

**Elaboración de una guía metodológica de gerencia para el grupo de procesos de planificación en proyectos de emprendimiento del sector caficultor en el departamento del Tolima.**

**Autores:**

**Ing. Harold Alexander Guerrero Vargas**

**Ing. Héctor Raúl Quiroga González**

**Ing. Raúl Antonio Sánchez Alfonso**

**Trabajo de grado para optar al título de  
Magíster en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos**

**Directora**

**Adm. Diana Carolina Cabra Ballesteros, M.Sc.**

**Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito**

**Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral De Proyectos**

**Bogotá D.C., Colombia**

**2022**



Atribución – No comercial – Compartir igual: esta licencia permite a otros autores o investigadores, distribuir, remezclar, retocar y crear a partir de la presente obra de modo no comercial, siempre y cuando se le brinde el crédito y se licencien sus nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. Para cualquier uso se debe informar a los autores.

Publicado en 2021 por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Avenida 13 No 205-59 Bogotá. Colombia.  
TEL: +571 668 36 00

## AGRADECIMIENTOS

Ustedes han sido siempre el motor que impulsa los sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre presentes en los días y noches más difíciles durante las horas de estudio. Siempre han sido los mejores guías de vida. Hoy cuando se concluye esta etapa de estudio, les dedicamos a ustedes amadas esposas este logro, como una meta más conquistada. Orgullosos de haberlas elegido compañeras de vida y que estén brindando su apoyo en este momento tan importante. Gracias por ser quienes son y por creer que fruto del esfuerzo se cumpliría con el objetivo deseado.

Gracias, padres por ser los primordiales promotores de los sueños que impulsan el deseo de llegar más lejos cada día, por creer en que se pueden cumplir las expectativas que han depositados en sus hijos reflejo del carácter formado a través de sus enseñanzas. Gracias a las madres por estar preparadas para acompañar cada paso en el transcurso de este viaje, por cada consejo y enseñanza que guían el camino a lo largo de la vida.

Gracias a la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito y dirección de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de proyectos, quien nos acogió en sus instalaciones, brindó todos los medios para una formación de calidad y que hacen posible el desarrollo de este trabajo de grado, así mismo, a la directora de este trabajo de grado, Diana Carolina Cabra Ballesteros, quien sin su guía y acompañamiento no hubiera sido posible la culminación de este.

Por último, gracias, Dios por permitir andar por este camino de preparación y formación que brinda la oportunidad de crecer como profesionales y personas que harán su mayor esfuerzo para brindar un aporte valioso a la sociedad.

## **NOTA DE ACEPTACIÓN**

El trabajo de grado “Elaboración de una guía metodológica de gerencia para el grupo de procesos de planificación en proyectos de emprendimiento del sector caficulator en el departamento del Tolima”, presentado por Harold Alexander Guerrero Vargas, Héctor Raúl Quiroga González & Raúl Antonio Sánchez Alfonso, quienes optan por el título de Magíster en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos, cumple con todos los lineamientos y requisitos exigidos por la Unidad de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito y recibe nota aprobatoria

---

**Adm. M. Sc. Diana Carolina Cabra Ballesteros**

**Directora del Trabajo de Grado**

---

**Camilo Rojas**

**Jurado del Trabajo de Grado**

---

**Adriana Zambrano**

**Jurado del Trabajo de Grado**

**Bogotá DC, 25 de febrero del 2022**

## CONTENIDO

GLOSARIO .....	10
1 INTRODUCCIÓN .....	14
2 GENERALIDADES DEL PROYECTO .....	16
2.1 PROPÓSITO DEL TRABAJO DE GRADO .....	16
2.2 ALINEACIÓN ESTRATÉGICA .....	16
3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	19
3.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA .....	19
3.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	22
4 OBJETIVOS .....	23
4.1 OBJETIVO GENERAL .....	23
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	23
5 ALCANCE Y LIMITACIONES .....	24
6 MARCO TEÓRICO .....	25
6.1 MARCO CONTEXTUAL .....	25
6.1.1 Contexto Café .....	25
6.1.2 Contexto emprendimiento .....	42
7 GERENCIA DE PROYECTOS .....	52
7.1 ESTÁNDARES INTERNACIONALES DE GERENCIA DE PROYECTOS .....	53
7.1.1 Project Management Body of Knowledge - PMBOK (PMI) .....	53
7.1.2 PRINCE2 .....	56
7.1.3 ISO 21500 Guidance on Project Management .....	58
7.1.4 PM2 .....	59
8 MARCO NORMATIVO .....	62
8.1 NORMATIVIDAD EN EL CULTIVO DE CAFÉ .....	62
8.2 NORMATIVIDAD PARA EL EMPRENDIMIENTO .....	62
9 METODOLOGÍA .....	65
9.1 DISEÑO METODOLÓGICO .....	65
10 IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN EN LA GERENCIA DE PROYECTOS .....	68
10.1 PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE - PMBOK (PMI) .....	68

10.1.1	<i>Grupos de procesos para la dirección de proyectos</i>	68
10.1.2	<i>Áreas de conocimiento para la dirección de proyectos</i>	69
10.1.3	<i>Procesos gerenciales</i>	69
10.1.4	<i>Desarrollar el plan para la Dirección de Proyectos</i>	71
10.1.5	<i>Gestión de los interesados del proyecto</i>	71
10.1.6	<i>Gestión del alcance del proyecto</i>	71
10.1.7	<i>Gestión del cronograma del proyecto</i>	71
10.1.8	<i>Gestión de los recursos del proyecto</i>	72
10.1.9	<i>Gestión de los costos del proyecto</i>	73
10.1.10	<i>Gestión de los riesgos</i>	73
10.1.11	<i>Gestión de la calidad del proyecto</i>	74
10.1.12	<i>Gestión de las comunicaciones del proyecto</i>	74
10.1.13	<i>Gestión de las adquisiciones del proyecto</i>	74
10.2	PRINCE2	74
10.2.1	<i>Temas</i>	76
10.2.2	<i>Procesos</i>	77
10.3	ISO 21500	79
10.3.1	<i>Integración</i>	79
10.3.2	<i>Desarrollar el plan del proyecto</i>	79
10.3.3	<i>Alcance</i>	80
10.3.4	<i>Recursos</i>	81
10.3.5	<i>Tiempo</i>	82
10.3.6	<i>Costo</i>	83
10.3.7	<i>Riesgos</i>	83
10.3.8	<i>Calidad</i>	83
10.3.9	<i>Adquisiciones</i>	84
10.3.10	<i>Comunicaciones</i>	84
10.4	PM2	84
10.4.1	<i>Ciclo de vida del Proyecto PM2</i>	85
10.4.2	<i>Fase de planificación</i>	85

10.4.3	<i>Matriz de interesados del proyecto</i> .....	87
10.4.4	<i>Plan de externalización</i> .....	87
10.4.5	<i>Plan de trabajo del proyecto</i> .....	87
10.4.6	<i>Plan de aceptación de entregables</i> .....	88
10.4.7	<i>Plan de transición</i> .....	88
10.4.8	<i>Plan de implementación empresarial</i> .....	88
11	<b>ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS ESTÁNDARES ANALIZADOS</b> .....	88
12	<b>IDENTIFICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS</b> .....	95
12.1	<b>MÉTODO CIENTÍFICA DE BÚSQUEDA</b> .....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
12.1.1	<i>Emprendimiento</i> :.....	95
12.1.2	<i>Cultivo de café</i> :.....	95
12.2	<b>BUENAS PRÁCTICAS EN EMPRENDIMIENTO</b> .....	96
12.2.1	<i>Factores del marco de entorno en términos de Innovación que inciden en la generación de emprendimientos</i> .....	97
12.2.2	<i>Factores de éxito</i> .....	98
12.2.3	<i>Análisis de las prácticas de emprendimiento</i> .....	99
12.3	<b>BUENAS PRÁCTICAS EN EL CULTIVO DE CAFÉ</b> .....	102
12.3.1	<i>Certificaciones internacionales</i> .....	103
12.3.2	<i>Buenas prácticas en los cultivos de café</i> .....	111
12.4	<b>ANÁLISIS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS IDENTIFICADAS EN EL SECTOR CAFICULTOR VS. EMPRENDIMIENTO ALINEADAS CON LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN</b> .....	116
12.5	<b>APLICACIÓN HERRAMIENTA – FOCUS GROUP A CAFICULTORES Y EXPERTOS DEL CULTIVO DE CAFÉ</b> 123	
12.5.1	<i>Construcción de la herramienta</i> .....	123
12.5.2	<i>Validación de la herramienta</i> .....	124
12.5.3	<i>Aplicación de la herramienta</i> .....	124
12.5.4	<i>Análisis y resultados</i> .....	125
13	<b>SELECCIÓN DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN APLICADOS AL SECTOR CAFICULTOR</b> .....	129
14	<b>DISEÑO DE LA GUÍA</b> .....	133
15	<b>REVISIÓN DE LA GUÍA</b> .....	134
15.1	<b>REVISIÓN INTERNA</b> .....	134

15.2 REVISIÓN EXTERNA.....	135
16 CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS.....	135
16.1 CONCLUSIONES .....	135
16.2 TRABAJOS FUTUROS .....	136
17 BIBLIOGRAFÍA.....	138

## LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Producción y exportaciones acumuladas 12.....	27
Figura 2. Valor de la cosecha .....	28
Figura 3. Producción departamental de café .....	29
Figura 4. Rendimiento por hectárea por departamento .....	30
Figura 5. Producción por municipio Tolima .....	30
Figura 6. Municipios caficultores del departamento del Tolima .....	31
Figura 7. Relación entre a elementos de un sistema de producción agrícola. ....	32
Figura 8. Sistema del cultivo de Café.....	32
Figura 9. Entradas y salidas proceso B.1.....	37
Figura 10. Entradas y salidas proceso B.2.....	37
Figura 11. Entradas y salidas proceso B.3.....	38
Figura 12. Entradas y salidas proceso B.4.....	39
Figura 13. Entradas y salidas proceso B.5.....	40
Figura 14. Entradas y salidas proceso B.6.....	40
Figura 15. Entradas y salidas proceso B.7.....	41
Figura 16. Proceso emprendedor GEM .....	43
Figura 17. Actividad emprendedora en Colombia .....	44
Figura 18. Actividad emprendedora en Colombia en los últimos 5 años. ....	45
Figura 19. Discontinuidad empresarial .....	46
Figura 20. Emprendedores nacientes .....	46
Figura 21. Emprendedores nuevos .....	47
Figura 22. Emprendedores establecidos .....	48
Figura 23. Nivel educativo TEA 2020 .....	48
Figura 24. Sector económico Colombia vs el resto del mundo.....	49
Figura 25. Entorno empresarial 2020 .....	52
Figura 26. Resumen estándar ISO 21500.....	59
Figura 27. Descripción fases del proyecto .....	65
Figura 28. Estructura de Prince2.....	75
Figura 29. Relación entre salidas, resultados y beneficios .....	76
Figura 30. Los procesos de PRINCE2.....	78
Figura 31. Importancia de los factores de éxito propuesto por Bill Gross.....	99
Figura 32. Modelo Bussines Canvas.....	101
Figura 33. Etapas para la certificación .....	108
Figura 34. Vista global del proceso de mejora.....	109
Figura 35. Requisitos por subgrupo .....	110
Figura 36. Planificación sistema de siembra.....	111
Figura 37. Épocas de siembra para el cultivo de café en la zona cafetera colombiana.....	112

Figura 38. Análisis valoración .....	129
Figura 39. Estructura de la Guía por áreas de conocimientos y sus respectivos procesos de planificación .....	134

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Aporte del proyecto a las organizaciones .....	16
Tabla 2. Características morfológicas, agronómicas y del grano de las variedades de café cultivadas en Colombia.....	34
Tabla 3. Correspondencia entre grupos de proceso y áreas de conocimiento .....	55
Tabla 4. Información General Prince2 .....	57
Tabla 5. Fases del proyecto PM2 .....	60
Tabla 6. Grupo de procesos de Gerencia de Proyectos .....	70
Tabla 7. Fases del proyecto .....	85
Tabla 8. Codificación para la comparación de estándares .....	89
Tabla 9. Comparación de estándares .....	91
Tabla 10. Análisis certificaciones internacionales .....	104
Tabla 11. Descripción general de los subgrupos para identificación de requisitos .....	110
Tabla 12. Extracto anexo 2. Análisis prácticas emprendimiento, cultivo de café y procesos de planificación .....	117
Tabla 13. Conclusiones análisis prácticas y procesos de planificación .....	119
Tabla 14. Selección de procesos de planificación .....	130

## GLOSARIO

**Almácigo:** lugar en donde se siembran las chapolas provenientes del germinador, en bolsas, agrupadas en eras y expuestas parcialmente al sol, hasta cuando adquieren el desarrollo suficiente para su trasplante definitivo al campo (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2021).

**Arábica:** el Coffea arábica fue descrito por primera vez por Linneo en 1753. Las variedades más conocidas son "Typica" y 'Borbón', pero a partir de éstas se han desarrollado muchas cepas y cultivares diferentes, como son el Caturra (Brasil, Colombia), el Mundo Novo (Brasil), el Tico (América Central), el San Ramón enano y el Jamaican Blue Mountain. (International Coffe Organization, s.f.).

**Arvense:** El término arvense, que significa "planta acompañante de los cultivos o prados" sin discriminarlas entre buenas o malas (Salazar G. & Hincapié G., 2007).

**Broca:** frutos atacados por insectos, concretamente por un escarabajo (*Hypothenemus hampei*), que es conocido por ser la plaga que más daño causa a los cultivos de café a nivel mundial, tiene la capacidad de reducir la cosecha y disminuir las cualidades físicas del grano (Lezaun, 2016).

**BSI:** British Standards Institution, conocida como por sus siglas en inglés, es una multinacional creada para desarrollar normas aplicadas en la estandarización de procesos. Es un organismo colaborador y desde las actividades que desarrolla apoya la ISO, y es también proveedor de estas normas (Geotecnia, 2020).

**Café Oro o verde:** el grano verde en el corazón de la drupa de la cereza del café, que se ensaca para su posterior venta para luego ser tostado y molido para preparar el café. El café oro es bastante estable y puede almacenarse bien, pero es importante almacenarlo en contenedores que transpiren como sacos de fibra (Yara Knowledge Grows, s.f.).

**Café Pergamino seco:** una piel plateada al rededor del grano que es removida en el proceso del beneficio. Es el endocarpio de la semilla. Café pergamino es el nombre del grano con el endocarpio seco e intacto. Se remueve y el café se denomina café oro (Yara Knowledge Grows, s.f.).

**Cafeto:** es la planta del café. Arbusto de hojas perennes y opuestas de aspecto brillante casi ceroso. La planta agradece algo de sombra (Yara Knowledge Grows, s.f.).

**Cafetal:** una plantación de cafetos o plantas de café (Yara Knowledge Grows, s.f.).

**Cereza:** otro término para la drupa poli esperma que es el fruto del cafeto (Yara Knowledge Grows, s.f.).

**Colino de café:** así se conoce a la planta de café que ya cuenta con dos o más cruces de ramas debidamente formadas y ha sido depositada en una bolsa de polietileno negro de 17 x 23 centímetros con una mezcla de tierra y materia orgánica (Cenicafe, 2020).

**Densidad de siembra:** número de plantas por hectárea que se pueden sembrar dependiendo del arreglo y las condiciones del terreno (Cenicafe, 2020).

**Desmucilaginado:** desprendimiento del mucílago o baba del grano de café despulpado (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, s.f.).

**EDT (WBS):** es un “árbol genealógico” orientado al producto de los componentes del proyecto que organiza y define el alcance total del proyecto. Cada nivel descendente representa una definición cada vez más detallada de un componente del proyecto. Los componentes del proyecto pueden ser productos o servicios (Webster, 1994).

**Extensionista:** hace referencia a la persona que lleva el conocimiento agrícola a los productores y los exhorta a adoptar nuevas y mejores formas para trabajar en sus cultivos y ganados (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, s.f.).

**Factores de éxito:** son los elementos que le permiten al empresario alcanzar los objetivos que se ha trazado y distinguen a la empresa de la competencia haciéndola única (López, 2002).

**Factores de fracaso:** son los elementos que no le permiten al empresario alcanzar los objetivos que se ha trazado y distinguen a la empresa de la competencia haciéndola única (López, 2002).

**Fenología:** la fenología o fenomenología, trata de la observación y estudio de fenómenos biológicos relacionados con los cambios estacionales del ambiente físico. Es una ciencia interdisciplinaria que requiere método y precisión en el trabajo de campo (aemetblog, 2019).

**Gestión de la integración:** la gestión de la integración de proyectos es la coordinación de todos los elementos de un proyecto. Esto engloba actividades como la coordinación de tareas, recursos, partes interesadas y cualquier otro elemento del proyecto, además de gestionar los conflictos entre los diferentes aspectos de un proyecto (Wrike, s.f.).

**Gestión del alcance:** en esta área se desarrollan actividades como la planificación del alcance, recopilar los requerimientos, definir el alcance y crear la EDT, según el PMBOK, es la respuesta que el Gerente del Proyecto da a las expectativas de los actores interesados, es la determinación del trabajo del Proyecto y solo debe incluir el trabajo necesario para completar el mismo (Project Management Institute, 2017).

**Gestión del cronograma:** se realizan actividades como planificar la gestión del cronograma, definir las actividades, secuenciar las actividades, estimar la duración de las actividades y desarrollar el cronograma (Project Management Institute, 2017).

**Gestión de costos:** se desarrollan actividades como planificar la gestión de costos, estimar los costos y determinar el presupuesto (Project Management Institute, 2017).

**Gestión de la calidad:** se determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad, con el objetivo de que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales fue emprendido (Project Management Institute, 2017).

**Gestión de los recursos:** se desarrollan actividades para planear y estimar los recursos del proyecto (Project Management Institute, 2017).

**Gestión de las comunicaciones:** es el proceso mediante el cual se garantiza la adecuada y oportuna recopilación, distribución, almacenamiento, recuperación y disposición final de la información del proyecto (Project Management Institute, 2017).

**Gestión de los riesgos:** es el grupo de actividades que se relacionan con la identificación, el análisis y la respuesta a la incertidumbre (Project Management Institute, 2017).

**Gestión de las adquisiciones:** incluye todas las actividades para la compra de productos o servicios que se necesiten obtener fuera del equipo del proyecto (Project Management Institute, 2017).

**Gestión de los interesados:** incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto (Project Management Institute, 2017).

**Gestión de proyectos:** aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos de esteProject Management Institute, 2017).

**Germinadores:** Los germinadores son dispositivos que favorecen el proceso de germinación al mantener las semillas en las condiciones adecuadas de humedad. El objetivo de remojar las semillas es conseguir una mayor hidratación para que se produzca antes de la germinación. Con el remojo se consigue que se ablande la capa externa de la semilla y, al mismo tiempo, se disuelvan y eliminen una serie de sustancias que inhibían el proceso de germinación (Walter, 2016).

**International Coffe Organization:** la Organización Internacional del Café (OIC) es la principal organización intergubernamental para el café, que reúne a los gobiernos exportadores e importadores para abordar los desafíos que enfrenta el sector cafetero mundial a través de la cooperación internacional. Sus miembros representan el 98% de la producción mundial de café y el 67% del consumo mundial (International Coffe Organization, s.f.).

**Nuevo empresario:** es aquel que se encuentra en la tercera fase del proceso emprendedor. Se identifica por afirmar que ya ha iniciado algún negocio y ha pagado salarios durante más de tres meses, pero menos de 42. A esta etapa se le conoce como “etapa de despegue” (Global Entrepreneurship Monitor Colombia, 2019).

**Mucílago:** sustancia viscosa, espesa que queda al rededor del grano después de despulpar. Se separa de la semilla durante la fermentación del beneficio húmedo (Yara Knowledge Grows, s.f.).

**OGC:** es una organización del Reino Unido que se encarga de mejorar la eficiencia y la eficacia de los procesos de negocio del gobierno. (NBS, s.f.).

**PMI:** Project Management Institute es una organización norteamericana de carácter internacional, que asocia a los profesionales en gerencia de proyectos. Tiene presencia en 185 países y su oficina central está ubicada en Filadelfia, Estados Unidos, fundado en octubre de 1969 en el Georgia Institute of Technology en Atlanta, Georgia (Project Management Institute, 2017).

**Procesos de planificación:** son los procesos gerenciales que se desarrollan durante la etapa de planificación de un proyecto (Project Management Institute, 2017).

**Propiedades organolépticas:** suponen particularidades que se miden a través de análisis sobre las sensaciones que producen al paladar de quien los consume. Este análisis sensorial se basa en cuatro parámetros básicos: color, sabor, textura y aroma (CEAC, 2018).

**Robusta:** es la especie *Coffea canephora* var. Robusta. La planta tiene aspecto más robusto que Arábica. Produce un café rico en cafeína, fuerte de sabor y más ácido. Es muy usado en la producción de cafés

instantáneos, y en mezclas con Arábica. Se da en climas más cálidos que el Arábica y se adapta con facilidad a terrenos llanos. Tiene rendimientos más altos que Arábica. Originario de las selvas tropicales en el Alto Congo (Yara Knowledge Grows, s.f.).

**Roya:** esta enfermedad es exclusiva de los cafetos y es causada por el hongo *Hemileia vastatrix*, que ataca específicamente a las hojas de las plantas de café. Cuando el ataque es severo, provoca la caída prematura de las hojas, dejando los árboles totalmente desnudos (Gomez Posada, s.f.).

**Saco:** envase empleado para transportar el café verde. Desde el momento en que los granos de café están limpios y dispuestos para ser enviados a un país consumidor, se envasan en sacos. (El Criollo, s.f.).

**Sistemas de producción:** es el modo cómo se utilizan y se combinan los factores productivos para llevar a cabo su transformación y posteriormente convertirlos en bienes y servicios (Quiroga, 2020).

**Tasa de actividad emprendedora (TEA):** el GEM define la tasa de actividad emprendedora (total entrepreneurial activity, TEA por sus siglas en inglés) como el porcentaje de individuos entre 18 y 64 años que se identifican como empresarios nacientes o empresarios nuevos (Global Entrepreneurship Monitor Colombia, 2019).

**Tasa de emprendedores nacientes:** porcentaje de la población entre los 18 y los 64 años que se encuentra involucrado en la puesta en marcha de una empresa, bien sea como propietario o bien como copropietario, pero que no haya pagado salarios, en dinero o en especies, por más de tres meses. (Innpulsacolombia, 2021).

**Zoqueo:** remover una gran parte del tronco y sus tallos, aunque puede ser que se dejen algunos para estimular el crecimiento (Cenicafe, 2020).

## 1 INTRODUCCIÓN

En Colombia el sector agrícola es de gran importancia, dado que tiene un aporte al PIB<sup>1</sup> de aproximadamente 12.4% (DANE, 2020), aun así, a nivel nacional un total de 550.000 familias distribuidas en 595 municipios se dedican a la caficultura y generan un valor total de la cosecha del grano de aproximadamente 7,2 Billones de pesos, cifras del 2019 y 2020, que es distribuido a lo largo de toda la cadena de valor.

A pesar del alto ingreso del sector existe una desigualdad en la distribución, que se puede resumir como “la paradoja del café”, en la que a pesar de haber un auge en los consumidores hay una crisis en los países productores. Esta situación se presenta principalmente por las pocas condiciones para el desarrollo social, pero sobre todo por la comercialización del bien (café) con escaso valor agregado; que se produce con una poca tecnología y una casi nula estandarización de los procesos, que hace evidente una falta de planificación. Todo esto conlleva a una elevada oferta de precios bajos y por ende modestos ingresos finales para los pequeños caficultores que emprenden esta labor (Federación Nacional de Cafeteros, 2020).

De acuerdo con estadísticas del ANIF<sup>2</sup> y la Organización Internacional de Café, la producción mundial del grano de café ha venido en aumento, ya que para el año cafetero 2018-2019 se tuvo una producción de 174.5 millones de sacos, equivalente a una significativa expansión del 10% anual con respecto al año inmediatamente anterior (2017- 2018) y mucho más aun para el año antepasado con un aumento de 15% en tan solo dos años. Con relación al año cafetero 2019 – 2020, se evidencia una leve caída del 2,2% con una producción total de 169,93 millones de sacos, con una diferencia de 5,3 millones de sacos, esto a pesar del aumento de la producción en los países productores (Oficina Asesora del Gobierno en Asuntos Cafeteros, 2020).

Según el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria - PDEA 2019 publicado por el Ministerio de Agricultura (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2019), se identificaron varias limitantes que encuentran los emprendedores del sector, algunas de ellas son el envejecimiento de la población rural

---

<sup>1</sup> Producto interno Bruto: indicador económico que refleja el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos por un territorio en un determinado periodo de tiempo (Arias, 2012).

<sup>2</sup> ANIF: La Asociación Nacional de Instituciones Financieras, ANIF, desde su creación en 1974, ha jugado un papel de liderazgo en la defensa de la economía privada y la buena política económica (ANIF, 2022).

por la migración de la población joven y el escaso cambio generacional, la precaria información sobre la finca para la toma de decisiones acertadas, no hay claridad de cuánto cuesta producir un kilo de cada cultivo, por lo tanto, no sabe si gana o pierde en el proceso productivo, difícil acceso a programas y a mercados especializados.

Con el aumento en la producción del café se hace evidente que se requiere de un mejor proceso que derive de una adecuada planificación, estandarizando los grupos de procesos gerenciales que tengan impacto en los emprendimientos de este sector, con lo cual se espera aumentar la tasa de éxito, reducir las posibles desviaciones en alcance, tiempo y costo que se producen actualmente.

Este análisis se enfoca en un tipo de investigación descriptiva, ya que se identifican los procesos de planificación que contribuyen a mejorar la calidad de los emprendimientos del sector caficultor en el departamento del Tolima con un diseño no experimental. El desarrollo de la investigación se realiza en las siguientes fases: investigación en fuentes secundarias sobre procesos de planificación en el marco de la gerencia moderna de proyectos, identificación a través de búsqueda sistémica de buenas prácticas en temas de emprendimiento del sector caficultor, identificación de buenas prácticas en fuentes primarias, selección de las mejores prácticas diseño y validación de la guía metodológica. A continuación, se describe la composición del documento de este trabajo de investigación:

En el capítulo 2, se desarrollan las generalidades del proyecto las cuales contemplan el propósito del trabajo y su alineación estratégica.

En el capítulo 3, se encuentra el planteamiento del problema que incluye los antecedentes y la pregunta de investigación.

En el capítulo 4, se describen los objetivos generales y específicos del proyecto.

En el capítulo 5, se define el alcance y las limitaciones que tiene la investigación.

En el capítulo 6, se desarrolla el marco teórico el cual se divide en marco contextual para el sector del café y el emprendimiento.

En el capítulo 7, se realiza un contexto acerca de los estándares internacionales de proyectos, PMI, PRINCE2, ISO y PM2.

En el capítulo 8, se encuentra el marco normativo que aplica tanto para el sector cafetero como para los emprendimientos en Colombia.

En el capítulo 9, se describe la metodología usada para el desarrollo de la investigación, describiendo las diferentes fases de esta.

En el capítulo 10, se identifican los procesos de planificación asociados a los estándares: PMI, PRINCE2, ISO y PM2 que se pueden aplicar a los emprendimientos del sector caficultor.

En el capítulo 11, se realiza una comparación entre los procesos de planificación asociados a los estándares: PMI, PRINCE2, ISO y PM2, para identificar procesos comunes entre sí.

En el capítulo 12, se identifican las buenas prácticas que se aplican en emprendimientos como en proyectos del sector caficultor.

En el capítulo 13, se hace la selección de los procesos de planificación que pueden ser aplicados al sector caficultor y están relacionados con las buenas prácticas de emprendimiento.

En el capítulo 14, se diseña la guía y se realiza una revisión interna y externa de esta.

En el capítulo 15, se describen las conclusiones de la investigación y los trabajos futuros que se podrán realizar con base en los resultados de este trabajo.

## 2 GENERALIDADES DEL PROYECTO

### 2.1 PROPÓSITO DEL TRABAJO DE GRADO

El propósito principal de este proyecto es contribuir al aumento de la calidad en los emprendimientos agrícolas del sector caficultor, específicamente en la región del Tolima, a partir de la construcción de una guía que contenga las mejores prácticas alineadas a los procesos de planificación de la gerencia moderna de proyectos, con la cual los emprendedores podrán planificar sus emprendimientos de una manera más estandarizada, sistemática y rigurosa.

### 2.2 ALINEACIÓN ESTRATÉGICA

El trabajo de grado se alinea con los siguientes objetivos estratégicos de las siguientes organizaciones:

**Tabla 1**

*Aporte del proyecto a las organizaciones*

Organización	Objetivos Organizacionales	Objetivos Estratégicos	Contribución del Proyecto
<b>Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito (UECIJG, 2020)</b>	Promover la participación de la comunidad académica en el estudio de la realidad colombiana, con el objetivo de generar un efecto multiplicador y contribuyente a solucionar las necesidades básicas del país.	Contribuir con el cumplimiento de los retos institucionales en las áreas de formación, investigación y proyección social.	Se aportará a la base de conocimiento de la universidad con el desarrollo del proyecto que atiende a las necesidades del sector caficultor.

<b>Organización</b>	<b>Objetivos Organizacionales</b>	<b>Objetivos Estratégicos</b>	<b>Contribución del Proyecto</b>
	Construir y desarrollar el conocimiento, especialmente científico y tecnológico.	Garantizar la permanente actualización de las líneas de profundización del centro de estudio.	
	Contextualizar la actividad académica en las necesidades del entorno, en los propósitos y oportunidades nacionales de desarrollo.	Fomentar el desarrollo de proyectos de aplicación y generación de nuevos conocimientos en el que participen estudiantes y profesores de la Escuela.	
<b>Sena (SENA, 2019)</b>	Valor público que genera la organización	Contribuir a la creación y fortalecimiento de empresas formales y la generación de empleo decente.	El proyecto quiere mejorar las capacidades de los emprendedores del sector caficultor y con esto aumentar la generación de empresas en el mismo.
	Procesos misionales de la organización.	Formar el talento humano pertinente que demanda el sector empresarial del país.	La guía busca aumentar las capacidades gerenciales y emprendedoras en el sector caficultor.
<b>Ministerio del Trabajo (Mintrabajo, 2020)</b>	Trabajo Decente	El respeto y cumplimiento de los derechos fundamentales del trabajo	Con la guía se espera contribuir al aumento de emprendimientos exitosos en el sector, se espera que el trabajo estandarizado en este sector se incremente y promueva unas condiciones más favorables para los emprendedores del sector.
	Generación de ingresos y de empleo productivo	Promover la generación de ingresos y la inclusión social y productiva de la población a través del emprendimiento	A través del mejoramiento de la productividad en emprendimientos del sector, se incentivarán las inversiones

Organización	Objetivos Organizacionales	Objetivos Estratégicos	Contribución del Proyecto
			fortaleciendo la generación de ingresos y empleo de la región.
<b>Ministerio de agricultura (Min agricultura, 2019)</b>	Productividad + Rentabilidad = Competitividad	Fortalecer las capacidades de pobladores rurales para la estructuración de proyectos, toma de decisiones financieras y gestión de riesgos.	Generar conocimiento en los emprendedores que trabajan con los cultivos de café.
	Contribuir al desarrollo de las asociaciones campesinas y las organizaciones gremiales agropecuarias, así como la cooperación entre éstas y las entidades del Sector Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural.	Fortalecer la articulación en los diferentes eslabones de las cadenas agropecuarias para mejorar la competitividad. Impulsar la transformación productiva, la competitividad agropecuaria y el desarrollo rural	Por medio de este proyecto se quiere aportar en el aumento de competitividad en los proyectos de cultivos de café.
	Procurar el bienestar del caficultor colombiano a través de una efectiva organización gremial, democrática y representativa.	Promovemos el consumo del café colombiano Ofrecemos a los cafeteros del país la garantía de compra Velar por su bienestar y el mejoramiento de su calidad de vida. Desarrollamos extensión rural	La guía busca aumentar las capacidades gerenciales y emprendedoras del cultivo del café.
<b>Cámaras de Comercio</b>	Ser vocero de los intereses del sector empresarial, trabajar por una región de empresarios que asesoran y desarrollan programas y proyectos empresariales y de investigación, administrar métodos alternos de solución de conflictos, prestar servicios de: registros públicos delegados por el Estado, afiliación y capacitación empresarial, con el propósito de incrementar la competitividad y fortalecer el tejido empresarial de la jurisdicción.	Mantener las competencias del talento humano Legar por el cumplimiento de los requisitos legales aplicables	Se busca que el emprendimiento se desarrolle y opere bajo unas prácticas de planificación estandarizadas, fortaleciendo el desarrollo empresarial de la región.

Organización	Objetivos Organizacionales	Objetivos Estratégicos	Contribución del Proyecto
<b>Secretaría de Desarrollo Agropecuario y producción alimentaria del Tolima</b>	Promover las fuerzas productivas del sector primario o agropecuario del Departamento con un enfoque de cadena productiva, con el objeto de procurar el bienestar de la comunidad, mediante el aprovechamiento de sus ventajas comparativas y competitivas.	Promover la capacitación y organización de las comunidades para la ejecución de programas y proyectos de desarrollo rural.	Por medio de la guía y con el apoyo de las asociaciones cafeteras se busca aumentar las capacidades técnicas y administrativas de los emprendedores del sector caficultor fomentando el desarrollo de proyectos que promuevan la producción y transformación de los cultivos en este sector.
		Promover el desarrollo de los Centros Provinciales de Gestión Agroempresarial (CPGA) y/o quien haga sus veces, apoyar programas de capacitación y asistencia técnica, para su mejoramiento y fortalecimiento.	
		Impulsar el desarrollo y eslabonamiento de las cadenas productivas en que participa el sector agropecuario del Departamento, para integrar y fortalecer sus actores, promoviendo la producción, transformación, consecución y sostenimiento en nuevos mercados.	

