

ANALISIS FINANCIERO EN PROYECTOS PRODUCTIVOS DE SIEMBRA,  
COSECHA Y DISTRIBUCION DEL PRODUCTO DE LA PAPA EN EL  
MUNICIPIO DE PASCA CUNDINAMARCA

ANDRES MAURICIO LOPEZ GRANADA

110212244

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y  
CONTABLES

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

FUSAGASUGA

2018

ANALISIS FINANCIERO EN PROYECTOS PRODUCTIVOS DE SIEMBRA,  
COSECHA Y DISTRIBUCION DEL PRODUCTO DE LA PAPA EN EL  
MUNICIPIO DE PASCA CUNDINAMARCA

ANDRES MAURICIO LOPEZ GRANADA

110212244

Proyecto monográfico tipo investigación para optar el título administrador de  
empresas Asesor: Andrés Jerónimo Vargas Cubillos

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y  
CONTABLES

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

FUSAGASUGA

2018

Nota De Aceptación:

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado.

---

Firma del jurado.

---

Firma del jurado.

Fusagasugá, Septiembre del 2018

## **DEDICATORIA**

Dedicado primordialmente a Dios por brindarme la oportunidad de estar con vida, la sabiduría y la fortaleza para alcanzar este logro, a mis padres por su amor y apoyo incondicional, a mis hermanos por sus consejos y en general a todas las personas que intervinieron para que esta meta se cumpliera.

**GRACIAS.**

## **AGRADECIMIENTOS**

Le agradezco a mi asesor el docente Andrés Jerónimo Vargas Cubillos por su colaboración, disposición y ayuda incondicional, al profesor Néstor Díaz por estar dispuesto siempre a los interrogantes generados y por ser un guía muy importante en la ejecución de este trabajo.

A la Universidad de Cundinamarca por ser el lugar donde adquirí nuevos conocimientos y distinguí personas maravillosas como directivos, docentes y compañeros.

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. RESUMEN.....	14
2. ABSTRACT.....	15
3. TITULO.....	17
4. AREA Y LINEA INVESTIGATIVA.....	18
5. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	¡Error! Marcador no definido.
6. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	20
7. OBJETIVOS.....	21
7.1. OBJETIVO GENERAL.....	21
7.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	21
8. JUSTIFICACION.....	22
9. MARCOS DE REFERENCIA.....	22
9.1. MARCO TEORICO.....	23
9.1.1. Teoría de la inclusión financiera como instrumento del desarrollo sostenible.....	23
9.1.2. Teoría general de la contabilidad financiera.....	23
9.1.3. Teoría del manejo integrado del producto de la papa.....	23
9.1.4. Teoría sobre la clasificación taxonómica de las papas.....	25
9.2. MARCO DE ANTECEDENTES.....	26
9.3. MARCO CONCEPTUAL.....	27
9.3.1. Capital.....	27
9.3.2. Inversión.....	27
9.3.3. Credito bancario.....	27
9.3.4. Rentabilidad de capital.....	27
9.3.5. Ingreso.....	27
9.3.6. Activo.....	28
9.3.7. Pasivo.....	28
9.3.8. Costos de produccion.....	28
9.4. MARCO GEOGRAFICO.....	29
9.4.1. Identificación del municipio.....	29
9.4.2. Ubicación.....	30

9.4.3.	Hidrografia.....	30
9.4.4.	Mapa.....	¡Error! Marcador no definido.
9.4.5.	Simbolos.....	31
9.4.6.	Empresas.....	31
<b>10.</b>	<b>DISEÑO METODOLOGICO PRELIMINAR.....</b>	<b>32</b>
10.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	32
10.2.	OBJETO DE ESTUDIO.....	33
10.3.	POBLACIÓN.....	33
10.4.	MUESTRA.....	33
10.5.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN.....	34
10.6.	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	35
10.7.	RECURSOS.....	35
<b>11.</b>	<b>CAPITULO I- LA PAPA, A NIVEL MUNDIAL, NACIONAL Y PROVINCIAL.....</b>	<b>36</b>
11.1.	TAXONOMIA DE LA PAPA.....	36
11.2.	EL ORIGEN DE LA PAPA.....	36
11.3.	VARIETADES DE PAPA.....	36
11.4.	NUTRIENTES DE LA PAPA.....	37
11.5.	IMPORTANCIA DE LA PAPA A NIVEL MUNDIAL.....	37
11.6.	LA PAPA EN COLOMBIA.....	38
11.7.	PRODUCCION DE PAPA EN COLOMBIA.....	38
11.8.	COSTOS POR PARCELA EN COLOMBIA.....	39
11.9.	CUANTA PAPA SE CONSUME EN COLOMBIA.....	40
11.10.	PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL CULTIVO.....	41
11.11.	LA PAPA EN CUNDINAMARCA.....	43
11.12.	COSTOS DE PRODUCCION DE LA PAPA EN CUNDINAMARCA.....	44
11.13.	LA PAPA EN LA PROVINCIA DEL SUMAPAZ.....	44
<b>12.</b>	<b>CAPITULO II- PROCEDIMIENTOS DE LA CADENA PRODUCTIVA Y COMERCIAL.....</b>	<b>46</b>
12.1.	ADECUACIÓN DEL TERRENO.....	46
12.2.	UBICACIÓN DE LA SEMILLA.....	47
12.3.	FUMIGACIÓN DEL TERRENO.....	47
12.5.	COMERCIALIZACIÓN.....	48

<b>13. CAPITULO III- CLASIFICACION DE COSTOS, GASTOS E INGRESOS.</b>	
55	
<b>14. CAPITULO IV- APLICATIVO FINANCIERO PARA EL CULTIVO DE PAPA.....</b>	<b>57</b>
<b>15. CAPITULO V- RESULTADOS DEL USO DEL APLICATIVO POR PARTE DE LOS PAPICULTORES DE PASCA.....</b>	<b>67</b>
<b>16. CONCLUSIONES.....</b>	<b>73</b>
<b>17. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>74</b>
<b>18. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>75</b>

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>TABLA 1.</b> Tipos de productor.....	25
<b>TABLA 2.</b> Clasificación general.....	56
<b>TABLA 3.</b> Terreno.....	56
<b>TABLA 4.</b> Cultivo.....	57
<b>TABLA 5.</b> Cosecha.....	57
<b>TABLA 6.</b> Comercialización.....	57
<b>TABLA 7.</b> Resumen de fórmulas.....	66
<b>TABLA 8.</b> Edad.....	67
<b>TABLA 9.</b> Uso de una aplicación similar .....	68
<b>TABLA 10.</b> Experiencia con el aplicativo.....	68
<b>TABLA 11.</b> Dificultad con el aplicativo.....	69
<b>TABLA 12.</b> Es útil el aplicativo.....	70
<b>TABLA 13.</b> Utilidad en cuanto a costos.....	71
<b>TABLA 14.</b> Recomendaría el aplicativo.....	71
<b>TABLA 15.</b> Seguiría utilizando el aplicativo .....	72

## LISTA DE GRAFICAS

	<b>Pág.</b>
<b>GRAFICA 1:</b> Producción de papa (toneladas 2016-2017).....	24
<b>GRAFICA 2:</b> Características específicas de la producción.....	39
<b>GRAFICA 3:</b> Producción de papa esperada en Cundinamarca 2018.....	43
<b>GRAFICA 4.</b> Edad.....	67
<b>GRAFICA 5.</b> Uso de una aplicación similar .....	68
<b>GRAFICA 6.</b> Experiencia con el aplicativo.....	68
<b>GRAFICA 7.</b> Dificultad con el aplicativo.....	69
<b>GRAFICA 8.</b> Es útil el aplicativo.....	70
<b>GRAFICA 9.</b> Es útil el aplicativo.....	71
<b>GRAFICA 10.</b> Recomendaría el aplicativo.....	71
<b>GRAFICA 11.</b> Seguiría utilizando el aplicativo.....	72

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>FIGURA 1.</b> Flujograma producción de la papa.....	49
<b>FIGURA 2.</b> Flujograma alistamiento del terreno.....	50
<b>FIGURA 3.</b> Flujograma desarrollo del cultivo.....	51
<b>FIGURA 4.</b> Flujograma de la cosecha.....	52
<b>FIGURA 5.</b> Flujograma de pos cosecha.....	54
<b>FIGURA 6.</b> Flujograma de comercialización.....	54

## LISTA DE ILUSTRACIONES

	<b>Pág.</b>
<b>ILUSTRACIÓN 1.</b> Pasca en Colombia y en Cundinamarca.....	31
<b>ILUSTRACIÓN 2.</b> Mapa de Pasca.....	31
<b>ILUSTRACIÓN 3.</b> Bandera del municipio de Pasca.....	31
<b>ILUSTRACIÓN 4.</b> Escudo del municipio de Pasca.....	31
<b>ILUSTRACIÓN 5.</b> Formula de muestro.....	33
<b>ILUSTRACIÓN 6.</b> Nutrientes de la papa .....	37
<b>ILUSTRACIÓN 7.</b> Consumo de papa en Colombia.....	40
<b>ILUSTRACIÓN 8.</b> Resultado de la cosecha.....	45
<b>ILUSTRACIÓN 9.</b> Herramienta financiera primer pantallazo.....	60
<b>ILUSTRACIÓN 10.</b> Herramienta financiera segundo pantallazo.....	61
<b>ILUSTRACIÓN 11.</b> Herramienta financiera tercer pantallazo.....	62
<b>ILUSTRACIÓN 12.</b> Resumen ejecutivo financiero .....	63
<b>ILUSTRACIÓN 13.</b> Flujo de efectivo.....	64

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>ANEXO 1.</b> Pantallazos de la aplicación financiera en el móvil.....	78
<b>ANEXO 2.</b> Encuesta digital.....	80
<b>ANEXO 3.</b> Fotografías de los cultivos de papa en Pasca- Cundinamarca.....	81

## 1. RESUMEN

En Colombia la agricultura es una actividad que aporta significativamente al crecimiento económico, razón por la que es imprescindible aportar conocimientos para contribuir a la mejora continua de este sector.

Según la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Cundinamarca tiene en el 44% de su territorio (984.121 Ha) un potencial de aprovechamiento agropecuario o agroforestal. En este departamento predominan cultivos de flores para exportación y papa (siendo el departamento con mayor número de hectáreas sembradas de este tubérculo en el país).<sup>1</sup>

A su vez en la provincia del Sumapaz del departamento de Cundinamarca se encuentra ubicado el municipio de Pasca él cual se caracteriza por tener como principal actividad económica la agricultura, pese a esto el lugar se encuentra en desventaja en comparación a otros municipios que si hacen uso de herramientas tecnológicas (aplicaciones, programas, tiendas virtuales, etc.) que facilitan el control interno de cada uno de los procesos y procedimientos de la actividad agrícola.

En consecuencia el presente trabajo se orienta al diseño de una herramienta digital para el análisis financiero en proyectos de siembra, cosecha y distribución del producto de la papa en el Municipio de Pasca. Para lo cual se utilizó una metodología descriptiva y analítica, como principal resultado se encontró que el 92% de los papicultores de Pasca – Cundinamarca están dispuestos a seguir usando la aplicación financiera propuesta como valor agregado y destreza competitiva.

---

<sup>1</sup> Departamento de Sistemas de Información y Estudios Económicos Federación Colombiana de Productores de Papa - Fondo Nacional de Fomento de la Papa , Boletín mensual número 1 ,Cundinamarca, abril 2018 , pág.1

## **PALABRAS CLAVES:**

Papa, Aplicación financiera, Procesos agropecuarios, Costos, Gastos e Ingresos.

## **2. ABSTRACT**

In Colombia, agriculture is an activity that contributes significantly to economic growth, which is why it is essential to provide knowledge to contribute to the continuous improvement of this sector.

According to the Rural Agricultural Planning Unit and the Geographical Institute Agustín Codazzi (IGAC), Cundinamarca has in 44% of its territory (984,121 Ha) potential for agricultural or agroforestry exploitation. In this department predominates flower crops for export and potatoes (being the department with the largest number of hectares sown of this tuber in the country).

The municipality of Pasca is located in the Sumapaz province of the Department of Cundinamarca which is characterized for having agriculture as the main economic activity, despite all this, this place is in disadvantage compared to other producer that do make use of technological tools (applications, programs, virtual shops, etc.) that facilitate the Internal control of each one of the processes and procedures of the agricultural activity.

Consequently the present work is oriented to the design of a digital tool for financial analysis in projects of planting, harvesting and distribution of the proceeds of the potatoes in the municipality of Pasca. For which a descriptive and analytical methodology was used, as principal finding, it was found that 92 per cent of the potatoes producers in Pasca - Cundinamarca are willing to continue using the financial application proposal as value added and competitive advantage.

**KEY WORDS:**

Potato, financial application, agricultural processes, costs, expenses and income.

### **3. TITULO**

ANALISIS FINANCIERO EN PROYECTOS PRODUCTIVOS DE SIEMBRA, COSECHA Y DISTRIBUCION DEL PRODUCTO DE LA PAPA EN EL MUNICIPIO DE PASCA CUNDINAMARCA.

#### 4. AREA Y LINEA INVESTIGATIVA

<b>PROGRAMA:</b>	Administración de empresas
<b>AREA:</b>	Economía y competitividad de las empresas
<b>LINEA:</b>	Crecimiento y desarrollo económico regional
<b>TEMA:</b>	Aplicación financiera.

## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

La provincia Sumapaz, localizada en el costado sur de Cundinamarca, representa el 8% del área total del departamento. Es la sexta provincia en extensión territorial con 1.808 km<sup>2</sup>. Está conformada por 10 municipios: Arbeláez, Cabrera, Fusagasugá, Granada, Pandi, Pasca, San Bernardo, Sylvania, Tibacuy y Venecia.<sup>2</sup> Sus pequeñas comunidades rurales se han dedicado, tradicionalmente, a la agricultura y a la ganadería, que constituye la economía campesina, a pequeña escala, altamente vinculada al mercado de alimentos de la región, como la principal forma de producción.<sup>3</sup>

A pesar de la importancia que tiene el sector agrario en la actualidad la provincia del Sumapaz no se encuentra fortalecida en comparación con otros lugares del país donde se refleja un mayor crecimiento y una mejor competitividad nacional e internacional.

Debido al poco uso de herramientas tecnológicas (aplicaciones, programas, tiendas virtuales, etc.) que facilitan el control interno de cada uno de los procesos y procedimientos productivos, dado que los campesinos de la provincia ejercen la actividad económica sin llevar registros financiero provocando falencias dentro del ciclo productivo y poco valor agregado en su proceso administrativo.

Un claro ejemplo es el municipio de Pasca donde los pequeños productores no cuentan con el nivel académico necesario para implementar herramientas tecnológicas o contables para su actividad, por largos años el manejo de sus finanzas es de forma rudimentaria.

Bajo esta problemática se genera el siguiente interrogante:

---

<sup>2</sup> Cámara de comercio de Bogotá, Sumapaz caracterización económica y empresarial, de la provincia del sumapaz,2010, pág. 18

<sup>3</sup> Bermúdez, Ch.E.; Arenas, N.E.; Moreno Melo, V. Dificultades técnicas ganadería Sumapaz, 2010, pág.199.

## **6. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

¿El diseño de un aplicativo que facilite el análisis financiero en proyectos productivos de siembra, cosecha y distribución de la papa en el municipio de Pasca Cundinamarca, permitiría determinar los efectos sobre el nivel de inversión que efectúan los pequeños productores en relación a los costos y los márgenes de utilidad obtenidos?

## **7. OBJETIVOS**

### **7.1. OBJETIVO GENERAL**

Diseñar una herramienta digital para el análisis financiero en proyectos de siembra, cosecha y distribución del producto de la papa en el Municipio de Pasca Cundinamarca.

### **7.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Categorizar los costos, gastos e ingresos en cada proceso de la cadena productiva de papa.
- Desarrollar diagramas de flujo para cada uno de los procedimientos productivos y comerciales de la papa.
- Generar indicadores financieros mediante una herramienta que permita conocer la factibilidad de proyectos productivos en la siembra y distribución de papa.

## **8. JUSTIFICACIÓN**

Los campesinos que ejercen actividades económicas del sector agrícola en el municipio de Pasca carecen de conocimientos financieros para determinar la rentabilidad y eficiencia de sus procesos, bajo esta noción se debe reconocer que las actividades agropecuarias no solo se centran en la producción y comercialización de los productos derivados de la tierra, sino que de igual forma es necesario tener claros aspectos como gastos, costos, datos financieros para cada procedimiento logrando mayor competitividad en un mercado globalizado.

Esta necesidad incentiva la oportunidad de crear una aplicación financiera que aporte al crecimiento agropecuario del Municipio de Pasca, dando respuesta a los siguientes interrogantes: ¿Es viable ejercer esta actividad económica por parte de los pequeños productores en el Municipio de Pasca Cundinamarca?, si llega a ser viable ¿Cuál es el margen de utilidad obtenido?, en caso tal que no lo sea ¿Cuáles son los porcentajes de pérdida? , al obtener estas respuestas se pueden desarrollar estrategias que permitan mejorar las prácticas agrícolas logrando expandir el mercado tanto nacional como internacionalmente.

Los papicultores serán los mayores beneficiados con esta iniciativa, podrán ver de forma sistematizada cuáles son sus debilidades y fortalezas financieras, permitiéndoles a su vez tener control absoluto de cada uno de sus movimientos.

