%20Tasas%20de%20Captaci%20C3%20B3n%20F1.1%20Serie%20empalmada%20F1.1.3%20Mensuales%20-%20(Desde%20enero%20de%20)
- Bonilla, L. F. (2016). Valor económico agregado EVA en el valor del negocio. *Revista Nacional de Administración*. 1(1), 55-70. doi: <https://doi.org/10.22458/rna.v1i1.284>
- Coll Morales, F. (2017). *Coste de financiación*. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/coste-de-financiacion.html#:~:text=El%20coste%20de%20financiaci%20C3%20B3n%20es%20el%20coste%20que%20nos%20cobra,consecuencia%20de%20prestarnos%20un%20capital.&text=En%20este%20sentido%20C%20los%20costes,intereses%20deriva>
- Comité de Seguridad Alimentaria Mundial. (s.f). *Vinculación de los pequeños productores con los mercados*. Recuperado de <https://www.scholacampesina.org/wp-content/uploads/2018/11/CSA-VINCULACION%20CC%2081N-con-los-MERCADOS.pdf>
- Córdoba Padilla, M. (2014). *Análisis financiero*. Bogotá: Ecoe.
- Costo de Oportunidad. (s.f.). En *Gerencie.com*. Recuperado de <https://www.gerencie.com/costo-de-oportunidad.html#:~:text=El%20costo%20de%20oportunidad%20se,y%20descartar%20una%20alternativa%20B>.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (Mayo de 2014). *Boletín mensual, Insumos y factores asociados a la producción agropecuaria*. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/insumos_factores_de_produccion_may_2014.pdf
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Sistema de Información de Precios SIPSA. (2021). *Visualización de la tendencia del precio Lulo - Bogotá, D.C.*. Recuperado de https://sen.dane.gov.co:8143/variacionPrecioMayoristaSipsa_Client/#/

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Sistema de Información de Precios SIPSA. (2021). *Visualización de la tendencia del precio Lulo - Boyacá - Chiquinquirá*. Recuperado de https://sen.dane.gov.co:8143/variacionPrecioMayoristaSipsa_Client/#/
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2019). *Encuesta Nacional Agropecuaria - ENA*. Bogotá: DANE.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (s.f.). *DANE Información para todos*. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/sistema-de-informacion-de-precios-sipsa#:~:text=El%20SIPSA%20es%20el%20encargado,de%20alimentos%20en%20las%20ciudades.>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas . (6 de 10 de 2015). *Censo agropecuario. Boletín 6*. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/CensoAgropecuario/avanceCNA/PPT6-Boletin6.pdf>
- Espitia, J. (2015). Uso del suelo y unidades productoras agropecuarias. *Semanario Virtual*. 467. Recuperado de: <https://viva.org.co/cajavirtual/svc0467/articulo07.html>
- Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario. (2021). *Incentivo capitalización rural*. Recuperado de <https://www.finagro.com.co/productos-y-servicios/incentivo-capitalizacion-rural>
- Herrera Echeverri, H. (2018). Estructura óptima de capital para empresas en mercados maduros de economías emergentes: una aplicación. *Revista Universidad y Empresa*. 20(34), 157 - 191. doi: <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.5463>
- International Financial Reporting Standards. IFRS Foundation. (2010). *Fundación IASC: Material de formación sobre la NIIF para las PYMES. Modulo 1: pequeñas y medianas empresas*. Londres: IFRS.
- International Financial Reporting Standards. IFRS Foundation. (2013). *Fundación IFRS: Material de formación sobre las niif para las pymes - Módulo 34: Actividades especializadas*. Londres: IFRS.
- Instituto Nacional de Contaduría Pública. (2011). *Principales indicadores financieros y de gestión* . Recuperado de <https://incp.org.co/Site/2012/agenda/7-if.pdf>
- Instituto Nacional de Contaduría Pública. (2018). *Norma Internacional de Contabilidad 41*

- Agricultura. Recuperado de <http://incp.org.co/Site/nuestrosocios/materialprofesional/IFAC/iasb/nic/41.pdf>
- López, J. F. (2021). *¿Que es Jornal?*. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/jornal.html> .
- Mete, M. R. (2014). Valor actual neto y tasa de retorno: su utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión. *Revista Fides et Ratio*, 7(1), 67-85. Recuperado de http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v7n7/v7n7_a06
- Morales, A. R. (2007). *Frutoterapia los frutos que dan vida*. Ecoe.
- Morilo, M. (2001). *Rentabilidad financiera y reducción de costos*. *Actualidad Contable Faces*. 4(4), 35-48. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/257/25700404>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2016). *Manual de estadísticas sobre costos de producción agrícola*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/ca6411es/ca6411es.pdf>
- Ortiz, J. (2020). Caracterización. (V. O. Mendoza Caro, & D. Y. Martinez Verano, Entrevistadores)
- Inflación en Colombia marzo de 2021. (05 de abril de 2021). *Portafolio*. Recuperado de <https://www.portafolio.co/economia/inflacion-en-colombia-marzo-de-2021-550656>
- Restrepo Arboleda, W. A., & Úsuga David, I. D. (2018). *Metodología de valoración de activos biológicos a valor razonable según las normas internacionales de información financiera plenas – NIIF aplicado al cultivo del aguacate hass*. Medellín.
- Rios Gallego, G., Botero Ospina, M. J., Morales Muñoz, Gallego Duque, Gallego Duque, J., Echeverry Agudelo, D. I., . . . Franco, G. (2004). Zonificación, caracterización y tipificación de los sistemas de producción de lulo (*Solanum quitoense* Lam) en el Eje Cafetero. *Revista Corpoica*, 5 (1), 22-30.
- Riquelme, M. (14 de Septiembre de 2014). *El precio*. Recuperado de <https://www.webyempresas.com/que-es-el-precio/>
- Suárez Caicedo, L. F. (s.f). *Flujo de caja*. Recuperado de <https://docplayer.es/96179766-Flujo-de-caja-luis-eduardo-suarez-caicedo-flujo-de-caja.html>
- Torres Pons, I. (2017). Arrastre laboral en la transmisión de la unidad productiva. *Law&Trends*, 1. Recuperado de <https://www.lawandtrends.com/noticias/mercantil/arrastre-laboral-en-la-transmision-de-la-unidad-productiva-1.html>

- Velásquez C, G. H. (2013). *La contabilidad agrícola en Colombia*. Recuperado de <https://actualicese.com/la-contabilidad-agricola-en-colombia-gustavo-horacio-velasquez-c/>
- Westreicher, G. (2019). *Exceso de oferta*. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/exceso-de-oferta.html>