*Fuente: Elaboración propia (2021)*

### **3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

Para saber si un productor obtiene el máximo nivel de producción, de acuerdo con la cantidad insumos empleados en el proceso se hace uso del concepto de eficiencia técnica (ET), según el estudio realizado por Jorge Andrés Perdomo, Darrell Hueth y Juan Carlos Mendieta, se determinó mediante la aplicación de Análisis Envoltante de Datos (DEA) la eficiencia técnica por tipo de productor: pequeño, mediano y grande, con el objetivo de determinar si un productor está minimizando costos en producción y maximizando beneficios en la actividad. Entre los resultados más destacados se encontró que gran parte de los pequeños y medianos caficultores son ineficientes técnicamente. Mediante DEA se obtuvo un

puntaje promedio de eficiencia técnica de 36 por ciento en pequeños, 51 por ciento en medianos y 42 por ciento en el sector general de caficultores. Estos promedios de ET, comparados con estudios similares en África y Vietnam, indican una inferior ET en los pequeños y medianos caficultores colombianos, confrontados con los mismos grupos en Vietnam. A partir de la evidencia en estos dos países se puede deducir que, en Colombia con características similares, en cuanto a cantidades de insumos empleados en los cultivos para pequeños y medianos caficultores, se produce menos que en Vietnam. Lo que indica que, potencialmente, se pueden aumentar las cuantías obtenidas de café (Jorge Andrés & Juan Carlos, 2007).

Este sector tiene grandes retos para poder aportar al desarrollo rural del país, si bien genera 785.000 empleos, equivalentes al 26% de participación en el sector agrícola, es evidente la falta de inversión por parte de las entidades públicas y privadas, a pesar de que este contribuye al aseguramiento alimentario de la población de manera significativa (Clavijo, 2019). En cuanto a la pérdida de la oferta ambiental disponible, debido a los efectos generados por el cambio climático, se hace necesario implementar acciones de mejoramiento para aumentar la disponibilidad de agua, luz y nutrientes en el suelo. El cultivo de café seguirá en aumento para el año 2021 con un total de producción de 14,3 millones de sacos (DANE, 2020) y una participación constante en el PIB del 0.7% y 0.8%. (Clavijo, 2019)

De acuerdo con el análisis realizado al documento del Plan de Desarrollo Nacional de 2018, “pacto por Colombia, pacto por la equidad” (DNP, 2018) se identificaron las principales metas que puede impactar la implementación y desarrollo de este proyecto, los cuales aportarán a los siguientes objetivos de desarrollo sostenible (DNP, 2019):

- Fin de la pobreza
- Hambre cero
- Trabajo decente y crecimiento económico
- Reducción de las desigualdades
- Producción y consumo responsable
- Vida de ecosistemas terrestres
- Alianza para lograr los objetivos

Según el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria - PDEA 2019 publicado por el Ministerio de Agricultura (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2019), se identificaron las siguientes limitantes que encuentran los emprendedores del sector:

#### **Limitantes socio-empresariales**

- El envejecimiento de la población rural por la emigración de la población joven y el escaso cambio generacional.
- La precaria información sobre la finca para la toma de decisiones acertadas; no se selecciona la variedad y el sistema de cultivo de conformidad con la oferta agroecológica, debido a esto la construcción de una estructura de costos para los cultivos es muy difícil.
- El agricultor no sabe cuánto le cuesta producir un kilo de cada cultivo, por tanto, no sabe si gana o pierde en el proceso productivo.

- Limitado acceso a programas y a mercados especializados, entre otros factores por la baja asociatividad, uso de las TIC, acceso a información, que limitan al productor su capacidad de negociación.
- Si bien el cultivo de café cuenta con el mayor número de asociaciones, frente a otras líneas agropecuarias, no incluyen a la mayoría de los emprendedores que producen el grano de café.

De igual forma dentro del PDEA, se identificaron algunas estrategias que permitiría mejorar la competitividad de los emprendedores cafeteros.

### **Estrategias**

- Diagnóstico de los productores de café y actividades.
- Planificar las necesidades de productores de café y diferentes problemas de producción.
- Uso de metodologías, técnicas y actividades con el fin de consolidar el proceso de extensión.
- Contribuir en el mejoramiento de procesos educativos relacionados con la cadena de café.
- Generar procesos de activación de alianzas comerciales con precios justos para el productor.
- Impulsar el uso de tecnologías en el desarrollo de procesos tecnificados.
- Recopilar información de productores y clasificar las prioridades.
- Apoyar e impulsar programas de cafés especiales.

Esta investigación se articula con el PDEA debido a que busca contribuir a mejorar los procesos de planificación durante la ejecución del cultivo de los emprendedores cafeteros del departamento del Tolima, a través de una guía que les brinde herramientas que puedan utilizar adecuadamente para consolidar sus procesos de siembra, cosecha y postcosecha que finalmente redundará en la mejora de la productividad y calidad del cultivo y en los rendimientos por hectárea, ya que como es evidente, es una de las mayores problemáticas que actualmente tiene esta región.

En particular para el estudio se busca analizar el departamento del Tolima ya que es uno de los principales productores de café en Colombia, ubicándose en el tercer lugar de producción desde hace bastante tiempo, con una producción promedio por año de 99.328,07 del año 2016 al 2017, con una participación en la producción total de café de aproximadamente 12,5% (agronet, 2017). El café es producido en 38 de los 47 municipios del departamento y es sustento económico para un total de 61.000 familias, que aportan a la producción total de la zona. A pesar de lo anterior, se evidencia un declive en la producción en los últimos años, debido al mal manejo técnico de los cultivos y a la mala planificación que tienen los caficultores de la región, que se refleja con el bajo rendimiento por hectárea cultivada, que se ha mantenido a lo largo de los años en 1 ton/ha, lo cual se encuentra muy por debajo de los otros tres departamentos con mayor producción (Sanz Uribe & Hincapié Betancour, 2020).

Aunque es un departamento reconocido como uno de los mayores productores en la actualidad, es evidente que se requiere de un mejor proceso de producción que derive de una adecuada planificación.

Con esta guía se espera estandarizar los grupos de procesos gerenciales que tengan impacto en los emprendimientos, con lo cual se espera contribuir en su calidad, aumentar su tasa de éxito, reducir las posibles desviaciones en alcance, tiempo y costo que se producen actualmente y aportar al capital

intelectual de los emprendedores interesados en el sector caficultor, brindándoles una herramienta para poder planificar sus proyectos, de tal manera que vean en el sector caficultor una oportunidad para desarrollarse como emprendedores, potencializar su departamento y no tengan que migrar hacia las ciudades en busca de otras oportunidades.

### **3.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

¿Como fortalecer la metodología que deben seguir los emprendedores asociados al sector caficultor en el departamento del Tolima para mejorar los procesos de gerencia específicamente en la planificación de sus cultivos?

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Elaborar una guía metodológica con base en el grupo de procesos de planificación de gerencia de proyectos para emprendimientos del sector caficultor en el departamento del Tolima, con el fin de brindar una herramienta a los emprendedores que contribuya a estandarizar, sistematizar y ser más rigurosos en el desarrollo de sus emprendimientos.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar cuáles son los procesos de planificación, de acuerdo con la literatura de las diferentes organizaciones líderes en la gerencia de proyectos.
- Identificar buenas prácticas de proyectos de emprendimiento y del sector, a nivel nacional e internacional que se puedan aplicar a los procesos de planificación identificados en la literatura.
- Seleccionar los procesos de planificación que pueden ser aplicados a proyectos de emprendimiento del sector caficultor en el departamento del Tolima.
- Diseñar la guía metodológica para los procesos gerenciales de planificación que contribuyen a estandarizar, sistematizar y ser más rigurosos en los emprendimientos centrados en el sector caficultor en el departamento del Tolima.
- Revisar la guía con expertos del sector caficultor para identificar la pertinencia de las actividades recomendadas y el enfoque de las herramientas proporcionadas en esta.

## 5 ALCANCE Y LIMITACIONES

Esta investigación es realizada con fines académicos, mediante la cual se brinda un marco de referencia en los procesos gerenciales de planificación puntualmente en las etapas de siembra, cosecha y post cosecha de proyectos de emprendimiento en el sector caficultor del departamento del Tolima.

Es importante aclarar que este documento cuenta con las siguientes restricciones:

- La investigación está enfocada en las zonas rurales cafeteras ubicadas en el departamento del Tolima, por lo tanto, los resultados serán dirigidos para emprendimientos realizados dentro de esta zona geográfica y no se garantiza que los procesos definidos puedan ser aplicados fuera de la misma.
- No se realiza prueba de uso sobre la guía que será el resultado de esta investigación, se contará con una revisión por parte de la directora de este proyecto y expertos externos que pertenecen a la Federación Nacional de Cafeteros.
- La guía metodológica está enfocada únicamente al sector cafetero, no se garantiza que los procesos definidos puedan ser aplicados a otro tipo de cultivos.

## 6 MARCO TEÓRICO

### 6.1 MARCO CONTEXTUAL

#### 6.1.1 Contexto Café

- **Análisis del sector a nivel mundial**

El panorama mundial con respecto al cultivo de café es inestable debido principalmente a la subida de los precios de café a nivel mundial y un considerable descenso de la producción por la volatilidad generada por los fuertes cambios climáticos en Brasil y los países productores como Vietnam y Colombia, además de las perturbaciones relacionadas con la pandemia covid-19 que afectaron el comercio en Asia y dificultades logísticas ocasionadas por la crisis mundial de contenedores (Innternational Coffee Organization, 2021). El precio al final del trimestre del año 2021 fue 10,8% superior al precio inicial del periodo comprendido entre el mes de julio a diciembre. Por su parte, la prima del café colombiano disminuyó 0,9% al pasar de US\$54,50/lb a US\$54,00/lb, debido a los cambios bruscos en las condiciones climática que afectaron la producción nacional (Oficina Asesora del Gobierno en Asuntos Cafeteros, 2021).

La Organización Internacional de Café - OIC estima que el año cafetero 2020/21 finalizó con una producción de 169,6 millones de sacos, lo cual significa un leve aumento de 0,4% frente al año 2019/20, cuando se produjeron 168,9 millones de sacos. Por su parte, prevé que el consumo mundial repunte 1,9% frente al año 2020, ubicándose en 167,2 millones de sacos debido a la flexibilización de algunas medidas tomadas para mitigar el Covid-19. Con estos estimativos, el balance mundial del mercado sería superavitario por quinto año consecutivo en 2,4 millones sacos, luego de que en 2019/20 el balance fuera positivo en 4,9 millones de sacos. Por otro lado, el departamento de agricultura pronostica que el año cafetero 2020/21 cerró con una producción mundial de 175,9 millones de sacos respectivamente, un poco superior a la identificada por la OIC (Innternational Coffee Organization, 2021).

Con respecto a la producción por tipo, se identifica que la Arábica aumentó un 2,3%, para un total de 99,3 millones de sacos, con respecto a la de Robusta se registró una reducción del 2,1%, ya que fue de 70.4 millones de sacos. A nivel regional, la producción de África siguió al mismo nivel con una producción de 18.7 millones de sacos igual al año cafetero anterior. Se calcula que la de Asia y Oceanía descenderá un 1,1% y pasará de los 49.5 millones de sacos de 2019/20 a 48.9 millones en 2020/21 con una reducción generada por la crisis de los contenedores y las dificultades logísticas concretamente en Vietnam segundo productor mundial. Se espera que la de América Central y México descenderá un 2,1% y será de 19.2 millones de sacos frente a los 19.60 millones del año cafetero 2019/20. En la región de Sudamérica se espera un aumento del 1,9% y que sea de 82.8 millones de sacos frente a los 81.2 millones producidos en el año 2020 (Innternational Coffee Organization, 2021).

Las exportaciones mundiales desde diciembre de 2020 hasta noviembre de 2021 (último dato disponible) llegaron a 127,0 millones de sacos, disminuyendo 1,0% frente al mismo periodo de 2019/20. Esta disminución, refleja la continuación de los problemas logísticos por la escasez de los contenedores y los

primeros efectos de las menores cosechas de los principales productores del grano. Adicionalmente, en los próximos meses se espera que esta caída sea aún más pronunciada por los efectos negativos del clima en Brasil, Colombia y Vietnam (Oficina Asesora del Gobierno en Asuntos Cafeteros, 2021). Lo anterior se debe a un descenso del 2,2% en las exportaciones de Arábica, que pasaron de 6,4 millones de sacos en agosto de 2020 a 6,3 millones en agosto de 2021, lo cual fue compensado por el aumento del 3,6% de las exportaciones de Robusta, que pasaron de 3,69 millones de sacos en agosto de 2020 a 3,8 millones en agosto de 2021.

- **Análisis del sector a nivel nacional**

El café de Colombia es uno de los productos más reconocidos a nivel mundial por su calidad y características, principalmente en cuanto a sabor, aroma y sus diferentes propiedades organolépticas, convirtiéndose en uno de los cultivos agrícolas con mayor representación a nivel nacional. Para resaltar la importancia de este sector en la economía del país se pondrá a consideración los principales indicadores expuestos por la Federación Nacional de Cafeteros (2020c), entre los cuales se destacan: generación de empleo, exportaciones, valor de la producción y costo de oportunidad de la caficultura.

Aunque en los últimos veinte años el cultivo de café ha disminuido su participación en el PIB mundial y nacional. En este año de incipiente recuperación, el sector cafetero se confirma como motor clave de la economía colombiana, pues su Producto Interno Bruto (PIB) creció 21,4% en el primer trimestre y jalonó el PIB agropecuario de 3,3%, esto de acuerdo con cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el PIB nacional en el primer trimestre de 2021 creció 1,1%, por lo que el sector cafetero creció 6,5 veces el PIB agropecuario y 19,5 veces el PIB nacional (Federación Nacional de Cafeteros, 2021). Esto se debe principalmente a que en los últimos 10 años se ha incrementado el rendimiento en 78%, apalancado en el programa de renovación de cafetales, mejorando la edad promedio del cultivo, densidad de siembra y resistencia a la roya (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2021).

Con respecto a las exportaciones del país, actualmente es uno de los cultivos que representa un motor de desarrollo para el sector rural, con un total de 785 mil empleos directos ocupados, equivalente a un 26% de participación del total del empleo agrícola. Los cafés Suaves Colombianos crecieron 1,8%, pasando de 13,7 millones de sacos exportados en 2019/20 a 14,0 millones de sacos en el mismo período de 2020/21. Este crecimiento está explicado por un aumento de los embarques desde Colombia (1,3%), debido al buen flujo del grano a pesar de las disrupciones que presentó la cadena de comercialización por la situación de orden público en el país y la dificultad para reservar contenedores,

Colombia sigue siendo el tercer mayor exportador de café del mundo, con una participación estable alrededor del 10,0% en los años cafeteros 2019/20 y 2020/21. Durante estos años Brasil ha mantenido el primer lugar con una participación decreciente de 33,7% a 31,5%, mientras que Vietnam conserva el segundo lugar, con una participación decreciente de 20,0% y 19,7% en cada año. Por su parte, Indonesia registró una participación estable de 5,5%.

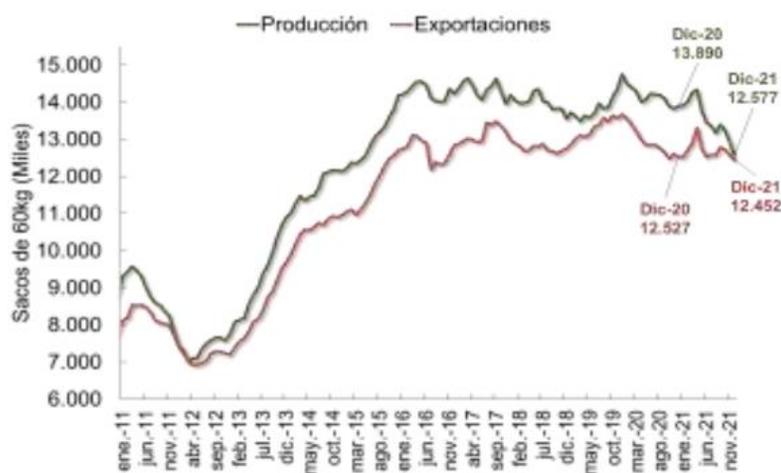
Con respecto a la producción Cafetera Nacional se presentó un comportamiento negativo alcanzando 3,53 millones de sacos, lo que significa una disminución de 18,8% frente a la producción del mismo periodo de 2020 (4,34 millones de sacos). La producción trimestral (septiembre a diciembre 2021) se situó 2,2% por

debajo del nivel promedio 2011-2021 (3,6 millones de sacos). En cuanto a la producción acumulada durante los últimos 12 meses se situó en 12,57 millones de sacos, lo cual representa una caída de 9,5% frente a lo registrado en 2020. A pesar de esta caída, la producción nacional de café se ha estabilizado en máximos históricos en los últimos 5 años (Oficina Asesora del Gobierno en Asuntos Cafeteros, 2021).

Para mayor claridad sobre el comportamiento de la producción y exportaciones de Café se resume en la figura 1 los cálculos acumulados en los últimos 12 meses del año.

**Figura 1.**

*Producción y exportaciones acumuladas 12*

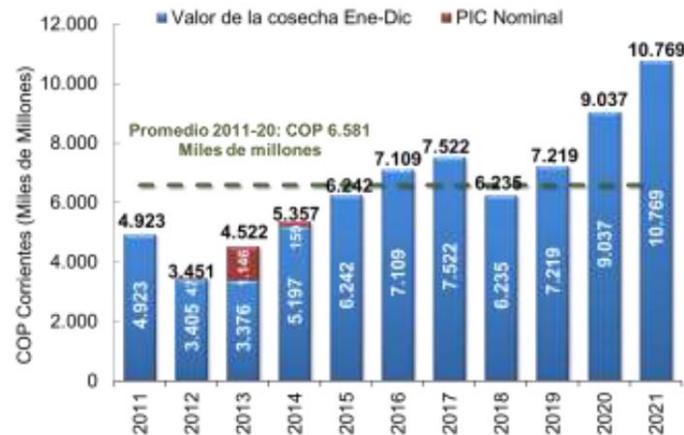


**Fuente:** Oficina Asesora del Gobierno en Asuntos Cafeteros (2021)

El valor proyectado de las exportaciones entre octubre y diciembre de 2021 fue de US\$1.041 millones, un aumento de 33,6% respecto a los US\$779 millones exportados en el mismo periodo del año anterior. El valor acumulado 12 meses a diciembre se estima en US\$3.157 millones, 18,9% por encima de los US\$2.655 millones contabilizados en 2020. En 2021, como resultado del alto precio interno el valor nominal de la cosecha se ubicó en \$10,8 billones, creciendo 19,2% frente al mismo periodo de 2020, valor más alto registrado en la historia del cultivo, como se puede identificar en la Figura 2.

**Figura 2.**

Valor de la cosecha



**Fuente:** Oficina Asesora del Gobierno en Asuntos Cafeteros (2021)

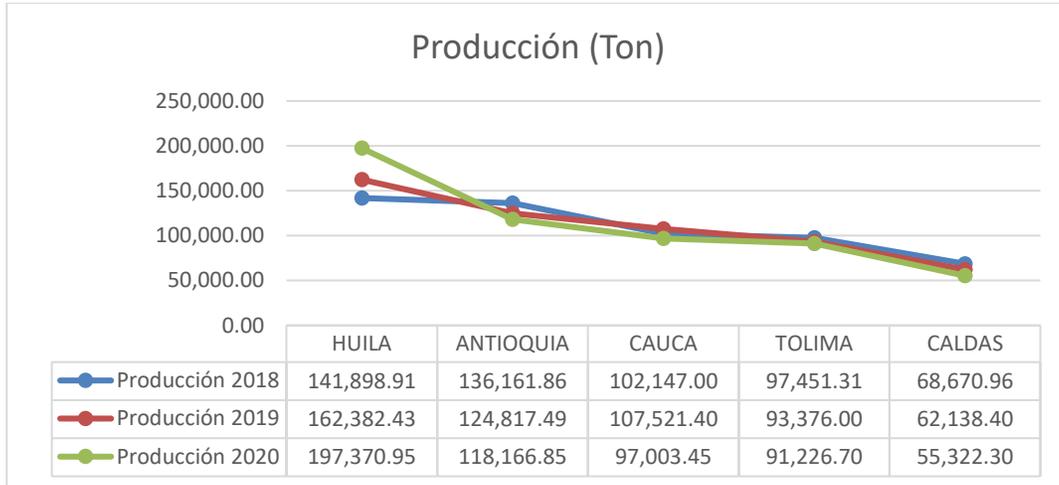
Para finalizar es importante comentar que las importaciones de café acumuladas entre enero y septiembre de 2021 (último dato disponible) se ubicaron en 1,3 millones de sacos lo que representa un crecimiento de 94,9% frente al mismo periodo de 2020 (653 mil sacos). Este aumento se explica por un crecimiento en las importaciones de café verde de 99,5% y por un aumento de 22,2% de las importaciones de café industrializado (Oficina Asesora del Gobierno en Asuntos Cafeteros, 2021).

- **Análisis del sector a nivel Departamental**

Actualmente, el departamento del Tolima está entre el tercer y cuarto productor de café a nivel nacional solo por debajo de los departamentos de Antioquia, Huila y Cauca para el año 2020. A pesar de lo anterior, se puede concluir que el departamento ha tenido una disminución considerable en la producción total desde el año 2016 en adelante, debido principalmente a los rendimientos por hectárea obtenidos en el departamento (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2022) .

**Figura 3.**

*Producción departamental de café*



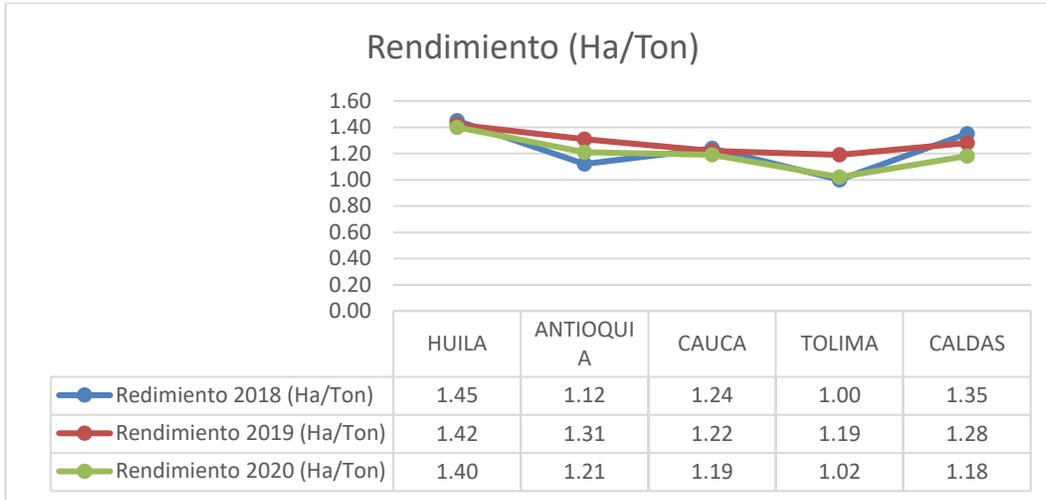
**Fuente:** Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2022) .

En la Figura 3. se evidencia que el departamento del Tolima para el año 2018 al 2020 se posiciona como el tercer y cuarto productor de café a nivel nacional, por el área/ha cultivada y no por los rendimientos de los cultivos, se puede entonces, concluir que, a pesar de tener un porcentaje de área cultivada alta a nivel nacional la producción de café es menor debida a los bajos rendimientos que se tienen, como se evidencia en la figura 4.

Se concluye, si se compara con departamentos como Antioquia y Cauca (quienes tienen mejores rendimientos y producción con menor área sembrada), que la problemática del departamento está relacionada con los rendimientos por hectárea sembrada. Razón por la cual, en el Tolima se deben proponer acciones de mejoramiento en los cultivos, no solo en la etapa de cosecha que tiene altos costos asociados que afectan la productividad, sino también en las etapas de post cosecha que puede generar un valor agregado determinante a la hora de aumentar los ingresos de los productores de café sin afectar mucho sus costos de producción totales (Plataforma Comercio Solidaridad, 2015).

**Figura 4.**

*Rendimiento por hectárea por departamento*



**Fuente:** Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2022)

En general, una gran parte de los municipios del Tolima, hacen algún aporte en la producción del café, generalmente en la zona rural. El enfoque del departamento va dirigido a mejorar las características del café de la región para lograr que sea reconocido a nivel nacional, además es importante aclarar que el 96.7% de los caficultores del departamento son pequeños productores (menos de 5 ha) (Federación Nacional de Cafeteros, 2018).

**Figura 5.**

*Producción por municipio departamento del Tolima*



**Fuente:** Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2022).

En el departamento un total de 38 de los 47 municipios se dedican en algún porcentaje a cultivar café, pero los principales productores son Planadas, Ataco, Líbano, Chaparral, Rioblanco y Ibagué. Con una producción en toneladas de 13.859, 10.396, 7.490, 7.298, 6.361 y 3.572 respectivamente. Para tener mayor claridad sobre los municipios cafeteros en el departamento dirigirse a la figura 6.

**Figura 6.**

*Municipios caficultores del departamento del Tolima.*



**Fuente:** Núñez (2019)

- **Cultivo de café**

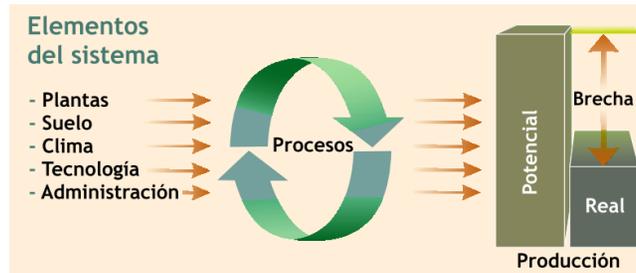
De acuerdo con la Federación Nacional de Cafeteros (2007) el cultivo de café se puede entender como un sistema, el cual está conformado por:

- Componentes
- Interacción entre componentes
- Entradas
- Salidas
- Límites o frontera

Para el caso de cultivos agrícolas el sistema está conformado por los elementos que se evidencian en la Figura 3, donde se detallan entradas, salidas y componentes de igual forma sucede con el café.

**Figura 7.**

Relación entre a elementos de un sistema de producción agrícola.

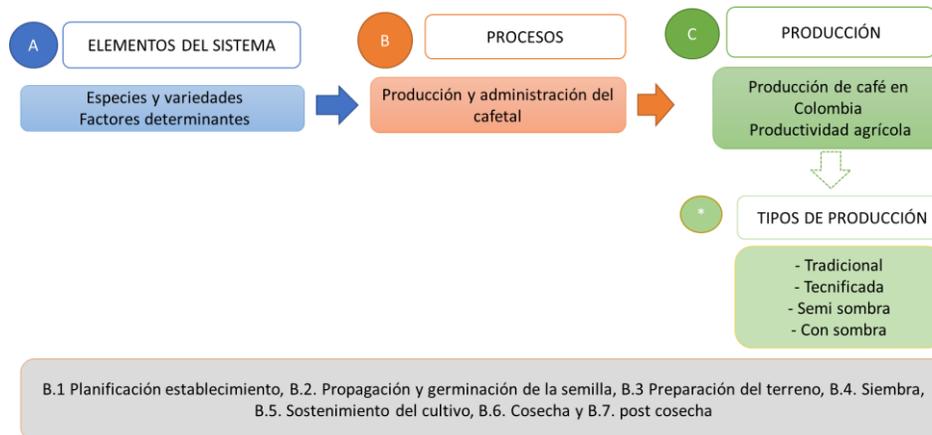


Fuente: Arcila et al (2007)

El cultivo de café al identificarse con un cultivo agrícola se puede expresar como un sistema, como se muestra en la Figura número 4.

**Figura 8.**

Sistema del cultivo de Café



Fuente: Elaboración propia (2020)

A continuación, se describen los elementos, procesos y producción del cultivo del café.

### A. Elementos del Sistema:

#### Especies y variedades cultivadas en Colombia

Uno de los factores más importantes dentro de la productividad de los cultivos de café está relacionado con la especie y variedad utilizada. Los sistemas de producción de café en Colombia se han desarrollado solamente con variedades de la especie *Coffea arábica* L., de esta especie se pueden identificar dos tipos

de variedades, las de porte alto que pueden medir entre los 2 a 3 metros de altura y los de porte bajo que pueden medir entre 1,80 a 2 metros de altura (Federación Nacional de Cafeteros, 2002).

Los sistemas de producción de café en Colombia se han desarrollado solamente con variedades de la especie *Coffea arábica* L., de esta especie se pueden identificar dos tipos de variedades, las de porte alto que pueden medir entre los 2 a 3 metros de altura y los de porte bajo que pueden medir entre 1,80 a 2 metros de altura (Federación Nacional de Cafeteros, 2002).

Dentro de las de porte alto se incluyen las siguientes variedades (Arcila et al., 2007):

- **Típica:** Fue la única variedad utilizada extensivamente en Colombia hasta el año 1960, a pesar de tener una amplia adaptación en diferentes tipos de suelos y climas, actualmente en Colombia no se utiliza debido a su marcada uniformidad genética y su inferior capacidad productiva cuando se empleaba en cultivos intensivos.
- **Borbón:** Inicialmente no se adoptó en Colombia debido a que debía cultivarse bajo sombra y por esta razón no expresaba todo su potencial. En pruebas regionales realizadas en la década del 50, se encontró que la variedad Borbón era más productiva que la variedad Típica, con un rendimiento en general entre 20 y 30% mayor, y en algunos ambientes esta diferencia fue hasta del 50%.
- **Tabí:** Debido a que en el país todavía se tiene cerca del 30% del área en la que se cultiva la variedad Típica, desde el año 1970 Cenicafe inició un programa para desarrollar variedades de porte alto con resistencia a la roya. Como resultado de este programa se produjo la variedad Tabi, la cual se liberó en el año 2002 (German Moreno Ruiz, 2002).
- **Maragogype:** Se descubrió en el municipio de Maragogipe, estado de Bahía, Brasil, en 1870. Su altura lo mismo que sus ramas y hojas son mayores que en las variedades Típica y Borbón. En Colombia se tienen unas pocas hectáreas cultivadas en Antioquia desde 1930.

Las variedades de porte Bajo son:

- **Caturra:** Es un mutante derivado de la variedad Borbón que se descubrió en Brasil entre 1915 y 1918. Se caracteriza por tener entrenudos muy cortos tanto en el tallo como en las ramas, por lo cual alcanza un desarrollo menor que el de las variedades Borbón y Típica.
- **Variedad Colombia:** Cultivar compuesto de numerosas progenies de porte bajo -seleccionadas en la transferencia de resistencia del Híbrido de Timor a la variedad Caturra. Esta mezcla reúne gran diversidad genética con relación a la resistencia a la roya, y al mismo tiempo, alcanza alta productividad y excelente calidad del producto (Germán Moreno Ruiz & Alvarado, 2001).
- **Castillo:** Las investigaciones de la última década han permitido la selección de nuevas progenies de porte bajo con resistencia a la roya y con mejores características de tamaño de grano y productividad. La mezcla de estas progenies es lo que hoy se denomina Variedad Castillo®, la cual se liberó en el año 2005 (Alvarado Alvarado et al., 2005). En investigaciones recientes se encontró un mejor comportamiento de la producción de algunas de estas progenies componentes de la Variedad Castillo®, en ambientes contrastantes, por lo que se conformaron mezclas específicas para algunas regiones, las cuales se denominaron: Variedad Castillo® El Rosario, Variedad Castillo® Naranjal, Variedad Castillo® Paraguaicito, Variedad Castillo® La Trinidad, Variedad Castillo® Pueblo Bello, Variedad Castillo® Santa Bárbara, Variedad Castillo® El Tambo. Para finalizar se

identifica que la variedad utilizada en el Departamento del Tolima es la variedad Castillo® la Trinidad.

En general, estas variedades han mostrado un alto grado de adaptación y potencialidad y estabilidad productiva a las condiciones prevalecientes en la zona cafetera colombiana, y la productividad que se obtenga dependerá fundamentalmente del sistema de cultivo aplicado (Arcila et al., 2007).

**Tabla 2.**

*Características morfológicas, agronómicas y del grano de las variedades de café cultivadas en Colombia*

Característica	Variedad							
	Típica	Borbón	Maragogipe	Tabí	Caturra	Colombia	Castillo®	Castillo® Regional
<b>Resistencia a roya</b>	No	No	No	Si	No	Si	Si	Si
<b>Porte</b>	Alto	Alto	Alto	Alto	Bajo	Bajo	Medio	Medio
<b>Color brote apical</b>	Bronce	Verde	Bronce	Bronce y y	Verde	Bronce y verde	Bronce y verde	Bronce y verde
<b>Altura 24 meses (cm)</b>	226	237	Mayor que Típica y Borbón	243	137*	165*	154	153
<b>Diámetro copa (cm) - 24 meses-</b>	180	177	Mayor que Típica y Borbón	200	112*	133*	172	172
<b>Densidad siembra sol</b>	2.500	2.500	2.500	2.500	Hasta 10,000	Hasta 10,000	Hasta 10,000	Hasta 10,000
<b>Densidad siembra</b>	1.500	1.500	1.500	1.500	Hasta 4.000	Hasta 4.000	Hasta 4.000	Hasta 4.000
<b>Sombra (25-Producción kgcps/planta)</b>	0,9	1,2	0,7	1	0,5	0,5	0,5	0,6-0,7
<b>Producción kg cps/planta Sombra (25-50%)</b>	0,6	0,8	0,5	0,7	0,35	0,35	0,35	0,4-0,5
<b>% grano supremo</b>	70	46	90-100	85	62,7	52,8	83	85
<b>% vanos</b>	4	4	4	3,7	5	5	4,4	5
<b>% caracol</b>	8	7,6	7	8	8,7	11,2	7	7

**Fuente:** Arcila et al (2007)

Como es evidente cada una de las variedades presentan diferentes características y su uso dependerá de cada una de las condiciones climáticas y de suelos de las diferentes regiones, en general dentro del departamento del Tolima están ampliamente distribuidas las siguientes variedades (Comité de Cafeteros del Tolima, 2017):

- Castillo®
- Colombia.
- Caturra.
- Típica
- Borbón
- Tabí

### **Factores determinantes de la productividad del Cafetal:**

La productividad del cafetal definida como kilogramos de café pergamino seco (kg cps) obtenidos por unidad de recurso utilizado en su producción, depende de la cantidad de efectos positivos que produzcan en la planta diferentes factores ambientales y las prácticas de manejo. Por lo anterior, la productividad del cafetal se empieza a determinar por la calidad del sitio donde se siembra (condiciones de suelo y clima) y el grado de adaptación, potencialidad y estabilidad de la variedad utilizada.