## **9. MARCOS DE REFERENCIA**

## **9.1. MARCO TEORICO**

### **9.1.1. TEORÍA DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA COMO INSTRUMENTO DEL DESARROLLO SOSTENIBLE**

De acuerdo con la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos y la Red Internacional de Educación Financiera , la inclusión financiera consiste en la promoción de un acceso asequible, oportuno y adecuado a una gama de productos y servicios financieros regulados, así como la expansión de su uso por parte de todos los segmentos de la sociedad a través de la implementación de acciones personalizadas e innovadoras que incluyan educación y conocimientos financieros con el fin de promover el bienestar, y la inclusión económica y social.<sup>4</sup>

### **9.1.2. TEORÍA GENERAL DE LA CONTABILIDAD FINANCIERA**

La contabilidad o contabilidad financiera comprende la valuación, registro y presentación de las transacciones; es una clase especial de contabilidad, cuyo objetivo es producir información dirigida a un grupo específico de interesados.

Surge como una disciplina cuyos objetivos son determinar: Quiénes son los usuarios de la información financiera, para qué utilizan la información financiera tipo de información financiera que les resulte necesaria, los requisitos de calidad de esa información financiera, los principios básicos que deben seguir las reglas particulares de contabilidad y emitir las reglas particulares de contabilidad (o normas).<sup>5</sup>

### **9.1.3. TEORÍA DEL MANEJO INTEGRADO DEL PRODUCTO DE LA PAPA**

Teniendo como punto de partida las generalidades del producto de la papa es necesario conocer la descripción de cada uno de sus procesos los cuales se

---

<sup>4</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Teoría de la inclusión financiera como instrumento del desarrollo sostenible ,Santiago, septiembre de 2017

<sup>5</sup> Hernández Celis Domingo, Gestipolis, teoría general de la contabilidad financiera, Contabilidad, 2015.

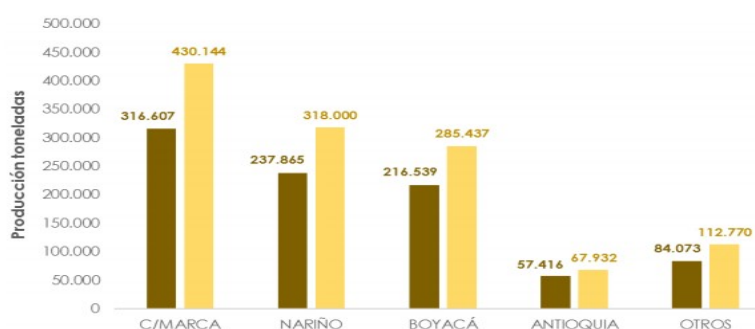
toma como referencia para entender más a fondo los procesos que son requeridos desde el momento de la siembra hasta su respectiva distribución.

En el **sistema de información estratégica para el sector agroalimentario “siesa”**, que tiene como propósito facilitar la toma de decisiones de los diferentes agentes que intervienen en las cadenas agroalimentarias proporcionando información comercial y técnica sobre producción y comercialización de productos alimentarios. De esta manera este sistema se divide en cinco partes que contienen información sobre diferentes aspectos del producto de la papa, en la ficha tecnológica se podrá encontrar lo relacionado con tecnologías de producción, cosecha y pos cosecha.

En el **informe de gestión para el año 2017 del fondo nacional del fomento de la papa**, se referencia toda la información que soporta con datos estadísticos las variaciones que ha tenido el cultivo de la papa en el país en las nueve regiones donde se ejerce esta actividad productiva las cuales son Cundinamarca, Boyacá, Antioquia, Nariño, Tolima, Cauca, Santander, norte de Santander y Caldas.

Para el primer semestre del año 2017 la producción de papa se ubicó en 1,2 millones de toneladas, representando así un incremento del 33% con respecto al mismo periodo del año anterior. Los departamentos que más crecieron fueron Cundinamarca 36%, Nariño 34%, Boyacá 32% y Antioquia 18%.<sup>6</sup>

**Gráfica 1: Producción de papa (toneladas 2016-2017)**



Fuente: Fondo nacional de fomento de la papa, informe de gestión anual 2017

<sup>6</sup> FEDEPAPA, informe de gestión 2017

Por otra parte, determina el tamaño de los productores donde se categorizan por, pequeños, medianos y grandes donde predominan los pequeños productores como lo explica la tabla:

**Tabla 1: Tipos de productor.**

<b>Tipo de productor</b>	<b>Descripción</b>
Pequeños	Siembran menos de 3 hectáreas, constituyen el 95% de los cultivadores y producen alrededor del 45% del total de la producción.
Medianos	Siembran entre 3 y 5 hectáreas, constituyen el 3% de los cultivadores y participan con cerca del 35% del total de la producción.
Grandes	Siembran más de 5 hectáreas, constituyen el 2% de los cultivadores y participan con aproximadamente el 20% del total de la producción.

Fuente: Fondo nacional de fomento de la papa, informe de gestión anual 2015

#### **9.1.4. TEORÍA SOBRE LA CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE LAS PAPAS:**

La taxonomía permite describir, nombrar y clasificar los organismos. Existe controversia sobre la taxonomía de las papas cultivadas, debido a que diferentes autores han reconocido desde una hasta 20 especies, pero todas forman un mismo pool genético (gene pool).

Resultados morfológicos y moleculares recientes clasifican la papa en 190 especies repartidas en cuatro clases, que presentan algunas relaciones inter específicas y gran variabilidad con la clasificación propuesta inicialmente en 1990 por Hawkes.<sup>7</sup>

Muchas especies de papa son iguales, aunque tengan apariencia diferente, ya que mantienen la capacidad de hibridarse cuando están en contacto. El límite entre especies es confuso y aún falta definición para entenderlo claramente.

Actualmente, la sistemática molecular que utiliza análisis de ADN genómico proporciona una herramienta de alta confiabilidad, que ha conducido a

<sup>7</sup> Rodríguez, Luis Ernesto ,Teorías sobre la clasificación taxonómica de las papas cultivadas (Solanum L. sect. Petota Dumort.), Universidad nacional de Colombia, Bogotá- Colombia, Agronomía Colombiana, vol. 27, núm. 3, 2009, pp. 305-312

modificaciones recientes en la clasificación taxonómica, y se espera ayude a despejar muchas dudas acerca de la relación entre especies.<sup>8</sup>

## **9.2. MARCO DE ANTECEDENTES.**

Revisando la literatura se encontró el trabajo de grado realizado por Baez Castillo Angel Sneyder y Forero Clavijo Claudio Alexander en el año 2017 para la facultad de ciencias administrativas, económicas contables, del programa contaduría pública de la universidad de Cundinamarca, titulado los costos asociados a la ampliación de la frontera agrícola en el municipio de Pasca estudio de caso: cultivo de la papa

Para cumplir con el estudio se fijó el siguiente objetivo general: Identificar los costos asociados a la ampliación de la frontera agrícola en el municipio de pasca con respecto al cultivo de papa, en el mismo se encuentra identificado los cultivos de papa, los costos en que incurre el papicultor y un diagnostico general.<sup>9</sup>

Por otra parte se referencio la tesis titulada generación de un modelo de gestión al sector papero de Cundinamarca, realizada por Jorge Enrique Correa Stahelin, María Claudia Forero León y David Andrés Gutiérrez Méndez estudiantes de la universidad del rosario del año 2009, en el cual se caracterizó la papa por el uso intensivo de fertilizantes y plaguicidas, alta demanda de mano de obra rural no calificada,

Se elaboró un modelo de gestión para el sector papero en Cundinamarca dividiendo en dos procesos principales el proceso , de los cuales se desprenden en preparación de la tierra, negociación y adquisición de la semilla, cultivación de la semilla, inspección, control, cosecha, almacenamiento,

---

<sup>8</sup> Rodríguez, Luis Ernesto ,Teorías sobre la clasificación taxonómica de las papas cultivadas (Solanum L. sect. Petota Dumort.), Universidad nacional de Colombia, Bogotá- Colombia, Agronomía Colombiana, vol. 27, núm. 3, 2009, pp. 305-312

<sup>9</sup> Castillo Angel Sneyder y Forero Clavijo Claudio Alexander, Cotos asociados a la ampliación de la frontera agrícola en el municipio de Pasca estudio de caso: cultivo de papa, 2017

transporte, venta a intermediarios y finalmente colocación del producto en los canales de distribución.<sup>10</sup>

### **9.3. MARCO CONCEPTUAL**

#### **9.3.1. CAPITAL.**

Recurso disponible en un momento dado para la satisfacción de las necesidades futuras. Abarca desde los aspectos monetarios hasta los materiales y factores producidos por el hombre, que ayuda a la producción, aquí debe ser incluido los elementos como fertilizantes.

#### **9.3.2. INVERSIÓN.**

Alquiler de recursos o medios de producción. Obtener algunos beneficios durante un periodo razonable largo de tiempo.

#### **9.3.3. CREDITO BANCARIO.**

Se define como la operación en virtud de la cual la institución bancaria provee a una persona de las promesas de pago de otras, que, por su solvencia, gozan de confianza en dicha institución, siendo los bancos encargados de otorgar créditos.

#### **9.3.4. RENTABILIDAD DE CAPITAL.**

Resulta de relacionar la utilidad neta obtenida con el monto del capital total, incluido en este último el valor imputado de la tierra.<sup>11</sup>

#### **9.3.5. INGRESO.**

Es la cantidad de fondos, bienes o servicios que recibe un individuo o una empresa en un periodo determinado. Se emplea con frecuencia como sinónimo de renta, entradas, ganancias, beneficio y utilidades.

---

<sup>10</sup> Correa Stahelin Jorge Enrique , Forero León María Claudia y Gutiérrez Méndez David Andrés, generación de un modelo de gestión al sector papero de Cundinamarca, universidad del rosario, Bogotá 2009

<sup>11</sup> Guerra Guillermo, Aguilar Alfredo, glosario para administradores y economistas agropecuarios, lumusa s.a, México 1995

### **9.3.6. ACTIVO.**

Son aquellos bienes y derechos con valor monetario que representan las propiedades de una persona o una empresa (incluye tierra, edificios, maquinaria, etc.).<sup>12</sup>

### **9.3.7. PASIVO.**

Son deudas y obligaciones que el productor tiene.

### **9.3.8. COSTOS DE PRODUCCIÓN.**

Los costos de producción no son más que un reflejo de las determinaciones realizadas en el estudio técnico. Un error en el costo de producción generalmente es atribuible a errores de cálculo en el estudio técnico. Los costos de producción se anotan y determinan con las siguientes bases.

**Costo de materia prima:** No se debe tomar en cuenta solo la cantidad de producto final que se desea, sino también la merma propia de cada proceso productivo

**Costo de mano de obra:** Para este cálculo se consideran las determinaciones del estudio técnico. Hay que dividir la mano de obra del proceso en directa e indirecta. La mano de obra directa es aquella que interviene personalmente en el proceso de producción, se refiere en específico a los obreros. La mano de obra indirecta se refiere a quienes aun estando en producción no son obreros, tales como los supervisores, jefes de turno, gerente de producción, etc.

**Costos de energía eléctrica:** Para su cálculo se toma en cuenta la capacidad de cada uno de los motores que intervienen en las operaciones del proceso y el tiempo que permanecen en operación por día.

**Costo de agua:** Es un insumo muy importante en algunos tipos de procesos productivos. Lo mínimo a considerar por consumo son 150 litros por trabajador, de acuerdo con la reglamentación vigente del ministerio de trabajo.

---

<sup>12</sup> Guerra Guillermo, Aguilar Alfredo, glosario para administradores y economistas agropecuarios, lumusa s.a, México 1995

**Otros costos:** Se han mencionado los principales conceptos relacionados con los costos de producción, pero estos no son todos los costos que se originan en esta área. También existen gastos por detergentes, refrigerantes, insumos químicos, dispositivos de protección para los trabajadores, etc. Por eso se agrupan en el rubro otros costos, donde se incluye cualquier otro costo pequeño y no considerado en los conceptos antes dichos.<sup>13</sup>

### **9.3.9. CARGA**

Medida de peso cuya equivalencia varía según el producto y región de que se trate, aunque regularmente corresponde a dos huacales, dos cajas o dos bultos.<sup>14</sup>

## **9.4. MARCO GEOGRAFICO.**

### **PASCA**

#### **9.4.1. IDENTIFICACIÓN DEL MUNICIPIO:**

**Nombre del municipio:** PASCA CUNDINAMARCA (significa: cercado del padre)

**NIT:** 890680154-1.

**Código DANE:** 25535.

**Gentilicio:** PASQUEÑO <sup>15</sup>

Extensión territorial: 227 km<sup>2</sup>.

División política: Veintiocho (28) veredas.

Temperatura: 12 - 14° C.

Altitud: 2.180 msnm.

---

<sup>13</sup> Bacca Urbina Gabriel, Evaluación de Proyectos, costos de producción, McGRAW-HILL, 2001, Página 161

<sup>14</sup> Guerra Guillermo, Aguilar Alfredo, glosario para administradores y economistas agropecuarios, lumusa s.a, México 1995

<sup>15</sup> Página web de la alcaldía municipio de pasca.

Distancia de Bogotá: 75 km.

#### **9.4.2. UBICACIÓN:**

Pasca es un municipio de Colombia localizado en la parte centro de Cundinamarca y al occidente de la ciudad de Bogotá, en la Provincia Sumapaz, a una distancia de 75 km de Bogotá, y a una altura de 2.180 msnm. Limita por el norte con los municipios de Fusagasugá, Sibaté y Soacha; por el sur, con el municipio de Arbeláez; por el oriente, con la ciudad de Bogotá (localidad Sumapaz); y por el occidente, con el municipio de Fusagasugá.<sup>16</sup>

Está conformado por las veredas: Altagracia, Alto del Molino, Boca de Monte, Colorados Alto, Colorados Bajo, Corrales, Costa Rica, El Bobal, El Carmen, El Retiro, El Tendido, El Zaque, Guchipas, Juan Viejo, Juan XII, La Argentina, La Cajita, La Esperanza, La Mesa, Lázaro Fonte, Providencia, Quebradas, Sabaneta, Saldua, San Joaquín, San Pablo, San Pedro y Santa Teresita.

#### **9.4.3. HIDROGRAFÍA:**

**Ríos:** Corrales y Bosque.

**Quebradas:** El Retiro, Sabaneta, El Área, San Miguel, Los Cubios, Costa Rica, Los Salaos, Peñuela, Las Antiguas, Llano Trigo, Hoya Grande, El Condado, Colorados, La Cajita, La Troya, Zaldúa, Esmeralda, Honda, el común, Cubial y Mirador.

**Lagunas:** La Cajita, Colorados, Laguna Larga, Laguna Negra, El Cajón, Lagunetas y Cuevecitas.

**EMBALCE:** Asobosque<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Cámara de comercio de Bogotá, Caracterización económica y empresarial, Generalidades de pasca, pág. 34.

<sup>17</sup> Alcaldía municipal de pasca, plan integral de convivencia y seguridad ciudadana “unidos por la seguridad con justicia social” , información general del municipio, 2013.

#### 9.4.4. MAPA:

Ilustración 1: Pasca en Colombia y en Cundinamarca.



Fuente: Archivo Colombiano- Cundinamarca.

Ilustración 2: Mapa de Pasca.



Fuente: Google maps

#### 9.4.5. SIMBOLOS:

Ilustración 3: Bandera del municipio de Pasca



Fuente: Blog alcaldía de Pasca.

Ilustración 4: Escudo del municipio de Pasca



Fuente: Blog alcaldía de Pasca.

#### 9.4.6. EMPRESAS:

Según el Registro mercantil de la CCB, en el 2006, Pasca contaba con 68 empresas de las 3.936 que tiene la Provincia Sumapaz, es decir, el 1,7%. La actividad empresarial del municipio de Pasca se concentró principalmente en

los sectores: comercio y reparación de vehículos automotores con una participación del 50% del total municipal; hoteles y restaurantes (11,8%); otras actividades de servicios comunitarios y sociales (11,8%); industrias manufactureras (10,3%) y transporte, almacenamiento y comunicaciones (8,8%).<sup>18</sup>

Así mismo, las actividades económicas más representativas de Pasca fueron: el comercio al por menor, en establecimientos no especializados con surtido compuesto principalmente de alimentos (víveres en general), bebidas y tabaco, la elaboración de productos de panadería.

Según el Registro mercantil de la CCB (2006), el municipio de Pasca no tuvo presencia de grandes empresas. Sin embargo, se destacaron medianas empresas como: Banco Agrario de Colombia S.A., Pasca, Benavides Rojas Gonzalo (dedicado a la comercialización de productos agropecuarios) y Agroquímicos Oriente y Cía Ltda. Por otro lado, las empresas de Pasca reportaron un total de 18 empleos y activos por \$8.876 millones, de los cuales el 95% de estos activos fueron generados por las pequeñas y medianas empresas.<sup>19</sup>

## **10. DISEÑO METODOLOGICO PRELIMINAR**

### **10.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

**Investigación descriptiva:** Se basó en conocer las situaciones, costumbres, patrones de conducta que predominan en el estudio de los papicultores, actividades y procesos, por cuanto se establecieron características de las variables de estudio, se determinaron comportamientos concretos y se ejecutaron las evaluaciones pertinentes que dieron respuesta a la problemática planteada.