Dentro de las condiciones técnicas más importantes en el cultivo de café, se pueden identificar las que se presentan a continuación (Centro de Investigaciones en Café - CICAPE, 2020):

- **Altitud:** incide en forma directa sobre los factores de temperatura y precipitación, la altitud óptima para el cultivo de café se localiza entre los 500 y 1800 msnm.
- **Precipitación:** la cantidad y distribución de las lluvias durante el año son aspectos muy importantes para el buen desarrollo del cafeto. Con menos de 1000 mm anuales, se limita el crecimiento de la planta y por lo tanto la cosecha del año siguiente; además, un período de sequía muy prolongado propicia la defoliación y en última instancia la muerte de la planta. Con precipitaciones mayores de 3000 mm, la calidad física del café oro y la calidad de taza puede comenzar a verse afectada; además el control fitosanitario de la plantación resulta más difícil y costoso.
- **Temperatura:** la temperatura promedio anual favorable para el cafeto se ubica entre los 17 a 23 °C. Temperaturas inferiores a 10 °C., provocan clorosis y paralización del crecimiento de las hojas jóvenes.
- **Humedad relativa:** cuando alcanza niveles superiores al 85%, se propicia el ataque de enfermedades fungosas que se ven notablemente favorecidas.
- **Viento:** fuertes vientos inducen a la desecación y al daño mecánico de tejido vegetal, asimismo favorecen la incidencia de enfermedades. Por esta razón es conveniente escoger terrenos protegidos del viento, o bien establecer rompevientos para evitar la acción de éste.

## **B. Procesos**

### **Procesos de producción y administración del cafetal**

Las prácticas de cultivo y la administración del cafetal tienen como finalidad mantener a través de tiempo una producción estable y por un tiempo definido. Dentro de este proceso se comprende las siguientes actividades (Cenicafe, 2020):

1. Propagación y germinación de la semilla
2. Preparación del terreno
3. Siembra
4. Sostenimiento del cultivo
5. Cosecha
6. Post cosecha

### **B.1 Planificación del Establecimiento**

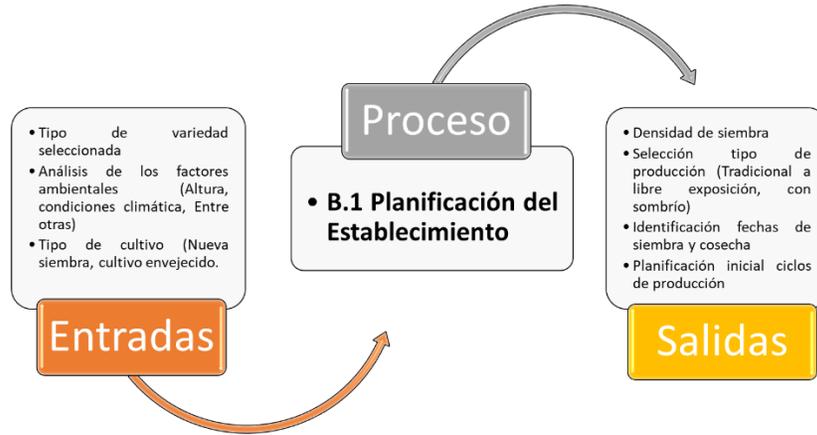
Debido a que el cafeto es una planta perenne, su explotación comercial generalmente alcanza hasta 20 años y comprende un ciclo de producción después de la siembra que dura unos seis años, con unos tres ciclos de renovación. La planificación del manejo del cafetal debe contemplar entonces dos situaciones: siembra nueva o renovación de un cultivo ya establecido. Para cada caso existen una serie de preguntas que deben resolverse acerca del sistema de cultivo que se quiera establecer, las cuales se presentan a continuación (Cenicafe, 2020):

- **Caso 1 - Siembra Nueva:**
  1. ¿Requiere sombrío o se establece a libre exposición?
  2. ¿Variedad conveniente? (porte alto, porte bajo)
  3. ¿Densidad óptima? (¿una planta por sitio, dos plantas, qué arreglo?)
  4. ¿Necesita podas? ¿En qué momento?
  5. ¿Cuándo se va a renovar? (duración del ciclo)
  6. ¿Qué sistema de renovación? (planta, surcos, lotes)
- **Caso 2 – Cultivo ya establecido:**
  1. ¿Necesita eliminación y siembra nueva?
  2. ¿Qué tipo de renovación puede realizarse? (podas de formación, podas de producción)
  3. ¿Cuándo se va a renovar? (duración del ciclo)
  4. ¿Qué sistema de renovación? (planta, surcos, lotes)

La solución a estas preguntas será incluida dentro del desarrollo de la investigación, principalmente en el objetivo 3 que busca identificar las buenas prácticas que deben ser adoptadas por los emprendedores del sector caficultor. Para tener mayor claridad sobre el proceso en la figura 9 se presentan las entradas y salidas de esta etapa del cultivo.

**Figura 9.**

*Entradas y salidas proceso B.1*

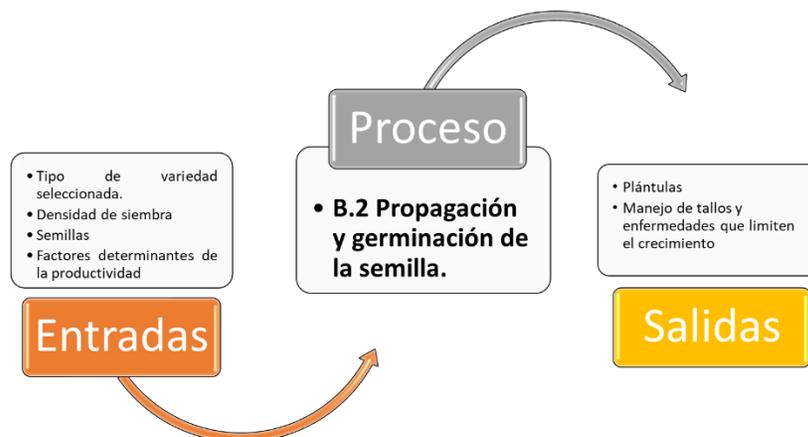


**Fuente:** *Elaboración propia (2020)*

**B.2 Propagación y germinación de la semilla:** una de las etapas más importantes del cultivo del café es la referente a la semilla, el germinador y el almácigo, pues, aunque esta fase tiene una duración de ocho meses, es la base del éxito de una inversión a largo plazo: hasta 20 años o un poco más, todo comienza con definir la variedad de café que se va a sembrar y cómo obtener la semilla (Castro-Toro et al., 2008). Para tener mayor claridad sobre el proceso en la figura 10 se presentan las entradas y salidas de esta etapa del cultivo.

**Figura 10.**

*Entradas y salidas proceso B.2*

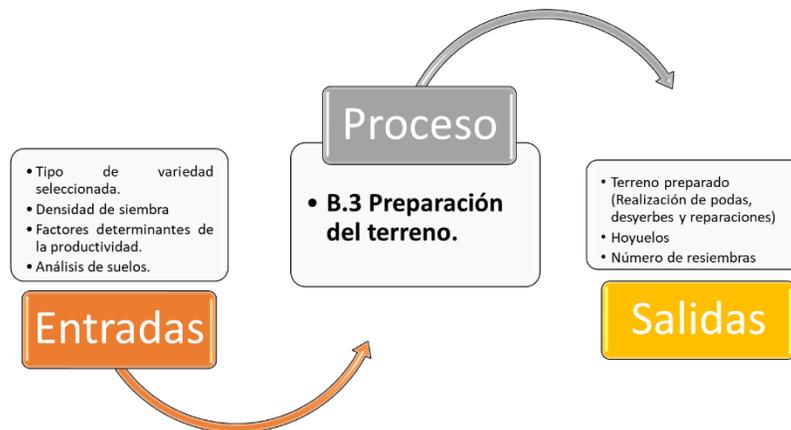


Fuente: *Elaboración propia (2020)*

**B.3 Preparación del terreno:** la adecuación consiste en la preparación inicial del terreno, de ser necesario pueden requerirse limpiezas y adecuaciones grandes al terreno que permitan un correcto desarrollo de este. La preparación del terreno depende de las características físicas y químicas del terreno, por eso es necesario realizar análisis de suelos que permitan un adecuado desarrollo del cultivo. Para tener mayor claridad sobre el proceso en la figura 11 se presentan las entradas y salidas de esta etapa del cultivo.

**Figura 11.**

*Entradas y salidas proceso B.3*

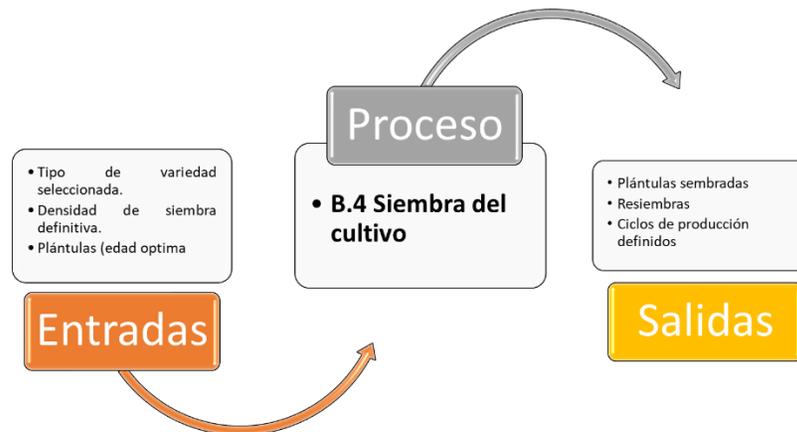


Fuente: *Elaboración propia (2020)*

**B.4 Siembra del cultivo:** la siembra se divide en dos grandes etapas, identificación del sistema de siembra que incluye la densidad de siembra y la siembra como tal que consiste en trasplantar la plántula (amarcigo). La primera etapa se realiza al definir el número de plantas por unidad de área en el terreno, que se puede definir como la densidad de siembra, y es de gran importancia, ya que tiene un marcado efecto sobre la producción del cultivo. La segunda etapa consiste en identificar la edad que deben tener las plántulas para un óptimo desarrollo, en este punto se recomienda utilizar plantas de 6 meses, al llevar al campo plantas menores aumenta la competencia con la maleza y se necesitarán más desyerbas; por el contrario, si se llevan muy tardíamente aumenta el estrés por efectos del trasplante y estas desarrollarán un sistema radical atrofiado y estarán más propensas al volcamiento y a la proliferación de defectos en su crecimiento. Para tener mayor claridad sobre el proceso en la figura 12 se presentan las entradas y salidas de esta etapa del cultivo.

**Figura 12.**

*Entradas y salidas proceso B.4*



**Fuente:** *Elaboración propia (2020)*

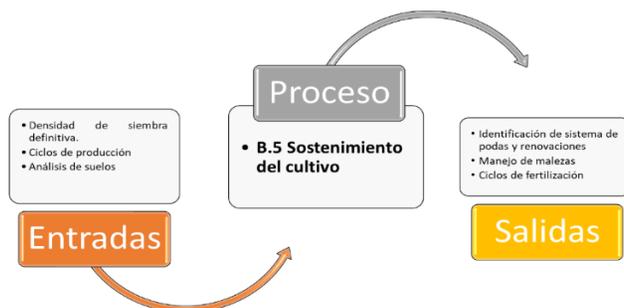
**B.5 Sostenimiento del cultivo:** esta etapa consiste en todas las actividades que se realizan para darle la mejor administración al cultivo, esto se desarrolla con el fin de estabilizar la producción de la finca e identificar cuando se deben realizar los ciclos de renovación del cultivo. Se puede dividir en dos grandes subetapas:

- **Manejo de malezas:** son todas las acciones que se realizan para controlar las malezas que son todas aquellas plantas que interfieren con el cultivo y afecta negativamente el sistema productivo.
- **Determinación de podas y renovación:** en variedades de porte alto o bajo, plantadas en cualquier densidad de siembra, a plena exposición solar o con sombrío, a libre crecimiento o con descope, y con diferente número de tallos, existe un número de cosechas con las cuales se consigue el máximo promedio de producción anual.

Para tener mayor claridad sobre el proceso en la figura 13 se presentan las entradas y salidas de esta etapa del cultivo.

**Figura 13.**

*Entradas y salidas proceso B.5*

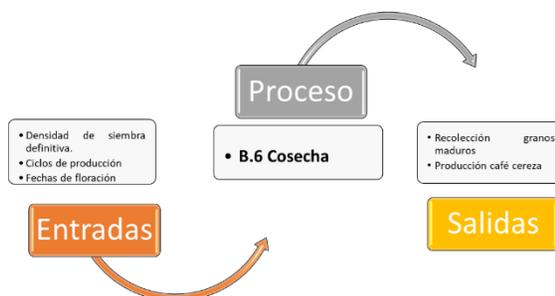


**Fuente:** *Elaboración propia (2020)*

**B.6 Cosecha:** la etapa de cosecha consiste en el proceso de recolectar el café de los cafetales. Esta etapa dependerá del proceso de floración de la planta y de la época en la cual se haya realizado la siembra. Para el proceso de recolección debe establecerse un procedimiento que considere la higiene de los recipientes de recolección, los empaques reutilizables, las herramientas y los equipos, para evitar la contaminación. Así mismo, debe existir un procedimiento para el transporte del café en la finca (Arcila et al., 2007). Para tener mayor claridad sobre el proceso en la figura 14 se presentan las entradas y salidas de esta etapa del cultivo.

**Figura 14.**

*Entradas y salidas proceso B.6*

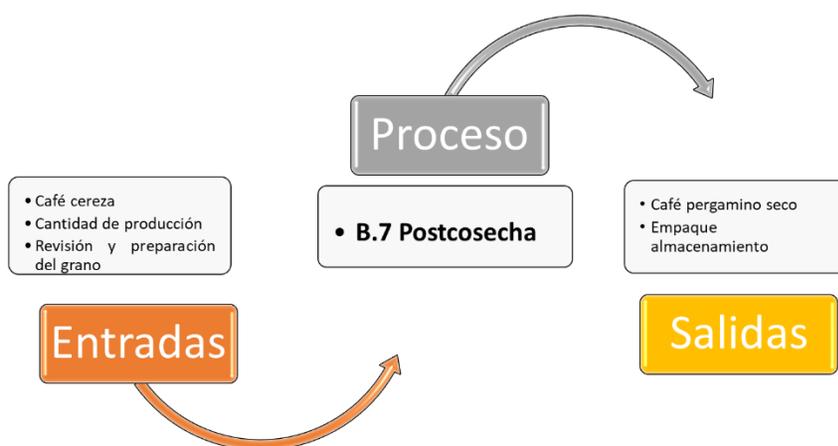


**Fuente:** *Elaboración propia (2020)*

**B.7 Postcosecha:** el fruto maduro del café (café cereza), una vez cosechado, es un material perecedero, por lo cual debe ser transformado rápidamente a café pergamino seco, con humedad en el rango del 10% al 12%, base húmeda, para preservar su calidad intrínseca. El proceso utilizado para transformarlo se denomina beneficio húmedo, porque se utiliza agua para el lavado de la semilla. Se da el nombre de beneficiadero al establecimiento en el cual se realizan las operaciones y procesos destinados a transformar el café cereza en café pergamino seco (Rodríguez et al., 2015). Para tener mayor claridad sobre el proceso en la figura 15 se presentan las entradas y salidas de esta etapa del cultivo.

**Figura 15.**

*Entradas y salidas proceso B.7*



**Fuente:** *Elaboración propia (2020)*

### C. Producción

#### Tipos de producción de café en Colombia

Antes de definir los sistemas utilizados, se debe mencionar que se han identificado características homogéneas en el suelo, relieve y clima en algunas regiones del país, que se denominan ecotopos cafeteros, que definen el entorno o el ambiente principal de los sistemas de producción de café. En total se han identificado tres regiones principales:

1. Región cafetera: Quindío, Caldas, Tolima, Antioquia
2. Región Sur: Huila, Putumayo y Cauca.
3. Región Norte: Santander y Norte de Santander.

A pesar de que la mayoría de los departamentos cultivan café, se han identificado estas regiones principales, aunque es claro que puede haber variaciones en las características identificadas, en su gran mayoría tienen características muy similares.

A partir de lo anterior, se consideran los siguientes tipos de producción: tradicional, tecnificado, con semisombra y con sombra (Arcila et al., 2007).

- **Producción tradicional:** se considera un lote de café con variedad Caturra o Típica, establecido sin trazo, con sombrío no regulado y una población menor a 2.500 plantas por hectárea.
- **Producción tecnificada:** se considera un lote de café con variedad Caturra o Castillo, el cual ha sido trazado, establecido al sol o con sombrío regulado y una población mayor a 2.500 plantas por hectárea.
- **Producción con semisombra:** se define en función del componente arbóreo como regulador de la luz solar. Generalmente, se emplean especies arbóreas como el guamo, el nogal o el chachafruto, entre otros y con una densidad entre 20 y 50 árboles por hectárea.
- **Producción de café con sombra:** está caracterizado por el empleo de cualquier especie arbórea permanente con una densidad superior a 50 árboles por hectárea, equivalente a una distancia de siembra de 14 x 14 m.

### **Productividad agrícola y del cultivo de café**

- **Productividad agrícola:** la producción es la parte de la planta utilizable y se mide como la cantidad de grano o de materia seca. Cuando esta producción se relaciona con los recursos utilizados para su obtención se utiliza el concepto de productividad.
- **Productividad del Cafetal:** la eficiencia del proceso productivo se verá favorecida también por la oportunidad y pertinencia de las prácticas de administración relacionadas con el control de arvenses, plagas y enfermedades, y el suministro de los nutrimentos esenciales necesarios.

#### **6.1.2 Contexto emprendimiento**

El termino emprendimiento se refiere a una manera de pensar y actuar orientada hacia la creación de riqueza. Es una forma de pensar, razonar y actuar centrada en las oportunidades, planteada con visión global y llevada a cabo mediante un liderazgo equilibrado y la gestión de un riesgo calculado, su resultado es la creación de valor que beneficia a la empresa, la economía y la sociedad. La combinación de todos estos factores y los diferentes actores involucrados también es conocido como ecosistema emprendedor. (Congreso de la república de Colombia, 2006).

El emprendimiento ha evolucionado a través del tiempo y se ha posicionado en un lugar relevante para el mundo moderno, de tal manera que para adaptarse a las necesidades actuales han surgido conceptos como lo es el emprendimiento dinámico, el cual busca generalmente, metas dinámicas de crecimiento a través de sus altos niveles de innovación en cuanto a sus productos, servicios y modelos de negocios. Es habitual encontrar que gracias a la existencia de estos emprendimientos dinámicos aumente la riqueza, se generan empleos y se expandan las fronteras de la productividad en el país, pues otras empresas siguen su ejemplo, aplicando versiones modificadas de sus descubrimientos y sus métodos en otros sectores y actividades (Villegas et al., 2020).

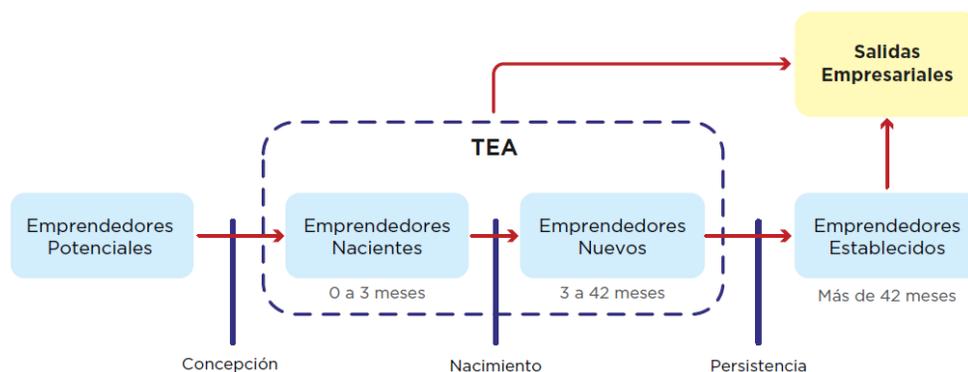
Dentro de la literatura se identifican 5 clases de emprendedores que se definen en:

- **Emprendedor potencial:** es aquel que se encuentra en la primera fase del proceso emprendedor. Las características que GEM analiza en estos individuos son las relacionadas con su percepción de oportunidades, sus actitudes y su comprensión sobre la actividad emprendedora (Global Entrepreneurship Monitor Colombia, 2019).
- **Emprendedor naciente:** es aquel que se encuentra en la segunda fase del proceso emprendedor. Se caracteriza por afirmar que ha iniciado algún negocio y no ha pagado salarios a sus empleados o a sí mismo por un periodo mayor a tres meses. A esta etapa se le denomina “nacimiento de la empresa” (Global Entrepreneurship Monitor Colombia, 2019).b
- **Empresario establecido:** es aquel que se encuentra en la cuarta fase del proceso emprendedor. Se caracterizan por ser aquellos que afirman que tiene una empresa y realiza pagos de salarios por más de 42 meses. A esta etapa se le conoce como “de sostenibilidad y de crecimiento de la empresa” (Global Entrepreneurship Monitor Colombia, 2019).
- **Emprendimientos por oportunidad:** los emprendedores motivados por la oportunidad como aquellos individuos que al momento de tomar la decisión de poner en marcha una empresa tenían pleno conocimiento del entorno para el emprendimiento, vislumbraron una oportunidad empresarial y seleccionaron esta opción con respecto a otras posibilidades de generación de ingresos que tenían como alternativas (Global Entrepreneurship Monitor Colombia, 2019).
- **Emprendimientos por necesidad:** los emprendedores motivados por la necesidad como aquellos individuos que al momento de tomar la decisión de poner en marcha una empresa no disponían de otras oportunidades de trabajo, y esta nueva actividad empresarial era su única opción de generar ingresos (Global Entrepreneurship Monitor Colombia, 2019).

Según el Global Entrepreneurship Monitor – GEM, se entiende por actividad emprendedora el proceso comprendido entre la concepción, el nacimiento y la persistencia de un negocio, cuya duración es de 0 a 42 meses. Esto se puede evidenciar en la siguiente imagen (Global Entrepreneurship Monitor Colombia, 2020):

**Figura 16.**

*Proceso emprendedor GEM*



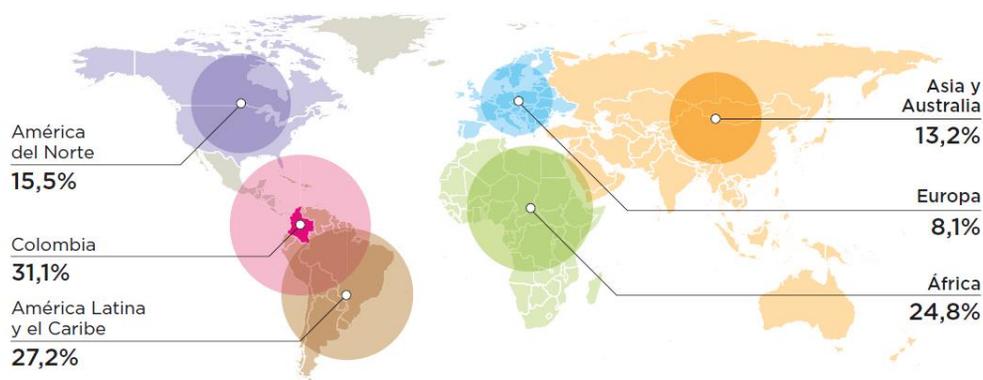
**Fuente:** Global Entrepreneurship Monitor Colombia (2020)

De acuerdo con un estudio realizado por el GEM y a las conclusiones obtenidas en el documento estudio de actividad empresarial en Colombia, se identifican las siguientes razones por las cuales se deben apoyar el emprendimiento en Colombia:

- **Actividad emprendedora en Colombia:** en 2020 Colombia tuvo una Tasa de Actividad Emprendedora (TEA) de 31,1 %, esta tasa la determina el GEM como el porcentaje de individuos entre 18 y 64 años que se identifican como empresarios nacientes o empresarios nuevos, e indica que es la mayor en comparación con el grupo de economías. El país es seguido por América Latina y el Caribe, con 27,2 %; África con 24,8 %; América del Norte, con 15,5 %; Asia y Australia, con 13,2 %, y Europa, con 8,1 % (Global Entrepreneurship Monitor Colombia, 2020).

**Figura 17.**

#### Actividad emprendedora en Colombia

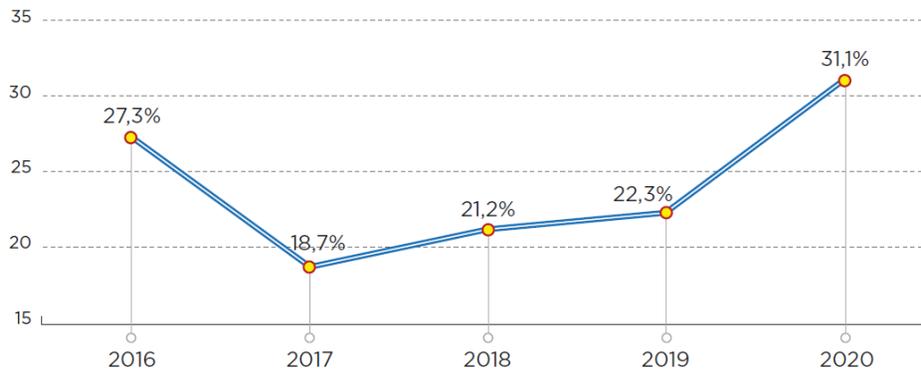


**Fuente:** Global Entrepreneurship Monitor Colombia (2020)

**Actividad emprendedora en Colombia en los últimos 5 años:** se observa que durante 2016-2017 el TEA presentó una disminución de casi 10 puntos porcentuales, este comportamiento estuvo relacionado, en mayor medida, con la disminución de la tasa de emprendedores nacientes en un 5.5%. Sin embargo, desde 2018 ha presentado una tendencia creciente, incrementando en 10 puntos porcentuales entre 2018-2020, debido a que la proporción de los emprendedores nacientes es mayor que la de los emprendedores nuevos, donde existe un porcentaje de la población que considera que emprender un nuevo negocio es una elección de carrera profesional deseable. (Global Entrepreneurship Monitor Colombia, 2020).

**Figura 18.**

Actividad emprendedora en Colombia en los últimos 5 años.

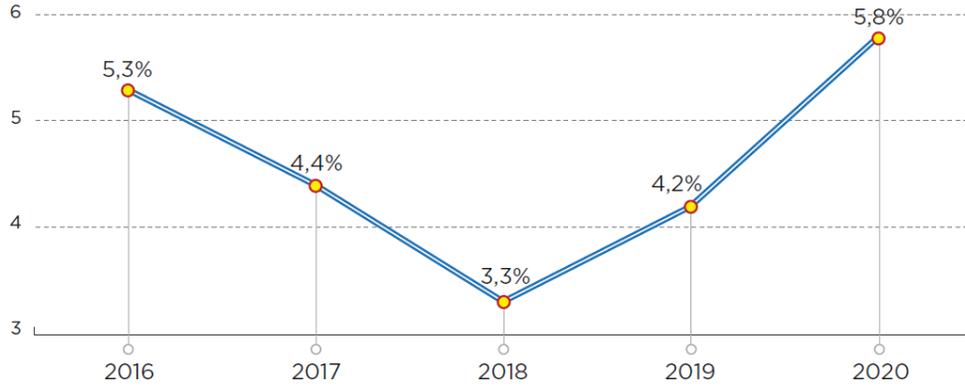


**Fuente:** Global Entrepreneurship Monitor Colombia (2020)

- **Motivaciones para emprender:** en Colombia, en 2020, el 77 % de la población encuestada seleccionó la opción “para ganarme la vida porque el trabajo escasea” como una de sus motivaciones para emprender. En segundo lugar, está “para marcar una diferencia en el mundo”, con 62,9 %; “para crear riqueza o una renta muy alta”, en tercer lugar, con 61,6 %, y finalmente, “para continuar una tradición familiar”, la cual fue seleccionada solo por el 37,1 % de la población encuestada.
- **Discontinuidad empresarial:** Según el GEM (2020), “La discontinuidad empresarial mide el porcentaje de empresarios que en los últimos 12 meses han discontinuado alguna actividad empresarial debido a que vendieron la empresa, cerraron, reubicaron, cedieron, suspendieron o abandonaron la empresa de la cual eran propietarios o gerentes” (p. 51). Colombia en 2020 posee una tasa de discontinuidad de 5,8 %, siendo esta menor al del promedio del grupo de América Latina y el Caribe (7,8 %). El grupo de economías en África presentan la mayor tasa de discontinuidad empresarial (11 %), seguidos de América Latina, Asia y Australia (5,5 %), América del Norte (5 %) y Europa (2 %). Por otro lado, la tendencia entre 2016-2018 fue decreciente. Sin embargo, durante 2018-2020 este indicador presentó una tendencia creciente aumentando en 2,5 puntos porcentuales. Sin embargo, este último dato se vio afectado por la coyuntura particular generada por el coronavirus (Global Entrepreneurship Monitor Colombia, 2020).

**Figura 19.**

*Discontinuidad empresarial*



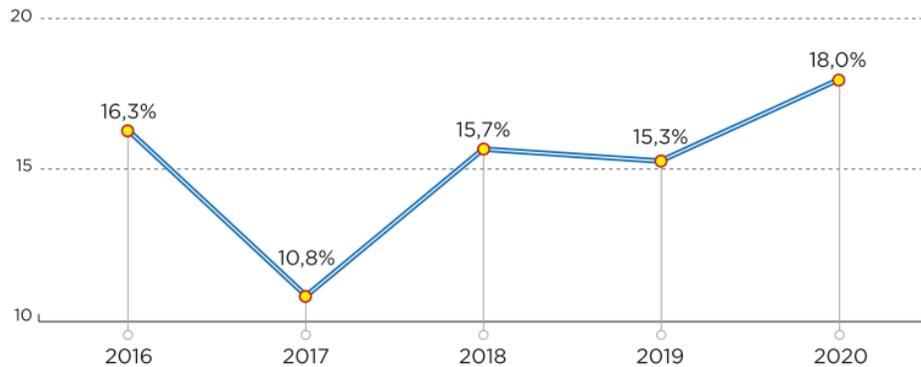
**Fuente:** Global Entrepreneurship Monitor Colombia (2020)

- **Etapas de la actividad emprendedora**

- **Emprendedores nacientes:** El porcentaje de emprendedores nacientes en 2020 en Colombia fue de los mayores del mundo (18 %). De esta forma, superó los promedios de América Latina y el Caribe (16,6 %), África (13,7 %), América del Norte (9,7 %) y Europa (5 %).

**Figura 20.**

*Emprendedores nacientes*

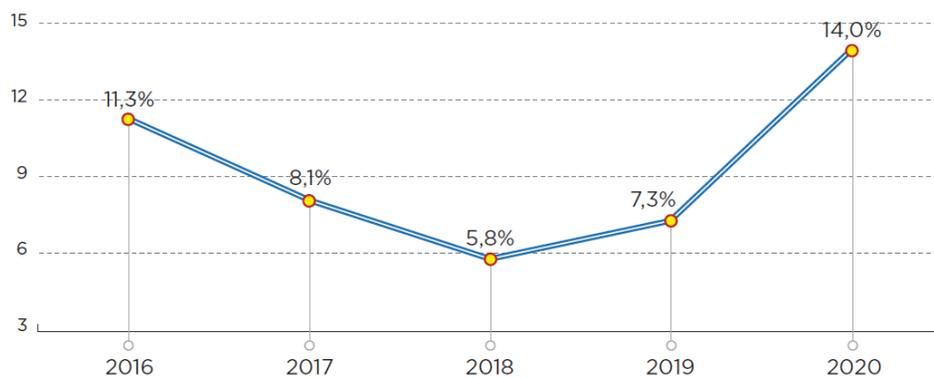


**Fuente:** Global Entrepreneurship Monitor Colombia (2020)

- **Emprendedores nuevos:** En este indicador, Colombia en 2020 superó a las regiones de referencia con una tasa de emprendedores nuevos de aproximadamente 14% seguida por África, con 11,8 %; América Latina y el Caribe con 11,2 %; América del Norte, con 6,2 %; Asia y Australia, con 6 %, y Europa, con 3,2 %. En relación con los últimos 5 años, se aprecia que durante el periodo 2016-2018 se presentó una tendencia decreciente de esta tasa. Usualmente, el porcentaje de emprendedores nuevos podía ser la mitad o menor a la de emprendedores nacientes. Sin embargo, en 2019 y 2020 este porcentaje ha ido en aumento, evidenciándose el fortalecimiento de los mecanismos de acompañamiento a emprendedores nacientes (Global Entrepreneurship Monitor Colombia, 2020).

**Figura 21.**

Emprendedores nuevos

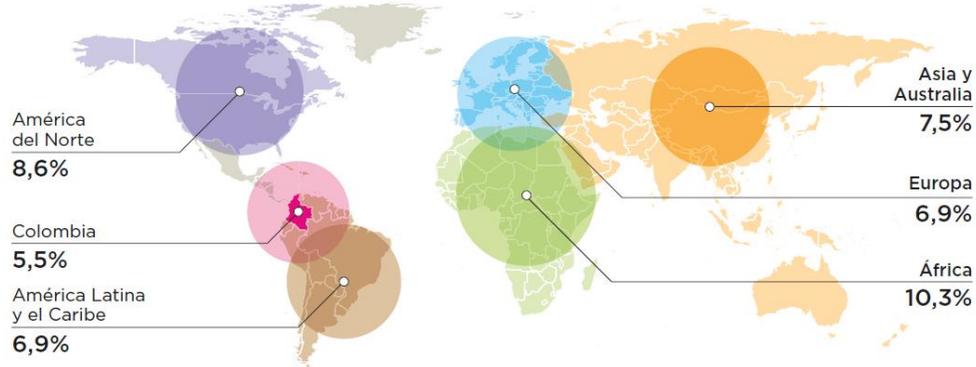


**Fuente:** Global Entrepreneurship Monitor Colombia (2020)

- **Emprendedores establecidos:** En este sentido, Colombia para 2020 se encuentra por debajo de los grupos de economías en relación con el porcentaje de emprendedores establecidos en la población con 5,5 %. El grupo de economías con mayor porcentaje de empresarios establecidos es África con 10,3 %; seguido de América del Norte, con 8,6 %; Asia y Australia, con 7,5 %; América Latina y el Caribe, con 6,9 %, y Europa, con 6,9 % (Global Entrepreneurship Monitor Colombia, 2020).

**Figura 22.**

*Emprendedores establecidos*



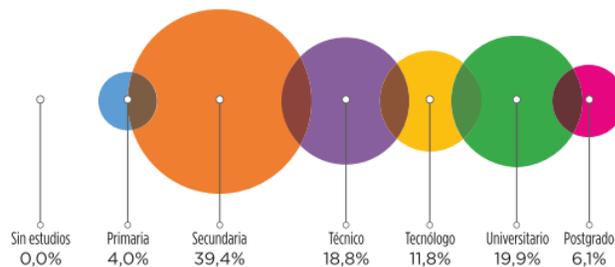
**Fuente:** *Global Entrepreneurship Monitor Colombia (2020)*

- **Educación**

Durante 2020 la mayor parte de la TEA colombiana presentó un nivel educativo máximo de secundaria, representando el 39,4 %. El 19,9 % de la TEA posee un nivel educativo universitario, el 18,8 % están en nivel técnico y 11,8 % en nivel tecnólogo. Por otra parte, solo el 6,1 % de la TEA manifestó tener un nivel educativo de posgrado. Es valioso resaltar que la totalidad de esta población reportó tener algún tipo de estudio, es decir, el 0 % de la población se encuentra en la categoría “Sin estudios”, y solo el 4 % manifestó tener únicamente estudios de primaria (Global Entrepreneurship Monitor Colombia, 2020).

**Figura 23.**

*Nivel educativo TEA 2020*



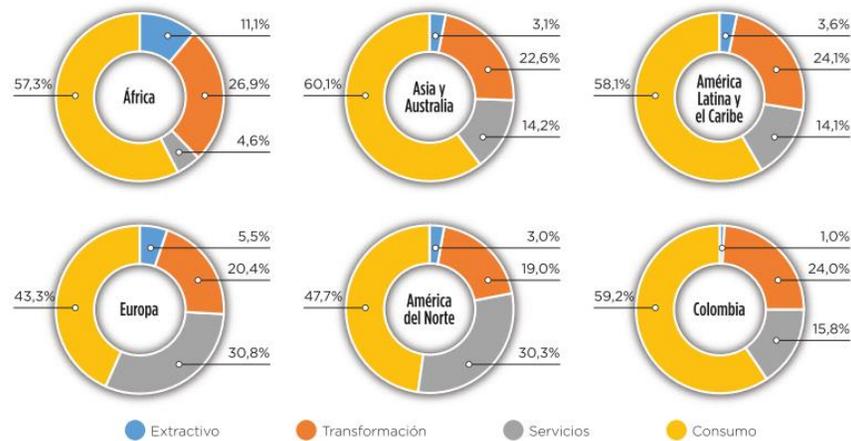
**Fuente:** *Global Entrepreneurship Monitor Colombia (2020)*

- **Sector Económico – Composición y evolución**

La composición sectorial de las empresas en etapas tempranas en los últimos 5 años ha estado caracterizada por la gran representación del sector consumo, el cual ha representado más de 50 % del tejido empresarial de Colombia. El segundo sector con mayor participación es el de transformación, seguido del sector servicios, y por último el sector primario (Global Entrepreneurship Monitor Colombia, 2020).

**Figura 24.**

*Sector económico Colombia vs el resto del mundo*



**Fuente:** Global Entrepreneurship Monitor Colombia (2020)

- **Entorno empresarial colombiano:** las condiciones del entorno para Colombia en comparación con otras economías del mundo y los resultados globales obtenidos por todos los países participantes del estudio GEM, se pueden resumir de la siguiente manera (Global Entrepreneurship Monitor Colombia, 2020):
  - **Apoyo Financiero:** hace referencia a la capacidad que tiene el país en cuanto a la existencia de capital propio, créditos, subsidios públicos, inversionistas informales, ángeles inversionistas (asociaciones profesionales de inversión para las empresas nuevas y en crecimiento), capital de riesgo, crowdfunding (prestamistas privados) y oferta pública de venta, en este elemento Colombia presentó en 2020 un puntaje de 3,7, ubicándose por debajo del puntaje presentado a nivel global de 4,5. De igual manera, presentó un puntaje muy inferior al compararlo con economías como Asia, la cual obtuvo un puntaje de 5,4 en este componente. Se resalta que Colombia obtuvo un puntaje muy similar al de América Latina y el Caribe (3,6).
  - **Favorabilidad y prioridad de las políticas públicas:** se tienen en cuenta las políticas del gobierno que favorecen a las empresas nuevas, así como la prioridad que se le da a estas tanto regional como localmente, el puntaje alcanzado por Colombia (4,4) se acerca mucho al presentado a nivel global (4,5). De igual manera, se aprecia que durante 2020 Colombia

y América del Norte obtuvieron el mismo puntaje en este componente, mientras que el puntaje del país superó el obtenido por América Latina y el Caribe (3,5).

- **Impuestos, tasas y burocracia:** se evalúa la agilidad en los trámites que deben realizar las empresas nuevas, como licencias y permisos, se considera que deben ser alrededor de una semana, también se tiene en cuenta que los impuestos no constituyan un obstáculo para crear empresa, además que deben ser predecibles y coherentes, este elemento obtuvo un puntaje global de 4, mientras que Colombia obtuvo 3,3 puntos en este componente, resultado muy similar al obtenido por la región de América Latina y el Caribe
- **Programas gubernamentales:** en este elemento se evalúa que pueda obtenerse información sobre una amplia gama de ayudas gubernamentales a la creación y al crecimiento de nuevas empresas contactando con un solo organismo público, que el apoyo sea efectivo, con programas de apoyo, calidad de los profesionales, que se encuentren programas que se ajusten a las necesidades de las diferentes empresas y que dichos apoyos sean efectivos, el país obtuvo un puntaje de 4,6, que se asemeja mucho al resultado de 4,7 puntos obtenido en el análisis global. En este aspecto, Colombia se ubica por encima de las regiones América Latina y el Caribe y Medio Oriente y África, que obtuvieron puntajes de 4,3 y 4,4, respectivamente.
- **Educación empresarial en la etapa escolar:** se evalúa que las enseñanzas en primaria y secundaria estimulen la creatividad, la autosuficiencia y la iniciativa personal, con principios de economía y creación de empresa, durante 2020 Colombia obtuvo una puntuación de 3,6 superando la puntuación a nivel global, que fue de 3,2. Además, superó la puntuación de las demás economías analizadas, a excepción de Asia, que obtuvo una puntuación de 4,6.
- **Educación empresarial en la etapa de formación profesional:** se tiene en cuenta que las universidades y centros de enseñanza superior proporcionen una preparación adecuada y de calidad para la creación de nuevas empresas y el crecimiento de las establecidas, con formación de administración, dirección y gestión de empresa, Colombia obtuvo un puntaje de 6,6, superando el puntaje a nivel global de 4,8 y el puntaje obtenido por todas las economías analizadas en el estudio.
- **Transferencia de investigación y desarrollo:** este elemento evalúa la eficiencia en la transferencia de I+D, igualdad en el acceso de empresas, posibilidad de costear nuevas tecnologías, existencia de subsidios adecuados, posibilidad de aumentar la competitividad y el suficiente apoyo a los investigadores, Colombia obtuvo un puntaje de 4,8 ubicándose por encima del puntaje a nivel global y el de todas las economías analizadas, con excepción de Asia, que obtuvo una puntuación de 5.
- **Infraestructura comercial y profesional:** se evalúa la existencia y fácil acceso de proveedores, servicios profesionales y bancarios, la posibilidad de costear contratistas y consultores, para dar apoyo a las nuevas empresas, el país obtuvo una puntuación de 5,9, por debajo del puntaje a nivel global de 6,5. También se observa que la puntuación de Colombia dista de la obtenida por América Latina y el Caribe (6,4), y se encuentra por debajo de la puntuación de todas las regiones analizadas.
- **Mercado interno:** se evalúa si los mercados de bienes y servicios de consumo y para empresas cambian drásticamente de un ejercicio a otro, se observa que Colombia alcanza la misma puntuación de la región de América del Norte (4,9); no obstante, se ubicó por

debajo de la puntuación a nivel global de 5,1. La economía con mayor puntuación en este componente es Asia, con 6,7 puntos.

- **Barreras de entrada al mercado interno:** se evalúa la facilidad en el acceso a nuevos mercados y la facilidad de asumir los costos para entrar a los mismos, presencia de competencia leal y efectividad de la legislación antimonopolio, el país obtuvo un puntaje de 4,5, posicionándose por encima de la puntuación a nivel global y de la obtenida por la región de América Latina y el Caribe que fueron 4,4 y 3,9, respectivamente.
- **Acceso a la infraestructura física:** en este elemento se tiene en cuenta el apoyo de la infraestructura física (carreteras, telecomunicaciones, etc.) a las empresas nuevas y en crecimiento, posibilidad para costear las telecomunicaciones y acceso rápido a estas, posibilidad para costear y acceder a los servicios básicos, Colombia reportó un puntaje de 5,9 en este componente, siendo este puntaje menor al observado a nivel global (6,5), y se posiciona por debajo de todas las economías analizadas.
- **Normas sociales y culturales:** se tiene en cuenta el apoyo y valoración del esfuerzo personal, que las normas sociales y culturales enfatizan la autosuficiencia, la autonomía y la iniciativa personal, fomento de la toma de riesgos, estimulación de la innovación y énfasis en la responsabilidad, el país obtuvo un puntaje de 5,5, ubicándose por encima del puntaje a nivel global y el de todas las regiones analizadas, excepto Asia que obtuvo una puntuación de 5,9.

**En la figura 25** se puede encontrar un resumen de los resultados obtenido con relación a las demás economías analizadas.

**Figura 25.**

*Entorno empresarial 2020*

Entorno Empresarial	Global	Medio Oriente y África	Asia	América Latina y el Caribe	Europa y América del Norte	Colombia
Apoyo financiero	4,5	4,3	5,4	3,6	4,7	3,7
Favorabilidad y prioridad de las políticas públicas	4,5	4,6	6,1	3,5	4,4	4,4
Impuestos, tasas y burocracia	4,0	4,1	5,4	3,4	3,9	3,3
Programas gubernamentales	4,7	4,4	5,7	4,3	4,8	4,6
Educación empresarial en la etapa escolar	3,2	3,1	4,6	2,5	3,3	3,6
Educación empresarial en la etapa de formación profesional	4,8	4,4	5,3	5,2	4,7	6,6
Transferencia de Investigación y Desarrollo	4,1	3,8	5,0	3,7	4,3	4,8
Infraestructura Comercial y Profesional	6,5	6,2	7,1	6,4	6,6	5,9
Mercado interno	5,1	5,2	6,7	4,5	4,9	4,9
Barreras de entrada al mercado interno	4,4	4,2	5,1	3,9	4,6	4,5
Acceso a la Infraestructura Física	6,5	6,2	7,1	6,4	6,6	5,9
Normas Sociales y Culturales	5,2	5,4	5,9	5,1	4,8	5,5

**Fuente:** *Global Entrepreneurship Monitor Colombia (2020)*

## **7 GERENCIA DE PROYECTOS**

Para la presente investigación se hace necesario hacer la revisión de los estándares de gerencia moderna de proyectos más relevantes en la actualidad que incluyan procesos de planificación, mediante los cuales se realizará un análisis para identificar los procesos que puedan ser aplicados a los emprendimientos del sector cafetero y por consiguiente brindar una herramienta para la ejecución correcta de los proyectos.

De los principales estándares de gerencia de proyectos se va a trabajar con los siguientes:

- Project Management Body of Knowledge - PMBOK (PMI)
- Projects in Controlled Environments (PRINCE2)
- Guidance on Project Management (ISO 21500)
- Project Management Methodology (PM2)

Estos se constituyen como referentes relevantes por contar con procesos de planificación detallados, lo que permitirá en una fase posterior identificar los procesos que pueden ser aplicados a emprendimientos del sector cafetero.

## 7.1 ESTÁNDARES INTERNACIONALES DE GERENCIA DE PROYECTOS

### 7.1.1 Project Management Body of Knowledge - PMBOK (PMI)

Estándar definido por el PMI, describe los procesos, normas, métodos y prácticas para la dirección de proyectos. El contenido de esta norma evolucionó a partir de las buenas prácticas reconocidas por profesionales dedicados a la dirección de proyectos, quienes contribuyeron a su desarrollo (Project Management Institute, 2017).

La finalidad principal de la Guía PMBOK® es identificar los fundamentos de la dirección de proyectos que han sido reconocidos como buenas prácticas para proporcionar una descripción general de ellos. Estos conocimientos y prácticas, en su mayoría, son aplicables a todo tipo de proyecto y existe un amplio consenso sobre su valor y utilidad.

La guía PMBOK® está dividida en 12 capítulos, distribuidos en tres secciones. La primera sección presenta el marco de referencia para la gestión de proyectos. En ella se contemplan los fundamentos de la gestión de proyectos y los conceptos relacionados con el ciclo de vida de los proyectos y las estructuras organizacionales que propician el trabajo en proyectos.

En la segunda sección se definen los cinco grupos de procesos para la dirección de proyectos como eje central de la metodología PMBOK. Se describen las actividades para realizar en las diferentes etapas de inicio, planeación, ejecución, control y cierre.

- **Iniciación:** pertenecen aquellos procesos que se ejecutan para darle vida a un proyecto o a una nueva fase de uno ya existente.
- **Planificación:** son los que se enfocan en la definición del alcance del proyecto y en la definición de las acciones necesarias para lograr los objetivos establecidos.
- **Ejecución:** está enfocado en garantizar el cumplimiento del trabajo de acuerdo con lo planeado, para garantizar los objetivos trazados.
- **Seguimiento y control:** permiten medir el desempeño del proyecto con el fin de iniciar acciones preventivas o correctivas de lo planeado.
- **Cierre:** pretenden garantizar la liquidación formal de todas las etapas del proyecto posterior a su finalización.

Finalmente, en la tercera sección se abordan las diez áreas de conocimiento para la dirección de proyectos, las cuales guardan relación directa con los cinco grupos de procesos descritos en la sección dos. Con estas áreas de conocimiento se ha querido abarcar todos los elementos que forman parte de un

proyecto, con el fin de facilitarle al líder de este, las actividades de planeación, seguimiento y control. Las diez áreas de conocimiento son:

- **Integración:** incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos (Project Management Institute, 2017).
- **Interesados:** abarca los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto (Project Management Institute, 2017).
- **Alcance:** comprende los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y únicamente el trabajo requerido, para completar el proyecto con éxito (Project Management Institute, 2017).
- **Cronograma:** incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo (Project Management Institute, 2017).
- **Costo:** abarca los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado (Project Management Institute, 2017).
- **Calidad:** comprende los procesos para incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y el producto, a fin de satisfacer las expectativas de los interesados (Project Management Institute, 2017).
- **Recursos:** Incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto (Project Management Institute, 2017).
- **Comunicaciones:** abarca los procesos requeridos para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados (Project Management Institute, 2017).
- **Riesgos:** comprende los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto (Project Management Institute, 2017).
- **Adquisiciones:** incluye los procesos necesarios para la compra o adquisición de los productos, servicios o resultado requeridos por fuera del equipo del proyecto (Project Management Institute, 2017).

El PMBOK® propone una correspondencia entre los grupos de procesos y las áreas de conocimiento, de tal manera que en total se definen 49 procesos para seguir por la dirección de proyectos (Universidad EAN, 2018).

**Tabla 3.**

Correspondencia entre grupos de proceso y áreas de conocimiento

Grupos de Procesos de Gerencia de Proyectos						
	iniciación (2)	planeación (24)	ejecución (10)	Control (12)	Cierre (1)	
Áreas de conocimiento de Gerencia de proyectos	<b>integración (7)</b>	>Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto (Project Charter)	> Desarrollar el Plan de Gerencia del Proyecto	>Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto >Gestionar el Conocimiento del Proyecto	>Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto >Realizar el Control Integrado de Cambios	>Cerrar el Proyecto o Fase
	<b>Interesados (4)</b>	>identificación de interesados ( <i>Stakeholders</i> )	> Planear el Involucramiento de los interesados ( <i>Stakeholders</i> )	>Gestionar el involucramiento de los Interesados ( <i>Sakeholders</i> )	>Monitorear el Involucramiento de los interesados ( <i>Stakeholders</i> )	
	<b>Alcance (6)</b>		>Planear la Gestión del Alcance >Recopilar los Requerimientos >Definir el Alcance >Crear la <i>EDT / WBS</i>		>Validar el Alcance >Controlar el Alcance	
	<b>Cronograma (6) (<i>stakeholders</i>)</b>		> Planear la gestión del Cronograma >Definir las Actividades >Secuenciar las Actividades >Estimar la Duración de las Actividades >Desarrollar el Cronograma		>Controlar el Cronograma	
	<b>Recursos (6)</b>		>Planear la gestión de Recursos >Estimar los Recursos de las Actividades	>Adquirir Recursos >Desarrollar el Equipo >Dirigir el Equipo	>Controlar los Recursos	
	<b>Costos (4)</b>		>Planear la Gestión de los Costos >Estimar los Costos >Determinar el presupuesto		>Controlar los Costos	
	<b>Riesgo (7)</b>		>Planear la Gestión de Riesgos >Identificar los Riesgos >Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos >Realizar el análisis Cuantitativo de Riesgos	>Implementar la Respuesta a los Riesgos	>Monitorear los Riesgos	

Grupos de Procesos de Gerencia de Proyectos				
iniciación (2)	planeación (24)	ejecución (10)	Control (12)	Cierre (1)
	>Planear la Respuesta a los Riesgos			
<b>Calidad (3)</b>	>Planear la Gestión de la Calidad	>Gestionar la Calidad	>Controlar la Calidad	
<b>Comunicaciones (3)</b>	>Planear la Gestión de las Comunicaciones	>Gestionar las Comunicaciones	>Monitorear las Comunicaciones	
<b>Adquisiciones (3)</b>	>Planear la Gestión de las Adquisiciones	>Efectuar las adquisiciones	>Controlar las Adquisiciones	

**Fuente:** Project Management Institute (2017)

Para el desarrollo de este proyecto se profundizará en el grupo de procesos de planificación, los cuales se presentarán más adelante como resultado de la aplicación de la metodología.

### 7.1.2 PRINCE2

Es el método de gestión de proyectos utilizado por el OGC (OGC, 2007). Se utiliza desde 1989 y originalmente sólo se empleaba para proyectos relacionados con tecnologías de la información y comunicación; posteriormente se adaptó para su uso en todo tipo de proyectos.

PRINCE2® utiliza siete principios que son valores fundamentales que deben existir en un proyecto para que el propósito de este se cumpla:

- **Justificación comercial continua:** cada proyecto debe tener un caso de negocio, la razón para iniciar el proyecto debe tener una justificación y beneficio para la organización.
- **Aprender de la experiencia:** se debe tomar las lecciones aprendidas para tenerlas en cuenta en la ejecución del proyecto o obtener asesoramiento de personas externas. Así mismo las lecciones aprendidas en el transcurso del proyecto deben ser documentadas sirviendo de lección para futuros proyectos.
- **Roles y responsabilidades:** en un proyecto deben definirse los roles y responsabilidades dentro de una estructura que alinee los intereses comerciales de los usuarios, las partes interesadas y el proveedor.
- **Gestión por fases:** un proyecto se planifica, supervisa y controla por fases de gestión que se separan por puntos de control, al finalizar cada etapa se evalúa la ejecución de la última fase y el plan para la siguiente. Buscando, tener mayor control sobre el proyecto mejorando el enfoque en la planificación.
- **Gestión por excepción:** se utiliza por cada nivel de la organización del proyecto para gestionar el nivel inferior, este nivel solo notifica el nivel superior cuando hay un problema fuera de las tolerancias establecidas (tiempo, costo, calidad, alcance, riesgo y

beneficio), con el fin de no perder tiempo en niveles superiores si no hay nada fuera de rango.

- **Enfoque en los productos:** la descripción del producto debe proporcionar composición, derivación, formato, criterios de calidad y métodos, logrando determinar necesidades de recursos, dependencias y actividades. Esta descripción se debe realizar por escrito para que todas las partes interesadas tengan claro lo que se espera del producto.
- **Adaptación al entorno del proyecto:** se debe adaptar al tamaño, entorno, complejidad, importancia, capacidad y riesgo del proyecto, Asegurando que la metodología se alinea con la estructura de gestión del proyecto.

Los siete procesos que utiliza PRINCE2® para la ejecución de proyectos son:

- **Puesta en marcha del Proyecto:** Su propósito es asegurar que se hayan implementado los prerrequisitos para el inicio, esto se logra cuando los responsables se reúnen para nombrar un director de proyectos; se describe la necesidad del proyecto y el proceso que se seguirá para su ejecución.
- **Dirección del proyecto:** se establece la responsabilidad del director del proyecto, permitiendo a la junta ser responsable del éxito del proyecto al tomar decisiones y ejercer control.
- **Gestión de los límites de fases:** el propósito es la revisión por parte de la junta de proyecto revise el desarrollo satisfactorio de la fase actual. El proyecto sólo puede continuar después de que el Consejo haya aprobado la etapa actual y el plan para la siguiente etapa.
- **Iniciar un proyecto:** el director del proyecto prepara un documento del inicio del proyecto que es remitido a la junta de dirección de este para su aprobación con el propósito de tener bases sólidas para el proyecto, permitiendo a la organización comprender el trabajo que se debe realizar.
- **Control de una fase:** Cada etapa debe contar con planes y debe estar concluida antes de iniciar la siguiente, en este proceso se realiza el seguimiento del trabajo realizado realizando el informe para presentarlo a la junta de proyectos.
- **Gestión de la entrega de producto:** el objetivo es controlar la conexión entre el Project manager y los team managers mediante los requisitos formales para la aceptación, ejecución y entrega del trabajo del proyecto.
- **Cierre del proyecto:** se debe proporcionar un punto fijo en el que se confirme la aceptación del producto del proyecto, y reconocer que se han alcanzado los objetivos establecidos en la documentación del inicio del proyecto.

**Tabla 4.**

*Información General Prince2*

<b>NOMBRE</b>	<b>PRINCE2</b>
<b>Institución</b>	Oficina de Comercio del gobierno de Gran Bretaña (OGC).
<b>Guía</b>	Projects IN Controlled Environments (PRINCE).
<b>Región conocida de uso</b>	Reino Unido, Australia, Holanda, Dinamarca, Canadá. Ruanda, Nigeria, Tanzania.
<b>Componentes</b>	7 temas, 7 principios y 7 procesos

Fuente: *Universidad EAN (2018)*

### 7.1.3 ISO 21500 Guidance on Project Management

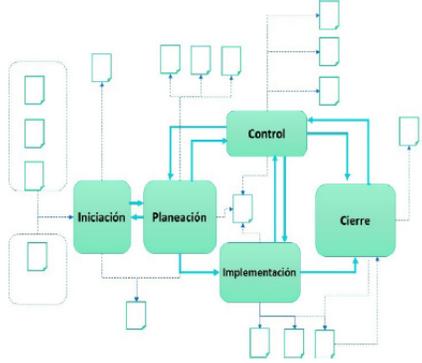
La historia de la Organización Internacional de Normalización (ISO, por sus siglas en inglés), comenzó en 1946 cuando delegados de 25 países se reunieron en el Instituto de Ingenieros Civiles de Londres y decidieron crear una nueva organización internacional «para facilitar la coordinación internacional y la unificación de las normas industriales». En febrero de 1947, la nueva organización ISO, comenzó oficialmente sus operaciones. Desde entonces se han publicado más de 19 000 normas internacionales que abarcan casi todos los aspectos de la tecnología y la fabricación. Actualmente, ISO cuenta con miembros de 164 países y 3335 organismos técnicos para cuidar de la elaboración de normas.

Si bien ya hay alguna normativa específica para algunos de los procesos como la ISO 31000 para gestión de riesgos, y la ISO 10006 para la gestión de la calidad en proyectos, hasta el momento no existía una normativa internacional sobre Project Management. En principio no podrá ser utilizada para certificación o servir de marco regulatorio, al contrario de otras, pero sí es una descripción de alto nivel de cómo desarrollar la gestión de proyectos.

La norma se empezó a estructurar en 2007 y culminó con su publicación en septiembre de 2012. Se divide en cuatro partes fundamentales: alcance, términos y definiciones, conceptos de Project Management y procesos en Project Management. Contempla diez áreas: integración, partes interesadas, alcance, recursos, tiempo, costos, riesgos, calidad, adquisiciones y comunicación. Se plantean cinco fases o grupos de procesos: iniciación, planeación, implementación, control y cierre, y se divide en 39 procesos. La versión del PMI®, PMBOK® 5 fue una de las fuentes usadas para construir la primera versión oficial ISO 21500 (Universidad EAN, 2018).

**Figura 26.**

Resumen estándar ISO 21500

NOMBRE	iso 21500 2013
Institución	<i>International Organization for Standardization – ISO</i>
Guía	ISO 21500 - Septiembre de 2012 <i>Project Management – Guide to Project Management</i>
Región conocida de uso	ISO cuenta con 164 países miembros
Componentes	5 etapas, 39 procesos, 10 áreas
Estructura Enfocado al cumplimiento de la norma principios y directrices 	

Fuente: Universidad EAN (2018)

### 7.1.4 PM2

PM2 es una metodología desarrollada y respaldada por la Comisión Europea. Su objetivo es permitir que los directores de proyecto ofrezcan soluciones y ventajas a sus organizaciones mediante la gestión eficaz del trabajo a lo largo del ciclo de vida, parte de las mejores prácticas de gestión y se sustenta en cuatro pilares (European Commission Centre of Excellence in Project Management, 2016):

1. Un modelo de gobernanza de proyectos (p.e. roles y responsabilidades).
2. Un ciclo de vida del proyecto (p.e. fases del proyecto).
3. Un conjunto de procesos (p.e. actividades de gestión de proyectos).
4. Un conjunto de herramientas del proyecto (p.e. plantillas de documentos y directrices).

En cada una de las fases que comprende este estándar predomina un tipo de actividad diferente (por ejemplo, en la fase de inicio predominan las actividades de iniciación). No obstante, aunque las actividades relacionadas alcancen su máximo en términos de esfuerzo durante esa fase específica, las actividades de este tipo también pueden darse durante las otras posteriores (European Commission Centre of Excellence in Project Management, 2016) .

**Tabla 5.**

*Fases del proyecto PM2*

<b>Fase del proyecto</b>	<b>Descripción</b>
<b>1. Inicio</b>	Definir los resultados deseados. Crear el caso de negocio. Definir el alcance del proyecto. Comenzar adecuadamente el proyecto.
<b>2. Planificación</b>	Asignar el equipo de desarrollo del proyecto. Desarrollar el alcance del proyecto. Planificar el trabajo.
<b>3. Ejecución</b>	Coordinar la ejecución de los planes del proyecto. Producir entregables.
<b>4. Cierre</b>	Coordinar la aceptación formal del proyecto. Informar sobre el desempeño del proyecto. Registrar las lecciones aprendidas y las recomendaciones finales. Cerrar el proyecto desde el punto de vista administrativo.
<b>Seguimiento y control</b> de todo el trabajo y actividades de gestión del proyecto a lo largo del mismo: realizar un seguimiento de las variables del proyecto, medir el progreso, gestionar los cambios, abordar los riesgos y las incidencias e identificar las medidas correctivas.	

**Fuente:** *European Commission Centre of Excellence in Project Management (2016)*

De las fases definidas por la metodología PM2 solo se aplicará los procesos y herramientas de la fase de planificación ya que es la que se ajusta a los parámetros de esta investigación.

En la fase de planificación se define y planifica todo el trabajo relacionado con el logro de los objetivos. Esto implica una elaboración más detallada del alcance, perfilar las diversas tareas y entregables necesarios para alcanzar los objetivos, la identificación de riesgos y el desarrollo de planes de respuesta, la estimación de los recursos necesarios y la elaboración de un plan de trabajo fiable (European Commission Centre of Excellence in Project Management, 2016).

- Reunión inicial de planificación: Esta fase comienza con una reunión formal de inicio de planificación, cuyos objetivos son:
  - Asegurarse de que todo el mundo entienda el alcance del proyecto.
  - Clarificar las expectativas de las principales partes interesadas del proyecto.

- Identificar los riesgos del proyecto.
  - Discutir el proceso de desarrollo de los planes del proyecto, así como su contenido específico.
- Manual del proyecto: Este resume los objetivos del proyecto y documenta el enfoque seleccionado para alcanzar las metas, define los procesos de control clave que se utilizarán, el procedimiento de resolución y escalamiento de conflictos, las políticas y reglas del proyecto y el enfoque de gestión general. La declaración del alcance (Carta del Proyecto) es un insumo clave para este artefacto (CoEPM2, 2016).
- Matriz de interesados del proyecto: Esta enumera todas las partes interesadas (clave) del proyecto y aclara sus roles. Incluye información relevante sobre cada actor, como información de contacto e influencia. También puede incluir una clasificación o categorización de cada uno de los interesados (CoEPM2, 2016).
- Plan de externalización: Asegura que cualquier producto o servicio subcontratado fuera de la organización satisfaga las necesidades del proyecto. Identifica las estrategias de subcontratación que se utilizarán, describe el alcance de los productos y / o servicios que se comprarán o contratarán e identifica las responsabilidades para el ciclo de vida completo del contrato (CoEPM2, 2016).
- Plan de trabajo del proyecto: El este proceso se identifica y organiza el proyecto en las actividades, subtareas y paquetes de trabajo necesarios para lograr sus objetivos. Establece una base sobre la cual estimar la duración del proyecto, calcular los recursos necesarios y programar el trabajo. Una vez programadas las tareas, el plan de trabajo del proyecto se utiliza como base para monitorear su progreso y controlarlo. Está compuesto por tres partes principales (CoEPM2, 2016):
  - Estructura de trabajo.
  - Estimación de esfuerzo y costo.
  - Alcance del proyecto
- Plan de aceptación de entregables: Tiene como objetivo aumentar la probabilidad de que las partes interesadas acepten los entregables y que los recursos involucrados se utilicen de manera eficiente (CoEPM2, 2016).
- Plan de transición: Define los objetivos, prerrequisitos, actividades y responsabilidades para la transición del estado anterior al nuevo de una manera que minimice el impacto de cualquier interrupción en el negocio. La planificación de la transición facilita la implementación (o el reemplazo) de los resultados del proyecto de manera fluida y oportuna, y permite su uso eficiente lo antes posible (CoEPM2, 2016).

- Plan de implementación empresarial: Describe el impacto del proyecto en la organización junto con las actividades de gestión del cambio que deben realizarse. La organización debe asegurarse de que los resultados del proyecto se integren eficazmente en el entorno de la organización. Se desarrolla un plan de gestión del cambio para garantizar esto y aumentar las posibilidades de lograr los resultados y beneficios deseados (CoEPM2, 2016).

## **8 MARCO NORMATIVO**

### **8.1 NORMATIVIDAD EN EL CULTIVO DE CAFÉ**

- Ley 1876 del 29 de diciembre 2017 "Por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria y se dictan otras disposiciones".
- Resolución 407 del 30 de octubre de 2018 "Por la cual se reglamentan las materias técnicas de Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria - SNIA".
- Resolución ADR 0422 del 5 de julio de 2019 "Habilitación de EPSEA's (Entidades Prestadoras del Servicio de Extensión Agropecuaria).
- Resolución No. 042 de 28-01-2020 " Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 0422 del 05 de julio de 2019", específicamente en lo relacionado con el trámite de habilitación y renovación de las EPSEA, así como los requisitos y tiempos previstos para la realización del trámite de renovación de las EPSEA.
- Resolución No. 213 de 24-09-2020 " Por la cual se revoca de oficio el parágrafo tercero de los artículos quinto y decimo de la Resolución 0422 de 2019.
- Decreto 1319 DEL 01-10- 2020. "Decreto 1319 de 2020 Por medio del cual se adiciona el Título 5 de la parte 1 del libro 2 del Decreto 1071 de 2015 Decreto Único del Sector Administrativo Agropecuario Pesquero y de Desarrollo Rural relacionado con el Fondo Nacional de Extensión Agropecuaria FNEA.

### **8.2 NORMATIVIDAD PARA EL EMPRENDIMIENTO**

- Ley 2069 de 31 de diciembre de 2020 por medio del cual se impulsa el emprendimiento en Colombia, la cual tiene por objeto establecer un marco regulatorio que propicie el emprendimiento y el crecimiento, consolidación y sostenibilidad de las empresas, con el fin de aumentar el bienestar social y generar equidad (Gobierno de Colombia, 2020b).
- Ley 1014 de 2016 de Fomento a la Cultura del Emprendimiento, la cual lo compromete como actor responsable de la política pública en la materia (Congreso de Colombia, 2006).
- CONPES 4011 Política Nacional De Emprendimiento 30 de noviembre de 2020 (Gobierno de Colombia, 2020a).
- Ley 344 de 1996, normas para la racionalización del gasto público, busca racionalizar y disminuir el gasto público, garantizar su financiamiento y reasignar los recursos a los diferentes sectores. Del fondo nacional de regalías se destinará a la promoción de la minería, preservación del medio ambiente y a la financiación de proyectos regionales de inversión. El servicio nacional de aprendizaje SENA destinará un 20% de los ingresos para el desarrollo de competitividad y de desarrollo tecnológico y productivo.