---

<sup>18</sup> Cámara de comercio de Bogotá, Caracterización económica y empresarial, Generalidades de pasca, pág. 34.

<sup>19</sup> Cámara de comercio de Bogotá, Caracterización económica y empresarial, Generalidades de pasca, pág. 34.

## 10.2. OBJETO DE ESTUDIO

El producto de la papa es reconocido a nivel nacional, producido en nueve regiones de Colombia, siendo una fuente de ingreso y generador de empleo para los agricultores. La población objeto de estudio fueron las personas que ejercen una actividad económica agrícola más específicamente los productores y comercializadores de papa del Municipio de Pasca perteneciente al departamento de Cundinamarca.

## 10.3. POBLACIÓN

Por medio de la investigación realizada en la asociación de papa del Municipio de Pasca (ASOPAPA) se determinó que el total de productores es de 800 de los cuales solo el 10% hacen parte de la asociación.

## 10.4. MUESTRA

Se estableció la muestra con la siguiente formula:

Ilustración 5. Formula tamaño de la muestra

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left( \frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

Fuente: Supermoney.com

Donde **N** = tamaño de la población, **e**= margen de error (porcentaje expresado con decimales), **Z** = puntuación, **P**= probabilidad de que ocurra el evento y **Q**= probabilidad de que no ocurra el evento.

La puntuación z es la cantidad de desviaciones estándar que en una proporción determinada se aleja de la media.

Teniendo en cuenta que para este caso los datos fueron:

**N:** 800 productores de papa

**e:** 10% (0.10)

**P:** 50%

**Q:** 50%

**Z=** 80 % (puntuación 1.28)

El resultado al aplicar la formula fue:

**40 PRODUCTORES DE PAPA DEL MUNICIPIO DE PASCA COMO MUESTRA.**

### **10.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN**

Se tuvieron en cuenta como fuentes primarias entrevistas con los productores de papa quienes aportaron información relacionada con el manejo del cultivo y su respectiva comercialización.

Como fuentes secundarias se utilizaron reseñas y cifras oficiales del fondo nacional del fomento de la papa, textos de análisis financieros, así como de formulación y evaluación de proyectos. También información tecnológica para diseñar la herramienta.

Para comprobar la efectividad de la aplicación financiera, se realizó una prueba piloto a 40 de 800 productores de papa del municipio de pasca, la cual constaba de los siguientes pasos:

- Dar a conocer la aplicación financiera.
- Explicar la forma de uso.
- Diligenciamiento de datos reales por parte de los productores en la aplicación.
- Medición del nivel de satisfacción a través de una encuesta virtual.

**Descripción de la encuesta aplicada:** La encuesta virtual fue denominada nivel de satisfacción de los usuarios, contaba con 8 preguntas cerradas de selección múltiple y única respuesta, clasificadas de la siguiente manera una pregunta social, 6 preguntas de satisfacción y una de calificación.

1. ¿Cuál es su edad?
2. ¿Ha tenido la posibilidad de usar un aplicativo similar?
3. ¿Cuál fue su experiencia al utilizar el aplicativo?
4. ¿Tuvo alguna dificultad a la hora de implementarlo?
5. ¿Cree usted que el aplicativo le es útil para el manejo administrativo?
6. ¿El aplicativo le ha sido útil para conocer el estado de sus costos?
7. Califique de 1 a 5 el aplicativo, siendo 1 bastante útil y 5 no ha sido útil.
8. ¿Le recomendaría el aplicativo a otros productores?
9. ¿Seguirá utilizando el aplicativo?

## **10.6. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.**

**Análisis de información:** En este apartado se procedió a codificar toda la información que se ha obtenido para el diseño de la herramienta.

**Tabulación y análisis:** Los datos obtenidos se presentaron en tablas, gráficos para permitir los análisis respectivos y la presentación de resultados.

## **10.7. RECURSOS**

**Recurso humano:** Para el desarrollo de la investigación se contó con el tiempo de trabajo del estudiante para cada una de las etapas.

**Recursos materiales:** Se requirió la utilización los siguientes materiales:

- Pago de trasportes al municipio de Pasca un valor de \$150.000.
- Servicio de internet para recolección de información \$50.000.
- Papelería (fotocopias, impresiones, lapiceros, resma de papel) \$60.000.
- La suma de estos costos materiales ascendió a la suma de \$310.000 los cuales fueron asumidos por el estudiante.

## 11. CAPITULO I- LA PAPA, A NIVEL MUNDIAL, NACIONAL Y PROVINCIAL.

### 11.1. TAXONOMIA DE LA PAPA

**Reino:** Plantae.

**División:** Magoliophyta.

**Clase:** Magnoliopsida.

**Subclase:** Asteridae.

**Orden:** Solanales.

**Familia:** Solanáceas.

**Género:** Solanum.

**Especie:** Teberosum.

### 11.2. EL ORIGEN DE LA PAPA

La papa se cultiva desde hace ocho mil años y su lugar de origen ha sido muy discutido. En este momento hay certeza que proviene de la región andina, probablemente de Perú, y, también, de la isla Chiloé, ubicada al sur de Chile. En el siglo XVI, los colonizadores españoles introducen la papa en Europa. A partir de ese momento el cultivo de papa se expande por el hemisferio norte hasta llegar, durante la Revolución Industrial, a convertirse en un alimento fundamental para los mineros y obreros, cuyas largas jornadas laborales requerían gran aporte de energía.

En la actualidad la papa es un alimento que se consume en todo el mundo. Los europeos son quienes más lo hacen pero su uso está en aumento en regiones de África, Asia y América Latina, razón por la cual son estos los lugares que han sido elegidos para hacer experimentos con cultivos de papa transgénica.<sup>20</sup>

### 11.3. VARIEDADES DE PAPA

---

<sup>20</sup> Borda Nathalie, La papa un alimento básico, el origen de la papa, Uruguay RAP-AL , 2008, pág. 3.

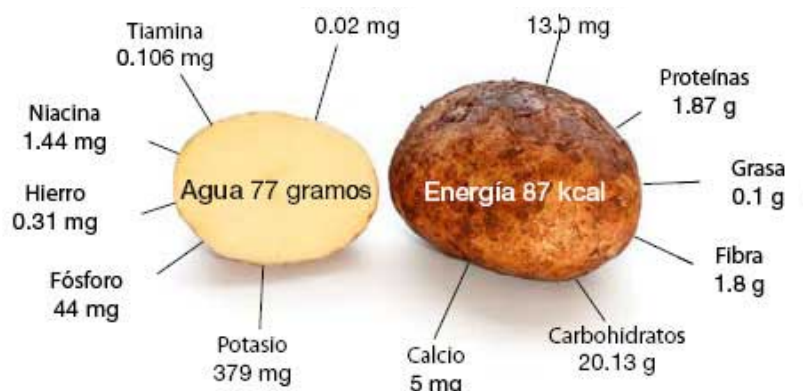
Existen más de 4.000 variedades de papa, lo que muestra la gran diversidad genética que presenta este cultivo. Esta riqueza en diversidad ha sido preservada, en gran medida, gracias a las prácticas tradicionales de los agricultores en los centros de origen de la papa (Región Andina).

Los hábitos de trabajo de los pequeños productores ubicados en la región andina respecto al cuidado de las semillas son los que han permitido el mantenimiento de la gran cantidad de variedades de este cultivo, adaptadas a distintas altitudes, temperaturas y suelos. Las variaciones son en tamaño, color, forma o textura. De estas características depende el destino y el tipo de consumo que tendrá el alimento.<sup>21</sup>

Entre las variedades están tuquerreña, beina, suprema, ica huila, superior, rubi, parada pastusa, ica única, morasurco, ica purace, ica nevada , diacol capiro y criolla.<sup>22</sup>

#### 11.4. NUTRIENTES DE LA PAPA

Ilustración 6: Nutrientes de la papa



Fuente: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Base de datos nacional de nutrientes.

#### 11.5. IMPORTANCIA DE LA PAPA A NIVEL MUNDIAL

La papa (*Solanum tuberosum*) constituye el cuarto alimento de mayor consumo en el mundo y su producción, a nivel mundial, es de unos 320 millones de

<sup>21</sup> Borda Nathalie, La papa un alimento básico, el origen de la papa, Uruguay RAP-AL , 2008, pág. 3.

<sup>22</sup> FEDEPAPA, Revista papa, variedad de papa, 2017, pág. 10.

toneladas por año. Esta cantidad tiende a aumentar mientras que la de los otros tres alimentos más consumidos, maíz, trigo y arroz, va decreciendo. Su cultivo se encuentra presente en más de cien países. Entre ellos, los de América del Norte y Europa vienen siendo de los mayores productores, aunque en las últimas décadas hubo un crecimiento extraordinario de estas plantaciones en Asia, África y América Latina.

La planta de papa es una herbácea de un metro de altura de la que se consume el tubérculo, que es el lugar de reserva de nutrientes. La papa tiene alto contenido de carbohidratos lo que la posiciona como un alimento de alto valor energético. Además, aunque en menor medida, aporta proteínas en cantidad similar a los cereales y en mayor proporción que otros tubérculos. Su valor nutritivo incluye también aporte de vitamina C.<sup>23</sup>

#### **11.6. LA PAPA EN COLOMBIA**

El gerente de la federación de papicultores en Colombia, Germán Augusto Palacio Vélez, indicó que en Colombia se cultivan unas 60 variedades de papa en 130.000 hectáreas con una producción de 2,7 millones de toneladas que abastecen el mercado nacional. La venta del tubérculo en el exterior, en estos momentos, es nula por los problemas económicos que afronta Venezuela, que era el mercado natural para la exportación.<sup>24</sup>

Con estas cifras y teniendo en cuenta que en Colombia existen 100.000 productores de papa, se puede afirmar que los cultivadores solo siembran un poco más de una hectárea de papa cada año. “Es una producción de economía de subsistencia, no se produce a niveles industriales como se da en países europeos o en otros lugares en donde los promedios son de cincuenta, sesenta y cien hectáreas por finca”, expresó el dirigente gremial.<sup>25</sup>

#### **11.7. PRODUCCIÓN DE PAPA EN COLOMBIA.**

---

<sup>23</sup> Borda Nathalie, La papa un alimento básico, el origen de la papa, Uruguay RAP-AL , 2008, pág. 3.

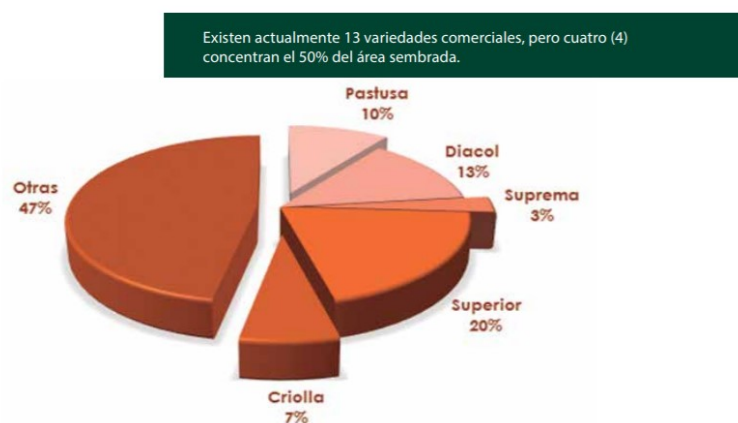
<sup>24</sup> Revista Portafolio, La producción de papa nacional, en desventaja por las importaciones, ,2018.

<sup>25</sup> Revista Portafolio, La producción de papa nacional, en desventaja por las importaciones, ,2018.

De acuerdo con José Manuel García, gerente general de la Federación Colombiana de Productores de Papa, FEDEPAPA, 90 mil papicultores del país producen entre 2 millones 700 mil y 3 millones de toneladas del tubérculo al año, que son cultivadas en 123 mil 500 hectáreas, aproximadamente.

Los principales productores en orden son Cundinamarca, Boyacá, Nariño, Antioquia, Santander, que contribuyen con el 96 % de la producción total nacional y el porcentaje restante está en Cauca, Tolima y Caldas. Sin embargo, estas regiones producen el alimento en medio de dificultades.<sup>26</sup>

**Grafica 2: Características específicas de la producción.**



Fuente: FEDEPAPA, 2017

## 11.8. COSTOS POR PARCELA EN COLOMBIA.

El costo promedio de una parcela tradicional es 12 Millones de pesos, y puede alcanzar rendimientos hasta de 21 toneladas por hectáreas (de acuerdo a la variedad).

El costo promedio de una parcela tecnificada es 15.2 Millones de pesos, y puede alcanzar rendimientos hasta del 40 toneladas por hectáreas (de acuerdo a la variedad). Del total del área, solo el 4% se siembra con semilla certificada.

27

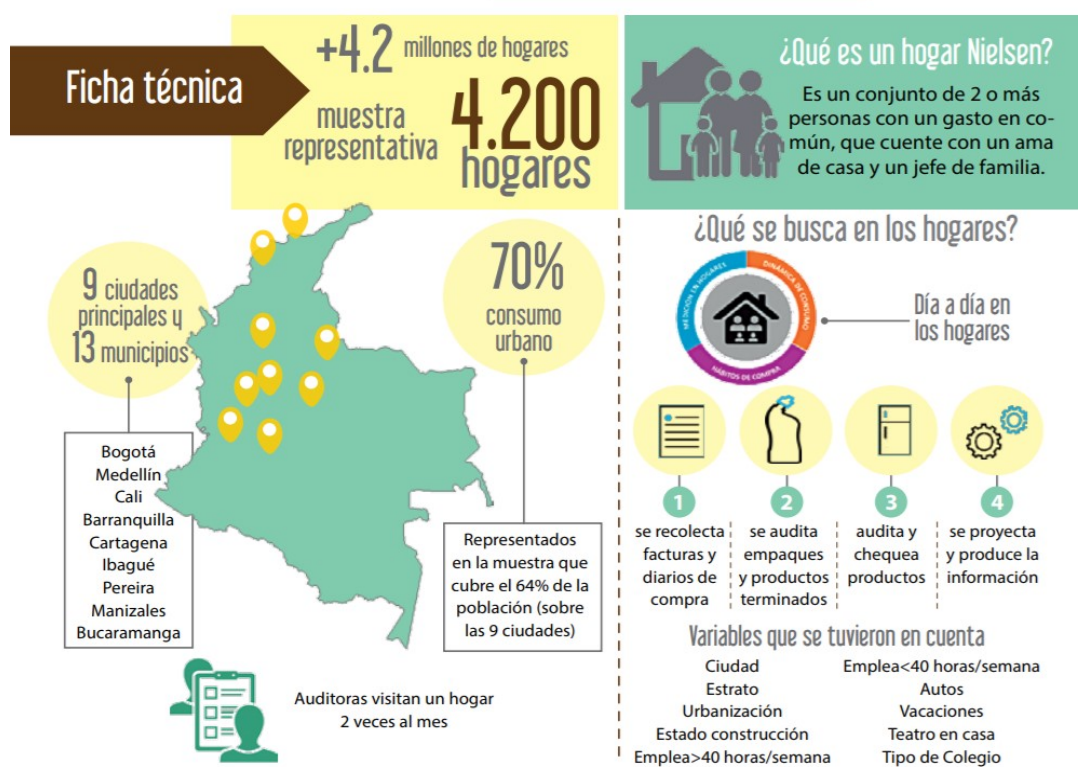
<sup>26</sup> Gómez Rodríguez Luisa, Informe: así es el mundo de la papa en Colombia, Contexto ganadero, octubre 2015

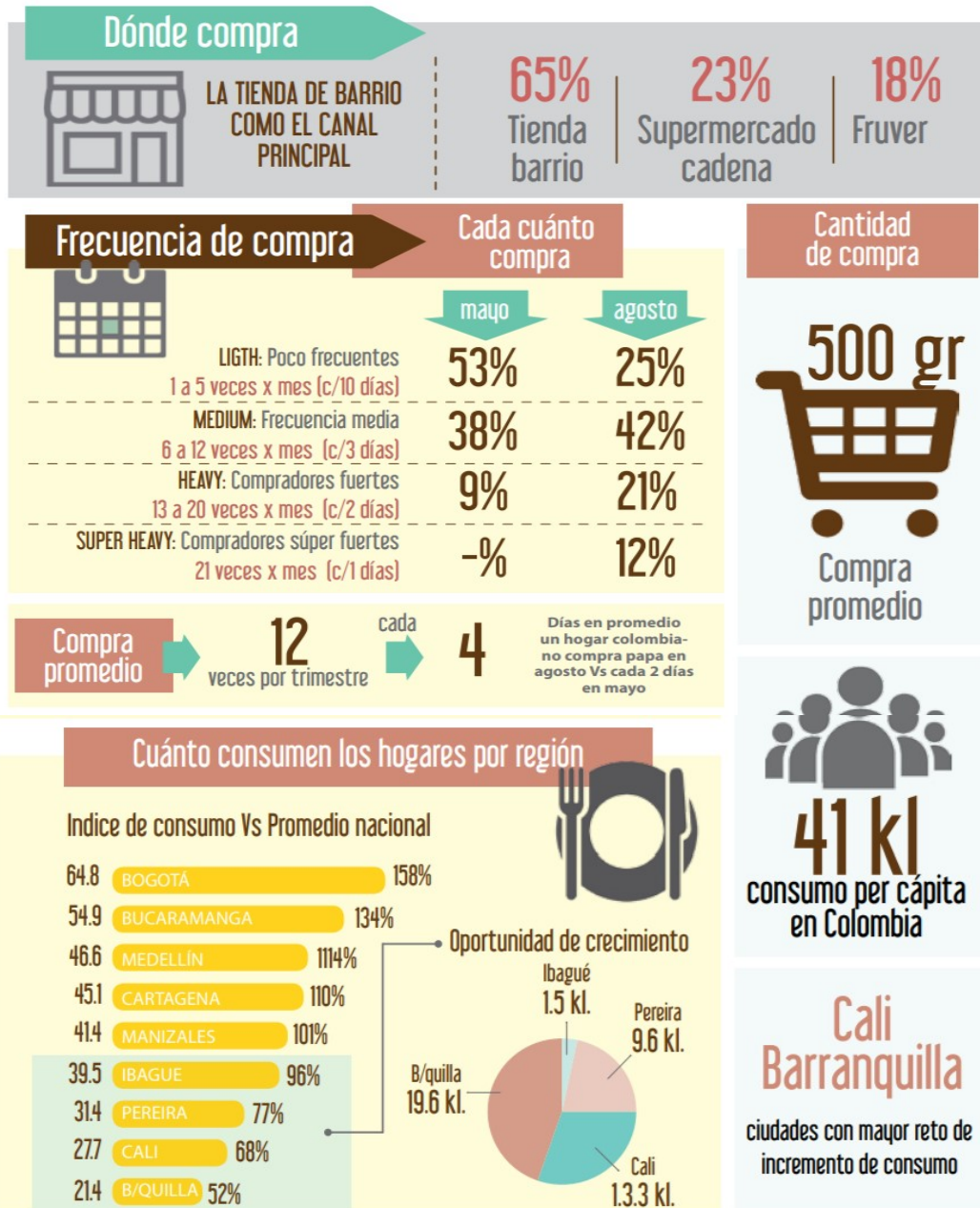
<sup>27</sup> FEDEPAPA, Revista papa, Costos de producción, 2017, pág. 12.