- Ley 590 de 2000, promover el desarrollo de las micro y pequeñas empresas para generar mercados altamente competitivos, facilitar el acceso al mercado de bienes y servicios a nivel nacional e internacional, brindar formación de capital humano, desarrollo tecnológico y accesos a mercados financieros institucionales, también generar esquemas de asociatividad empresarial y alianzas estratégicas entre entidades públicas y privadas de apoyo a las micro y pequeñas empresas.
- Ley 789 de 2002, apoyar el empleo y ampliar la protección social, el Fondo Nacional de Protección Social tiene como objetivo financiar programas sociales que el gobierno elija como prioritarios, también subsidios a los empleados para la pequeña y mediana empresa como intervención a la economía para buscar el empleo.
- CONPES 3297 de 2004, Agenda interna para la competitividad, crecimiento económico del país mediante la búsqueda de acceso permanente a los mercados internacionales mediante la suscripción de acuerdos de libre comercio.
- CONPES 3424 de 2006, Banca de oportunidades, acceso a créditos, el control de tasas de interés excluye el crédito formal a la población de bajos ingresos y sectores económicos informales, su mayor aporte es crear las condiciones necesarias para facilitar el acceso al sistema financiero formal, mediante la provisión de crédito y otros servicios.
- CONPES 3439 de 2006, Institucionalidad y principios de política para la competitividad del país por medio de inversiones y puestas en marcha de programas que logren el avance de la infraestructura física, el transporte, la energía, el agua potable y saneamiento básico, telecomunicaciones y desarrollo científico.
- CONPES 3527 de 2008, Política nacional de productividad y competitividad, busca posicionar a Colombia como exportador de bienes y servicios con alto valor agregado, fomentar la cultura del emprendimiento, mejorar la calidad de producción, generar más empleos en PYMES, crear condiciones para que el conocimiento sea un instrumento del desarrollo, también se busca aprovechar la riqueza en hidrocarburos, minerales y producción hidroeléctrica, competitividad en el sistema de transporte, la infraestructura vial y la normatividad del transporte de carga, otras estrategias son mejorar el uso y la aprobación de las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC.

En conclusión, ninguna de las normas identificadas implica algún requisito, actividad o acción mandatorio en ninguna etapa de los proceso de planificación, se aclara eso que en el caso de querer formalizarse como empresa o unidad productiva deben cumplir lo requisitos asociados con las normas vigentes para la creación de empresas.

Es importante aclarar que las normas incluidas en este apartado se relacionan con los emprendimientos del sector caficultor como apoyo del estado hacia los emprendedores. Es el caso por ejemplo de la ley de emprendimiento que busca, reducir las cargas para emprendedores y generar gradualidad para empresas de menor escala, Ampliar las oportunidades de acceso a mercados, a través de compras públicas y diversificar y ampliar esquemas de financiamiento para todo tipo de emprendimiento (Innpulsa Colombia, 2020) .



## 9 METODOLOGÍA

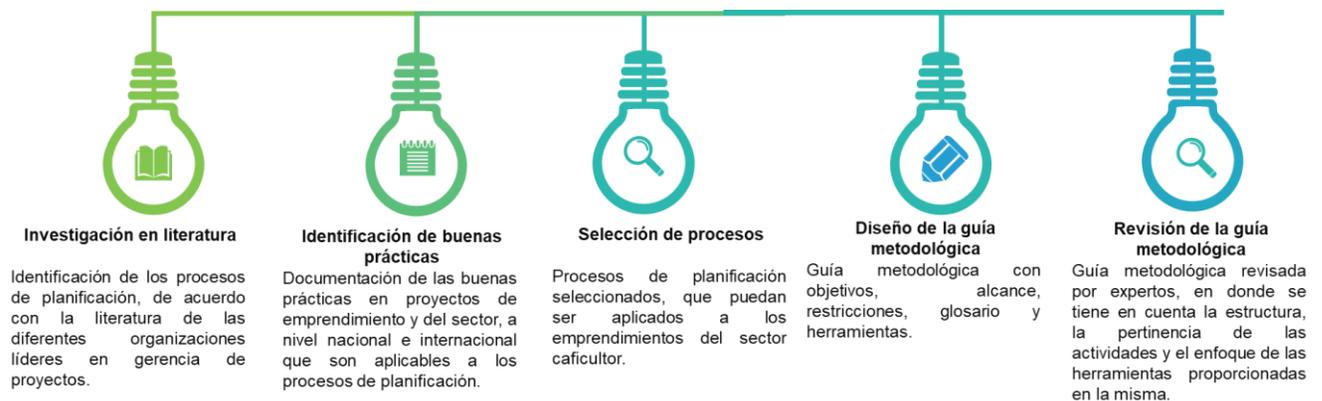
### 9.1 DISEÑO METODOLÓGICO

Este proyecto se llevó a cabo con un tipo de investigación descriptiva, ya que se buscó identificar los procesos de planificación que contribuyan a estandarizar, sistematizar y ser más rigurosos en el desarrollo de los emprendimientos del sector caficultor en el departamento del Tolima con un diseño no experimental, se recolectaron datos de emprendimientos en el sector. En su fase inicial se utilizaron métodos cualitativos para la recolección de datos, en las etapas posteriores se usaron herramientas y técnicas para el análisis de estos. Se realizó un análisis de los emprendimientos en el departamento del Tolima en las zonas de centro, oriente, sur y norte, concretamente en los municipios del Líbano, Rovira, Río Blanco y Dolores, específicamente aquellos emprendedores asociados a los procesos de siembra, cosecha y post cosecha del café en las zonas rurales.

Finalmente, con la información recopilada se elabora la guía metodológica que permite a los emprendedores mejorar sus procesos de planificación en la gerencia de sus proyectos.

**Figura 27.**

*Descripción fases del proyecto*



**Fuente:** *Elaboración propia (2020)*

A continuación, se detalla el trabajo que se realizó en cada una de las fases del proyecto:

**Investigación en literatura:** se buscó información relacionada con los procesos de planificación, en las diferentes organizaciones dedicadas a la gerencia de proyectos, a través de búsqueda en fuentes secundarias, que permitieron analizar por métodos comparativos los procesos y posteriormente se identificó y definió los que aplicaron al desarrollo del proyecto.

Actividades:

1. Selección de fuentes a analizar.
2. Revisión general de los estándares de gerencia moderna de proyectos.
3. Reconocimiento de los procesos de planificación en gerencia de proyectos.
4. Lectura a profundidad.
5. Documentación de la información.
6. Análisis comparativo de los procesos de planificación.
7. Identificación y definición de los procesos aplicables al proyecto.

Resultados:

- Identificación de los procesos de planificación, de acuerdo con la literatura de las diferentes organizaciones líderes en la gerencia de proyectos.

**Identificación de buenas prácticas:** en esta fase del proyecto se buscó identificar las buenas prácticas en los proyectos de emprendimiento y del sector, a nivel nacional e internacional mediante búsqueda sistemática de la información en repositorios académicos revistas indexadas, bases de datos bibliográficos y otros medios virtuales, establecieron cuales son aplicables a los procesos de planificación identificados en los estándares internacionales.

Actividades:

1. Selección de las bases de datos.
2. Definición de la ecuación de búsqueda.
3. Análisis de la información.
4. Identificación de las buenas prácticas en proyectos de emprendimiento y del sector.
5. Definición de las prácticas son aplicables a los procesos de planificación en proyectos de emprendimiento.
6. Documentación de la información.

Resultados:

- Documentación de las buenas prácticas en proyectos de emprendimiento, a nivel nacional e internacional que son aplicables a los procesos de planificación.

**Selección de procesos:** en la tercera fase del proyecto se seleccionaron los procesos de planificación que tenían incidencia en el desarrollo de proyectos de emprendimientos en el sector caficultor para los procesos de siembra, cosecha y post cosecha.

Actividades:

1. Análisis de los resultados de la identificación de buenas prácticas para establecer aquellos que se aplicaban a emprendimientos del sector caficultor en el departamento del Tolima.
2. Selección de los procesos de planificación que aporten en mayor medida a estandarizar, sistematizar y ser más rigurosos en el desarrollo de los emprendimientos del sector caficultor.
3. Documentar los resultados obtenidos.

Resultados:

- Procesos de planificación seleccionados que son aplicados a los emprendimientos del sector caficultor.

**Diseño guía metodológica:** En esta fase se diseñó la guía metodológica con base en toda la información recopilada en las fases anteriores.

Actividades:

1. Recopilación de resultados de los análisis.
2. Diseño de la guía final.

Resultados:

Guía metodológica con objetivos, alcance, restricciones, glosario y herramientas.

**Revisión de la guía metodológica:** Por último, se realiza una revisión por parte de expertos en donde se tiene en cuenta aspectos como la estructura, la pertinencia de las actividades y el enfoque de las herramientas ofrecidas en esta.

Actividades:

1. Enviar la versión final de la guía a los expertos para su debida revisión.
2. Recibir comentarios de los expertos en cuanto a estructura, pertinencia de las actividades y enfoque de las herramientas ofrecidas.
3. Realizar los ajustes recomendados por los expertos a la guía y sus herramientas.
4. Versión final de la guía.

Resultados:

Versión final de la guía, con actividades y herramientas revisadas por los expertos en el sector caficultor.

## 10 IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN EN LA GERENCIA DE PROYECTOS

En esta sección se buscó definir los procesos de planificación más relevantes para la gerencia moderna de proyectos, al hacer uso de las metodologías desarrolladas por diferentes referentes los cuales tienen un gran reconocimiento a nivel mundial (PMBOK, PRINCE 2, ISO & PM2), se hace referencia en las herramientas que generen más impacto en este proyecto.

### 10.1 PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE - PMBOK (PMI)

El estándar para la Dirección de Proyectos del PMI es reconocido por el Instituto Nacional de Normalización de los Estados Unidos (ANSI). Este constituye una referencia fundamental para los programas de desarrollo profesional de la dirección de proyectos del PMI y para la práctica de esta, la cual se ajusta a las necesidades de cada proyecto. Por su parte, el enfoque del estándar se dirige a la identificación de prácticas descriptivas que sirven como guía más no en prácticas prescriptivas en las que se definen herramientas y técnicas que se deben utilizar en cada caso específico (Project Management Institute, 2017).

#### 10.1.1 Grupos de procesos para la dirección de proyectos

Son un agrupamiento lógico de procesos para alcanzar objetivos específicos del proyecto. Los grupos de procesos de dirección de proyecto son independientes de las fases del mismo y se agrupan así (Project Management Institute, 2017):

- **Grupo de Procesos de Inicio.** Procesos realizados para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase.
- **Grupo de Procesos de Planificación.** Procedimientos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto.
- **Grupo de Procesos de Ejecución.** Recursos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer los requisitos del proyecto.
- **Grupo de Procesos de Monitoreo y Control.** Procesos requeridos para hacer seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.
- **Grupo de Procesos de Cierre.** Procedimientos llevados a cabo para completar o cerrar formalmente el proyecto, fase o contrato.

### **10.1.2 Áreas de conocimiento para la dirección de proyectos**

Los procesos también se categorizan por áreas de conocimiento, estas han sido identificadas desde la dirección de proyectos y están definidas por sus requisitos que se describen en términos de: prácticas, entradas, procesos, salidas, técnicas y herramientas.

Si bien las áreas de conocimiento están interrelacionadas, estas se definen separadamente de la perspectiva de la dirección de proyectos de la siguiente manera:

- Gestión de la integración.
- Gestión del alcance.
- Gestión del cronograma.
- Gestión de los costos.
- Gestión de la calidad.
- Gestión de los recursos.
- Gestión de las comunicaciones.
- Gestión de los riesgos.
- Gestión de las adquisiciones.
- Gestión de los Interesados.

### **10.1.3 Procesos gerenciales**

De igual forma, la guía del PMBOK-6ª plantea 49 procesos gerenciales, organizados entre los grupos de procesos y las áreas de conocimiento. Para el caso de esta investigación se incluirán solamente los procesos que se encuentran dentro de los grupos de procesos de planificación, los cuales se describen a continuación.

**Tabla 6.**

*Grupo de procesos de Gerencia de Proyectos*

		<b>Planeación (24)</b>
<b>Áreas de conocimiento de Gerencia de proyectos</b>	<b>integración (7)</b>	> Desarrollar el Plan de Gerencia del Proyecto
	<b>Interesados (4)</b>	> Planear el Involucramiento de los interesados (Stakeholders)
	<b>Alcance (6)</b>	>Planear la Gestión del Alcance >Recopilar los Requerimientos >Definir el Alcance >Crear la EDT/WBS
	<b>Cronograma (6) (stakeholders)</b>	> Planear la gestión del cronograma >Definir las actividades >Secuenciar las actividades >Estimar la duración de las actividades > Desarrollar el cronograma
	<b>Recursos (6)</b>	>Planear la gestión de recursos >Estimar los recursos de las actividades
	<b>Costos (4)</b>	>Planear la gestión de los costos >Estimar los costos >Determinar el presupuesto
	<b>Riesgo (7)</b>	>Planear la gestión de riesgos >Identificar los riesgos >Realizar el análisis cualitativo de riesgos >Realizar el análisis cuantitativo de riesgos >Planear la respuesta a los riesgos
	<b>Calidad (3)</b>	>Planear la gestión de la calidad
	<b>Comunicaciones (3)</b>	>Planear la gestión de las comunicaciones
	<b>Adquisiciones (3)</b>	>Planear la gestión de las adquisiciones

*Fuente: Project Management Institute (2017)*

**Descripción del área de conocimiento:**

Incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de sus grupos de procesos. En el contexto de la dirección de proyectos, la integración incluye características de unificación, consolidación, comunicación

e interrelación, estas acciones deberían aplicarse desde el inicio del proyecto hasta su conclusión, e incluye tomar decisiones sobre (Project Management Institute, 2017).

#### **10.1.4 Desarrollar el plan para la Dirección de Proyectos**

Este proceso tiene implícito la definición, preparación y coordinación de todos los componentes del plan y su consolidación en uno integral para la dirección del proyecto. El beneficio clave de este proceso es la producción de un documento comprensivo que define la base para todo el trabajo del proyecto y el modo en que se realizará. Este se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto (Project Management Institute, 2017)

#### **10.1.5 Gestión de los interesados del proyecto**

Es el proceso de desarrollar enfoques para involucrar a los interesados del proyecto, con base en sus necesidades, expectativas, intereses y su posible impacto en el mismo. El beneficio clave que proporciona es un plan factible para interactuar de manera eficaz con los interesados. Este proceso se lleva a cabo periódicamente a lo largo del proyecto, según sea necesario. (Project Management Institute, 2017)

#### **10.1.6 Gestión del alcance del proyecto**

- **Planear la Gestión del Alcance:** es el proceso de crear un plan que documente cómo serán definidos, validados y controlados el alcance del proyecto y del producto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará el alcance a lo largo del proyecto (Project Management Institute, 2017).
- **Recopilar requerimientos:** es el proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona la base para definir el alcance del producto y el alcance del proyecto (Project Management Institute, 2017).
- **Definir el Alcance:** es el proceso que consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto. El beneficio clave de este proceso es la descripción de los límites del producto, servicio o resultado y los criterios de aceptación. (Project Management Institute, 2017).
- **Crear la EDT/WBS:** es el proceso de subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y fáciles de manejar. El beneficio clave de este proceso es que proporciona un marco de referencia de lo que se debe entregar (Project Management Institute, 2017).

#### **10.1.7 Gestión del cronograma del proyecto**

Se realizan cinco procesos, 1. Planificar la gestión del cronograma, 2. Definir las actividades, 3. Secuenciar las actividades, 4. Estimar la duración de las actividades y 5. Desarrollar el cronograma. (Project Management Institute, 2017).

- **Planificar la gestión del cronograma:** es el proceso de establecer las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará el cronograma del proyecto a lo largo del mismo (Project Management Institute, 2017).
- **Definir las actividades:** es el proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que descompone los paquetes de trabajo en actividades del cronograma que proporcionan una base para la estimación, programación, ejecución, monitoreo y control del trabajo del proyecto (Project Management Institute, 2017).
- **Secuenciar las Actividades:** es el proceso que consiste en identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto. El beneficio clave de este proceso es la definición de la secuencia lógica de trabajo para obtener la máxima eficiencia teniendo en cuenta todas las restricciones del proyecto (Project Management Institute, 2017).
- **Estimar la Duración de las Actividades:** es el proceso de realizar una estimación de la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados. El beneficio clave de este proceso es que establece la cantidad de tiempo necesario para finalizar cada una de las actividades (Project Management Institute, 2017).
- **Desarrollar el Cronograma:** es el proceso de analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear un modelo de programación para la ejecución, el monitoreo y el control del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que genera un modelo de programación con fechas planificadas para completar las actividades del proyecto (Project Management Institute, 2017).

#### **10.1.8 Gestión de los recursos del proyecto**

Incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto. Estos procesos ayudan a garantizar que los recursos adecuados estarán disponibles para el director del proyecto y el equipo del proyecto en el momento y lugar adecuados. (Project Management Institute, 2017).

- **Planificar la gestión de recursos:** es el proceso de definir cómo estimar, adquirir, gestionar y utilizar los recursos físicos y del equipo. El beneficio clave de este proceso es que establece el enfoque y el nivel del trabajo de gestión necesarios y los recursos del proyecto con base al tipo y complejidad del proyecto (Project Management Institute, 2017).
- **Estimar los recursos de las actividades:** es el proceso de estimar los recursos del equipo, el tipo y las cantidades de materiales, equipamiento y suministros necesarios para ejecutar el trabajo del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que identifica el tipo, cantidad y características de los recursos necesarios para completar el proyecto (Project Management Institute, 2017).

### 10.1.9 Gestión de los costos del proyecto

- **Planear la gestión de los costos:** es el proceso para definir cómo se han de estimar, presupuestar, gestionar, monitorear y controlar los costos del proyecto. El beneficio clave de este proceso es la proporción de una guía y dirección sobre cómo se gestionarán los costos del proyecto a lo largo del mismo (Project Management Institute, 2017).
- **Estimar los costos** es el proceso de desarrollar una aproximación del costo de acuerdo con los recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que determina los recursos monetarios requeridos para el proyecto (Project Management Institute, 2017).
- **Determinar el presupuesto:** es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos autorizada. El beneficio clave de este proceso es la determinación de la línea base de costos con respecto a la cual se puede monitorear y controlar el desempeño del proyecto (Project Management Institute, 2017).

### 10.1.10 Gestión de los riesgos

- **Planificar la gestión de los riesgos:** es el proceso de definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto. El beneficio clave de este proceso es asegurar que el nivel, el tipo y la visibilidad de gestión de riesgos son proporcionales tanto a los riesgos como a la importancia del proyecto para la organización y los interesados (Project Management Institute, 2017).
- **Identificar los riesgos:** es el procedimiento de identificar los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgo general del proyecto y documentar sus características. El beneficio clave de este proceso es la documentación de los riesgos individuales existentes del proyecto y las fuentes de riesgo general del mismo (Project Management Institute, 2017).
- **Realizar el análisis cualitativo de riesgos:** es el proceso de priorizar los riesgos individuales del proyecto para análisis o acción posterior, evaluando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos, así como otras características. El beneficio clave de este proceso es que concentra los esfuerzos en los riesgos de alta prioridad (Project Management Institute, 2017).
- **Realizar el análisis cuantitativo de riesgos:** es el procedimiento de analizar numéricamente el efecto combinado de los riesgos individuales del proyecto identificados y otras fuentes de incertidumbre sobre los objetivos generales del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que cuantifica la exposición al riesgo del proyecto en general, y también puede proporcionar información cuantitativa adicional sobre los riesgos para apoyar la planificación de la respuesta a los riesgos (Project Management Institute, 2017).
- **Planificar la respuesta a los riesgos:** es el proceso de desarrollar opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para abordar la exposición general al riesgo del proyecto, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que identifica las formas adecuadas de abordar el riesgo general del proyecto y sus riesgos individuales (Project Management Institute, 2017).

### 10.1.11 Gestión de la calidad del proyecto

Incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y el producto, a fin de satisfacer los objetivos de los interesados. Esta es compatible con actividades de mejora de procesos continuos tal y como las lleva a cabo la organización ejecutora.

- **Planificar la gestión de la calidad:** Es el procedimiento de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento de estos. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará y verificará la calidad a lo largo del proyecto (Project Management Institute, 2017).

### 10.1.12 Gestión de las comunicaciones del proyecto

Incluye los procesos necesarios para asegurar que las necesidades de información del proyecto y de sus interesados se satisfagan a través del desarrollo de objetos y de la implementación de actividades diseñadas para lograr un intercambio eficaz de información.

- **Planificar la gestión de las comunicaciones:** es el proceso de desarrollar un enfoque y un plan apropiado para las actividades de comunicación del proyecto con base en las necesidades de información de cada interesado o grupo, en los activos de la organización disponibles y en las necesidades del proyecto. El beneficio clave de este proceso es un enfoque documentado para involucrar a los interesados de manera eficaz y eficiente mediante la presentación oportuna de información relevante (Project Management Institute, 2017).

### 10.1.13 Gestión de las adquisiciones del proyecto

Incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto.

- **Planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto:** es el procedimiento de documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque e identificar a los proveedores potenciales. El beneficio clave de este proceso es que determina si es preciso adquirir bienes y servicios desde fuera del proyecto y, si fuera el caso, qué adquirir, de qué manera y cuándo hacerlo (Project Management Institute, 2017).

Para revisar más a detalle las entradas, herramientas y técnicas y salidas de cada uno de los procesos anteriormente descritos, consultar el Anexo 1. Procesos de planificación.

## 10.2 PRINCE2

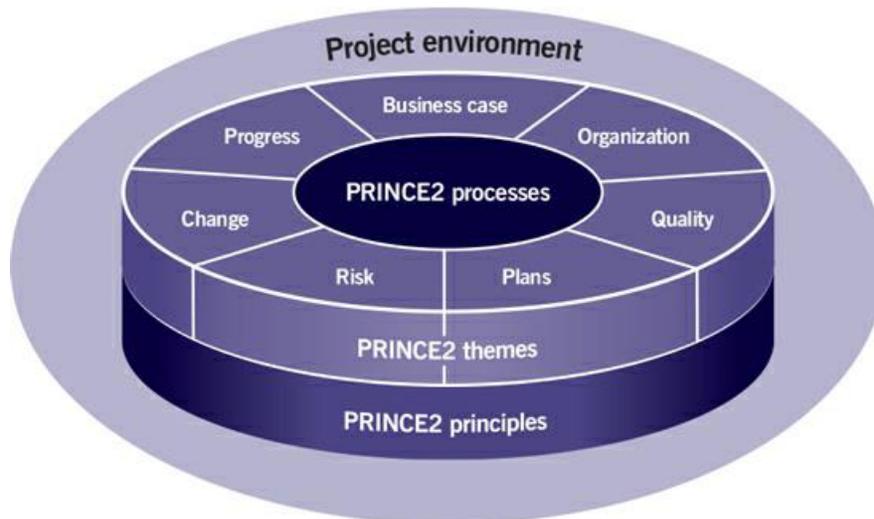
La metodología PRINCE 2 va direccionada a la gestión de proyectos y está integrada por cuatro elementos (Axelos, 2017):

- **Principios:** son las obligaciones y las buenas prácticas que permiten determinar la gestión de un proyecto bajo este estándar, son 7 principios y si al menos uno no se cumple entonces no es considerado como un proyecto Prince2.
- **Temas:** estos describen aspectos de la gestión de proyectos que deben abordarse de forma continua y en paralelo a lo largo de un proyecto, son siete temas que explican el tratamiento específico requerido por PRINCE2 para varias disciplinas.
- **Procesos:** describen una progresión desde la actividad previa al inicio del proyecto, a través de las etapas del ciclo de vida y hasta el acto final del cierre. Cada proceso tiene listas de verificación de actividades, productos y responsabilidades relacionados.
- **Actividades del proyecto:** las organizaciones a menudo quieren un enfoque coherente para gestionar proyectos y adaptar PRINCE2 para crear su propio método de gestión de proyectos. Luego, este método se integra en la forma de trabajar de cada organización.

En la Figura 14 se presenta la estructura del estándar.

**Figura 28.**

*Estructura de Prince2*



**Fuente:** Axelos (2017)

Se presentan a continuación los temas, procesos y actividades para identificar más adelante cuales aplican al enfoque de la investigación.

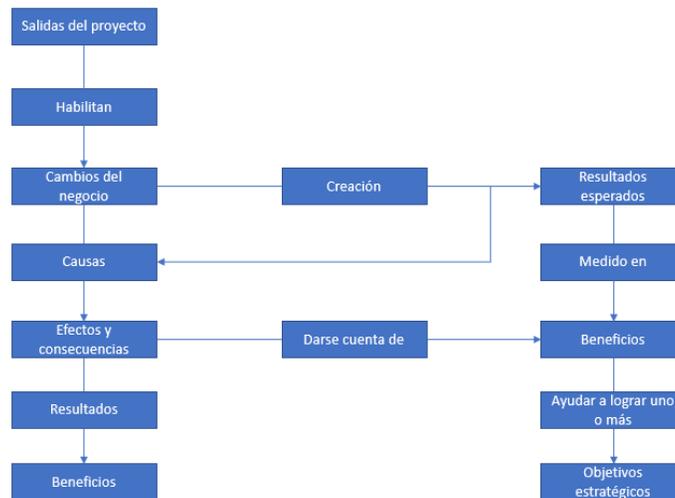
### 10.2.1 Temas

A continuación, se describen los Temas definidos por PRINCE2 para la gestión de proyectos:

- **Casos de negocio:** su propósito es establecer mecanismos para juzgar si el proyecto es o sigue siendo deseable, viable y alcanzable como un medio para apoyar la toma de decisiones en su inversión. Las organizaciones emprenden proyectos porque quieren realizar mejoras cuantificables en uno o más aspectos de su negocio, estas mejoras mensurables se denominan beneficios.

**Figura 29.**

*Relación entre salidas, resultados y beneficios*



**Fuente:** Axelos (2017)

- **Organización:** su propósito es definir y establecer la estructura de rendición de cuentas y responsabilidades ya que todo proyecto necesita una dirección, gestión, control y comunicación eficaz, así como establecer una estructura de equipo de gestión y un enfoque para la comunicación, de tal forma que logre mantenerlos a lo largo del ciclo de vida, por esta razón, uno de los principios de PRINCE2 es que se deben tener roles y responsabilidades definidos y acordados que involucre los intereses de las partes del negocio, usuario y proveedor. (Axelos, 2017)

- **Calidad:** su finalidad es definir e implementar los medios por los cuales se verificará que los productos sean adecuados para su propósito. Se preocupa por garantizar que los productos del proyecto cumplan con las expectativas comerciales y permite que se obtengan los beneficios deseados. Es probable que subestimar u omitir las actividades de gestión de la calidad dé lugar a desviaciones, gastos excesivos y/o resultados de mala calidad (Axelos, 2017).
- **Planificación:** su rol es facilitar la comunicación y el control definiendo los medios para entregar los productos, los planes son la columna vertebral de la información para la gestión de cualquier proyecto; sin un plan no puede haber control. PRINCE2 tiene una visión completa y flexible de los planes, describe los plazos, el entregable, cómo y por quién se ha de realizar. Un plan proporciona una línea base con la que se pueden medir los progresos y asegurar el apoyo, acordar al alcance y comprometerse con los recursos necesarios (Axelos, 2017).
- **Riesgos:** todos los proyectos encuentran incertidumbre al intentar alcanzar sus objetivos, ésta puede surgir de eventos dentro o fuera de la organización. Dado que todos los proyectos implican cierto grado de asunción de riesgos, se deduce que se debe gestionar el riesgo, y deben hacerlo de una manera que apoye la toma de decisiones eficaz. Esto proporciona un entorno disciplinado para la toma de decisiones proactiva.
  - **Gestión del riesgo:** la aplicación sistemática de principios, enfoques y procesos a las tareas de identificar y evaluar riesgos, planificar e implementar respuestas a los riesgos y comunicar las actividades de gestión de riesgos con las partes interesadas (Axelos, 2017).
- **Control de cambio:** es raro que un proyecto se cierre habiendo entregado exactamente lo que fue previsto cuando se inició. A menudo se dice que el cambio es inevitable y este es el caso de proyectos largos y complejos. Esto significa que se necesita un enfoque sistémico para la identificación, evaluación y control de problemas que pueden resultar en cambios. El control de problemas y cambios es una actividad continua realizada a lo largo del ciclo de vida. Sin un control continuo, efectivo y un adecuado de los cambios, un proyecto dejará de responder a sus partes interesadas o perder el control (Axelos, 2017).
- **Progreso:** su propósito es establecer mecanismos para monitorear y comparar los logros reales con los planificados, proporcionar un pronóstico, objetivos y la viabilidad continua del proyecto, y controlar cualquier inaceptable desviación (Axelos, 2017). Controlar el progreso es fundamental para la gestión del proyecto, asegurando que sigue siendo viable frente a su caso comercial aprobado. Esto implica medir el avance real contra los objetivos de desempeño de tiempo, costo, calidad, alcance, beneficios y riesgo.

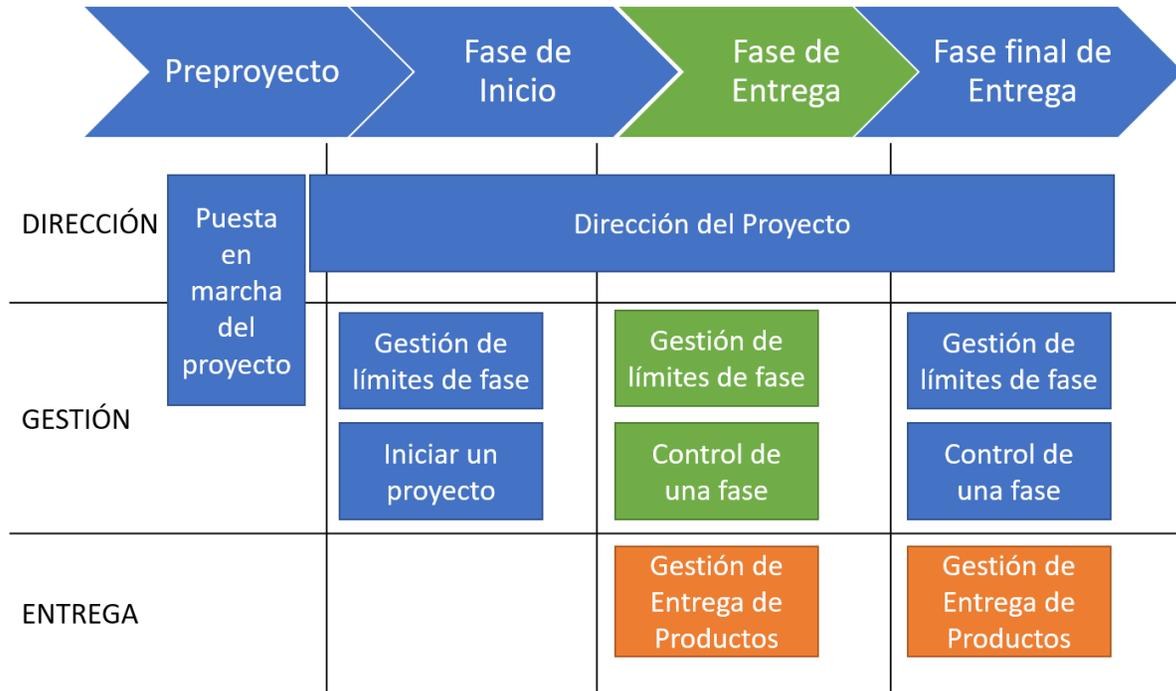
### 10.2.2 Procesos

PRINCE2 tiene un enfoque basado en procesos para la gestión. Hay siete procesos, que proporcionan el conjunto de actividades necesarias para dirigir, gestionar y entregar un proyecto con éxito.

La Figura 40, muestra cómo se utiliza cada proceso a lo largo del ciclo de vida, este ciclo tiene tres etapas de gestión: etapa de inicio, etapa de entrega y etapa final de entrega.

**Figura 30.**

Los procesos de PRINCE2



**Fuente:** Axelos (2017)

- **Puesta en marcha del proyecto:** su propósito es asegurar que los requisitos previos para iniciar están en su lugar, la decisión de iniciar debe ser explícita; las actividades de la puesta en marcha ocurren antes de esta decisión. Se definen los roles y responsabilidades clave, se dota de recursos y estos son asignados, y se dispone de una base para una planificación detallada.
- **Dirección de proyecto:** su finalidad es permitir que la junta sea responsable del éxito del proyecto a partir de la toma de decisiones clave y ejerciendo el control general mientras delega la administración diaria a su gerente.
- **Iniciando un proyecto:** su objetivo es establecer bases sólidas para el proyecto, lo que permite a la organización comprender el trabajo que debe realizarse para entregar los productos de este, antes de comprometerse con un gasto significativo. Durante este proceso, el director del proyecto creará el conjunto de productos de gestión necesarios para el nivel de control especificado por la junta.
- **Control de una fase:** su propósito es asignar el trabajo a realizar, monitorearlo, lidiar con problemas, informar el progreso y tomar acciones correctivas para asegurarse de que la etapa de gestión se mantenga dentro de la tolerancia. Este proceso se utiliza para cada etapa de entrega y describe el trabajo del gerente en la gestión del día a día.

- **Gestionar la entrega del producto:** su finalidad es controlar el vínculo entre el gerente de proyecto y directores del equipo, al acordar los requisitos para la aceptación, ejecución y entrega. El rol del gerente del equipo es coordinar un área de trabajo que entregará uno o más de los productos del proyecto. Pueden ser internos o externos al cliente.
- **Gestión del límite de la fase:** el objetivo de la gestión de un proceso para límites de etapa es permitir que el gerente del proyecto proporcione a la junta información suficiente.
- **Cierre del proyecto:** se debe proporcionar un punto fijo en el que se confirme la aceptación del producto del proyecto, y reconocer que se han alcanzado los objetivos establecidos en la documentación del inicio del proyecto.

Para revisar más a detalle las entradas y salidas de cada uno de los procesos anteriormente descritos, consultar el Anexo 1. Procesos de planificación.

### 10.3 ISO 21500

Este estándar Internacional identifica los procesos recomendados y cuales son apropiados para todas las organizaciones. La gestión de proyectos requiere una coordinación significativa y, como tal, requiere que cada proceso utilizado se encuentre alineado y conectado con otros procesos. Algunos procesos pueden repetirse para asegurarse de definir y cumplir con todos los requisitos de las partes interesadas, así mismo, llegar a un acuerdo sobre los objetivos que se deben cumplir. (ISO, 2012)

#### 10.3.1 Integración

El grupo incluye los procesos necesarios para identificar, definir, combinar, unificar, coordinar, controlar, cerrar las distintas actividades y procesos relacionados con el proyecto. A continuación, se describen.

(ISO, 2012)

#### 10.3.2 Desarrollar el plan del proyecto

**Desarrollar la carta del proyecto:** autorizar formalmente un proyecto o una nueva fase de este. Identificar su director, sus responsabilidades y autoridades. Documentar las necesidades comerciales, los objetivos, sus entregables esperados y sus aspectos económicos. Esta carta vincula los objetivos estratégicos de la organización y debe identificar cualquier término de referencia, obligaciones, supuestos y limitaciones apropiadas. (ISO, 2012)

**Desarrollar planes de proyecto:** el propósito es documentar por qué se está llevando a cabo el proyecto, qué, quién y cómo se proporcionará, lo que costará, cómo se implementará, controlará y cerrará. (ISO, 2012)

**Trabajo directo del proyecto:** la finalidad es administrar el desempeño del trabajo tal como se define en los planes, con el fin de proporcionar los entregables aprobados (ISO, 2012).

**Control del trabajo del proyecto:** el objetivo es completar las actividades del proyecto de manera integrada de acuerdo con los planes de este. Este proceso debe realizarse a lo largo de su ciclo de vida e incluye medir el desempeño, evaluar mediciones y tendencias que pueden afectar el desempeño (ISO, 2012).

**Control de cambios:** el propósito es controlar los cambios, los entregables y formalizar aceptación o rechazo de estos cambios antes de su implementación. A lo largo del ciclo de vida es necesario registrar las solicitudes de cambio en un formato para tal fin, evaluarlas en términos de beneficio, alcance, recursos, tiempo, costo, calidad y riesgo, evaluar el impacto y obtener la aprobación previa a la implementación. Una solicitud de cambio puede modificarse o incluso cancelarse a la luz de la evaluación de impacto (ISO, 2012).

**Cerrar fase de proyecto:** la finalidad es confirmar la finalización de todos los procesos y actividades, con el fin de cerrar una fase del proyecto. Se debe verificar la finalización de todos los procesos y actividades para garantizar los entregables (ISO, 2012).

**Recoger lecciones aprendidas:** el objetivo es evaluar y recolectar experiencias, con el fin de beneficiar proyectos actuales y futuros. El equipo y las partes interesadas clave identifican las lecciones aprendidas aspectos técnicos, de gestión y de proceso. Las lecciones aprendidas deben capturarse, compilarse, formalizarse, almacenado, difundido y utilizado. Por lo tanto, en algún nivel, las lecciones aprendidas pueden ser resultados de cada proceso de gestión y pueden resultar en planes actualizados (ISO, 2012).

### 10.3.3 Alcance

El grupo de alcance incluye los procesos requeridos para identificar, definir el trabajo y los entregables.

- **Definir el alcance:** el propósito es lograr claridad del alcance, incluidos los objetivos, entregables, requisitos y límites, definiendo el estado final del proyecto. La definición del alcance deja en claro qué contribuirá a los objetivos estratégicos de la organización (ISO, 2012).
- **Crear la WBS:** la finalidad es proporcionar un marco de descomposición jerárquica para el trabajo que necesita ser completado, con el fin de lograr los objetivos del proyecto. La estructura de desglose del trabajo proporciona un marco para dividir y subdividir el trabajo en partes más pequeñas y manejables. (ISO, 2012)
- **Definir actividades:** el objetivo es identificar, definir y documentar todas las actividades que deben estar en el proyecto, con el fin de lograr los objetivos. Este proceso comienza con el nivel más bajo de la estructura de desglose del trabajo e identifica, define y documenta el

trabajo mediante el uso de componentes más pequeños, llamados actividades, con el fin de proporcionar una base para la planificación, ejecución, control y cierre de obra. (ISO, 2012)

- **Control del alcance:** el propósito es maximizar los impactos positivos y negativos creados por cambios de alcance. Este proceso debe centrarse en determinar el estado actual del alcance, comparando el alcance actual y estado de la línea base, para determinar cualquier variación, pronóstico e implementación de cualquier solicitud de cambio, apropiadas para evitar impactos negativos en la ejecución del proyecto. (ISO, 2012)

#### 10.3.4 Recursos

El grupo de recursos incluye los procesos necesarios para identificar y adquirir los recursos adecuados del proyecto, como personas, instalaciones, equipos, materiales, infraestructura y herramientas. (ISO, 2012)

- **Establecer equipo de proyecto:** el objetivo es adquirir los recursos humanos necesarios para completar el proyecto. El director debe determinar cómo y cuándo se adquirirán los miembros del equipo, así cómo y cuándo serán liberados. Cuando los recursos humanos no están disponibles dentro de la organización, se debe considerar la posibilidad de contratar recursos adicionales o subcontratar el trabajo a otra persona. (ISO, 2012)
- **Estimar los recursos:** la finalidad es determinar los recursos necesarios para cada actividad en la lista de actividades. Los recursos pueden incluir personas, instalaciones, equipos, materiales, infraestructura y herramientas. Se registran los atributos de los recursos, incluido el origen, las unidades, el inicio y el final de la participación. (ISO, 2012)
- **Definir la organización del proyecto:** El propósito es asegurar todos los compromisos necesarios de todas las partes involucradas en un proyecto. Los roles, responsabilidades y autoridades que son relevantes deben definirse de acuerdo con la naturaleza y complejidad. La definición de la estructura organizativa incluye la identificación de todos los miembros del equipo y otras personas directamente involucradas en el trabajo. Este proceso incluye la asignación de responsabilidades y autoridades. Estas responsabilidades y autoridades pueden definirse en los niveles apropiados de la estructura de desglose del trabajo. (ISO, 2012)
- **Desarrollar el equipo del proyecto:** El objetivo es mejorar el desempeño y la interacción de los miembros del equipo de manera continua. Este proceso debería mejorar la motivación y el rendimiento del equipo. Este proceso depende de las competencias del equipo y el comportamiento debe establecerse al principio del proyecto para minimizar los malentendidos y los conflictos. (ISO, 2012)

- **Controlar los recursos:** la finalidad es asegurar que los recursos necesarios para llevar a cabo el trabajo del proyecto estén disponibles y asignados en la forma necesaria, a fin de cumplir con los requisitos. Los conflictos en la disponibilidad de recursos pueden ocurrir debido a circunstancias inevitables como fallas del equipo, clima, disturbios laborales o problemas técnicos. Tales circunstancias pueden requerir la reprogramación de actividades, dando lugar a un cambio de los requisitos de recursos para las actividades actuales o posteriores. Los procedimientos deben ser establecidos para identificar tales escaseces para facilitar la reasignación de recursos. (ISO, 2012)
- **Gestionar el equipo del proyecto:** el propósito es optimizar el rendimiento del equipo, proporcionar comentarios, resolver problemas, fomentar la comunicación y coordinar cambios para lograr el éxito. Como resultado de la gestión del equipo, es posible que se revisen los requisitos de recursos. Deben plantearse problemas y aportes proporcionados para las evaluaciones del desempeño del personal de la organización y las lecciones aprendidas. (ISO, 2012)

### 10.3.5 Tiempo

Incluye los procesos requeridos para programar las actividades del proyecto y monitorear el progreso para controlar el tiempo.

- **Secuenciar actividades:** el objetivo es identificar y documentar las relaciones lógicas entre las actividades. Todas las actividades dentro del proyecto deben tener dependencias para proporcionar un diagrama de red en el que se puede determinar la ruta. Las actividades deben tener una secuencia lógica con las relaciones de precedencia, los adelantos, retrasos, limitaciones, interdependencias y dependencias externas adecuadas para respaldar desarrollo de un cronograma realista y alcanzable. (ISO, 2012)
- **Estimar duración de las actividades:** la finalidad es estimar el tiempo necesario para completar cada actividad del proyecto. La duración de las actividades depende de temas como la cantidad y el tipo de recursos disponibles, la relación entre actividades, capacidades, calendarios de planificación, curvas de aprendizaje y tramitación administrativa. Las actividades futuras pueden consistir en trabajos que se desglosarán en más detalles a medida que avanza el tiempo y se dispone de información más detallada. (ISO, 2012)
- **Desarrollar cronograma:** el propósito es calcular las horas de inicio y finalización de las actividades, para establecer la línea base del cronograma general. Las actividades se programan en una secuencia lógica que identifica duraciones, hitos e interdependencias para proporcionar una red. El nivel de actividad proporciona una resolución suficiente para el control de la gestión durante todo el ciclo de vida. (ISO, 2012)
- **Control de cronograma:** el objetivo es monitorear las variaciones del cronograma y tomar las acciones apropiadas. Este proceso debe enfocarse en determinar el estado actual del cronograma del proyecto, comparándolo con el cronograma de referencia aprobado para determinar

cualquier variación, pronosticar las fechas de finalización e implementar cualquier acción apropiada para evitar impactos adversos en el cronograma. Los pronósticos de los cronogramas deben desarrollarse y actualizarse de manera rutinaria sobre la base de las tendencias pasadas y conocimiento actual. (ISO, 2012)

### 10.3.6 Costo

- **Estimar costos:** el propósito de Estimar costos es obtener una aproximación de los costos necesarios para completar cada actividad y para el proyecto en su conjunto. Las estimaciones de costos se pueden expresar en términos de unidades de medida, como horas de trabajo o número de horas de equipo o en valoraciones de moneda (ISO, 2012).
- **Desarrollar presupuesto:** el objetivo es distribuir el presupuesto a los niveles apropiados de la estructura de desglose de trabajo. La asignación de presupuestos a segmentos de trabajo programados proporciona un presupuesto basado en el tiempo contra el cual el rendimiento se puede comparar. La estimación de costos determina el costo total, mientras que el presupuesto identifica dónde y cuándo se gastarán los costos y establece un medio por el cual se puede administrar el desempeño. (ISO, 2012)

### 10.3.7 Riesgos

- **Identificar riesgos:** el propósito de Identificar riesgos es determinar los posibles eventos de riesgo y sus características que, de ocurrir, pueden tener un impacto positivo o negativo en los objetivos. Este es un proceso repetible porque se pueden conocer nuevos riesgos o los riesgos pueden cambiar a medida que el proyecto avanza a lo largo de su ciclo de vida. Los riesgos con un posible impacto negativo se denominan "amenazas", mientras que los riesgos con un posible impacto positivo se denominan "oportunidades" (ISO, 2012).
- **Evaluar riesgos:** el objetivo de Evaluar riesgos es medir y priorizar los riesgos para futuras acciones. Este proceso incluye estimar la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo y la consecuencia correspondiente para los objetivos del proyecto, si el riesgo ocurre. Luego, los riesgos se priorizan de acuerdo con esta evaluación, considerando otros factores, como el marco de tiempo y la tolerancia al riesgo de las partes interesadas clave. (ISO, 2012)

### 10.3.8 Calidad

- **Planificar la calidad:** la finalidad del Plan de calidad es determinar los requisitos y estándares de calidad que serán aplicables al proyecto, los entregables y cómo se cumplirán los requisitos y estándares en función de los objetivos. Este proceso incluye lo siguiente:

- Determinar y acordar con el patrocinador del proyecto y otras partes interesadas los objetivos y las normas pertinentes que deben alcanzarse.
- Establecer las herramientas, procedimientos, técnicas y recursos necesarios para alcanzar los estándares relevantes.
- Determinar metodologías, técnicas y recursos para implementar las actividades de calidad sistemáticas planificadas.
- Desarrollar el plan de calidad que incluye el tipo de revisiones, responsabilidades y participantes en un cronograma de acuerdo con el cronograma general del proyecto.
- Consolidar toda la información de calidad en el plan de calidad.

Debido a la naturaleza temporal de los proyectos y sus limitaciones de tiempo, la mayoría no tienen la capacidad de desarrollar estándares de calidad (ISO, 2012).

### 10.3.9 Adquisiciones

- **Planificar las adquisiciones:** el propósito de las adquisiciones es planificar y documentar la estrategia de adquisiciones y el proceso general correctamente antes de que se inicien. Este procedimiento se utiliza para facilitar la toma de decisiones, para especificar enfoques y para desarrollar especificaciones y requisitos.

### 10.3.10 Comunicaciones

- **Planificar las comunicaciones:** el objetivo es determinar las necesidades de información y comunicación de las partes interesadas. Aunque los proyectos tienen la necesidad de comunicar la información, las necesidades de información y los métodos de distribución varían. Los factores para el éxito incluyen la identificación de las necesidades de información de las partes interesadas y cualquier necesidad de información obligatoria. El plan de comunicaciones define los requisitos de información y debe ser fácilmente accesible para las partes interesadas correspondientes (ISO, 2012).

## 10.4 PM2

PM2 es una metodología desarrollada y respaldada por la Comisión Europea. Su objetivo es permitir que los directores de proyecto ofrezcan soluciones y ventajas a sus organizaciones mediante la gestión eficaz del trabajo a lo largo del ciclo de vida, parte de las mejores prácticas de gestión y se sustenta en cuatro pilares (European Commission Centre of Excellence in Project Management, 2016):

5. Un modelo de gobernanza de proyectos (p.e. roles y responsabilidades).
6. Un ciclo de vida del proyecto (p.e. fases del proyecto).
7. Un conjunto de procesos (p.e. actividades de gestión de proyectos).
8. Un conjunto de herramientas del proyecto (p.e. plantillas de documentos y directrices).

### 10.4.1 Ciclo de vida del Proyecto PM2

En cada una de las fases que comprende este estándar predomina un tipo de actividad diferente (por ejemplo, en la fase de inicio predominan las actividades de iniciación). No obstante, aunque las actividades relacionadas alcancen su máximo en términos de esfuerzo durante esa fase específica, las actividades de este tipo también pueden darse durante las otras posteriores (European Commission Centre of Excellence in Project Management, 2016) .

**Tabla 7.**

*Fases del proyecto*

Fase del proyecto	Descripción
<b>1. Inicio</b>	Definir los resultados deseados. Crear el caso de negocio. Definir el alcance del proyecto. Comenzar adecuadamente el proyecto.
<b>2. Planificación</b>	Asignar el equipo de desarrollo del proyecto. Desarrollar el alcance del proyecto. Planificar el trabajo.
<b>3. Ejecución</b>	Coordinar la ejecución de los planes del proyecto. Producir entregables.
<b>4. Cierre</b>	Coordinar la aceptación formal del proyecto. Informar sobre el desempeño del proyecto. Registrar las lecciones aprendidas y las recomendaciones finales. Cerrar el proyecto desde el punto de vista administrativo.
<b>Seguimiento y control</b> de todo el trabajo y actividades de gestión del proyecto a lo largo del mismo: realizar un seguimiento de las variables del proyecto, medir el progreso, gestionar los cambios, abordar los riesgos y las incidencias e identificar las medidas correctivas.	

**Fuente:** European Commission Centre of Excellence in Project Management (2016)

De las fases definidas por la metodología PM2 solo se aplicará los procesos y herramientas de la fase de planificación ya que es la que se ajusta a los parámetros de esta investigación.

### 10.4.2 Fase de planificación

En esta fase se define y planifica todo el trabajo relacionado con el logro de los objetivos. Esto implica una elaboración más detallada del alcance, perfilar las diversas tareas y entregables necesarios para alcanzar los objetivos, la identificación de riesgos y el desarrollo de planes de respuesta, la estimación de los recursos necesarios y la elaboración de un plan de trabajo fiable (European Commission Centre of Excellence in Project Management, 2016).

- **Reunión inicial de planificación:** esta fase comienza con una reunión formal de inicio de planificación, cuyos objetivos son:
  - Asegurarse de que los diferentes públicos entiendan el alcance del proyecto.
  - Clarificar las expectativas de las principales partes interesadas del proyecto.
  - Identificar los riesgos del proyecto.
  - Discutir el proceso de desarrollo de los planes del proyecto, así como su contenido específico.
  
- **Manual del proyecto:** este resume los objetivos del proyecto y documenta el enfoque seleccionado para alcanzar las metas, define los procesos de control clave que se utilizarán, el procedimiento de resolución y escalamiento de conflictos, las políticas y reglas del proyecto y el enfoque de gestión general. La declaración del alcance (Carta del Proyecto) es un insumo clave para este artefacto (European Commission Centre of Excellence in Project Management, 2016).
  
- **Roles y responsabilidades del proyecto:** el propósito principal es documentar las funciones y responsabilidades, cualquier desviación está justificada y documentada, así mismo cada nuevo rol se define y se asignan sus responsabilidades. Con base en esta sección, la matriz de partes interesadas del proyecto se puede adaptar a este (European Commission Centre of Excellence in Project Management, 2016).
  
- **Planes de la gestión del proyecto:** PM2 proporciona varios planes de gestión de proyectos que definen los procesos clave que se utilizarán. Estos son(European Commission Centre of Excellence in Project Management, 2016):
  1. Plan de gestión de requisitos.
  2. Plan de gestión de cambios del proyecto.
  3. Plan de gestión de riesgos.
  4. Plan de gestión de la calidad.
  5. Plan de gestión de problemas.
  6. Plan de gestión de comunicaciones.
  
- **Planes específicos del proyecto:** PM2 define un conjunto de planes recomendados que se pueden utilizar para cualquier tipo de proyecto. Proporciona plantillas y pautas, sin embargo, a diferencia de los planes de gestión que solo requieren una ligera personalización y adaptación, los planes específicos suelen requerir más esfuerzo. El nivel óptimo de detalle depende del tipo, tamaño, complejidad, contexto, entorno, experiencia y competencias del equipo (European Commission Centre of Excellence in Project Management, 2016).
  
- **Artefactos de dominio específico:** estos planes son específicos del dominio (es decir, el tipo de proyecto) y muy a menudo son una parte integral de la planificación y de la documentación

general. PM2 no proporciona plantillas, sin embargo, los artefactos deben identificarse y enumerarse en el Manual, ya que forman parte de los resultados de la planificación.

- **Procedimiento de escalada:** se debe definir un procedimiento de escalamiento y tolerancias en el Manual. Los planes de gestión deben hacer referencia a esto para garantizar que se aplique un enfoque coherente (European Commission Centre of Excellence in Project Management, 2016).
- **Necesidades de recursos:** el manual debe definir cómo se utilizarán los recursos asignados para servir a los mejores intereses del proyecto. A medida que se aclare el trabajo a realizar, las habilidades necesarias para desarrollar el trabajo deberán registrarse en este (European Commission Centre of Excellence in Project Management, 2016).

#### **10.4.3 Matriz de interesados del proyecto**

Esta enumera todas las partes interesadas (clave) del proyecto y aclara sus roles. Incluye información relevante sobre cada actor, como información de contacto e influencia. También puede incluir una clasificación o categorización de cada uno de los interesados (European Commission Centre of Excellence in Project Management, 2016).

#### **10.4.4 Plan de externalización**

Asegura que cualquier producto o servicio subcontratado fuera de la organización satisfaga las necesidades del proyecto. De igual modo, Identifica las estrategias de subcontratación que se utilizarán, describe el alcance de los productos y / o servicios que se comprarán o contratarán e identifica las responsabilidades para el ciclo de vida completo del contrato (European Commission Centre of Excellence in Project Management, 2016).

#### **10.4.5 Plan de trabajo del proyecto**

En este proceso se identifica y organiza el proyecto en las actividades, subtareas y paquetes de trabajo necesarios para lograr sus objetivos. También, establece una base sobre la cual estimar la duración del proyecto, calcular los recursos necesarios y programar el trabajo. Una vez programadas las tareas, el plan de trabajo del proyecto se utiliza como base para monitorear su progreso y controlarlo. Está compuesto por tres partes principales (European Commission Centre of Excellence in Project Management, 2016):

1. Estructura de trabajo.
2. Estimación de esfuerzo y costo.
3. Alcance del proyecto

#### **10.4.6 Plan de aceptación de entregables**

Tiene como objetivo aumentar la probabilidad de que las partes interesadas acepten los entregables y que los recursos involucrados se utilicen de manera eficiente (European Commission Centre of Excellence in Project Management, 2016).

#### **10.4.7 Plan de transición**

Define los objetivos, prerrequisitos, actividades y responsabilidades para la transición del estado anterior al nuevo, de una manera que se minimice el impacto de cualquier interrupción en el negocio. La planificación de la transición facilita la implementación (o el reemplazo) de los resultados del proyecto de manera fluida y oportuna, y permite su uso eficiente lo antes posible (European Commission Centre of Excellence in Project Management, 2016).

#### **10.4.8 Plan de implementación empresarial**

Describe el impacto del proyecto en la organización junto con las actividades de gestión del cambio que deben realizarse. Así mismo, la organización debe asegurarse de que los resultados del proyecto se integren eficazmente en el entorno de la organización. También, se desarrolla un plan de gestión del cambio para garantizar esto y aumentar las posibilidades de lograr los resultados y beneficios deseados (European Commission Centre of Excellence in Project Management, 2016).

### **11 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS ESTÁNDARES ANALIZADOS**

Se estableció como punto de comparación los 24 procesos de planificación de la Guía PMBOK del PMI (Project Management Institute) que están enmarcados en 5 grupos de procesos y 10 áreas de conocimiento, siendo una de las entidades con mayor reconocimiento en Colombia, Latinoamérica y el mundo, además de poseer un amplio conocimiento en el área de gerencia de proyectos. Por esto, se buscó hacer la comparación de los procesos definidos en el PMBOK versus los estándares de la ISO (International Organization for Standardization), el método PRINCE2 y PM2.

El estándar de la organización internacional de normalización - ISO 21500 enfoca el desarrollo de la gerencia de proyectos también en 16 procesos de planificación que están enmarcados en 5 grupos de procesos y 10 áreas de conocimiento. Se utilizó este estándar para comparar los procesos de planificación propios de ISO contra los de los otros tres estándares y, de esta manera poder cruzarlos debido a que por su naturaleza se acoplan naturalmente, en mayor medida a los del PMI.

La metodología PRINCE2, se enmarca en la identificación de actividades que están soportados por 7 principios, 7 temas y 7 procesos. Se aclara que estos últimos son comparables con los grupos de procesos definidos por el PMBOK e ISO 21500, sin embargo, para una mayor precisión se compararon las actividades definidas por PRINCE 2 versus los de PMBOK (24) e ISO21500 (16), los cuales están orientados a la planificación que son el interés del presente estudio.

PM2 es una metodología de gestión de proyectos desarrollada por la Comisión Europea. Su propósito es permitir que los gerentes de proyectos (PM) brinden soluciones y beneficios a sus organizaciones mediante la administración efectiva del trabajo. PM2 se ha creado teniendo en cuenta el entorno y las necesidades de las instituciones y proyectos de la UE, con el fin de facilitar la gestión del ciclo de vida completo, para esto se definieron las siguientes fases:

- Fase de inicio
- Fase de planificación
- Fase de ejecución
- Fase de seguimiento y control
- Fase de cierre

A partir de la comparación anterior, se identificaron las prácticas que de aquí en adelante se entienden como (procesos y actividades propuestos en los cuatro referentes); dentro esta comparación se presentan 3 escenarios:

1. Prácticas comunes en los 3 referentes, las cuales se consideran fundamentales para el estudio, al ser comunes se considera una práctica que conlleva a lograr buenos resultados.
2. Prácticas comunes en 2 de los 3 referentes, se analizará su pertinencia de incluirlo o no en el estudio.
3. Prácticas que no son comunes en ninguno de los 3 referentes se descartan del estudio.

Para esta investigación se tendrá en cuenta únicamente la fase de planificación.

Antes de iniciar con el análisis se definirá un código de cada proceso (PMBOK – ISO21500), actividad (PRINCE2) y fase (PM2). Para los tres referentes se definirán por el nombre del estándar, un guion, una letra del área de conocimiento al cual pertenece y finalmente un consecutivo.

**Tabla 8.**

*Codificación para la comparación de estándares*

Descripción	PMBOK Código	ISO 21500 Código	PRINCE 2 Código	PM2 Código
<b>Integración</b>	PMBOK-I-#	ISO 21500-I-#	PRINCE - I - #	
<b>Interesados</b>	PMBOK-S-#	-	PRINCE - S - #	
<b>Alcance</b>	PMBOK-A-#	ISO 21500-A-#	PRINCE - A - #	
<b>Cronograma</b>	PMBOK-C-#	ISO 21500-T-#	PRINCE - C - #	
<b>Costos</b>	PMBOK-CS-#	ISO 21500-C-#	PRINCE - CS - #	

Descripción	PMBOK Código	ISO 21500 Código	PRINCE 2 Código	PM2 Código
<b>Calidad</b>	PMBOK-Q-#	ISO 21500-Q-#	PRINCE - Q - #	
<b>Recursos</b>	PMBOK-R-#	ISO 21500-R-#	PRINCE - R - #	
<b>Comunicaciones</b>	PMBOK-CM-#	ISO 21500-CM-#	PRINCE - CM - #	
<b>Riesgos</b>	PMBOK-RI-#	ISO 21500-RI-#	PRINCE - RI - #	
<b>Adquisiciones</b>	PMBOK-AD-#	ISO 21500-AD-#	PRINCE - AD - #	
<b>Fase de inicio</b>				PM2 - I - #
<b>Fase de planificación</b>				PM2 - P - #
<b>Fase de Ejecución</b>				PM2 - E - #
<b>Seguimiento y control</b>				PM2 - S - #
<b>Fase de Cierre</b>				PM2 - C - #

**Fuente:** *Elaboración propia (2021)*

**Tabla 9.**

*Comparación de estándares*

Código	PMBOK Proceso	Código	ISO 21500 Proceso	Código	PRINCE2 Actividad	Código	PM2 Fase
<b>PMBOK-I-1</b>	Desarrollar el Plan para la dirección del proyecto	ISO 21500 – I – 1	Desarrollar planes de proyecto	PRINCE - I - 1	➤ Diseñar y designar el equipo de gestión del proyecto.	PM2 - P – 1	➤ Reunión de inicio del proyecto
				PRINCE - I - 2	➤ Preparar el esquema de caso de negocio.		
				PRINCE - I - 3	➤ Seleccionar el enfoque del proyecto y armar el resumen del proyecto.		
				PRINCE - I - 4	➤ Planificar la etapa de iniciación ➤ Crear el plan del proyecto		
<b>PMBOK-S-1</b>	Planear el Involucramiento de los interesados (Stakeholders)	ISO 21500 – I – 1	Desarrollar planes de proyecto	PRINCE - S - 1	➤ Planificar la etapa de iniciación ➤ Crear el plan del proyecto	PM2 – P – 3	➤ Matriz de interesados del Proyecto
				PRINCE - S - 2	➤ Planificar la próxima etapa de gestión	PM2 – P – 4	➤ Plan de externalización
				PRINCE - S - 3	➤ Actualizar plan del proyecto	PM2 – P – 8	➤ Plan de implementación empresarial
<b>PMBOK-A-1</b>	Planear la Gestión del Alcance	ISO 21500 – I – 1	Desarrollar planes de proyecto	PRINCE - A - 1	➤ Planificar la etapa de iniciación ➤ Crear el plan del proyecto ➤ Seleccionar el enfoque del proyecto y armar el resumen del proyecto.	PM2 – P – 5	➤ Plan de trabajo del proyecto
					PM2 – P – 2	➤ Manual del proyecto	
<b>PMBOK-A-2</b>	Recopilar los Requerimientos	ISO 21500 – A – 1	Definir el Alcance	PRINCE - A - 2	➤ Preparar el esquema de caso de negocio. ➤ Acordar los requisitos de adaptación.	PM2 – P – 5	➤ Plan de trabajo del proyecto
<b>PMBOK-A-3</b>	Definir el Alcance	ISO 21500 –	Definir el Alcance	PRINCE - A - 3	➤ Aceptar un paquete de trabajo ➤ Actualizar el plan del proyecto	PM2 – P – 2	➤ Manual del proyecto

Código	PMBOK Proceso	Código	ISO 21500 Proceso	Código	PRINCE2 Actividad	Código	PM2 Fase
		A – 2					
<b>PMBOK-A-4</b>	Crear la EDT/WBS	ISO 21500 – 6A – 3	Crear la EDT / WBS	PRINCE - A - 4	➤ Autorizar un paquete de trabajo.	PM2 – P – 5	➤ Plan de trabajo del proyecto
<b>PMBOK-C-1</b>	Planear la Gestión del Cronograma	ISO 21500 – I – 1	Desarrollar planes de proyecto	PRINCE - C – 1	➤ Autorizar un plan de etapa o excepción. ➤ Autorizar un paquete de trabajo	-	-
<b>PMBOK-C-2</b>	Definir las Actividades	ISO 21500 – A – 4	Definir Actividades	PRINCE - C - 2	➤ Preparar el resumen del caso de negocio ➤ Planificar la próxima etapa de gestión ➤ Autorizar un paquete de trabajo	PM2 – P – 5	➤ Plan de trabajo del proyecto
<b>PMBOK-C-3</b>	Secuenciar las Actividades	ISO 21500 – T – 1	Secuenciar actividades	PRINCE - C - 3	➤ Planificar la próxima etapa de gestión	PM2 – P – 5	➤ Plan de trabajo del proyecto
<b>PMBOK-C-4</b>	Estimar la Duración de las Actividades	ISO 21500 – T – 2	Estimar la duración de las actividades	PRINCE - C - 3	➤ Planificar la próxima etapa de gestión	PM2 – P – 5	➤ Plan de trabajo del proyecto
<b>PMBOK-C-5</b>	Desarrollar el Cronograma	ISO 21500 – T – 3	Desarrollar el Cronograma	PRINCE - C - 3	➤ Planificar la próxima etapa de gestión	PM2 – P – 5	➤ Plan de trabajo del proyecto
<b>PMBOK-CS-1</b>	Planear la Gestión de los Costos	ISO 21500 – I – 1	Desarrollar planes de proyecto	PRINCE - CS - 1	➤ Crear el plan del proyecto ➤ Actualizar el plan del proyecto ➤ Refinar el caso de negocios ➤ Aceptar un paquete de trabajo	-	-
<b>PMBOK-CS-2</b>	Estimar los Costos	ISO 21500–C – 1	Estimar costos	-	-	PM2 – P – 5	➤ Plan de trabajo del proyecto
<b>PMBOK-CS-3</b>	Determinar el Presupuesto	ISO 21500– C – 2	Desarrollar presupuesto	-	-	PM2 – P – 5	➤ Plan de trabajo del proyecto
	Planear la gestión de				➤ Planificar la próxima etapa de	PM2 – P – 2	➤ Manual del

Código	PMBOK Proceso	ISO 21500 Código	ISO 21500 Proceso	Código	PRINCE2 Actividad	Código	PM2 Fase
<b>PMBOK-Q - 1</b>	la calidad	ISO 21500 – Q – 1	Plan de calidad	PRINCE-Q-1	gestión ➤ Crear el plan del proyecto ➤ Actualizar el plan del proyecto ➤ Preparar el enfoque de gestión de calidad	PM2 – P – 6	➤ proyecto Plan de aceptación de entregables
<b>PMBOK-R - 1</b>	Planear la gestión de recursos	ISO 21500 – I – 1	Desarrollar planes de proyecto	PRINCE-R-1	➤ Planificar la próxima etapa de gestión ➤ Crear el plan del proyecto ➤ Actualizar el plan del proyecto	-	-
<b>PMBOK-R - 2</b>	Estimar los Recursos de las Actividades	ISO 21500 – R – 1	Estimar recursos	-	-	PM2 – P – 5	➤ Plan de trabajo del proyecto
<b>PMBOK-CM-1</b>	Planear la Gestión de las Comunicaciones	ISO 21500 – CM – 2	Plan de comunicaciones	PRINCE-CM-1	➤ Planificar la próxima etapa de gestión ➤ Actualizar el plan del proyecto ➤ Preparar el enfoque de gestión de la comunicación	➤	➤ Manual del proyecto
<b>PMBOK-RI - 1</b>	Planear la Gestión de Riesgos	ISO 21500 – I – 1	Desarrollar planes de proyecto	PRINCE-RI-1	➤ Planificar la próxima etapa de gestión ➤ Actualizar el plan del proyecto ➤ Preparar el enfoque de gestión de riesgos	PM2 – P – 2	➤ Manual del proyecto
<b>PMBOK-RI - 2</b>	Identificar los Riesgos	ISO 21500 – RI – 1	Identificar los Riesgos	PRINCE-RI-2	➤ Planificar la próxima etapa de gestión ➤ Actualizar el plan del proyecto ➤ Preparar el enfoque de gestión de riesgos	-	-
<b>PMBOK-RI - 3</b>	Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos	ISO 21500 – RI – 2	Evaluar los riesgos	PRINCE-RI-2	➤ Capturar y examinar problemas y riesgos	-	-
<b>PMBOK-RI - 4</b>	Realizar el análisis Cuantitativo de Riesgos	ISO 21500 – RI – 2	Evaluar los riesgos	PRINCE-RI-2	➤ Capturar y examinar problemas y riesgos	-	-

PMBOK		ISO 21500		PRINCE2		PM2	
Código	Proceso	Código	Proceso	Código	Actividad	Código	Fase
<b>PMBOK-RI - 5</b>	Planear la Respuesta a los Riesgos	-	-	PRINCE-RI-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificar la próxima etapa de gestión</li> <li>➤ Revisar el estado del paquete de trabajo</li> </ul>	-	-
<b>PMBOK - AD - 1</b>	Planear la Gestión de las Adquisiciones	ISO 21500 – AD - 1	Plan de Adquisiciones	-	-	-	-

**Fuente:** *Elaboración propia (2021)*

\* Los procesos y actividades resaltados en gris son los que se consideran que pueden ser potencialmente seleccionados para la guía metodológica, estos procesos fueron identificados debido a que se encuentran actividades similares en dos o más de los cuatro estándares comparados.