## 11.9. CUANTA PAPA SE CONSUME EN COLOMBIA

Para entender cuánta papa consumen los colombianos y cuáles son sus hábitos de consumo, FEDEPAPA - FNFP, realizó una investigación junto con NIELSEN Colombia, algunos de los resultados son los siguientes:

Ilustración 7: Consumo de papa en Colombia.





## 11.10. PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL CULTIVO DE PAPA EN COLOMBIA.

El insecto plaga de mayor importancia económica que atacan el tubérculo son la Polilla Guatemalteca de la Papa, Palomilla de la papa, Gusano Blanco de la Papa, el complejo de Chisas y el Tiroteador, mientras que aquellos que atacan el follaje son la Pulguilla y el Tostón. Para evitar los daños, los agricultores

aplican insecticidas químicos de diferente grado toxicológico en aspersiones dirigidas al follaje o al suelo, según sea el objetivo de control. Por su parte, la aplicación de productos biológicos está reducida a experiencias locales e investigación en biocontroladores, que requieren mayor ajuste técnico y el registro de venta por parte del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA.

Las enfermedades que representan pérdidas económicas en el cultivo se pueden dividir en patógenos que atacan el follaje como la Gota de la Papa, seguida de la Roya y el Mildeo polvoso y hongos que afectan el tubérculo de papa y que están presentes en el suelo o son transmisibles por semilla como Rizoctoniasis, Roña de la papa y Mortaja Blanca. Se encuentran, además, algunas bacterias que afectan diferentes partes de la planta, como Patanegra, Pudrición Blanda y Marchitez Bacteriana.

Para el caso específico de la Gota de la Papa, la enfermedad de mayor importancia económica del cultivo de la papa, los agricultores realizan aspersiones dirigidas a la parte aérea de la planta con fungicidas de síntesis, preventivos o preventivos-curativos, a lo largo del ciclo del cultivo, sin que a la fecha se hayan desarrollado productos biológicos de comprobada eficiencia, para su tratamiento. Igualmente, los patógenos de la papa presentes en el suelo cuyo control es muy difícil y demeritan la calidad del tubérculo, se han venido manejando a través del tratamiento de la semilla y, eventualmente, mediante aplicaciones de productos fitosanitarios dirigidos al suelo en la etapa vegetativa del cultivo, especialmente en las épocas de siembra, desyerbe y aporque. La competencia de arvenses en el cultivo de papa es poco significativa.

En la mayoría de zonas, se presenta Pasto Kikuyo y algunas malezas de hoja ancha cuyo control se realiza mediante labores culturales de remoción de suelo en desyerbas y aporques o, con menor frecuencia, mediante la aplicación de herbicidas. La quema con fuego, como práctica de adecuación de lotes, no es una práctica común antes de la siembra de papa.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial – FEDEPAPA, en Guía ambiental para el cultivo de papa , Principales plagas y enfermedades del cultivo de papa en Colombia, Colombia ,Mayo2004, pág.18

## 11.11. LA PAPA EN CUNDINAMARCA

Según la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Cundinamarca tiene en el 44% de su territorio (984.121 Ha) un potencial de aprovechamiento agropecuario o agroforestal. En este departamento predominan cultivos de flores para exportación y papa (siendo el departamento con mayor número de hectáreas sembradas de este tubérculo en el país). En esta región también se presenta la existencia de terrenos exclusivos a la cría de ganado bovino que cubren más del 60% de sus coberturas.

### GENERALIDADES DE LA PAPA EN EL DEPARTAMENTO

**ÁREA SEMBRADA PROYECTADA 2018:** 48,289 Hectáreas.

**PRODUCCIÓN PROYECTADA 2018:** 1,077,222 Toneladas año.

**RENDIMIENTO PROMEDIO:** 22.31 Toneladas/Hectáreas.

**COSTO DE PRODUCCIÓN PROMEDIO:** \$ 16.685.233 por Hectárea.

**PRINCIPALES VARIEDADES COMERCIALIZADAS:** Criolla, Diacol Capiro, ICA-Única, Parda Pastusa, Pastusa Suprema, y Superior.<sup>29</sup>

**Grafica 3: Producción de papa esperada en Cundinamarca 2018**



Fuente: Consejo Nacional de la papa- cálculos sistemas de información FNEFP-FEDEPAPA

<sup>29</sup> Departamento de Sistemas de Información y Estudios Económicos Federación Colombiana de Productores de Papa - Fondo Nacional de Fomento de la Papa , Boletín mensual número 1 ,Cundinamarca, abril 2018 , pág.1

## **11.12. COSTOS DE PRODUCCION DE LA PAPA EN CUNDINAMARCA**

El comportamiento regional del subsector papa en el departamento de Cundinamarca es un determinante para los costos de producción. Dentro de los principales costos reportados, son los insumos quienes reflejan una mayor participación, alrededor del 54%, seguido de la mano de obra con un 29%. Cabe resaltar que el costo de producción de las variedades blancas es superior a la papa amarilla, siendo la “pastusa suprema” quien registra un mayor costo, esto se debe a que las variedades amarillas en la región requieren de una menor cantidad de fertilizantes, representando un costo menor en los insumos.

Frente a la comparación de la mano de obra del departamento con el promedio nacional, mientras en el primer caso se encuentra en \$37.077 pesos, en el segundo rodea los \$31.000 pesos por jornal, respectivamente. Diferencia explicada por la poca oferta de mano de obra para papa debido a que se encuentra ocupada en otras ramas agropecuarias del departamento. Del mismo modo la variedad amarilla presenta un costo superior en la aplicación de productos para el manejo de plagas y enfermedades, ya que esta variedad es más susceptible a acontecerlas, requiriendo de un mayor cuidado.<sup>30</sup>

## **11.13. LA PAPA EN LA PROVINCIA DEL SUMAPAZ**

En la provincia del Sumapaz los campesinos consideran los grandes cambios que se ha presentado en la localidad, señalando en primer lugar la transformación de la forma de cultivar, pues anteriormente se realizaba una diversificación de la siembra que le permitía a la familia contar con una gran variedad de alimentos en todas las épocas, contrario a la actualidad, donde se ha llevado la agricultura a una masificación del monocultivo que además de contribuir a la inseguridad alimentaria pone en riesgo la economía del campesino, quien depende totalmente de las disposiciones del mercado. “En los noventa se cultivaba además de papa, habas, arveja, maíz, arracacha, ahorita se siembra muy poquito, la gente casi no siembra, en ese tiempo se

---

<sup>30</sup> Departamento de Sistemas de Información y Estudios Económicos Federación Colombiana de Productores de Papa - Fondo Nacional de Fomento de la Papa , Boletín mensual número 1 ,Costos de producción , Cundinamarca, abril 2018 , pág.2

daba cebada, trigo, habas, pero ahora la tierra se acostumbró que se le tiene que echar bastante abono para que dé.” Adulto mayor Vereda Raizal- Sumapaz.

En este mismo sentido, es reconocido que en el pasado había gran variedad de semillas de todas las plantas, pero especialmente de papa, el cultivo de más tradición y se identifican variedades de diversos tamaños, formas y colores, muy alejadas del proceso de estandarización del comercio actual, que fue además el principal responsable de la desaparición de estas, puesto que la competencia en el mercado exigía la producción de variedades puntuales de papa, con características necesarias para el posterior proceso de industrialización de este alimento. “Había una papa roja muy rica para comer, no sé cómo la llamaran, también la argentina, tocarreña, guatiba, lizarasa, la blanca, colorada, negra... Se dejaron de cultivar porque se acabó la semilla, las semillas nuevas llegaron dando más, rendían mucho más, entonces se fue acabando. Además el gusano también la fue acabando” Adulto mayor Vereda San Juan - Sumapaz.

Este punto marca gran relevancia, puesto que la pérdida de semillas ancestrales aleja aún más a las comunidades de su autonomía alimentaria, al volverlas dependientes de semillas industrializadas que deben comprarse, ignorando la condición del campesino quien basa su racionalidad en el trabajo de la tierra y sus recursos, elementos que en la actualidad le son cada vez más limitados.<sup>31</sup>

**Ilustración 8: Resultado de la cosecha.**



Fuente: Revista contexto ganadero.

---

<sup>31</sup> Alejandra Álvarez, Lina Rosas, Sara Del Castillo, Revista Semilla , Colombia, Agosto 20 de 2013

## **12. CAPITULO II- PROCEDIMIENTOS DE LA CADENA PRODUCTIVA Y COMERCIAL.**

En este capítulo se desarrolló una recolección de datos y su respectivo análisis basado en información suministrada por pequeños productores del municipio de pasca Cundinamarca.

La actividad productiva del cultivo de papa se ejecuta bajo la necesidad del papicultor de generar ingresos económicos para el sustento de su familia y el mejoramiento de su calidad de vida, esta actividad es una fuente generadora de empleo no solo en la región sino también en el resto del país, siendo su resultado un producto de la canasta familiar que no puede faltar en cada hogar colombiano.

Para obtener el producto final se debe aplicar ciertos procesos y procedimientos los cuales llevan a ejecutar una buena práctica al momento de cultivar el tubérculo a continuación se presentan de forma organizada todos los procedimientos:

### **12.1. ADECUACIÓN DEL TERRENO**

Para obtener los resultados esperados es importancia un buen alistamiento del terreno ya que va a permitir el adecuado y óptimo desarrollo del cultivo, se debe tener en cuenta los costos de mantenimiento y transformación del terreno, los cuales varían dependiendo de las herramientas utilizadas para tal fin.

El primer paso es arar el terreno y repicar esto implica un trabajo aproximando de 30 horas por hectárea. Después de haber realizado la labor se surca el terreno que consiste en hacer camas donde posteriormente se colocarán las semillas, debe tenerse en cuenta la inclinación de la pendiente y la distancia a la cual se desea sembrar.

El surco puede ser realizado por 12 jornales por hectárea, esto puede ser proporcional también a la cantidad de jornales contratados, es decir si se tienen 6 personas el procedimiento dura 2 días por hectárea, pero si se tienen 12 se podrá realizar la labor en un día por hectárea. Realizando las camas de 1,05

metros de ancho, o por el contrario se puede realizar mecánicamente con la surcadora que lleve 1 día por hectárea.

## **12.2. UBICACIÓN DE LA SEMILLA**

Se ubica la semilla regándola por el trayecto del surco con una distancia aproximada de 50 centímetros entre una semilla y otra, esta labor es desempeñada por 6 jornales por hectárea. Después se aplica el insecticida para proteger la semilla de insectos que la dejan inservible.

Este paso debe realizarse con dedicación y cuidado ya que al no ejecutarlo de adecuadamente la semilla puede ser dañada por completo o simplemente no obtener la producción esperada, a continuación se presentan las características que deben tener las semillas:

**Sanidad:** Consiste en que la semilla debe estar libre de enfermedades y plagas.

**Limpieza:** La semilla no debe contar con elementos extraños como tierra, para su respectiva siembra debe estar completamente limpia.

**Pureza:** Debe estar libre de otro tipo de semillas, como la maleza, debido a que estas van a impedir el óptimo crecimiento del tubérculo.

## **12.3. FUMIGACIÓN DEL TERRENO**

Se pueden usar dos formas de fumigar:

- Fumigación con bomba de espalda la cual se hace dirigida a la semilla.
- Fumigación foliar en la cual se utiliza una maquina estacionaria que se encarga de bombear todo el insumo enviando lo por unas mangueras, es utilizada por dos trabajadores.

## **12.4. COSECHA**

La colaboración de más trabajadores es imprescindible debido un mayor esfuerzo a fin de recoger todo el producto obtenido, la cantidad de jornaleros puede variar entre 6 a 12 personas según lo decida el productor, de esta cantidad dependerá el número de días requeridos para recoger toda la cosecha y dejar el terreno listo para su posterior descanso el cual es aproximadamente de dos meses.

Para la respectiva recolección se debe contar con herramientas las cuales cumplen la función de destapar el surco dejando expuesta la papa para su posterior selección (según el tamaño), esta labor puede ser sustituida por maquinaria especializada un tractor con cavadora el cual se desplaza por el terreno obteniendo el mismo resultado, pero en un lapso de tiempo mucho más corto.

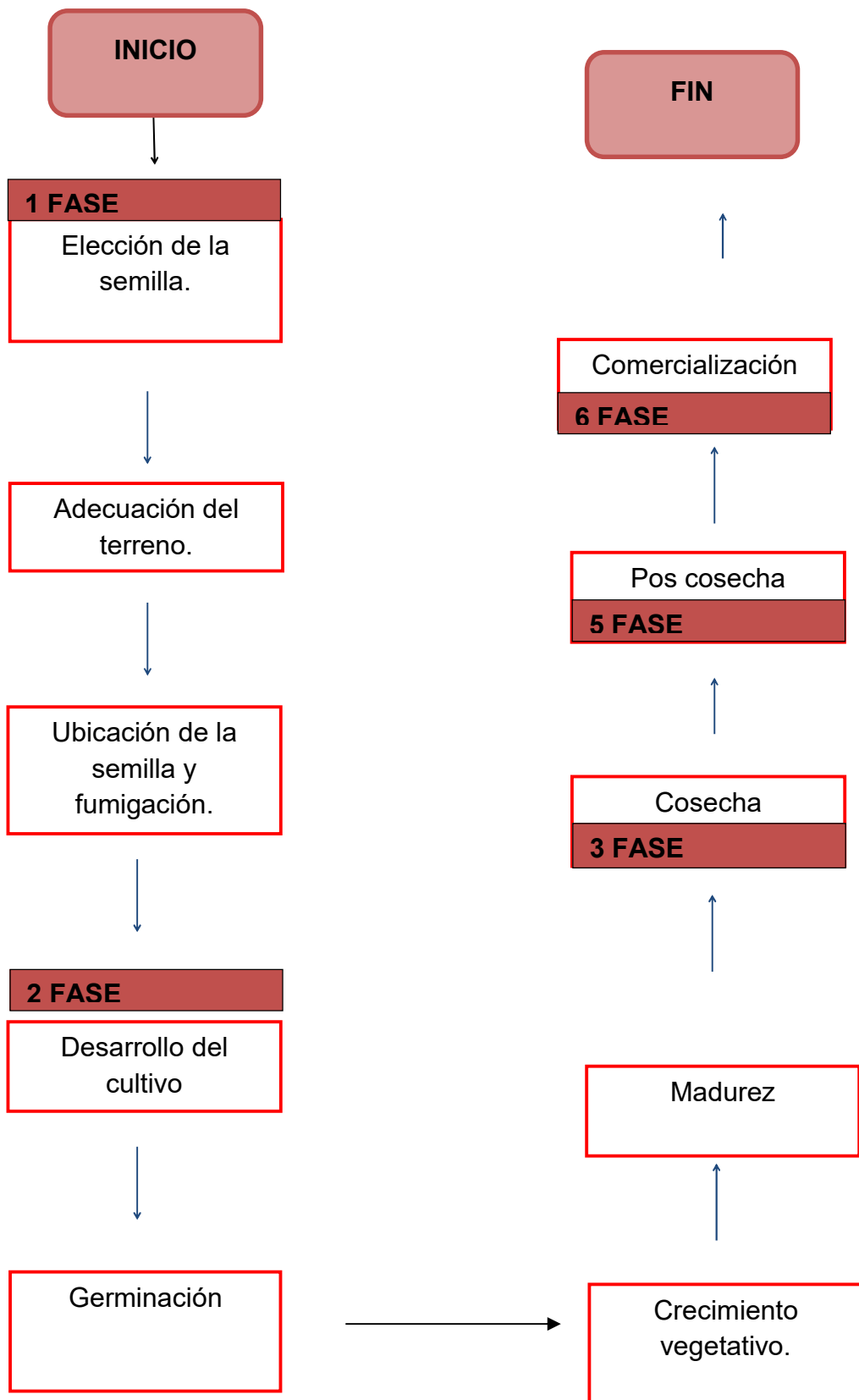
Seguido se realiza una limpieza al producto con el fin de eliminar grandes residuos los cuales podrían ocasionar la proliferación de hongos o la descomposición del producto, posteriormente se empaca la papa en bultos.