Con el propósito de unificar conceptos de ahora en adelante cuando se haga referencia a procesos, se entenderá como aquellas fases, actividades o procesos de planificación de los estándares y metodologías relacionados en la tabla 8. Comparación de estándares.

## 12 IDENTIFICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS

### 12.1 BUSQUEDA SISTEMATICA

#### 12.1.1 Emprendimiento:

Para la identificación de buenas prácticas en emprendimiento en este estudio se decidió hacer uso de la plataforma de Scopus, Google Académico y ScienceDirect, mediante las cuales se realizó una búsqueda sistemática a nivel general. Se tuvo en cuenta la gerencia de proyectos y emprendimiento, al igual que innovación debido a que es un factor clave en los emprendimientos exitosos, de esta manera surgió la primera ecuación de búsqueda:

***(ALL (good AND practices AND entrepreneurship) AND ALL (project AND management) AND ALL (planning AND process) AND ALL (success AND factors) AND ALL (innovation))***

Con la cual se identificaron 4529 documentos, que fue un resultado amplio, así que se realizó un análisis de estos para validar que estuvieran relacionados con el tema de interés. Al confirmar que la ecuación arrojaba documentos relacionados se empezó a delimitar la búsqueda, inicialmente se procedió a colocar filtros en relación con el tiempo de la publicación de los artículos no mayor a cinco años, lo cual llevó a reducir el número de documentos a 2557, así que se continuó delimitando con el área de interés, tipo de documento y acceso abierto, quedando la ecuación de búsqueda la siguiente manera:

***(ALL (good AND practices AND entrepreneurship) AND ALL (project AND management) AND ALL (planning AND process) AND ALL (success AND factors) AND ALL (innovation)) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017)) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ENGI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "AGRI")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "bk")) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , "Innovation") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , "Project Management") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , "Entrepreneurship") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , "New Product Development")) AND (LIMIT-TO (OA, "all"))*** con la cual se logró reducir la búsqueda a 71 resultados, con ellos se hizo un análisis del resumen, conclusiones y buenas prácticas, a partir de este resultado se seleccionaron los que se alinean con los procesos de planeación encontrados en los diferentes estándares analizados en el numeral anterior, se obtuvo un total de ocho documentos que se usaron como referencia para el análisis de las buenas prácticas de emprendimiento.

Para profundizar sobre los documentos identificados favor revisar anexo 2. Referencias bibliográficas.

#### 12.1.2 Cultivo de café:

Para identificar las buenas prácticas en el cultivo del café se inició con la búsqueda de documentos relacionados con la implementación de procesos de planificación de gerencia dentro de las etapas de siembra, cosecha y post cosecha del cultivo de café. Se escogió la base de datos SCOPUS para la

determinación de artículos, documentos y reportes especializados mediante la construcción de la ecuación de búsqueda inicial.

***(ALL (coffee AND planning) AND ALL (good AND practice) AND ALL (management AND processes))***.

En esta etapa se identificaron 3391 documentos, los cuales fueron sometidos a una exploración y revisión general, en la que se determinó que a pesar de que la documentación está relacionada con el tema objeto de la investigación aún se generan resultados muy amplios; para un refinamiento adicional de la documentación se decidió agregar el término “farming”, logrando una búsqueda más acertada con un total de 809 documentos, lo que permitió validar la ecuación de búsqueda.

Adicionalmente, durante la etapa de identificación se encontraron 25 documentos adicionales de otras fuentes de información, como informes, reportes de entidades especializadas, otros artículos y libros de Google Scholar y la base de datos de Cenicafe ya que es reconocida por generar procesos de investigación en el café. Estos documentos fueron aceptados al brindar información base y de contexto fundamental para la investigación.

En la segunda etapa se limitó el alcance de la búsqueda, para lo cual se recurrió a los procesos de filtrado inicial. Con la ecuación definida se procedió a agregar los filtros de tipo de documento, subáreas y año de publicación generando definitivamente 327 artículos con la siguiente ecuación.

***(all (coffee and planning) and all (good and practice) and all (management and processes) and all (farming)) and (limit-to (subjarea , "envi") or limit-to (subjarea , "agri")) and (limit-to (pubyear , 2021) or limit-to (pubyear , 2020) or limit-to (pubyear , 2019) or limit-to (pubyear , 2018) or limit-to (pubyear , 2017) or limit-to (pubyear , 2016)) and (limit-to (doctype , "ar") or limit-to (doctype , "re") or limit-to (doctype , "bk"))***.

Agregando los 25 documentos de fuentes adicionales para un total de 352. Posteriormente, se realizó la revisión y escaneo de los títulos para finalmente encontrar los documentos que se ajustaban a los requerimientos del estudio y se limitó la búsqueda específicamente a los documentos con acceso abierto para un total final de 174.

Finalmente, se procedió al escaneo del desarrollo metodológico, introducción, conclusiones y demás componentes de cada uno, con el fin de determinar los documentos claves, teniendo en cuenta criterios relacionados específicamente con las acciones que realizan los emprendedores del sector caficultor hacia la planificación de cada una de las etapas definidas dentro del marco teórico y que estaban enfocadas hacia las buenas prácticas de emprendimiento y los procesos de planificación. En esta última etapa se determinaron 10 documentos clave y 25 documentos de otras fuentes los cuales fueron explorados en su totalidad y se determinó su aporte a la presente investigación.

Para profundizar sobre los documentos identificados favor revisar anexo 2. Referencias bibliográficas.

## **12.2 BUENAS PRÁCTICAS EN EMPRENDIMIENTO**

El emprendimiento en el sector del café es un pilar y una estrategia para la producción y subsistencia de los pequeños agricultores, las buenas y malas prácticas identificadas ayudan a comprender factores que dificultan o favorecen la realización de los mismos, es importante recalcar que los emprendimientos

buscan abordar una problemática social, como la falta de I + D + i en el campo, para lo cual los jóvenes juegan un papel primordial ya que pueden hacer uso de las nuevas tecnologías de una forma más asertiva, pero para esto hay que formarlos académicamente, darles herramientas para desarrollar sus emprendimientos y apoyarlos para que más adelante sean generadores de empleo y puedan apoyar el sector (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2020).

### **12.2.1 Factores del marco de entorno en términos de Innovación que inciden en la generación de emprendimientos**

América Latina y el Caribe sufren un retraso en la innovación, en general sus emprendedores introducen nuevos productos con menor frecuencia e invierten menos en investigación y desarrollo, también se registran menos patentes de emprendedores que en otras partes del mundo. A continuación, se describen los principales factores que según Andrés Oppenheimer (2014), son propulsores para el ecosistema emprendedor de un país:

- **Crear una cultura de innovación:** se debe entender que el fracaso en varias ocasiones es la antesala del éxito, los emprendedores más famosos del mundo tropezaron varias veces antes de triunfar, pero esta mentalidad es un poco difícil de implementar en Colombia, ya que su cultura se enfoca en los resultados rápidos. El fracaso en un emprendimiento no debe ser visto como un castigo, al contrario, se debe crear una admiración colectiva sobre los emprendedores que toman riesgos independientemente del resultado de sus proyectos.
- **Fomentar la educación para la innovación:** se debe enseñar a procesar toda la información que se encuentra disponible en la actualidad y a fomentar la creatividad y la inteligencia emocional para gestionar los emprendimientos nacientes. Las universidades deben preparar a los jóvenes en innovación (Semana, 2020). Para generar más innovación productiva los países deben mejorar la calidad de la educación, más en un país como Colombia, donde se dificulta el acceso a la misma en el sector rural, por consiguiente, dificulta la evolución e innovación de los procesos tradicionales.
- **Derogar las leyes que matan la innovación:** los países latinoamericanos deben simplificar los trámites para abrir o cerrar una empresa. De este modo, es conveniente adoptar leyes que hagan respetar la propiedad intelectual y modificar las leyes de quiebras para no castigar excesivamente a quienes fracasan en un emprendimiento. En Colombia es muy común manejar los emprendimientos de manera informal a causa de la cantidad de impuestos que se deben pagar, si a esto se le suma que las leyes no protegen con suficiente rigor la propiedad intelectual, los estímulos para la innovación y el emprendimiento.
- **Estimula la inversión en innovación:** en Colombia particularmente, es muy escaso el apoyo económico hacia los nuevos emprendimientos agrícolas, lo que dificulta la puesta en marcha de dichas ideas innovadoras si no se cuenta con cierta estabilidad económica.
- **Globalizar la innovación:** la innovación es un proceso colaborativo que requiere estar en contacto con quienes trabajan en proyectos parecidos en todo el mundo, para poder lograr esto es necesario globalizar la educación y la investigación.

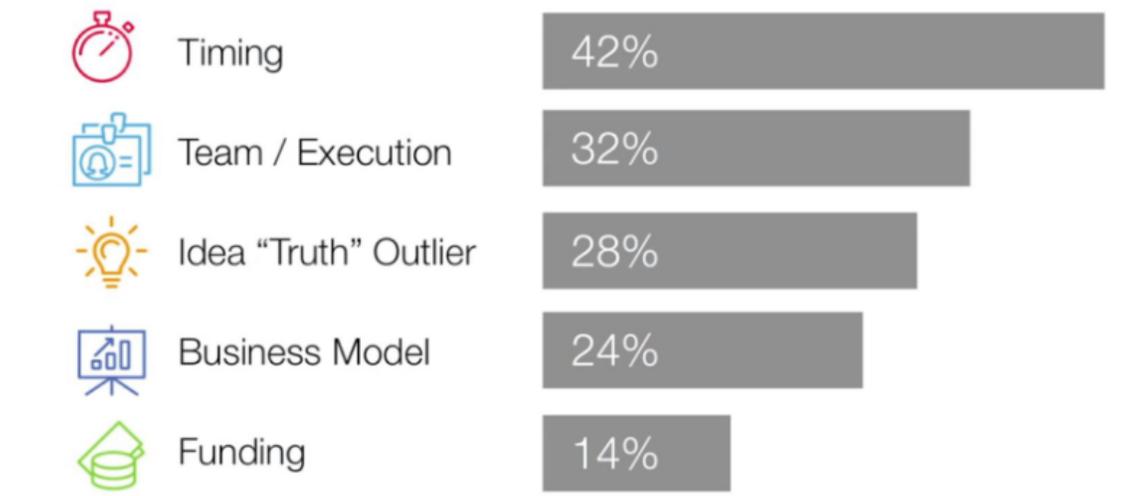
### 12.2.2 Factores de éxito

Bill Gross quien a través de su incubadora Idealab ha aportado a la creación de más de 150 empresas emergentes, clasifica en 5 factores clave el éxito de estos emprendimientos:

- **La idea:** Normalmente es considerada como el factor clave para el desarrollo del proyecto. Gross no es una excepción y también cree firmemente en su importancia: “Llamé a mi compañía Idealab porque me encanta el momento preciso en el que se te ocurre la idea”. (Gross, 2015)
- **El equipo:** Con el tiempo, Bill Gross comenzó a pensar que tal vez las personas que formaban el equipo, cómo desempeñaban su trabajo, cómo se adaptaban a los problemas y cambios de la compañía podían ser clave para su rápido éxito. (Gross, 2015)
- **El modelo de negocio:** “¿Tiene la compañía un plan para generar ingresos?”. Después de la idea y el equipo, pensó que tal vez el modelo de negocio fuese la pata más importante, ya que ¿cómo puede una compañía crecer exponencialmente hasta asentarse, o liderar el mercado, sin un modelo de negocio definido? (Gross, 2015)
- **La financiación:** Algunas de las grandes compañías recibieron rondas de financiación muy elevadas y sin ellas es muy probable que ya hubieran desaparecido. (Gross, 2015)
- **El “timing” o momento:** El último de los puntos analizados por Gross es quizás el más novedoso, el que menos aparece en el imaginario colectivo: “¿Está el mundo listo para tu idea? ¿Tienen tus clientes la tecnología necesaria para poder usar o consumir tu producto? ¿Tienes que educar a tu público? ¿Estás a tiempo? ¿O ya es demasiado tarde y tienes demasiada competencia?”. Puede que el momento, el “timing” sea clave. (Gross, 2015)

**Figura 31.**

*Importancia de los factores de éxito propuesto por Bill Gross.*



**Fuente:** Gross (2015)

### 12.2.3 Análisis de las prácticas de emprendimiento.

A partir de la búsqueda en fuentes secundarias de información relacionada con factores de éxito y fracaso de los emprendimientos, a continuación, se relacionan las mejores prácticas que aportan al éxito en este tipo de proyectos según Hochsztain (2015):

- **Evaluación de necesidades y generación de ideas:**
  - Búsqueda de tendencias: buscar las nuevas tendencias en el mercado actual, referente a maquinaria, equipos, herramientas o técnicas y comportamiento de los clientes.
  - Identificación de necesidades: buscar las necesidades de los clientes.
  - Ideación: Generar ideas y seleccionarlas.
- **Valoración de la idea:** debe ser contada, escrita de manera simple y comprensible, con el fin de formular el Plan de Empresa. Una idea no es necesariamente una oportunidad, es importante que se estudie si la idea es factible desde los enfoques: financiero, tecnológico, medioambiental, legal o de comercialización (Borja et al., 2020).

- Producto/Servicio: ¿qué se va a ofrecer? ¿Qué va a vender?
- Mercado: ¿a quién? – Segmentación clientes con descripción.
- Plan producción: ¿cómo lo vamos a hacer?
- Plan comercial: ¿cómo lo vamos a vender?
- Plan de recursos humanos: ¿qué competencias debemos reunir para el equipo de trabajo?
- Misión de la empresa: ¿cuál es nuestro negocio? ¿Tengo datos, información, sobre el mercado que quiero alcanzar? ¿Qué productos o servicios similares existen en el mercado?

Una vez definidas las características generales del proyecto se debe reflexionar sobre cuáles son los objetivos, estos deben de ser claros, trazados y con convicción en ellos. Una vez definidos estos se debe buscar la ruta que lleve al escenario deseado, es decir, ¿cuál es la ruta para seguir? ¿cuál es la estrategia para emplear? (Sergio & Samsó, 2017).

#### ➤ **Modelo de negocio**

Dentro de las herramientas principales se propone utilizar el modelo de negocio Business Canvas que consiste en una metodología de nueve bloques en los cuales se desglosan los principales factores que influyen en la modelación de un negocio cubriendo las cuatro áreas principales de un negocio; clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica (Rojas, 2018).

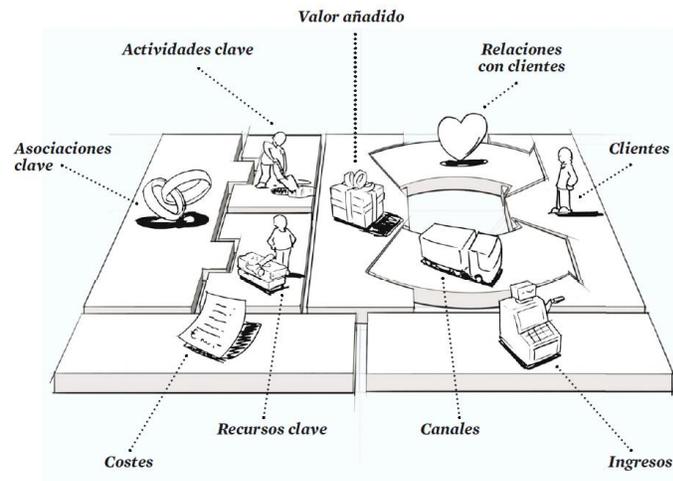
A continuación, se explica cada bloque:

- ✓ **Segmento de mercado:** en este bloque se identifica que tipos de clientes va a tener el negocio enfocándose en el tipo de producto que se va a ofrecer.
- ✓ **Propuesta de valor:** es lo que va a diferenciar la empresa de su competencia, como va a innovar la empresa frente a otras opciones que tiene el cliente frente al mercado.
- ✓ **Canales de distribución:** acá se definen los medios por los cuales se van a dar a conocer la propuesta de valor que ofrece la empresa al mercado.
- ✓ **Relaciones con los clientes:** cómo se van a relacionar con los diferentes segmentos de cliente; vía telefónica, cara a cara entre otras.
- ✓ **Fuentes de ingresos:** en este módulo sé de dónde van a venir los ingresos de la idea de negocio que se tiene.
- ✓ **Recursos clave:** identificar los medios, activos humanos, tecnológicos, físicos que se necesitan para llevar a cabo la idea de negocio materializando la propuesta de valor.
- ✓ **Actividades clave:** establece las actividades principales que le darán la validez a la propuesta de valor establecida.
- ✓ **Red de alianzas o asociaciones o socios clave:** los socios que se pueden tener en el negocio las alianzas que se pueden realizar con el fin de crear mayor competitividad de en el mercado.

- ✓ **Estructura de costos:** en este se define como se va a manejar financieramente la empresa que costos tendrá el negocio y como disminuirlos.

**Figura 32.**

*Modelo Bussines Canvas*



**Fuente:** (Osterwalder, 2012)

- **Análisis del mercado:** es una evaluación que permite determinar el tamaño del mercado en el sector al cual pertenece la idea de negocio, con el objetivo de identificar factores como el valor del mercado, segmentación de clientes, identificar sus hábitos de compra, conocer la competencia, el entorno económico, las regulaciones legales y culturales entre otros (Velásquez Carrascal et al., 2020).
  - ¿Cuál es el mercado?
  - ¿Cuál es el alcance?
  - ¿Cómo se puede segmentar?
  - ¿Quién es la competencia? (Hochsztain, 2015).
- **Análisis de la información:** los factores o aspectos clave del negocio son específicos del mismo, pero la experiencia de muchos emprendimientos demuestra que la mayor parte de

estos, cometen los mismos errores y los factores de éxito coinciden para todos. (Hochsztain, 2015).

- **El Plan de Empresa:** en este documento deben estar los objetivos de la empresa, las actividades a realizar, así como los medios necesarios para ello, indicando la dirección que debe seguir el emprendedor en el proceso de creación de la empresa. (Hochsztain, 2015). El plan permite identificar y analiza la oportunidad de negocio, estudiar la viabilidad técnica y financiera para poder así concretar la viabilidad del proyecto, también desarrollar las estrategias necesarias para que el proyecto tenga éxito.
- **El plan de marketing:** se debe reflexionar sobre la posición en la que se encuentra la empresa en el mercado y qué acciones puede implementar para diferenciarse en el mismo, por esta razón, la producción de tácticas innovadoras es fundamental para que conlleven a los nuevos modelos de negocio a posicionarse frente a las empresas que son competencia (Velásquez Carrascal et al., 2020).
- **Plan de producción:** debe detallar dónde y en qué condiciones se compran las materias primas, cómo y dónde se van a almacenar hasta su uso, cómo se usan en el proceso productivo, en qué consiste este, dónde y cómo se almacena el producto terminado y cómo se transporta hasta el cliente final, también debe contemplar todos aquellos aspectos técnicos y logísticos necesarios para la elaboración de los productos, determinar la capacidad instalada que requiere el montaje de la empresa, todo esto se encuentra dentro de la etapa de perfectibilidad (Velásquez Carrascal et al., 2020).
  - Producto
  - Localización geográfica de la empresa
  - Tamaño de la empresa
  - Procesos
  - Necesidades de mano de obra directa
  - Necesidades de equipos
  - Programa de producción
  - Plan de compras
  - Gestión de stocks
  - Lay-out de la planta

Los factores o aspectos clave del negocio son específicos del mismo, pero la experiencia de muchos emprendimientos demuestra que la mayor parte de estos, cometen los mismos errores y los factores de éxito coinciden para todos. (Hochsztain, 2015)

### 12.3 BUENAS PRÁCTICAS EN EL CULTIVO DE CAFÉ

Se identificaron todas las posibles actividades, procesos y trabajos que realicen los emprendedores en el cultivo del café que se relacionen con alguna forma de planificación de este. Posteriormente, se enfoca el

análisis a definir la interacción que puedan tener esas acciones realizadas por los emprendedores de café con los procesos de planificación de la gerencia moderna de proyectos y las adecuadas prácticas de emprendimiento identificadas en el punto anterior.

La identificación de las buenas prácticas se enfocó inicialmente en el estudio de las normas internacionales de calidad y de los procesos de planificación implementados por los agricultores de café para acceder a ellas.

### 12.3.1 Certificaciones internacionales

Las principales certificaciones analizadas dentro de la identificación de buenas prácticas agrícolas son las siguientes:

- **Código Común para la Comunidad Cafetera – 4C:** Tiene como objetivo crear un código de conducta aplicable a la producción, elaboración y comercialización sostenibles de café verde, el cual tiene una amplia aceptación en el mercado internacional. Es muy importante para el caso colombiano ya que, en el futuro, deben cumplirse los criterios de 4C si se quiere exportar café a Europa. El enfoque básico del Código de Conducta de 4C hace posible a los productores de café de todo el mundo iniciarse en su camino hacia la sostenibilidad. La naturaleza inclusiva del Código de Conducta de 4C tiene como objetivo llegar a los productores que actualmente no participan en el mercado del café sostenible y lograr que cumplan con un nivel básico de sostenibilidad. La intención es elevar gradualmente las condiciones sociales, económicas y ambientales de la producción y el procesamiento del café en todo el mundo (Universidad Autónoma de Sinaloa, 2017) . Esta certificación está dividida en 3 dimensiones principales:
  - Económica
  - Social
  - Medio ambiental
  
- **Fair trade - Comercio Justo:** es un sello de certificación para pequeños productores, quienes deben cumplir con criterios mínimos y de progreso en lo referente a sostenibilidad económica, social y ambiental. Permite un precio base y un premio por libra exportada. Los recursos generados deben invertirse en programas de desarrollo social. Todo esto implica que los pequeños productores deben estar organizados en cooperativas u otras asociaciones con una estructura democrática y participativa (Fairtrade International, 2019).
  - **Alcance:** El presente Criterio se aplica solamente a las organizaciones de pequeños productores en los países que aparecen en el ámbito geográfico.
  
- **Rainforest Alliance:** La fusión de Rainforest Alliance y UTZ en 2018 fue un momento natural para que combináramos nuestra experiencia y desarrolláramos un enfoque fuerte, prospectivo hacia la certificación que es adecuado para los desafíos que ahora enfrenta la agricultura sostenible y las cadenas de suministro relacionadas. Lo que permitió que la certificación en un conjunto de criterios de buenas prácticas agrícolas, prácticas de negociación y aspectos sociales y ambientales

que hacen a los caficultores más profesionales y competitivos. Estos requisitos involucran protección de derechos laborales, uso responsable de agroquímicos, normas para una administración más eficiente y eficaz, acceso a la educación y cuidado de la salud (Hernán Rojas, 2020).

Para lograr tener mayor claridad sobre el enfoque y los requisitos de cada una de las certificaciones en la tabla 10.

**Tabla 10.**

*Análisis certificaciones internacionales*

Certificación	Enfoque	Áreas o Dimensiones	Principios o requisitos	Observaciones
Código Común para la Comunidad Cafetera – 4C	Está dirigida hacia 3 dimensiones de sostenibilidad que se desagregan 27 principios.	Económica	<b>8 principios:</b> 3 enfocados a la caficultura como negocio y 5 principios sobre el apoyo a los agricultores por parte de la Entidad Gestora de la unidad 4C	El objetivo de la certificación es que los productores logren cumplir con un nivel básico de sostenibilidad.
		Social	<b>9 principios:</b> 2 principios aplicables a todos los agricultores y 7 principios aplicables a los trabajadores.	
		Medio ambiental	<b>10 principios:</b> 6 principios aplicables a los recursos naturales, 3 principios aplicables a los productos agroquímicos y 1 principio aplicable a la energía.	
<b>Fair trade - Comercio Justo</b>	Promueve el desarrollo sostenible mediante un comercio más equitativo. Está dirigido a 4 áreas principales.	Generalidades	Se divide en dos grandes grupos: Certificaciones y definición de organizaciones. Con 8 y 4 requisitos respectivamente.	La principal limitación tiene que ver con un fuerte enfoque hacia los procesos de desarrollo ambiental y que es aplicable únicamente a asociaciones o
		Comercio	Se divide en tres grandes grupos: Trazabilidad, Abastecimiento y Contratos. Con 8, 1 y 4 requisitos respectivamente.	

		Producción	Se divide en tres grandes grupos: Manejo de prácticas de producción, Desarrollo ambiental y Condiciones laborales. Con 6, 44 y 36 requisitos.	agrupaciones de caficultores (Hernán Rojas, 2020).
		Negocios y desarrollo	Se divide en dos grandes grupos: Desarrollo potencial y Democracia, participación y transparencia. Con 14 y 14 requisitos.	
<b>Rainforest Alliance</b>	Trabaja sobre 5 principios que se distribuyen en 6 áreas (Hernán Rojas, 2020).	Gerencia	Se divide en 5 grupos principales. 1. Manejo, 2. Administración, 3. Evaluación de riesgo y plan de manejo, 4. Inspección interna y auto evaluación, 5. Mecanismos de quejas, 6. Igualdad de género y 7. Jóvenes agricultores y trabajadores.	Tiene un área de gerencia enfocada al manejo y administración de la finca cafetera vista como una empresa. Ofrece un proceso robusto Al proporcionar un marco práctico para la agricultura sostenible, y un conjunto focalizado de innovaciones, los Requisitos para la Finca pueden ayudar a los agricultores a producir mejores cultivos, adaptarse al cambio climático, incrementar su productividad, establecer metas para lograr su desempeño con sostenibilidad

---

(Rainforest Alliance, 2020).

---

Trazabilidad	Se divide en dos grandes grupos: Trazabilidad y balance de masas.
Ingreso y responsabilidad compartida	Se divide en 3 grandes grupos: Costos de producción, diferencial para la sostenibilidad e inversiones.
Agricultura	Se divide en 7 grandes grupos: 1. Siembra y rotación, 2. Poda y renovación de cultivos, 3. Organismos genéticamente modificados, 4. Fertilidad y conservación del suelo, 5. Manejo integrado de plagas, 6. Manejo de agroquímicos y 7 Practicas de cosecha y post cosecha.
Social	Se divide en 7 grandes grupos: 1. Evaluar y abordar el trabajo, 2. Libertad de asociación y negociación colectiva. 3. Salarios y contratos, 4. Salario digno, 5. Condiciones de trabajo, 6. Condiciones de vivienda y de vida y 7. Comunidades.
Medio ambiente	Se divide en 8 grandes grupos: 1. Bosques, otros Ecosistemas y áreas protegidas, 2. Conservación y mejora de los ecosistemas, 3. Amortiguamientos rivereños, 4. Protección de la vida silvestre, 5. Manejo y conservación del agua, 6. Manejo de aguas residuales, 7. Manejo de desechos,8. Eficiencia energética y 8. Reducción de gases efecto invernadero.

---

**Fuente:** Elaboración propia (2020)

En este caso y después del análisis realizado, se decidió enfocar el estudio hacia la certificación Rainforest, ya que a pesar de que no todos sus principios están enfocados hacia la planificación, el primero de ellos busca mejorar esos procesos en los productores de café, desde su establecimiento. Además de ser la certificación con mayor reconocimiento desde la fusión con la certificación UTZ.

- **Certificación norma Rainforest Alliance:** trabaja sobre 5 principios fundamentales indicados en la normatividad del sello Rainforest Alliance, para obtener y mantener la certificación en cada unidad productiva (Hernán Rojas, 2020). El análisis se enfocará en el primer principio ya que se identifican acciones de planificación y costos.

**Principio 1 - Sistema eficaz de planeamiento y gestión:** tiene como objetivos crear los fundamentos para el planeamiento de las fincas y de las prácticas sostenibles definidas en esta norma, dentro de un marco de manejo adaptativo, así como asegurar la integridad del producto certificado en su nivel de producción y que la organización certificada no venda más producto del que cosechó (*Rainforest Alliance, 2020*).

Antes de desarrollar a profundidad cómo aplican este primer principio en la normatividad, es importante aclarar los tipos de requisitos que deben cumplir los agricultores. Para empezar Rainforest identifica dos tipos de perfiles que pueden obtener la certificación y de acuerdo con cada uno de ellos se aplican los requisitos que deben cumplir.

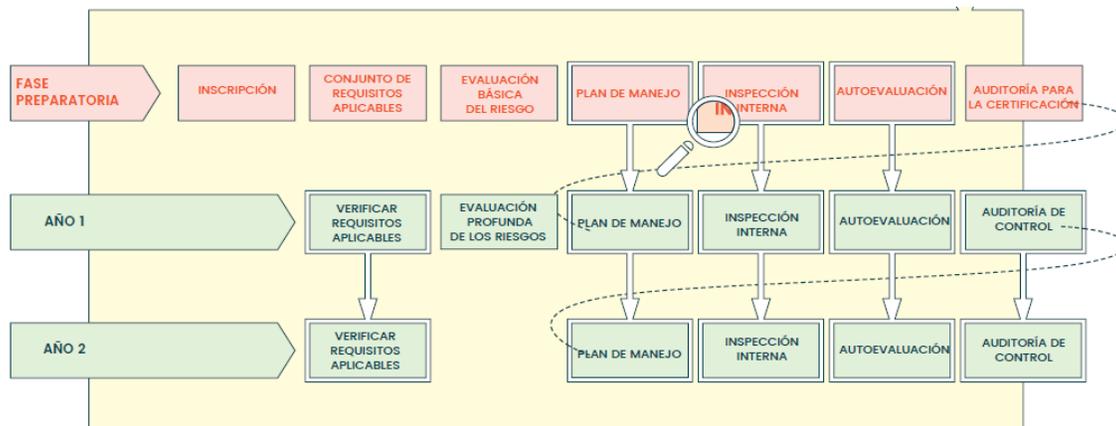
- **Certificaciones grupales:** asociaciones o grupo de caficultores que busquen obtener la certificación y el sello. Dentro de este tipo de perfil tanto la asociación como cada una de las fincas productoras deben cumplir requisitos específicos. Estos se pueden dividir en tres grandes grupos, (fincas pequeñas, fincas grandes y administración del grupo).
- **Certificaciones individuales:** fincas o emprendedores de café que busquen obtener la certificación de manera individual, en este caso la normatividad no diferencia entre una finca pequeña y grande, siendo los mismos requisitos sin importar el tamaño.

### **Proceso de certificación**

Los usuarios de los requisitos para fincas pasan por una serie de pasos importantes en la trayectoria hacia la certificación.

**Figura 33.**

### Etapas para la certificación



**Fuente:** Rainforest Alliance (2020).

Para tener claro el proceso es importante aclarar los siguiente:

**Inscripción:** El primer paso hacia la certificación Rainforest Alliance es inscribirse en el sistema MultiTrace de Rainforest Alliance. Esto lo hacen las fincas y grupos de fincas que ya fueron certificadas en los programas anteriores de UTZ y Rainforest Alliance (Rainforest Alliance, 2020).

**Preparación:** Esta fase empieza con el productor, quien realiza una evaluación preparatoria, que incluye una evaluación inicial de riesgos, brechas y línea de base. Estas evaluaciones preparatorias y otras fuentes de información, como los mapas de las unidades de finca, se emplean como insumo para redactar un plan inicial de manejo, con la descripción de las acciones a realizarse para lograr el cumplimiento de los requisitos fundamentales del estándar (Rainforest Alliance, 2020).

### Medición y cumplimiento de requisitos

Debido a las características de los cultivos perennes, los requisitos en algunas ocasiones deben tener un seguimiento y no es obligatorios cumplirlos durante los primeros años, por esta razón los mismos se dividen en dos tipos: Los fundamentales y de mejora que se dividen en obligatorios y autoseleccionados (Rainforest Alliance, 2020).

- **Requisitos Fundamentales:** Estos son requisitos que siempre se deben cumplir para lograr la certificación. La mayoría de los requisitos fundamentales recomiendan buenas prácticas con respecto a temas importantes sobre el riesgo a la sostenibilidad y se formulan como requisitos de cumplimiento.
- **De mejora:** Diseñados para seguir promoviendo y midiendo el avance. Estos se dividen en obligatorios y autoseleccionados.
  - **Obligatorios:** Necesitan incluirse en el cumplimiento del estándar a medida que el productor o grupo de productores avanza en la trayectoria hacia la sostenibilidad. Dentro

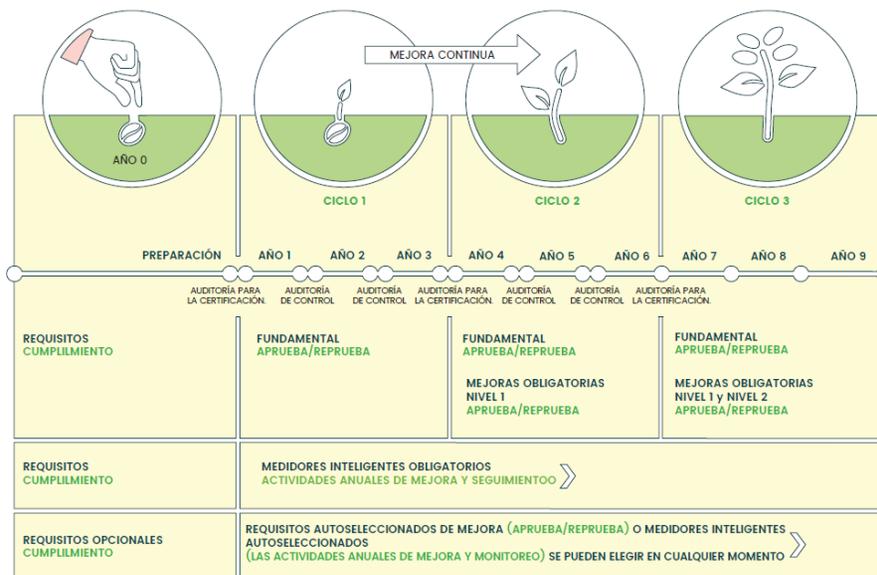
de este tipo de requisitos algunos son de aprobar o reprobar – y las mejoras se dan en pasos – nivel 1 (año 3) y nivel 2 (año 6). Otros son Medidores Inteligentes, que miden indicadores, establecen objetivos e implementan acciones de mejora.