## **12.5. COMERCIALIZACIÓN**

En esta etapa se debe conocer la cantidad obtenida en peso para acordar un precio con el comerciante ya sea mayorista o minorista. En caso tal de lograr un acuerdo, se dispone a realizar la respectiva contratación del transporte para entregar el producto en el punto acordado por las partes, aunque no aplicaría para todos los casos debido a que algunos de los productores cuentan con vehículo propio, si por el contrario no se llega a un acuerdo con el comerciante, el productor optaría por llevar su producto a un centro de acopio esto con el fin de ejecutar su respectiva venta.

**Figura 1: FLUJOGRAMA PRODUCCIÓN DE LA PAPA**

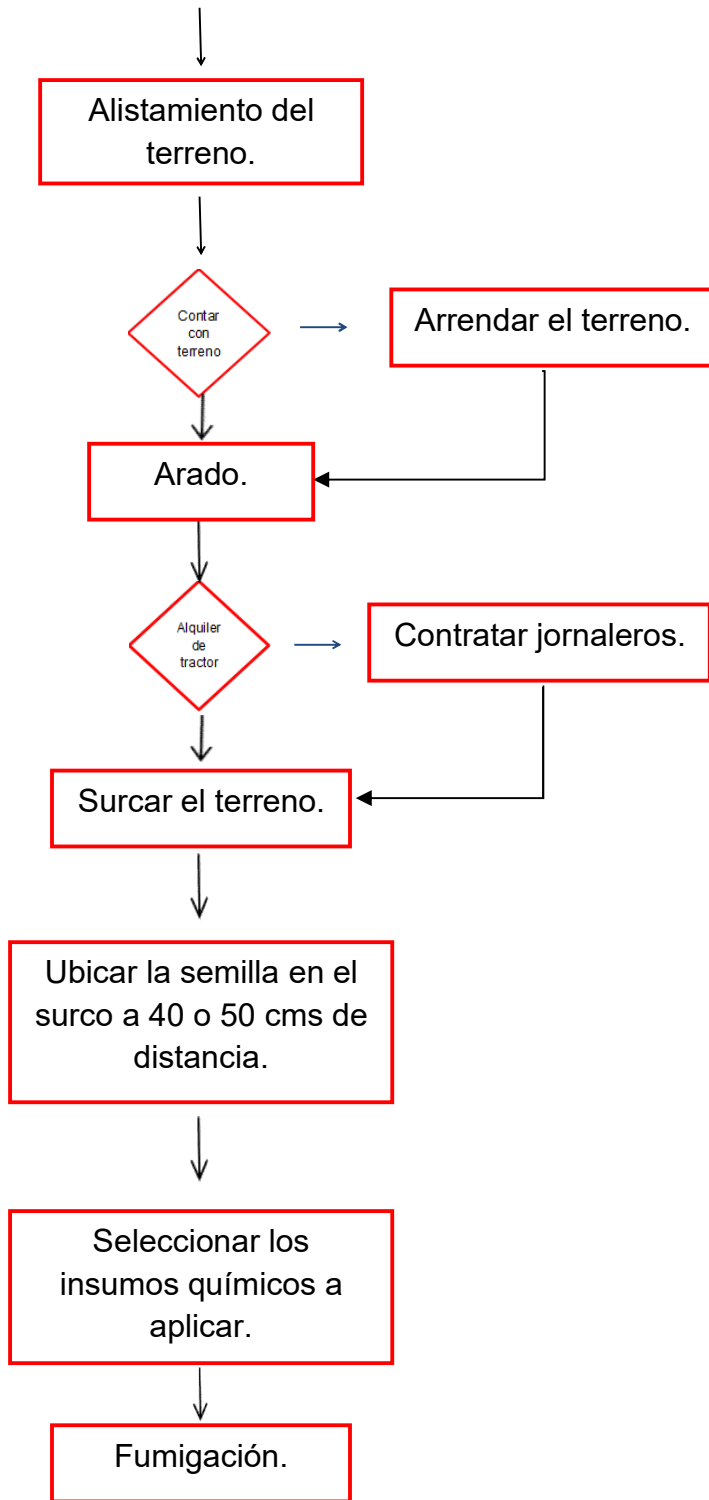


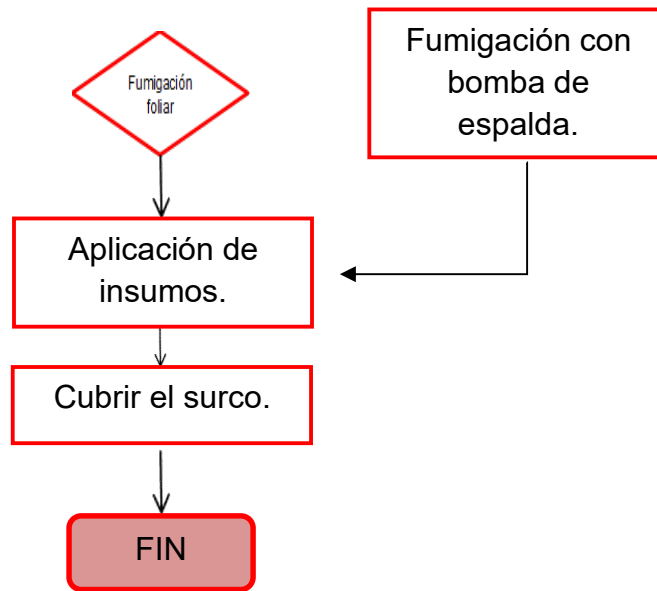


**Figura 2: FLUJOGRAMA ALISTAMIENTO DEL TERRENO**

Fuente: Elaboración Propia.

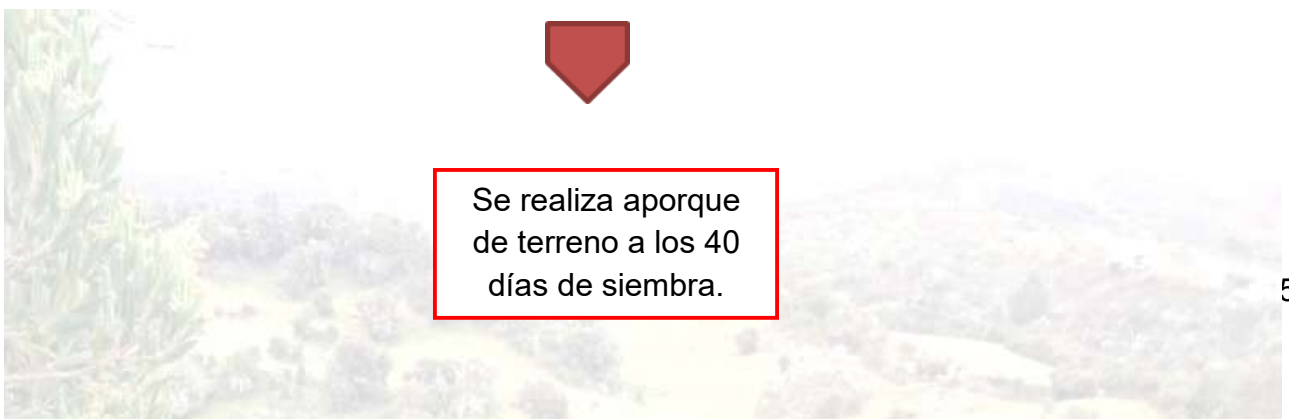
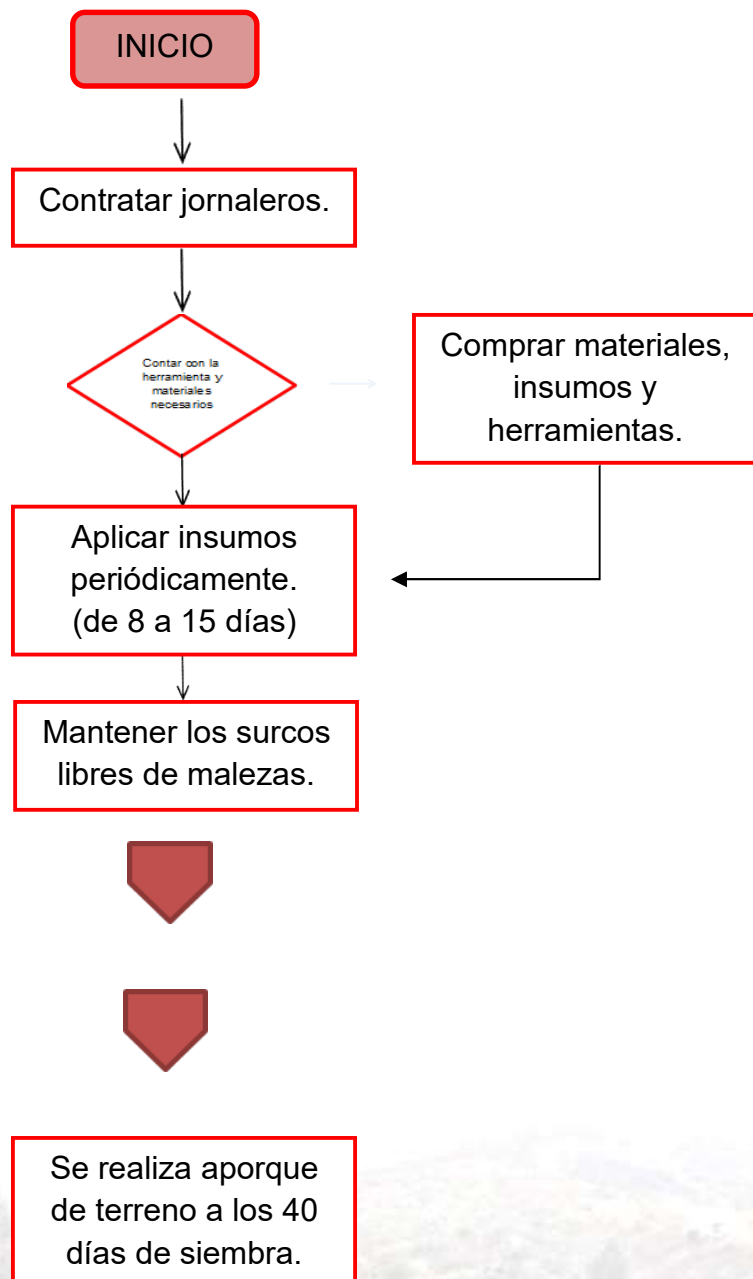
INICIO

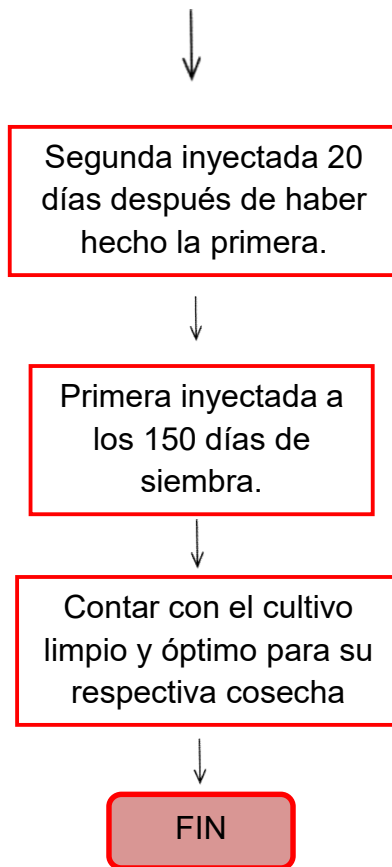




Fuente: Elaboración Propia.

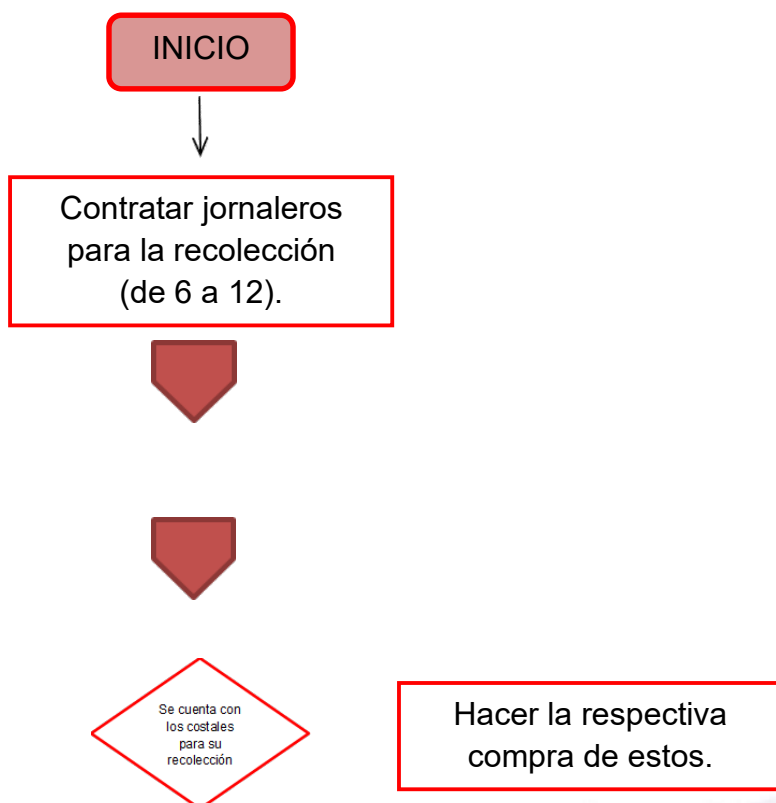
**Figura 3: FLUJOGRAMA DESARROLLO DEL CULTIVO**

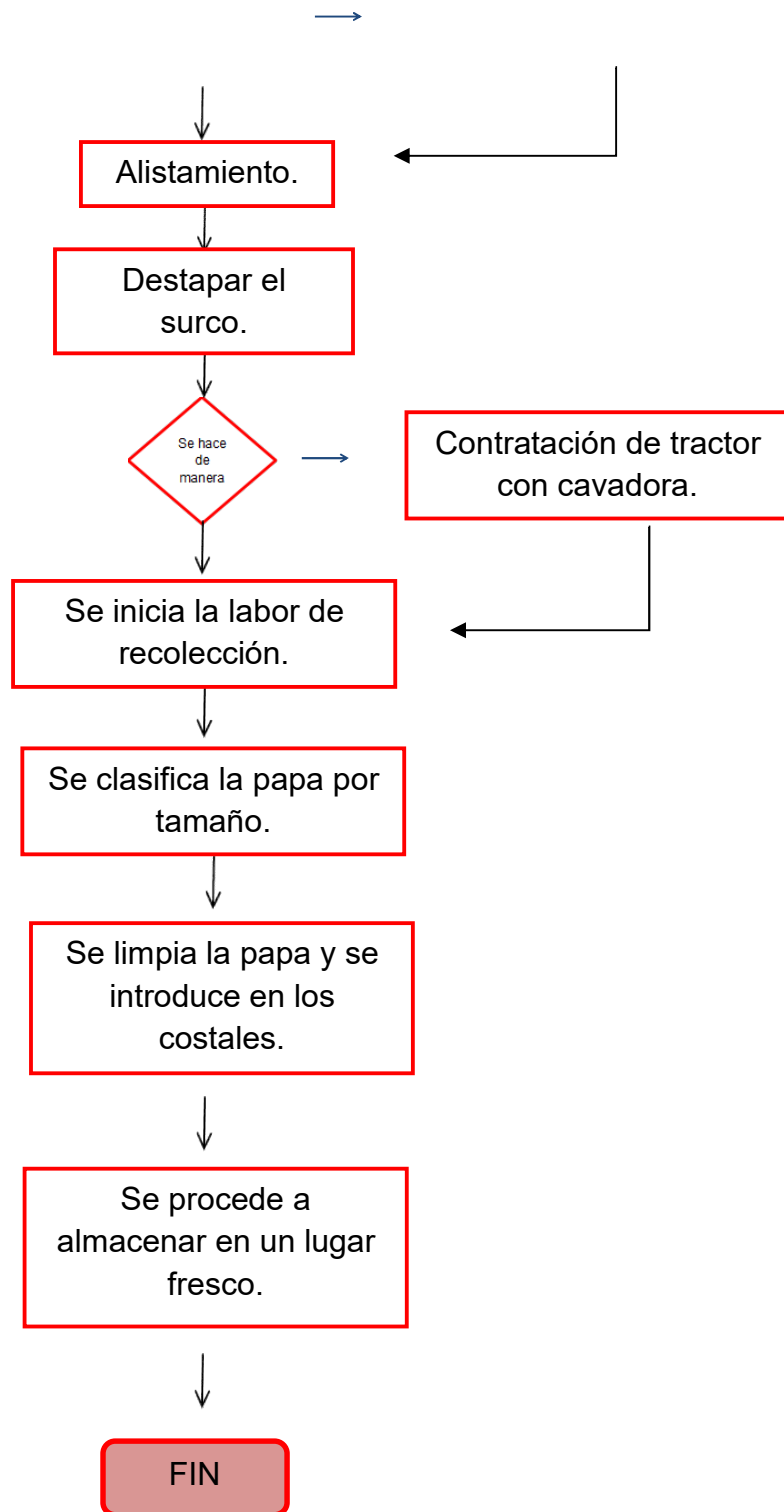




Fuente: Elaboración Propia.

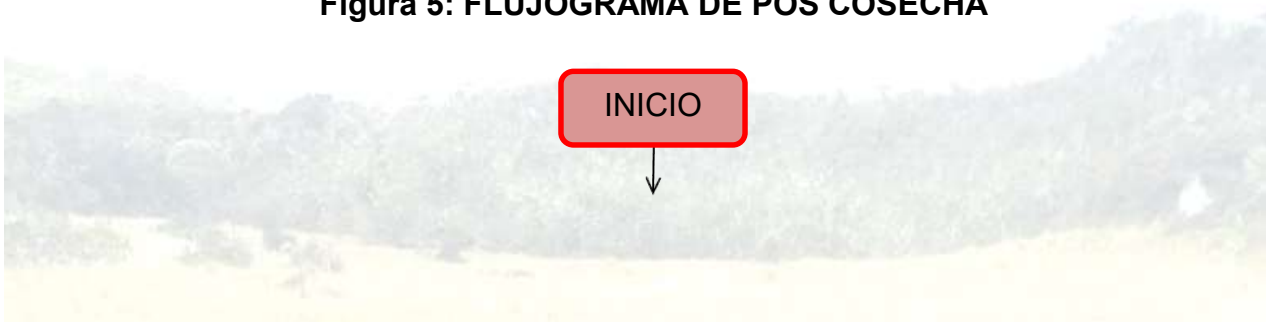
**Figura 4: FLUJOGRAMA DE LA COSECHA**

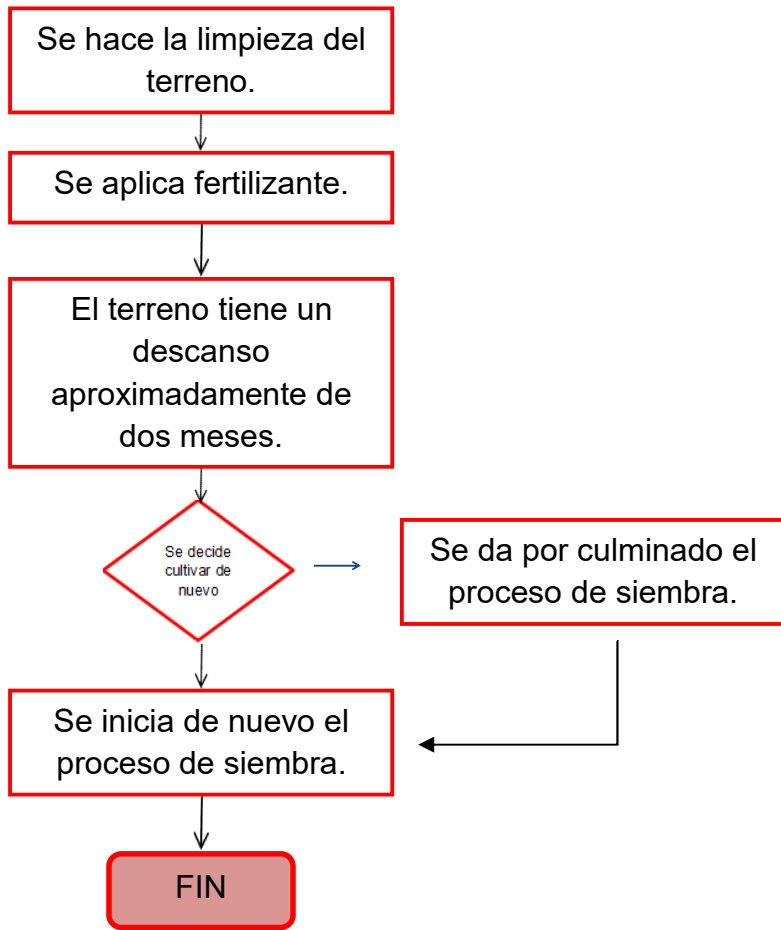




Fuente: Elaboración Propia.

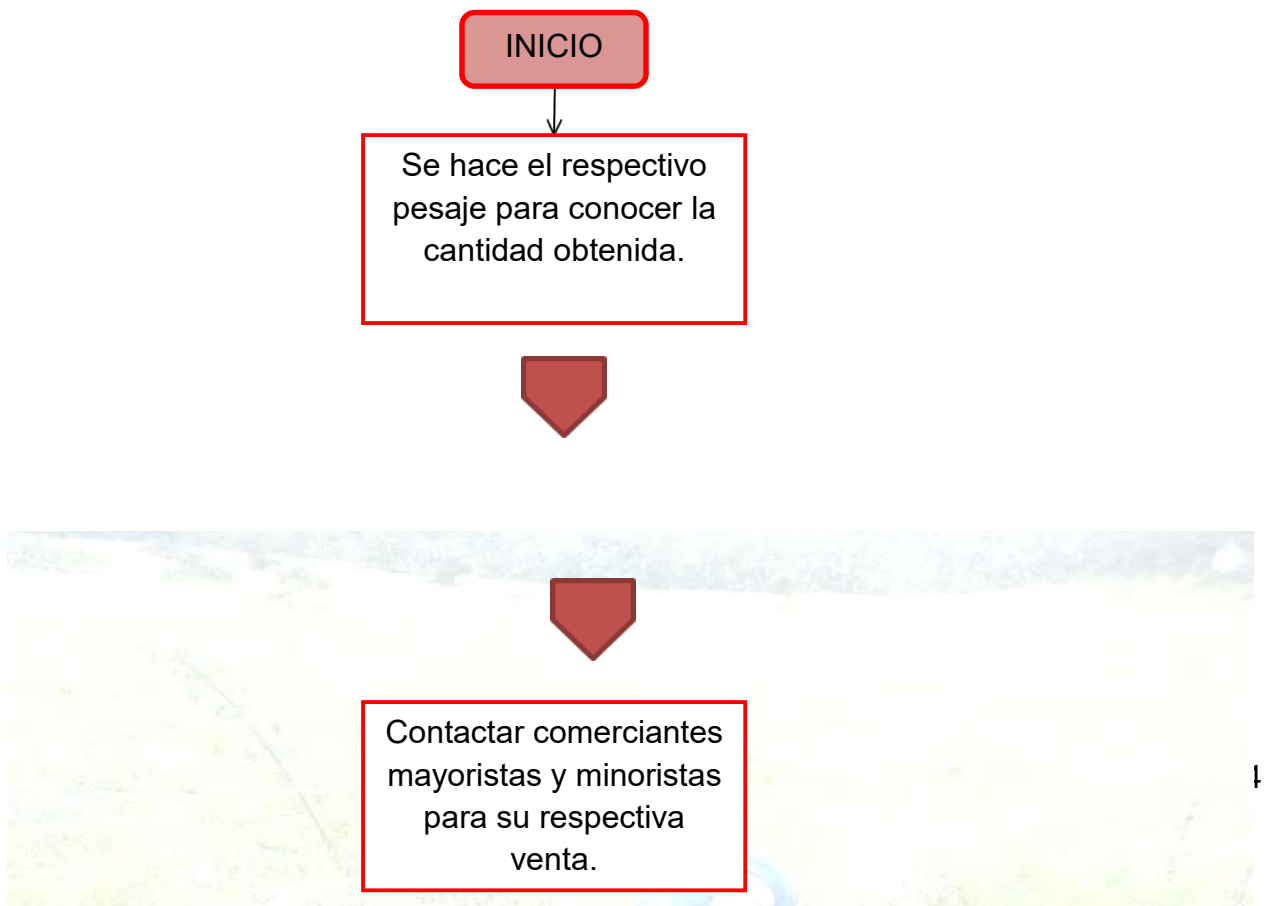
**Figura 5: FLUJOGRAMA DE POS COSECHA**

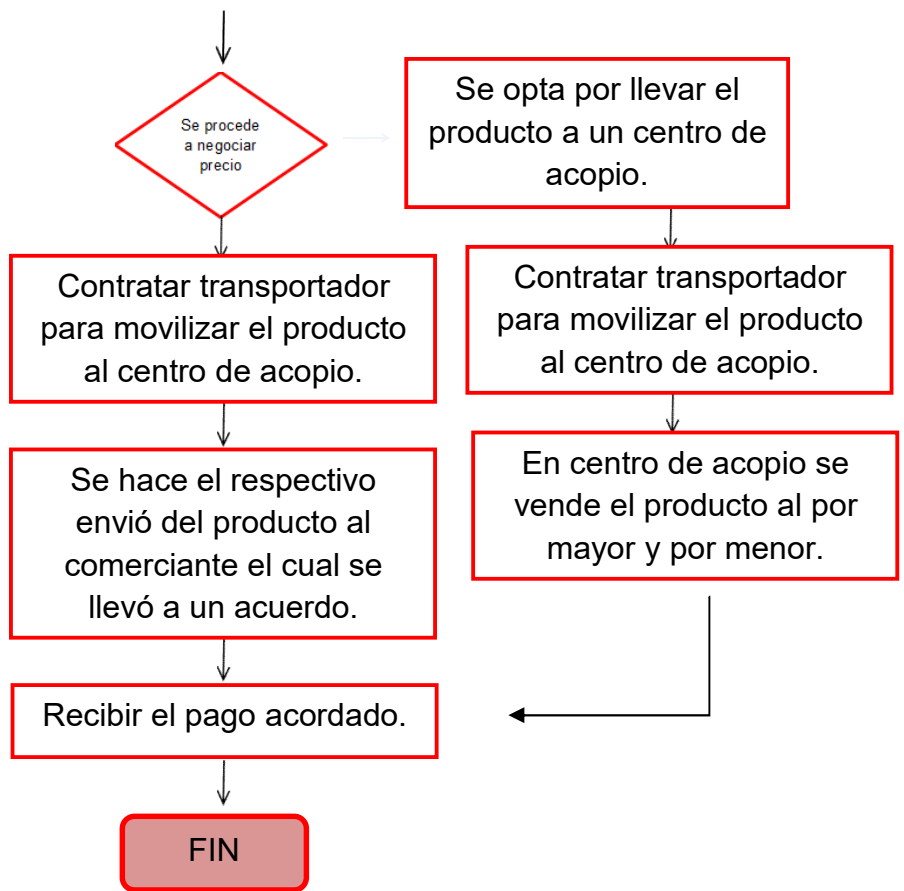




Fuente: Elaboración Propia.

**FIGURA 6: FLUJOGRAMA DE COMERCIALIZACION**





Fuente: Elaboración Propia.

### 13. CAPITULO III- CLASIFICACION DE COSTOS, GASTOS E INGRESOS

Los costos, gastos e ingresos generales fueron clasificados según la codificación del PUC (Plan único de cuentas) de manera general y específica.

**Tabla 2. Clasificación General.**

GRUPO	CUENTA	CODIGO	Descripción
Propiedad planta y equipo	Maquinaria y equipo	1520	Metros de manguera
Propiedad planta y equipo	Maquinaria y equipo	1520	Valor herramientas ( picas, palas, azadones y otros)
Propiedad planta y equipo	Maquinaria y equipo	1520	Valor maquina de Fumigacion
Propiedad planta y equipo	Maquinaria y equipo	1520	Valor recipientes ( canecas, canastaas, etc)
Obligaciones financieras	Corporativos financieros	2115	Intereses de prestamos
Obligaciones financieras	Corporativos financieros	2115	Abono a capital
Gastos de servicios	Acueducto y alcantarillado	513525	Agua mensual
Gasto de servicios	Energía electrica	513530	Electricidad mensual
Arrendamientos	Arrendamiento de terreno	512005	Arrendamiento de terreno
Gastos diversos	Papeleria y Fotocopias	519530	Papeleria ( cuadernos, esferos , facturas)
Costo de producción o de operación	Materia prima	71	Semillas
Costo de producción o de operación	Materia prima	71	Bultos de abono
Costo de producción o de operación	Materia prima	71	Litros de insecticida
Costo de producción o de operación	Materia prima	71	Fertilizante
Costo de producción o de operación	Materia prima	71	Fungicida
Costo de producción o de operación	Materia prima	71	Pacas de lonas
Costo de producción o de operación	Mano de obra directa	72	Pago de Jornaleros
Costos indirectos	Combustible	73	Galones de combustibles para maquinaria
Costos indirectos	Traslados de productos	73	Transporte hasta punto de venta

Fuente: Elaboración Propia

### Clasificación por procesos:

**Tabla 3. Terreno**

ALISTAMIENTO DE TERRENO			
Codigo	Descripción	Codigo	Descripción
<b>5</b>	<b>GASTOS</b>	<b>7</b>	<b>Costos de producción o de operación</b>
5105	contratar jornaleros ( Gastos de personal)	71	Semilla ( materia prima)
5120	Arendamiento de terreno (arriendos)	71	Abono ( materia prima)
5160	Depreciacion de maquinaria	71	Insecticida ( materia prima)
		71	Fungicida ( materia prima)
		71	Fertilizante ( materia prima)
		72	Jornaleros ( mano de obra directa)

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 4. Cultivo**

DESARROLLO DEL CULTIVO			
Codigo	Descripción	Codigo	Descripción
<b>5</b>	<b>GASTOS</b>	<b>7</b>	<b>Costos de producción o de operación</b>
5105	contratar jornaleros ( Gastos de personal)	71	Abono ( materia prima)
5120	Arendamiento de terreno (arriendos)	71	Insecticida ( materia prima)
5160	Depreciacion de maquinaria	71	Fungicida ( materia prima)
		71	Fertilizante ( materia prima)
		72	Jornaleros ( mano de obra directa)

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 5. Cosecha**

COSECHA			
Codigo	Descripción	Codigo	Descripción
<b>5</b>	<b>GASTOS</b>	<b>7</b>	<b>Costos de producción o de operación</b>
5105	Contratar personal	72	Jornaleros ( mano de obra directa)
5109	Costales (empaques)		
5120	Arendamiento de terreno (arriendos)		

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 6. Comercialización**

COMERCIALIZACION			
Codigo	Descripción	Codigo	Descripción
<b>4</b>	<b>Ingresos</b>	<b>7</b>	<b>Costos de producción o de operación</b>
4105	Ingresos ( agricultura, ganaderia, caza y silvicultura)	73	Trasnporte ( costos indirectos)

Fuente: Elaboración Propia

## 14. CAPITULO IV- APLICATIVO FINANCIERO PARA EL CULTIVO DE PAPA

Para la creación del aplicativo se utilizó cada uno de los elementos requeridos en los procesos de siembra, cosecha y distribución de la papa, con el fin de discriminar cada uno de los costos, gastos e ingresos que se generaban, para posteriormente incluir cada uno de los códigos.

Se usó el lenguaje de desarrollo de aplicaciones cliente/servidor “javascript” el cual funciona a través de internet y permitió darle dinamismo a las páginas web.

Javascript es un lenguaje de programación en un sentido escrito, pero sin embargo permite crear páginas dinámicas con algunos efectos realmente interesantes y que mejoran considerablemente su aspecto. Permite tener cierta interacción con el usuario, reconocer determinados eventos que se pueden producir y responder a estos adecuadamente.<sup>32</sup>

### **Cuestiones de accesibilidad de javascript**

Javascript permite añadir una mayor interacción, procesamiento de información y control de contenido de la web. No obstante, javascript introduce también algunas cuestiones de accesibilidad. Estas incluyen:

**Navegación.** Imposibilidad o dificultad para navegar por medio del teclado o tecnologías de apoyo.

**Contenido oculto.** Presentación de contenido o funcionalidades que no son accesibles para las tecnologías de apoyo.

**Control por el usuario.** Falta de control por el usuario de los cambios automáticos de contenido.

**Confusión/desorientación.** Alteración o des-habilitación del funcionamiento normal de la aplicación de usuario (navegador) o aparición de eventos de los que el usuario no es consciente.

---

<sup>32</sup> Rives Alba, manual javascript, que es javascript, editorialcep, 2011, pág. 15

Una página web que contenga javascript será plenamente accesible si la funcionalidad del script es independiente del dispositivo y la información está disponible para las tecnologías de apoyo.<sup>33</sup>

Por otra parte, también se tuvo en cuenta el HTML dinámico que es habitualmente una combinación de hojas de estilo cascada (CSS) y javascript, permite mostrar, esconder o mover la información en función de la demanda del usuario o de comandos pre-programados. Puesto que la mayoría de estos elementos se modifican en función de las entradas realizadas con el ratón, son habitualmente inaccesibles para los usuarios que no utilizan ratón.

HTML significa lenguaje de marcado de hipertexto (Hyper Text Markup Language). HTML se basa en SGML, lenguaje estándar de marcación generalizada (Standard Generalized Markup Language), un sistema mucho más grande de procesamiento de documentos. SGML se utiliza para describir la estructura general de varios tipos de documentos. No es un lenguaje para descripción de páginas como PostScript, ni un lenguaje que pueda generarse con facilidad desde el programa de diseño de páginas favorito. El objetivo principal de SHML, y por lo tanto de HTML, es el contenido del documento, y no su apariencia.<sup>34</sup>

### **Ventajas de HTML**

Trabajar con un lenguaje de marcado de solo texto, con muy poco control sobre la apariencia del texto y un conjunto limitado de etiquetas de donde escoger, puede parecer frustrante. Pero para el tipo de ambiente que proporciona Web, HTML tiene ciertas ventajas significativas sobre otras formas de edición de documentos que podrían incluir más características y le permiten un mejor control.

También, aunque HTML es un lenguaje de marcación, es especialmente pequeño y fácil de aprender. Existen muy pocas etiquetas que deben

---

<sup>33</sup> Universidad nacional de educación a distancia (UNED), Diseño web para todos II, creando javascript accesible, icaria editorial, 2007, pág. 96

<sup>34</sup>Lemay Laura, aprendiendo HTML 3.0 para web en una semana, que es HTML... y que no es, sams.net, 1996, pág. 46

memorizarse, y hay editores sencillos que pueden llevar a cabo la tarea de insertar etiquetas HTML.<sup>35</sup>

Usando CSS los parámetros de las hojas estilo cascada a menudo se modifican con javascript para crear paginas dinámicas cambiantes. Gran parte de la funcionalidad dinámica disponible en javascript está incluida en las especificaciones de CSS. Esto permite construir elementos de presentación y navegación dinámicos sin necesidad de los eventos de javascript.<sup>36</sup>

**Ilustración 9. Herramienta financiera primer pantallazo**

Herramienta análisis financiero cultivo de papa	
1. producción	
Kilos de papa por cosecha	<input type="text"/>
Número de meses duración del cultivo	<input type="text"/>
2. Semillas	
Cantidad de kilos de semilla	<input type="text"/>
Precio por kilo de semilla	\$ <input type="text"/>
3. Abono	
Cantidad de bultos de abono	<input type="text"/>
Precio por bulto de abono	\$ <input type="text"/>
4. Insecticida	
Cantidad de litros de insecticida	<input type="text"/>
Precio por litro de insecticida	\$ <input type="text"/>

Fuente: Elaboración Propia

En el aplicativo financiero se generaron los códigos utilizando los programas anteriormente mencionadas con el fin de obtener la herramienta (Ilustración 9) se puede observar la introducción del aplicativo donde se especifica en cada campo los aspectos a tener en cuenta, en los cuales se ingresan los datos reales entregados por parte del productor, estos pueden variar dependiendo el lugar de producción y el tipo de clima.

En el costado izquierdo de la aplicación se encuentran los siguientes campos:

<sup>35</sup> Lemay Laura, aprendiendo HTML 3.0 para web en una semana, que es HTML... y que no es, sams.net, 1996, pagina 49

<sup>36</sup> Universidad nacional de educación a distancia (UNED), Diseño web para todos II, creando javascript accesible, icaria editorial, 2007, pagina 95

**Kilos de papa por cosecha:** En este campo el producto asigna el valor en kilogramos (Producto final esperado).

**Numero de meses de duración de cultivo:** Este número es relativo a las condiciones climáticas y al tipo de papa.

**Cantidad de kilos de semilla:** La aplicación toma como referencia una hectárea de terreno para determinar los costos, ingresos y egresos, en base a lo anterior el productor asigna los kilos de semilla requeridos.

**Precio por kilo de semilla:** Se debe contar con el valor exacto para un resultado verídico en el resumen financiero.

Seguido de estos ítems se procede a discriminar cada uno de los costos como se muestra en el apartado nº 3 el cual hace parte de abono, y el apartado nº4 que se refiere a los insecticidas.

**Ilustración 10. Herramienta financiera segundo pantallazo**

5. Fertilizante	
Cantidad de litros de fertilizante	<input type="text"/>
Precio por litro de fertilizante	\$ <input type="text"/>
6. Fungicidas	
Cantidad de litros de fungicida	<input type="text"/>
Precio por litro de fungicidas	\$ <input type="text"/>
7. Lonas (costales)	
Cantidad de pacas de lonas	<input type="text"/>
Precio por paca de lonas	\$ <input type="text"/>
8. Combustible (Funcionamiento maquinaria y equipo)	
Cantidad de galones de combustible	<input type="text"/>
Precio por galón de combustible	\$ <input type="text"/>
9. Arrendamiento terreno	
Arrendamiento mensual	\$ <input type="text"/>

Fuente: Elaboración Propia

También se tienen en cuenta otros insumos químicos como fertilizantes y fungicidas que son utilizados periódicamente con el fin de evitar plagas que dañan la semilla y liberar el cultivo de hierbas que retardan el proceso de

germinación. También se cuenta con un campo para especificar la cantidad de lonas y su respectivo precio.

En los dos apartados siguientes son opcionales ya que según el caso se aplica o no, esto dependiendo del tipo de herramientas usadas para las labores, de igual forma en el campo arriendo se debe tener presente que para algunos productores dueños de predios no aplicaría este campo.

**Ilustración 11. Herramienta financiera tercer pantallazo**

10. Servicios Públicos	
Electricidad - Valor pago mensual	\$ <input type="text"/>
Agua - Valor pago mensual	\$ <input type="text"/>
11. Contratación servicios	
Total pago jornales	\$ <input type="text"/>
Total Transporte (papa hasta los puntos de ventas)	\$ <input type="text"/>
12. Total Papelería	
Total cuadernos, esferos, facturas y otros relacionados	\$ <input type="text"/>
13. Maquinaria y equipo	
Metros de manguera	<input type="text"/>
Precio metro de Manguera	\$ <input type="text"/>
Valor herramienta (picas, palas, azadon y otros)	\$ <input type="text"/>
Valor maquina Fumigación	\$ <input type="text"/>
Valor recipientes cosecha (Canecas, Canastas, cubos)	\$ <input type="text"/>
14. Pago de intereses y abono a capital	
Dinero pedido a préstamo	\$ <input type="text"/>
Porcentaje mensual pago intereses dinero a prestamo	<input type="text"/> %
Dinero abonado a capital (Al final de la cosecha)	\$ <input type="text"/>
15. Ganancia	
Precio venta esperado por kilo de papa	\$ <input type="text"/>
<input type="button" value="Calcular"/>	

Fuente: Elaboración Propia

**Servicios públicos:** Para algunos productores el servicio de agua no aplicaría debido a que cuentan con nacimiento de agua.

**Contratación de servicios:** Cabe resaltar que en el proceso de siembra y recolección se debe contar con personal encargado de realizar todas las labores requeridas, Para el productor es de suma importancia conocer cada uno de estos aspectos y tenerlos claro ya que al tener el control de cada uno de los costos de producción, le será mucho más fácil obtener un resumen financiero.

**Maquinaria y equipo:** Para desempeñar las labores por parte de los trabajadores se debe contar con maquinaria y herramientas que faciliten los procedimientos.

Para algunos papicultores es muy importante el apalancamiento en este caso de dinero, por eso se optó por anexar el campo correspondiente a obligaciones financieras en el que se tiene en cuenta el valor total del crédito adquirido, un porcentaje mensual por pago de intereses y el dinero abonado a capital. Posteriormente decidió el asignar campo precio de venta esperado al momento de la cosecha con el cual se realiza la proyección y el análisis que permitió dar como resultado el resumen financiero obtenido.

**Ilustración 12. Resumen ejecutivo financiero**

Resumen ejecutivo financiero		
Concepto	Valor por Kilo de papa	Total cosecha
Semillas	NaN	0,00 \$
Abono	NaN	0,00 \$
Insecticida	NaN	0,00 \$
Fertilizante	NaN	0,00 \$
Fungicida	NaN	0,00 \$
Lonas	NaN	0,00 \$
Combustible	NaN	0,00 \$
Pago Arrendamiento	NaN	0,00 \$
Pago servicio electricidad	NaN	0,00 \$
Pago servicio agua	NaN	0,00 \$

Pago jornales	NaN	0,00 \$
Pago transporte	NaN	0,00 \$
Pago Papeleria	NaN	0,00 \$
<b>Costo producción</b>	<b>NaN</b>	<b>0,00 \$</b>
<b>Valor total maquinaria y equipo</b>		<b>0,00 \$</b>
<b>Valor total inversión</b>		<b>0,00 \$</b>

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, al contar con toda la información requerida se obtuvo el resumen ejecutivo financiero el cual le permitió conocer a los productores de forma detallada cada uno de los costos y gastos asociados al cultivo de papa, como se puede observar en la ilustración 12 se cuenta con tres columnas que se encargan de describir y dar un resultado en pesos colombianos.

**Ilustración 13. Flujo de efectivo**

Flujo de efectivo	
Total ingresos	0,00 \$
Total egresos	0,00 \$
Ganancia Bruta	0,00 \$
Abono al dinero adeudado	0,00 \$
Pago intereses	0,00 \$
Ganancia neta	0,00 \$
Rentabilidad sobre la inversión	NaN%

Fuente: Elaboración Propia

Por ultimo el flujo de efectivo permitió al papicultor conocer el total de ingresos que obtendría al momento de poner en marcha el proyecto productivo, los egresos relacionados con cada uno de los insumos químicos, herramientas de producción, maquinaria, mano de obra entre otros costos y gastos operativos.

A través de este aplicativo móvil el papicultor obtuvo información precisa en cuanto a valores monetarios, ganancias y porcentaje, logrando que la herramienta tecnológica creara gran acogida en el gremio papicultor del Municipio de Pasca debido a los resultados financieros tan detallados.

Con la intención de explicar de manera gráfica la aplicación se presenta la siguiente tabla donde se determina cada uno de los valores suministrados en el resumen financiero y el flujo de efectivo. (Tabla 7)

Tabla 7. Resumen de formulas

Resumen de fórmulas para obtener cada uno de los resultados			
Concepto		Valor por Kilo de papa	Total cosecha
Semillas	1	Kilos de semilla*Precio/Kilos de papa	Kilos de semilla*Precio
Abono	2	Kilos de abono*Precio/Kilos de papa	Kilos de abono*Precio
Insecticida	3	Litros insecticida*Precio/Kilos de papa	Litros insecticida*Precio
Fertilizante	4	Litros Fertilizante*Precio/Kilos de papa	Litros Fertilizante*Precio
Fungicida	5	Litros Fungicida*Precio/Kilos de papa	Litros Fungicida*Precio
Lonas	6	Cantidad Pacas de lonas*Precio/Kilos de papa	Cantidad Pacas de lonas*Precio
Combustible	7	Litros de combustible*Precio/Kilos de papa	Litros de combustible*Precio
Arrendamiento	8	Meses cultivo*valor mensual/Kilos de papa	Meses cultivo*valor mensual
Pago electricidad	9	Meses cultivo*valor mensual/Kilos de papa	Meses cultivo*valor mensual
Pago agua	10	Meses cultivo*valor mensual/Kilos de papa	Meses cultivo*valor mensual
Pago jornales	11	Pago total jornales/Kilos de papa	Pago total jornales
Pago transporte	12	Pago total transporte/Kilos de papa	Pago total transporte
Pago papelería	13	Pago total papelería/Kilos de papa	Pago total papelería
<b>Costo producción</b>		<b>Suma del 1 al 13</b>	<b>Total por cosecha = Suma del 1 al 13</b>
Valor total maquinaria y equipo		(Metros de Manguera * precio del metro) + herramienta + Maquina de fumigación + recipientes	
Valor total inversión		Valor total maquinaria y equipo + <b>Total por cosecha</b>	
Total ingresos		Kilos de papa * precio de venta	
Total egresos		<b>Total por cosecha</b>	
Ganancia bruta		Total ingresos – total egresos	
Abono al dinero adeudado		Abono al capital que se solicita a préstamo	
Pago intereses		Prestamos * interés mensual * número de meses del cultivo	
Ganancia neta		Ganancia bruta - Abono al dinero adeudado - Pago intereses	
Rentabilidad sobre la inversión		Ganancia neta/ Valor total inversión	

Fuente: Elaboración Propia.

## 15. CAPITULO V- RESULTADOS DEL USO DEL APLICATIVO POR PARTE DE LOS PAPICULTORES DE PASCA.

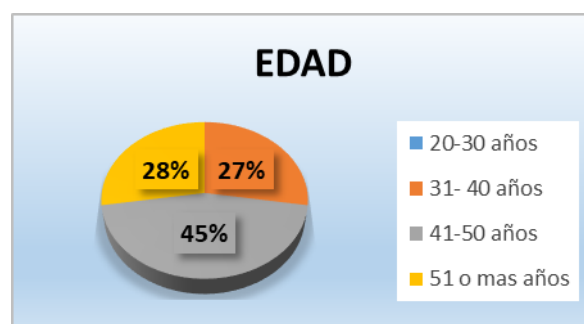
Según FEDEPAPA en Colombia el 80% de paperos son pequeños productores la mayoría ubicados en Boyacá , Cundinamarca y Santander<sup>37</sup> , el municipio de pasca cuenta con 800 productores de papa de los cuales el 45% se encuentran en el rango de 41 a 50 años (Grafica .) los cuales son campesinos empíricos con trayectoria en el tema ( papicultores de toda la vida) , por lo regular pequeños productores o sociedades que consisten en que una de las partes da el terreno e insumos requeridos y la otra parte se encarga de cultivar, fumigar, cuidar y cosechar .

**Tabla 8. Edad**

EDAD		
Rango	Cantidad	Porcentaje
20-30 años	0	0%
31- 40 años	11	27%
41-50 años	18	45%
51 o más años	11	28%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.

**Grafica 4. Edad**



Fuente: Elaboración Propia.

Cabe mencionar que según cifras del último censo Nacional agropecuario, realizado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) el 66,7% de las unidades de producción agropecuaria no utilizan asistencia técnica. Estas cifras evidencian la necesidad que tiene el campo de generar estrategias tecnológicas que puedan hacer la actividad agropecuaria mucho

<sup>37</sup> Vega Juan Pablo, Agro negocios, Los paperos de Colombia son 80% pequeños productores, de acuerdo con fedepapa, Colombia, Julio, 2018.

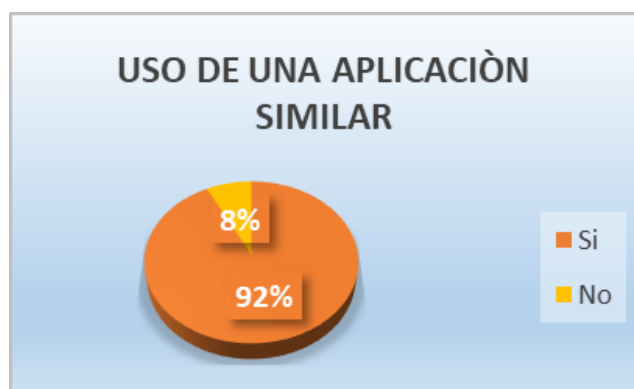
más productiva.<sup>38</sup> Un ejemplo del poco uso de aplicaciones tecnológicas en el sector agrícola se evidenció en Pasca donde el 92% (Grafica 4) de los papicultores nunca han manejado una aplicación digital como apoyo a sus labores productivas.

**Grafica 5. Uso de una aplicación similar**

**Tabla 9. Uso de una aplicación similar**

USO DE UNA APLICACIÓN SIMILAR		
Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	37	92%
No	3	8%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.



Fuente: Elaboración Propia.

Luego de hacer uso del aplicativo propuesto los 40 papicultores contestaron la encuesta de satisfacción arrojando los siguientes resultados:

El 35% de los usuarios determinaron que la experiencia al usar la aplicación fue buena debido a su fácil entendimiento (adecuada para el tipo de población a la que va destinada) (Grafica 5)

**Tabla 10. Experiencia con el aplicativo**

EXPERIENCIA CON EL APLICATIVO		
Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Excelente	24	60%
Buena	14	35%
Regular	2	5%
Mala	0	0%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.

**Grafica 6. Experiencia con el aplicativo.**



Fuente: Elaboración Propia.

<sup>38</sup> Alfonso Katherin ,LR- La república, Conozca las aplicaciones que están ayudando al desarrollo del sector agropecuario, Colombia, 2018.

Dado que el sector Agropecuario es uno de los principales sectores productivos de país por su contribución al PIB, su generación de empleo y su presencia en las zonas rurales de Colombia. Este sector, si bien ha liderado el crecimiento de la economía en los últimos años, enfrenta grandes retos en términos de competitividad, productividad y reducción de la pobreza.<sup>39</sup>

Lo cual apoya la propuesta del aplicativo móvil el cual incentiva la competitividad y la productividad de los paperos en el municipio de pasca, a pesar de que los productores de papa son en su mayoría personas con poco estudio, el 82% no presenta ningún problema a la hora de utilizar la herramienta financiera, este indicador es un claro modelo de las TIC en el mundo agrícola.

**Tabla 11. Dificultad con el aplicativo**

DIFILCULTAD CON EL APLICATIVO		
Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Ninguno	33	83%
Poco	7	18%
Demasiado	0	0%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.

**Grafica 7. Dificultad con el aplicativo**



Fuente: Elaboración Propia.

Actualmente el ministerio TIC conjunto con el Ministerio de agricultura y desarrollo rural de Colombia han definido e implementar un plan de TIC para el sector agrícola. Entre algunas sus líneas están el desarrollo de aplicaciones relevantes para la mejora de la productividad y los ingresos de los agricultores, apropiación de TIC para agricultores y población rural, mediante la

<sup>39</sup> Ministerio TIC, vive digital para la gente, Principales metas TIC en el sector agropecuario, Colombia, 2018

implementación de la certificación de campesino digital, y aprovechamiento de los Kioscos Vive Digital para el desarrollo de habilidades TIC.<sup>40</sup>

Con esta oportunidad que ofrecen los ministerios se hace imprescindible innovar en nuevos aplicativos, además las personas del campo se han dado cuenta lo importan que es el uso de las tecnologías en los procesos que anteriormente hacían a mano como las finanzas, la contabilidad y el registro de su inventario.

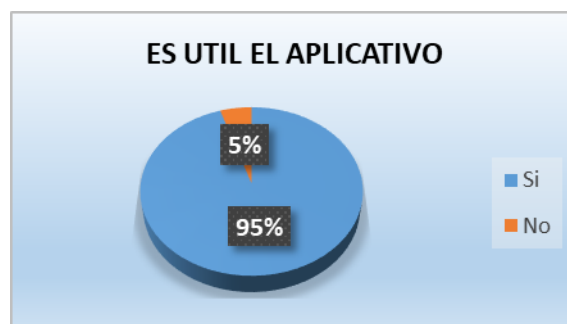
En pasca el 95% de los productores y comercializadores de papa consideran que el aplicativo financiero propuesto es útil para aplicar en cada uno de sus procesos y procedimientos.

**Tabla 12. Es útil el aplicativo**

ES UTIL EL APLICATIVO	
Respuesta	Cantidad
Si	38
No	2
<b>Total</b>	<b>40</b>

Fuente: Elaboración Propia.

**Grafica 8. Es útil el aplicativo**



Fuente: Elaboración Propia.

La aplicación financiera creada ayuda al usuario para que conozca sus costos de una manera fácil y rápida, como resultado que el 70% de los usuarios consideró que el aplicativo es bastante útil. (Grafica 8.)

<sup>40</sup> Ministerio TIC, vive digital para la gente, Principales metas TIC en el sector agropecuario, Colombia, 2018

**Tabla 13. Utilidad en cuanto a costos**

NIVEL DE UTILIDAD EN CUANTO A COSTOS		
Respuesta	Cantidad	Porcentaje
1	28	70%
2	11	28%
3	1	3%
4	0	0%
5	0	0%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

**Grafica 9. Es útil el aplicativo en cuanto a costos**



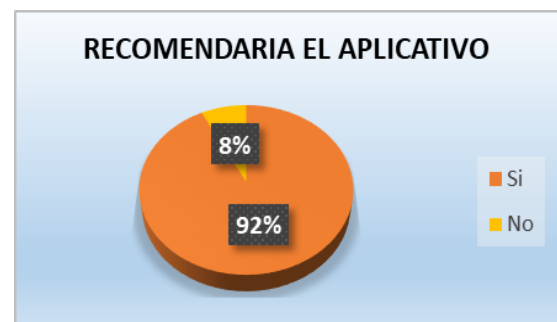
En definitiva el 92% de los productores de papa en pasca recomendarían y seguirían utilizando el aplicativo móvil, sin necesidad de realizar cambios gracias a esto se evidencia la aceptación del aplicativo en la población destino. (Graficas -10,11)

**Tabla 14. Recomendaría el aplicativo**

RECOMENDARIA EL APLICATIVO		
Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	37	92%
No	3	8%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.

**Grafica 10. Recomendaría el aplicativo**



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 15. Seguiría utilizando el aplicativo

SEGUIRIA UTILIZANDO EL APLICATIVO		
Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	37	92%
No	3	8%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.

Grafica 11. Seguiría utilizando el aplicativo



Fuente: Elaboración Propia.

## 16. CONCLUSIONES

- El 83% de los productores de papa en pasca consideran que la herramienta de análisis financiera diseñada para proyectos de siembra, cosecha y distribución del producto es de fácil entendimiento y adecuada para su propósito.
- El 92 % de los papicultores del municipio de pasca están dispuestos a seguir usando el aplicativo financiero para mejorar su competitividad y productividad ante las demás regiones del país.
- Los costos, gastos e ingresos de la cadena productiva y comercial fueron clasificados por medio del plan único de cuentas para posteriormente crear la aplicación financiera.
- Se creó un diagrama para cada uno de los procedimientos que llevan a cabo los productores y comercializadores de papa en el municipio de pasca, aportando a ASOPAPA un instrumento útil para el control de su labor.
- Los indicadores financieros generados mediante la aplicación móvil permitieron que los campesinos conocieran con certeza la factibilidad de los proyectos productivos del sector agrícola específicamente la actividad papicultora.

## 17.RECOMENDACIONES

- Los productores y comercializadores de papa en Pasca deberían continuar usando el aplicativo financiero para un mayor control administrativo y financiero.
- Se recomienda a la Universidad de Cundinamarca capacitar a los papicultores del municipio de pasca en temas de herramientas tecnológicas y digitales, como aporte al crecimiento de la provincia del Sumapaz.
- La asociación de papicultores de Pasca tiene la tarea de dar a conocer la aplicación financiera al gremio e igualmente la responsabilidad de crear alianzas con la Universidad de Cundinamarca para trabajar mancomunadamente por el beneficio del sector.
- Se sugiere a las entidades gubernamentales hacer un seguimiento y control al desarrollo de la actividad, para intervenir en temas de desarrollo tecnológico.

## 18. BIBLIOGRAFIA

- <sup>1</sup> Departamento de Sistemas de Información y Estudios Económicos Federación Colombiana de Productores de Papa - Fondo Nacional de Fomento de la papa , Boletín mensual número 1 ,Cundinamarca, abril 2018 , pág.1
- <sup>2</sup> Cámara de comercio de Bogotá, Sumapaz caracterización económica y empresarial, de la provincia del sumapaz,2010, pág. 18
- <sup>3</sup> Bermúdez, Ch.E.; Arenas, N.E.; Moreno Melo, V. Dificultades técnicas ganadería Sumapaz, 2010, pág.199.
- <sup>4</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL),Teoría de la inclusión financiera como instrumento del desarrollo sostenible ,Santiago, septiembre de 2017
- <sup>5</sup> Hernández Celis Domingo, Gestipolis, teoría general de la contabilidad financiera, Contabilidad, 2015.
- <sup>6</sup> FEDEPAPA, informe de gestión 2017
- <sup>7</sup> Rodríguez, Luis Ernesto, Teorías sobre la clasificación taxonómica de las papas cultivadas (Solanum L. sect. Petota Dumort.), Universidad nacional de Colombia, Bogotá- Colombia, Agronomía Colombiana, vol. 27, núm. 3, 2009, pp. 305-312
- <sup>8</sup> Rodríguez, Luis Ernesto, Teorías sobre la clasificación taxonómica de las papas cultivadas (Solanum L. sect. Petota Dumort.), Universidad nacional de Colombia , Bogotá- Colombia, Agronomía Colombiana, vol. 27, núm. 3, 2009, pp. 305-312
- <sup>9</sup> Castillo Ángel Sneyder y Forero Clavijo Claudio Alexander, Cotos asociados a la ampliación de la frontera agrícola en el municipio de Pasca estudio de caso: cultivo de papa, 2017

- <sup>10</sup> Correa Stahelin Jorge Enrique , Forero León María Claudia y Gutiérrez Méndez David Andrés, generación de un modelo de gestión al sector papero de Cundinamarca, universidad del rosario, Bogotá 2009
- <sup>11</sup> Guerra Guillermo, Aguilar Alfredo, glosario para administradores y economistas agropecuarios, lumusa s.a, México 1995
- <sup>12</sup> Guerra Guillermo, Aguilar Alfredo, glosario para administradores y economistas agropecuarios, lumusa s.a, México 1995
- <sup>13</sup> Bacca Urbina Gabriel, Evaluación de Proyectos, costos de producción, McGRAW-HILL, 2001, pág 161
- <sup>14</sup> Guerra Guillermo, Aguilar Alfredo, glosario para administradores y economistas agropecuarios, lumusa s.a, México 1995
- <sup>15</sup> Página web de la alcaldía municipio de pasca.
- <sup>16</sup> Cámara de comercio de Bogotá, Caracterización económica y empresarial, Generalidades de pasca, pág. 34.
- <sup>17</sup> Alcaldía municipal de pasca, plan integral de convivencia y seguridad ciudadana “unidos por la seguridad con justicia social” , información general del municipio, 2013
- <sup>18</sup> Cámara de comercio de Bogotá, Caracterización económica y empresarial, Generalidades de pasca, pág. 34.
- <sup>19</sup> Cámara de comercio de Bogotá, Caracterización económica y empresarial, Generalidades de pasca, pág. 34.
- <sup>20</sup> Borda Nathalie, La papa un alimento básico, el origen de la papa, Uruguay RAP-AL , 2008, pág. 3.
- <sup>21</sup> Borda Nathalie, La papa un alimento básico, el origen de la papa, Uruguay RAP-AL , 2008, pág. 3.
- <sup>22</sup> FEDEPAPA, Revista papa, variedad de papa, 2017, pág. 10.
- <sup>23</sup> Borda Nathalie, La papa un alimento básico, el origen de la papa, Uruguay RAP-AL , 2008, pág. 3.

- <sup>24</sup> Revista Portafolio, La producción de papa nacional, en desventaja por las importaciones, ,2018.
- <sup>25</sup> Revista Portafolio, La producción de papa nacional, en desventaja por las importaciones, ,2018
- <sup>26</sup> Gómez Rodríguez Luisa, Informe: así es el mundo de la papa en Colombia , CONtextoganadero, octubre 2015
- <sup>27</sup> FEDEPAPA, Revista papa, Costos de producción, 2017, pág. 12.
- <sup>28</sup> Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial – FEDEPAPA, en Guia ambiental para el cultivo de papa , Principales plagas y enfermedades del cultivo de papa en Colombia, Colombia ,Mayo2004, pág.18
- <sup>29</sup> Departamento de Sistemas de Información y Estudios Económicos Federación Colombiana de Productores de Papa - Fondo Nacional de Fomento de la Papa , Boletín mensual número 1 ,Cundinamarca, abril 2018 , pág.1
- <sup>30</sup> Departamento de Sistemas de Información y Estudios Económicos Federación Colombiana de Productores de Papa - Fondo Nacional de Fomento de la Papa , Boletín mensual número 1 ,Costos de producción , Cundinamarca, abril 2018 , pág.2
- <sup>31</sup> Alejandra Álvarez, Lina Rosas, Sara Del Castillo, Revista Semilla , Colombia, Agosto 20 de 2013
- <sup>32</sup> Rives Alba, manual javascript, que es javascript, editorialcep, 2011, pág. 15
- <sup>33</sup> Universidad nacional de educación a distancia (UNED), Diseño web para todos II, creando javascript accesible, icaria editorial, 2007, pág. 96
- <sup>34</sup> Lemay Laura, aprendiendo HTML 3.0 para web en una semana, que es HTML... y que no es, sams.net, 1996, pág. 46
- <sup>35</sup> Lemay Laura, aprendiendo HTML 3.0 para web en una semana, que es HTML... y que no es, sams.net, 1996, pág. 49
- <sup>36</sup> Universidad nacional de educación a distancia (UNED), Diseño web para todos II, creando javascript accesible, icaria editorial, 2007, pág. 95

## 19. ANEXOS

### Anexo 1. PANTALLAZOS DE LA APLICACIÓN FINANCIERA EN EL MOVIL

<http://herramientafinancierapapa.atwebpages.com/>

Herramienta análisis financiero cultivo de papa	
1. producción	
Kilos de papa por cosecha	<input type="text"/>
Número de meses duración del cultivo	<input type="text"/>
2. Semillas	
Cantidad de kilos de semilla	<input type="text"/>
Precio por kilo de semilla	\$ <input type="text"/>
3. Abono	
Cantidad de bultos de abono	<input type="text"/>
Precio por bulto de abono	\$ <input type="text"/>
4. Insecticida	
Cantidad de litros de insecticida	<input type="text"/>
Precio por litro de insecticida	\$ <input type="text"/>
5. Fertilizante	
Cantidad de litros de fertilizante	<input type="text"/>
Precio por litro de fertilizante	\$ <input type="text"/>
6. Fungicidas	
Cantidad de litros de fungicida	<input type="text"/>
Precio por litro de fungicidas	\$ <input type="text"/>
7. Lonas (costales)	
Cantidad de pacas de lonas	<input type="text"/>
Precio por paca de lonas	\$ <input type="text"/>
8. Combustible (Funcionamiento maquinaria y equipo)	
Cantidad de galones de combustible	<input type="text"/>
Precio por galón de combustible	\$ <input type="text"/>
9. Arrendamiento terreno	
Arrendamiento mensual	\$ <input type="text"/>
10. Servicios Públicos	
Electricidad - Valor pago mensual	\$ <input type="text"/>
Agua - Valor pago mensual	\$ <input type="text"/>
11. Contratación servicios	
Total pago jornales	\$ <input type="text"/>
Total Transporte (papa hasta los puntos de ventas)	\$ <input type="text"/>
12. Total Papelería	

Fuente: Elaboración Propia.

12. Total Papeleria	
Total cuadernos, esferos, facturas y otros relacionados	\$ <input type="text"/>
13. Maquinaria y equipo	
Metros de manguera	<input type="text"/>
Precio metro de Manguera	\$ <input type="text"/>
Valor herramienta (picas, palas, azadon y otros)	\$ <input type="text"/>
Valor maquina Fumigación	\$ <input type="text"/>
Valor	\$ <input type="text"/>

14. Pago de intereses y abono a capital	
Dinero pedido a préstamo	\$ <input type="text"/>
Porcentaje mensual pago intereses dinero a prestamo	<input type="text"/> %
Dinero abonado a capital (Al final de la cosecha)	\$ <input type="text"/>
15. Ganancia	
Precio venta esperado por kilo de papa	\$ <input type="text"/>
<input type="button" value="Calcular"/>	

### Resumen ejecutivo financiero

Concepto	Valor por Kilo de papa	Total cosecha
Semillas	NaN	0,00 \$
Abono	NaN	0,00 \$
Insecticida	NaN	0,00 \$
Fertilizante	NaN	0,00 \$
Fungicida	NaN	0,00 \$
Lonas	NaN	0,00 \$
Combustible	NaN	0,00 \$
Pago Arrendamiento	NaN	0,00 \$
Pago servicio electricidad	NaN	0,00 \$

Pago servicio electricidad	NaN	0,00 \$
Pago servicio agua	NaN	0,00 \$
Pago jornales	NaN	0,00 \$
Pago transporte	NaN	0,00 \$
Pago Papeleria	NaN	0,00 \$
<b>Costo producción</b>	<b>NaN</b>	<b>0,00 \$</b>
<b>Valor total maquinaria y equipo</b>		<b>0,00 \$</b>
<b>Valor total inversión</b>		<b>0,00 \$</b>

### Flujo de efectivo

Fuente: Elaboración Propia.

equipo	
Valor total inversión	0,00 \$
<b>Flujo de efectivo</b>	
Total ingresos	0,00 \$
Total egresos	0,00 \$
Ganancia Bruta	0,00 \$
Abono al dinero adeudado	0,00 \$
Pago intereses	0,00 \$
Ganancia neta	0,00 \$
Rentabilidad sobre la inversión	NaN%

© Copyright 2018

Fuente: Elaboración Propia.

## Anexo 2. ENCUESTA DIGITAL

The image shows three sequential screenshots of a digital survey form titled "Encuesta Herramienta De Diagnóstico".

- First Screenshot:** Shows the title, a red asterisk indicating a mandatory question, and a text input field for "Nombre de la Empresa". Question 1 asks: "¿Tuvo dificultades durante el desarrollo de la herramienta? \*". It has five radio button options: "En Absoluto", "Un Poco", "Mucho", and "Muchísimo".
- Second Screenshot:** Shows question 2: "¿Los términos utilizados son entendibles? Califique de 1 a 5, siendo 1 muy entendible y 5 nada entendible \*". It features a 5-point Likert scale with radio buttons labeled "Muy Entendible" and "Nada Entendible". Question 3 asks: "¿Alguna vez ha utilizado una herramienta virtual para el diagnóstico de su empresa? \*". It has three radio button options: "SI", "NO", and "Si, Su respuesta es Si ¿Cuál?". Question 4 asks: "¿Cree que la herramienta es útil para su empresa? \*". It has two radio button options: "Si" and "No".
- Third Screenshot:** Shows question 5: "Según su criterio, las estrategias sugeridas por la herramienta son: \*". It has four radio button options: "Excelentes", "Buenas", "Regulares", and "Malas". Below the options is a blue "ENVIAR" button and a disclaimer: "Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google." At the bottom, it says "Google no creó ni aprobó este contenido. Denunciar abuso - Condiciones del servicio - Condiciones adicionales" and the "Google Formularios" logo.

Fuente: Elaboración Propia.

**Anexo 3. FOTOGRAFÍAS DE LOS CULTIVOS DE PAPA EN PASCA- CUNDINAMARCA**



Fuente: Elaboración Propia.



Fuente: Elaboración Propia.