- **Autoseleccionados:** Los titulares de certificado los eligen con base en su propia evaluación de riesgo o sus aspiraciones. La selección podría depender del apoyo externo recibido para cierta mejora, como la renovación de cultivos arbóreos.

Teniendo claro el proceso y los tipos de requisitos que deben cumplir las fincas, se presenta a continuación el conjunto del proceso de mejora que deben seguir los emprendedores de café para obtener la certificación.

**Figura 34.**

*Vista global del proceso de mejora*



Fuente: Rainforest Alliance (2020).

**Enfoque de la certificación:** está enfocada en las siguientes 6 áreas:

- Gerencia
- Trazabilidad
- Ingresos y responsabilidad compartida
- Agricultura
- Social
- Medio Ambiente

En cada una se deben cumplir requisitos específicos, para este caso y de acuerdo con la investigación, el estudio se centrará únicamente en el área de **gerencia** la cual indica que las fincas se manejen de manera

eficiente, transparente, inclusiva y económicamente viable. No se incluyeron las siguientes áreas dentro del análisis por las siguientes razones:

- **Ingresos y responsabilidad compartida:** A pesar de incluir buenas prácticas de costos de producción e ingreso digno, la certificación se enfoca en el manejo financiero de asociaciones y fincas grandes, al solo deber cumplir este tipo de requisitos cuando se quiere lograr una certificación grupal.
- **Agricultura:** A pesar de incluir buenas prácticas en el manejo general de los cultivos, no se especifican acciones concretas relacionadas con el cultivo de café, por lo que no se hace relevante incluir el análisis de esta área en el desarrollo de la investigación.

- **Área de gerencia:**

Aquí, es esencial que las fincas y los grupos de fincas (asociaciones) implementen un sistema integrado de planificación y manejo, con procesos y sistemas para la mejora continua, que contribuyen a la productividad y eficiencia de la finca (en el uso de la tierra, el agua, los fertilizantes, y los plaguicidas también apoya la adaptación al cambio climático y su mitigación), y a un menor impacto ambiental. (Rainforest Alliance, 2020). A continuación, en la tabla 11 se presentan los subgrupos del área y que tipo de requisito se implementa para su cumplimiento.

**Tabla 11.**

*Descripción general de los subgrupos para identificación de requisitos*

<b>Gerencia</b>		
<b>N.</b>	<b>Subgrupos</b>	<b>Tipo De Requisito</b>
<b>1.1</b>	Manejo	<b>Medidor Inteligente</b>
<b>1.2</b>	Administración	Requisitos fundamentales
<b>1.3</b>	Evaluación de riesgos y Plan de Manejo	Requisitos fundamentales
<b>1.4</b>	Inspección interna y autoevaluación	Requisitos fundamentales
<b>1.5</b>	Mecanismo de quejas	Requisitos fundamentales
<b>1.6</b>	Igualdad de género	<b>Medidor inteligente</b>
<b>1.7</b>	Jóvenes Agricultores y Trabajadores	<b>Autoseleccionado</b>

**Fuente:** Rainforest Alliance (2020)

Se resumirá a continuación los requisitos que deben cumplir todas las fincas por cada uno de los subgrupos.

**Figura 35.**

## Requisitos por subgrupo

### Resultados:

- La administración del grupo es más efectiva en la provisión de servicios y en apoyo a las mejoras basadas en las necesidades y riesgos de los miembros del grupo.
  - Los productores y los trabajadores conocen más acerca de temas y prácticas de sostenibilidad.
  - La posición y las capacidades de productores y trabajadores jóvenes y mujeres se ven fortalecidas.
  - Se instituyen prácticas responsables de negocio en todas las cadenas de suministro de las empresas.

### Jóvenes agricultores y trabajadores:

1. Mejora la participación y toma de decisiones por jóvenes productores y trabajadores.

### Igualdad de género:

1. La gerencia se compromete a mejorar la igualdad de género.
2. Mejora la participación y toma de decisiones por mujeres productoras y trabajadoras.

### Inspección interna y autoevaluación:

1. Se implementan inspecciones y autoevaluaciones para determinar el cumplimiento e informar las mejoras.
2. Datos digitalizados para las inspecciones internas para un mejor uso y análisis de datos.

### Evaluación de riesgos y Plan de Manejo:

1. La gerencia realiza evaluaciones de riesgo y desarrolla un plan de manejo. La gerencia apoya a los miembros del grupo y a los trabajadores con servicios.
2. Los miembros del grupo reciben capacitación y apoyo para mejorar el acceso a financiamiento y para diversificar su ingreso.

### Administración:

1. Datos básicos recabados sobre los miembros del grupo, Los trabajadores, la ubicación de las fincas (GPS).
2. Las fincas tienen datos exactos de los polígonos para mejorar la estimación de sus rendimientos, el manejo y aseguramiento de la finca.

### Manejo:

1. La administración del grupo se compromete con la agricultura sostenible y evalúa su capacidad.
2. Se mejoran las capacidades de la administración del grupo.

Fuente: Rainforest Alliance (2020)

### 12.3.2 Buenas prácticas en los cultivos de café

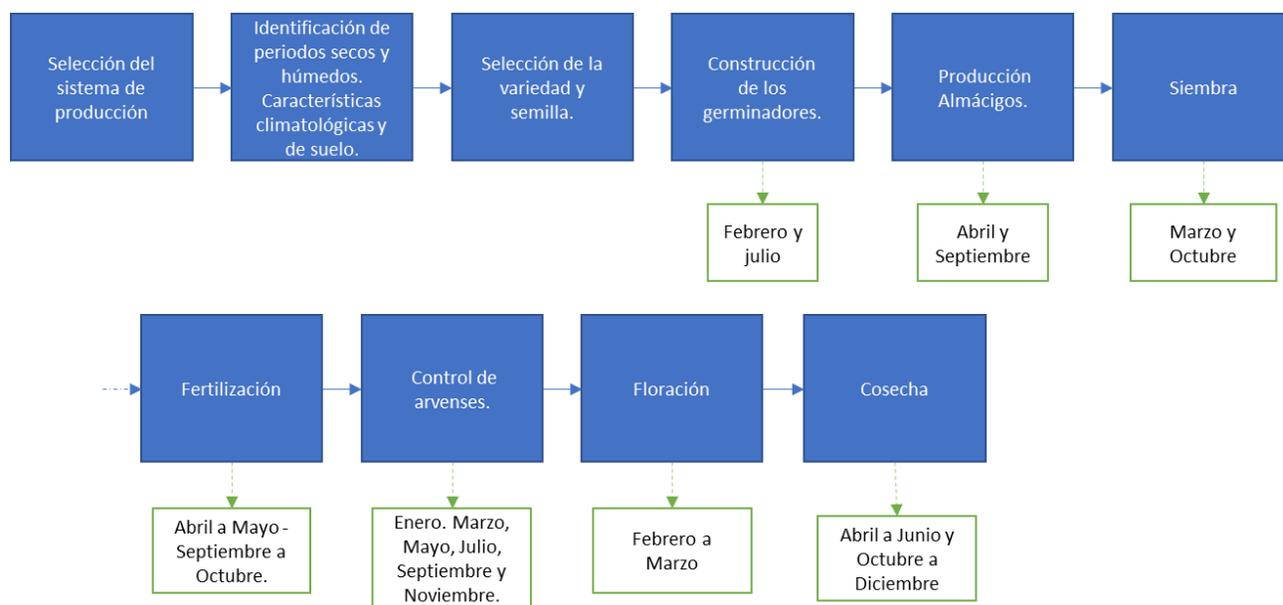
#### • Administración del cultivo

La planificación es una herramienta administrativa que facilita la toma de decisiones en la empresa cafetera y a través de esta puede identificarse cómo, cuándo, dónde y con qué recursos se cuenta para llevar a cabo una actividad.

A continuación, se presentan los planificadores de las principales labores de manejo agronómico del sistema de producción del cultivo durante las etapas de crecimiento y desarrollo para la zona Andina del país, con base en los períodos secos y húmedos, los registros de floraciones y los patrones de distribución de las cosechas (Cenicafe, 2020).

#### Figura 36.

Planificación sistema de siembra.



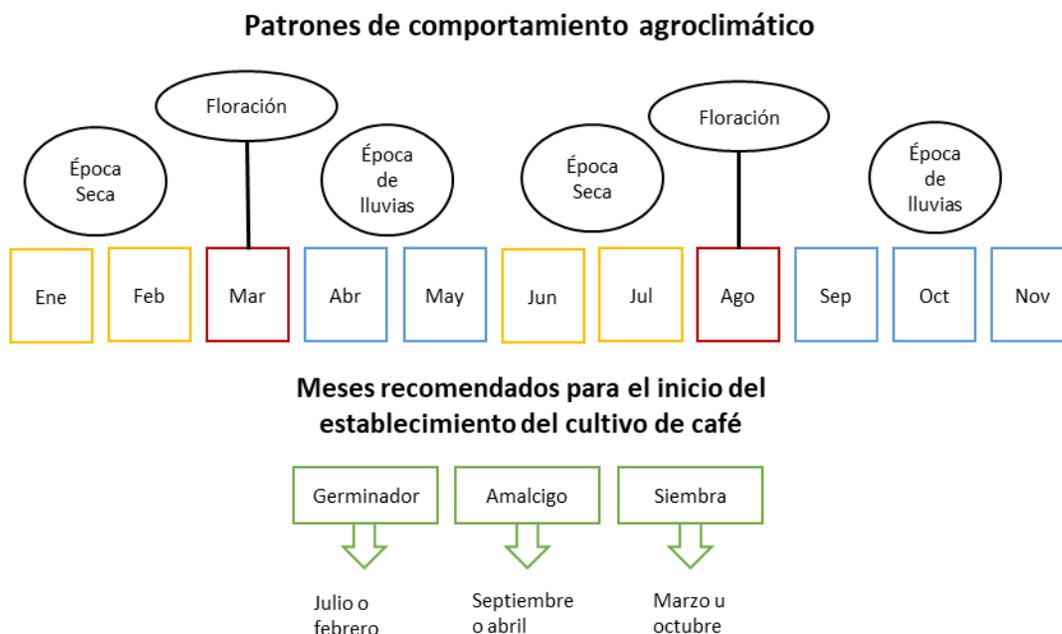
Fuente: Cenicafe (2020)

- **Administración del cultivo tradicional o a libre exposición solar y agroforestal**

- **Establecimiento de los sistemas de producción con café:** las primeras etapas para el establecimiento de un cultivo inician con la elección de la variedad, la época correcta de siembra y la necesidad de semilla, según la densidad de siembra y el área de terreno a cultivar. Las etapas para asegurar la obtención del material vegetal con criterios de calidad comprenden la construcción de los germinadores y los almacigos. Previo a la siembra, el lote debe ser preparado, haciendo un oportuno control de las arvenses, regulación del sombrío, trazo, hoyado y corrección de la acidez del suelo (Rendón Sáenz & Bermúdez Flórez, 2017).
- **Elección de la variedad:** cada variedad posee características morfológicas definidas, las cuales permitirán el uso de diferentes arreglos espaciales que potencien estas características y favorezcan su desempeño. Según la variedad, la densidad de siembra depende básicamente del porte o tamaño de las plantas (Cenicafe, 2020). Para escoger adecuadamente la variedad es importante tener en cuenta las condiciones climáticas y las posibles densidades de sombra a utilizar, por eso se debe realizar una planificación previa.
- **Épocas de siembra:** la planificación de la siembra de los cafetales está asociada a las condiciones climáticas de la región en cuanto a variables como radiación, temperatura y disponibilidad de agua en el suelo, ya que determinan la dinámica de crecimiento y desarrollo de las plantas.

**Figura 37.**

*Épocas de siembra para el cultivo de café en la zona cafetera colombiana*



**Fuente:** Cenicafe (2020)

- **Germinadores y almácigos para siembra y resiembras:** la obtención del material vegetal se debe realizar de 6 a 8 meses antes de la siembra. los germinadores deben elaborarse siguiendo las recomendaciones para el manejo del mal de tallito (Cenicafe, 2020).
- **Siembra:** el número de plantas de café a establecer por hectárea está determinado por la longitud del período de crecimiento y la duración del ciclo de producción asociado a la oferta ambiental y a la variedad (Cenicafe, 2020).
  - **Cálculo de la densidad de siembra:** es uno de los factores más importantes, ya que establecer altas poblaciones de plantas para alcanzar los mayores rendimientos del cultivo en los ciclos de producción aumenta en gran medida la rentabilidad.
  - **Población en siembras:** la densidad de siembra del cultivo se calcula de acuerdo con las distancias de siembra y el arreglo espacial, para identificar y calcular adecuadamente el número de árboles por hectárea. Otra variable importante para tener en cuenta al momento de identificar la densidad de siembra es la pendiente del terreno, ya la distribución de las plantas dependerá de la pendiente (Cenicafe, 2020).
  - **Sistema de trazo y arreglo espacial** (Cenicafe, 2020): la forma como se disponen las plantas en el terreno además de organizar los cultivos en los sistemas de producción tiene como objetivos hacer un uso eficiente del suelo, mejorar el aprovechamiento de la energía solar y facilitar el manejo del cultivo.

- **Renovación del Cultivo:** para optimizar la densidad de siembra en el cultivo, uno de los momentos indicados en que puede ajustarse el número de plantas o tallos por hectárea es la etapa de renovación del cultivo.
  - **Análisis de la fertilidad del suelo:** antes de establecer el cultivo es imprescindible tomar muestras de suelo para el análisis de fertilidad. A partir de los resultados que se obtengan podrá determinarse si es necesario la aplicación de enmiendas y materia orgánica.
  - **Hoyado:** los puntos marcados durante el trazo indican el centro para la elaboración de los hoyos, el tamaño del hoyo debe proporcionar el espacio suficiente para la siembra del colino de café.
  - **Siembra de colino:** el transporte, la distribución y la nivelación del colino en el hoyo para lograr una correcta profundidad de siembra.
- **Sistemas de renovación para estabilizar la productividad del cultivo en los ciclos de producción:** el café es un cultivo perenne que requiere de renovaciones para mantener altos niveles de producción. La duración del ciclo productivo de los cafetales está relacionada con las condiciones de suelo, clima, topografía, variedad y manejo del cultivo.
- **Duración del ciclo de producción:** el número de años que un cafetal puede permanecer sin renovación depende del número de cosechas en las cuales se consigue el máximo promedio de producción anual.
- **Sistemas de poda:** en el cultivo de café, además del sistema de siembra, se conocen prácticas de renovación denominadas “podas”, que consiste en el corte de tallos y ramas del árbol para generar un correcto crecimiento y desarrollo de estos.
- **Buenas prácticas para la renovación de cafetales (Cenicafe, 2020):**
- **Cosecha sanitaria:** una vez finaliza la cosecha, en los cafetales a renovar deben retirarse todos los frutos verdes, maduros, sobremaduros y secos que quedan en la planta, para evitar la dispersión de broca hacia los lotes vecinos.
  - **Surcos trampa:** en el lote deben dejarse surcos sin intervenir durante dos meses, para cosechar quincenalmente el café maduro y así controlar la broca que durante la cosecha queda en los frutos del suelo.
  - **Desrame:** es un corte parcial o total de las ramas, las cuales se dejan sobre el suelo, para protegerlo de la erosión y permitir el establecimiento de arvenses nobles.
  - **Corte del tallo:** según el sistema de poda debe realizarse en forma inclinada o en bisel; además, este debe protegerse con la aplicación de fungicida, con el fin de evitar la infección por *Ceratocystis fimbriata* o llaga macana.
  - **Fertilización:** se inicia entre tres y seis meses después de haber realizado la renovación, cuando se han formado los nuevos brotes.

- **Resiembras:** con el propósito de recuperar los sitios perdidos y mantener la población original, 6 meses antes de la renovación deben elaborarse los almácigos.
- **Cultivos intercalados:** según el tipo de poda debe promoverse la siembra de cultivos intercalados como maíz y frijol, durante el primer año de intervenido el cultivo de café.

- **Planificación de las labores de manejo agronómico**

El conocimiento generado sobre aspectos fisiológicos asociados al crecimiento de la planta de café, así como los estudios desarrollados para la descripción de las fases fenológicas, han permitido identificar la dinámica del crecimiento de las plantas, la formación de estructuras vegetativas y reproductivas, así como la duración de estas fases. Con base en este conocimiento, se ha podido explorar la relación entre la cantidad de flores presentes en un evento y la cantidad de frutos formados que alcanzan la maduración en los nudos. Para el monitoreo de las floraciones, el estado de desarrollo que facilita su registro en el campo corresponde al estado de flor en forma de velón, que se caracteriza por presentar los pétalos cerrados y blanco verdosos. El registro de las floraciones en café es una actividad que se ha recomendado, especialmente con el fin de identificar períodos críticos en los que la broca puede afectar los frutos en desarrollo (Cenicafe, 2020).

- **Post – Cosecha**

El beneficio húmedo del café consiste en el establecimiento donde se realizan las operaciones y procesos destinados a transformar el café de tipo cereza en pergamino seco, previo a iniciar el proceso se debe establecerse un plan para el manejo efectivo de los equipos, el uso del agua y los potenciales riegos de la operación del tratamiento post cosecha, además de considerar todos los temas de salud, higiene y seguridad de los trabajadores. Esto con el propósito de prevenir la contaminación del grano por hongos o reducir la calidad del café pergamino, por el tipo de materia prima que se deja ingresar proceso. A continuación, se presentan las etapas desarrolladas durante la post cosecha:

- **Recibido del café:** durante la recepción del café es necesario llevar un registro adecuado, identificando el peso total, el proveedor y la calidad del café recibido, se logra la identificación y separación de los granos verdes, sobre madurados y con broca (Sánchez, 2018). Para evitar lo anterior es necesario realizar un proceso denominado “balseo”, que consiste hacer flotar los granos en agua, para remover las impurezas que generalmente quedan en la superficie del líquido, para ser separadas de los granos con la calidad adecuada (Roberto et al., 2020).
- **Despulpado de café:** es la primera etapa del beneficio húmedo en la que el fruto pasa por una transformación, dado que se dejan libres de pulpa o cascara, las dos semillas que normalmente se encuentran dentro. Esta labor la realizan eficientemente las máquinas despulpadoras, las cuales aplican esfuerzos cortantes y de compresión a los frutos para que la pulpa se rasgue y salgan libremente los dos granos, gracias también a la acción lubricante del mucilago que las cubre (Gualteros, 2018).

- **Remoción del mucílago:** este proceso se puede realizar de dos maneras diferentes, la primera y más usada actualmente en Colombia se denomina fermentación natural o mecánica (Rodríguez et al., 2015).
- **Fermentación natural:** la cual consiste en utilizar tanques (generalmente en concreto) en los que se deposita el café despulpado, para que de forma natural por la reacción de las sustancias del grano se elimine el mucílago del café. Posteriormente se debe realizar un lavado que separa completamente el mucílago de los granos de café. Para lograr una correcta fermentación del grano, es necesario controlar este proceso, ya que les permitiría producir café con diferentes características por medio del control de la temperatura, el tipo de fermentación o el ph, entre otros factores que cambian las características del grano en el proceso (Quintero et al., 2017).
- **Desmucilaginado mecánico:** es el proceso realizado con equipos apropiados que permiten remover rápidamente el mucílago con algunas ventajas sobre la fermentación natural, como: reducción total o parcial del uso de agua, disminución de la contaminación (lixiviados), obtención de mayor cantidad de café seco, mayor eficiencia en la producción ya que se puede iniciar el proceso de secado inmediatamente (Oliveros-Tascón & Roa-Mejía, 1995).
- **Secado del grano:** generalmente se utiliza una marquesina la cual utiliza la energía solar como principal fuente de energía para el proceso. Se puede implementar también el secado mecánico utilizando equipo adecuados para el proceso (Sanz Uribe & Hincapié Betancour, 2020).
  - **Secado solar:** el grano se seca para reducir la humedad. Como norma vigente para la comercialización el café pergamino seco debe tener entre el 10 y el 12% de humedad. Los sistemas y la capacidad de producción de la finca serán incluidos dentro de la guía metodológica desarrollada. Es necesario que se procese cada lote de café recolectado de manera independiente. Esta decisión garantiza que se mantenga la calidad, al no mezclar café recolectado en tiempos diferentes (Sanz Uribe & Hincapié Betancour, 2020).
- **Calidad del producto final:** el fruto de café de buena calidad es sano y maduro; el grano pergamino tiene apariencia homogénea, olor fresco característico a café, color amarillo claro y una humedad entre el 10% y 12%. El café en almendra bueno tiene apariencia homogénea y sana, olor fresco, color verdeazulado, humedad entre 10% y 12%; su tamaño varía según la variedad y se mide en malla de 12/64 a 18/64 de pulgada. Los granos caracoles son más pequeños y si están sanos presentan buena calidad (Gualteros, 2018).

#### **12.4 ANÁLISIS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS IDENTIFICADAS EN EL SECTOR CAFICULTOR VS. EMPRENDIMIENTO ALINEADAS CON LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN**

Se tomó como punto de referencia las etapas para iniciar un emprendimiento relacionado con la creación de un cultivo de café y su puesta en marcha, de esta manera se alinean cada una de las prácticas identificadas tanto en emprendimiento como en el sector caficultor con los procesos de planificación de la gerencia moderna de proyectos a saber (PMBOK, Prince, PM2 e ISO). Como resultado, se elaboró una tabla con el objetivo de identificar los vacíos que se presentan actualmente en los proyectos de emprendimiento en el sector caficultor y se identificó cuáles son los procesos de planificación que se ajustan desde su nacimiento hasta la etapa de post cosecha.

A continuación, se presenta un extracto del anexo 2. Análisis de las prácticas emprendimiento, el cultivo de café y los procesos de planificación, si se desea ver la información completa consultar la sección de anexos.

**Tabla 12.**

*Extracto anexo 3. Análisis prácticas identificadas en emprendimiento, el cultivo de café y los procesos de planificación.*

	prácticas en emprendimiento	prácticas sector caficultor	Procesos de planificación PMBOK	PRINCE	PM2	ISO
<b>Valoración de la idea</b>	Producto/ Servicio: ¿Qué se va a ofrecer? ¿Qué va a vender?	<b>Producto final:</b> El fruto de café de buena calidad es sano y maduro; el grano pergamino tienen apariencia homogénea, olor fresco característico a café, color amarillo claro y una humedad entre el 10% y 12%. Su tamaño varía según la variedad y se mide en malla de 12/64 a 18/64 de pulgada.	Recopilar requerimientos Planificar la gestión de la calidad	Preparar el enfoque de gestión de la calidad	Plan de trabajo del proyecto	Definir el Alcance
	Mercado: ¿A quién?					
	Plan producción: ¿Cómo lo vamos a hacer?	<b>Planificación del cultivo:</b> Administración de labores agronómicas en el cultivo de café con base en los períodos secos y húmedos, floraciones y patrones de cosecha en las regiones cafeteras de Colombia.	Planificar la gestión del cronograma Desarrollar el cronograma Definir el Alcance	Crear el plan del proyecto.	Plan de trabajo del proyecto	Definir el Alcance Desarrollar el Cronograma
	Plan comercial: ¿Cómo lo vamos a vender?	<b>Proceso de compraventa:</b> El factor del pago en esta administración depende de la calidad del producto ofrecido fuera del factor de rendimiento, conforme a su compra proceden al secado en el establecimiento con el fin de aumentar el valor para su posterior venta,				

generando mayor ganancia y de esta manera hacer rentable el proceso.

Plan de recursos humanos: ¿Qué competencias debemos reunir para el equipo de trabajo?	Planificar la gestión de recursos Estimar los recursos	Diseñar y el proyecto. designar equipo de gestión del proyecto.	Manual del proyecto	Estimar los recursos
Evaluación inicial de alto nivel (Financiera, Tecnológica y ambiental)				
Misión de la empresa: ¿Cuál es nuestro negocio? ¿Tengo datos, información, sobre el mercado que quiero alcanzar? ¿Qué productos o servicios similares existen en el mercado?		<b>Inspección interna y autoevaluación:</b> Datos digitalizados para las inspecciones internas para un mejor uso y análisis de datos.		

**Fuente:** *Elaboración propia (2021)*

Como resultado de este análisis se identificaron los siguientes hallazgos en los procesos de planificación en las prácticas del sector caficultor desde su nacimiento hasta la etapa de postcosecha.

**Tabla 13.**

*Conclusiones análisis prácticas y procesos de planificación*

Etapas emprendimiento	Prácticas en emprendimiento	Conclusión
<b>Evaluación de necesidades y generación de ideas (Borja et al., 2020).</b>	Búsqueda de tendencias	Se concluye que esta práctica de emprendimiento está asociada con una etapa previa a la planificación por lo cual está fuera del alcance de este proyecto. Estas acciones se realizan en una etapa de iniciación de los emprendimientos para conocer potenciales productos o servicios a ofrecer.
	Identificación de necesidades	
	Ideación	También se pueden entender como prácticas de emprendimiento que están asociadas con el proceso de identificación de necesidades del PMBOK, el cual hace parte del grupo de procesos de iniciación, etapa previa a los procesos de planificación. Para finalizar se identifica que las prácticas definidas en esta etapa de emprendimiento están más relacionadas con el desarrollo del anteproyecto que es un estudio de viabilidad económica y técnica documento previo a la planificación.
	Replantear la decisión sino hay seguridad de llevar a cabo el reto.	
	Buscar la forma de cubrir esas deficiencias identificadas, buscando personas que ayuden a emprender, o socios que tengan esas cualidades identificadas con anterioridad.	
	Esperar un periodo de tiempo razonable con el fin de prepararse y formarse para poder emprender	Al reconocer la importancia de este tipo de prácticas en el desarrollo de emprendimientos del sector caficultor y los grandes beneficios que se obtendrían al aplicarlas, se recomienda al emprendedor implementar estas prácticas previo a iniciar con la planificación.
	Consultar con un experto, para poder tener una visión objetiva de la viabilidad y los obstáculos a los que se va a enfrentar el emprendedor.	
Aprender con la experiencia, dedicando tiempo para aprender de otra empresa con características similares al emprendimiento		
Selección de la idea		
<b>Valoración de la idea (Borja et al., 2020).</b>	Producto/ Servicio: ¿Qué se va a ofrecer? ¿Qué va a vender?	Se considera que esta práctica de emprendimiento genera valor a los procesos de planificación por que en los 4 estándares de gerencia de proyectos analizados se encuentran actividades relacionados con la identificación del producto final. Se concluye que incluir estos procesos de planificación es importante para un correcto desarrollo de la guía.

<b>Etapas emprendimiento</b>	<b>Prácticas en emprendimiento</b>	<b>Conclusión</b>
	Mercado: ¿A quién?	Esta práctica hace parte del grupo de procesos de iniciación, concretamente con la identificación de interesados, ya que está asociada a la segmentación inicial de los clientes y no a la identificación de sus requerimientos. Se concluye entonces que esta práctica esta por fuera del alcance de este proyecto. Por otro lado, importante hay que añadir que no se encontraron buenas prácticas de los caficultores asociados con la identificación de los clientes.
	Plan producción: ¿Cómo lo vamos a hacer?	Esta práctica está relacionada con la identificación del alcance y tiempo en el cultivo del café, cómo se desarrollará el trabajo para cumplir con el propósito del proyecto. Se concluye que esta práctica tiene un gran impacto en los procesos de planificación, razón por la cual se incluirá en la guía metodológica.
	Plan comercial: ¿Cómo lo vamos a vender?	De acuerdo con el análisis realizado, esta práctica está asociada al estudio estratégico del área comercial de la organización, por lo tanto, hace parte de una etapa previa a la planificación y por dicha razón no se tendrá en cuenta dentro de la guía metodológica resultado de esta investigación.
	Plan de recursos humanos: ¿Qué competencias debemos reunir para el equipo de trabajo?	Se identifica en la literatura que no hay una buena práctica relacionada con la planificación del recurso humano, en cuanto a competencias, cantidad y tiempo requeridos para el desarrollo de las actividades propias de los emprendimientos en el sector caficultor, por lo cual, se considera como uno de los puntos críticos a tratar dentro de la guía metodológica propia de esta investigación.
	Evaluación inicial de alto nivel (Financiera, Tecnológica y ambientalmente)	Inicialmente no se encontraron buenas prácticas en el cultivo del café relacionadas con esta actividad, en cuanto al análisis realizado en los estándares y metodologías de gerencia de proyectos, se identifica que esta etapa hace parte de la formulación del proyecto, razón por la cual no se incluirá dentro de la guía metodológica ya que sale del alcance de esta investigación.
	Misión de la empresa: ¿Cuál es nuestro negocio? ¿Tengo datos, información, sobre el mercado que quiero alcanzar? ¿Qué productos o servicios similares existen en el mercado?	
<b>Análisis del mercado (Velásquez Carrascal et al., 2020)</b>	¿Cuál es el mercado? ¿Cuál es el alcance? ¿Cómo se puede segmentar? ¿Quién es la competencia?	La etapa de análisis del mercado se considera previa a los procesos de planificación, la cual se ajusta más a la formulación de proyectos, por esta razón se considera que no aplican debido a que se sale del alcance del proyecto.
<b>Análisis de la información</b>	Los factores o aspectos clave del negocio	El análisis de la información del emprendimiento está relacionado con la identificación de factores que afecten el correcto desarrollo del cultivo, así mismo se asociaron procesos de planificación que apoyan esta práctica, por lo cual se concluye que es un punto para tener en cuenta en la guía metodológica y se incluirá en la misma.

<b>Etapas emprendimiento</b>	<b>Prácticas en emprendimiento</b>	<b>Conclusión</b>
<b>El Plan de Empresa (Hochsztain, 2015)</b>	En este documento deben estar los objetivos y estrategias de la empresa, las actividades a realizar	El plan de empresa se considera previo a los procesos de planificación, el cual se ajusta más a la formulación de proyectos, por esta razón se considera que no aplican debido a que se sale del alcance del proyecto.
<b>El plan de marketing (Velásquez Carrascal et al., 2020)</b>	reflexionar sobre la posición en la que se encuentra la empresa en el mercado	Es un punto importante tanto en emprendimiento como en los procesos de planificación el tomar acciones que permitan tener un correcto manejo de los interesados claves, por lo tanto, se incluirá dentro de la guía como uno de los procesos a tratar. Se asume que los emprendedores ya han realizado el análisis de mercado, debido a que es una actividad de la fase de viabilidad técnica del proyecto y un insumo importante para esta etapa.
<b>Plan de producción (Velásquez Carrascal et al., 2020)</b>	Producto	Se considera que esta práctica de emprendimiento genera valor a los procesos de planificación por que en los 4 estándares de gerencia de proyectos analizados se encuentran actividades relacionados con la identificación del producto final. Concluimos que incluir estos procesos de planificación es importante para un correcto desarrollo de la guía.
	Localización geográfica de la empresa	Los procesos de planificación de gerencia no se relacionan con la localización geográfica debido a que hace parte de la formulación del proyecto, sin embargo, es importante resaltar su importancia al momento de definir el alcance, porque dependiendo de la ubicación puede variar el mismo.
	Tamaño de la empresa	Teniendo en cuenta que los emprendimientos en su gran mayoría son de caficultores que manejan terrenos con extensiones no mayores a 5 hectáreas, se concluye que el tamaño de la empresa no es un factor influyente en la planificación del proyecto.
	Procesos	Esta práctica está relacionada con la identificación del alcance y desarrollo del cronograma en el cultivo del café. Siendo una de las prácticas más relevantes en emprendimiento, el desarrollo del cultivo y la planificación de gerencia de proyectos. Se concluye que este proceso es de vital importancia para el desarrollo de la guía metodológica.
	Necesidades de mano de obra directa	Se identifica que dentro del cultivo del café no se desarrollan buenas prácticas asociadas con la selección, contratación y estimación de los recursos humanos que se deben implementar para la correcta implementación de este. Es importante aclarar que en el análisis de la literatura se reconoce la importancia de la mano de obra para el sostenimiento y cuidado del cultivo. Se concluye que esta práctica de emprendimiento está asociada con procesos de planificación de gerencia, por esta razón la gestión de mano de obra es un factor determinante para el desarrollo de la guía.
	Necesidades de equipos	Tanto en las buenas prácticas del emprendimiento y las de la gerencia moderna de proyectos, se evidencia que la necesidad de equipos es un proceso clave para el desarrollo de la guía por estar asociado con los procesos de planificación.

Etapas emprendimiento	Prácticas en emprendimiento	Conclusión
	Programa de producción	Se identificaron buenas prácticas tanto en emprendimiento como en el cultivo de café, pero no están relacionadas con los procesos de planificación de gerencia, ya que hacen parte de la operación producto del proyecto. Concluyendo que esta por fuera del alcance de esta investigación.
	Plan de compras	Las prácticas analizadas en emprendimiento y el cultivo del café están asociadas con los procesos de planificación desarrollados para la adquisición de equipos y materias primas. Se determina que este proceso es relevante para la investigación.
	Gestión de stocks	Se identificaron buenas prácticas tanto en emprendimiento como en el cultivo de café, pero no están relacionadas con los procesos de planificación de gerencia, ya que hacen parte de la
	Lay-out de la planta	operación producto del proyecto. Concluyendo que esta por fuera del alcance de esta investigación.

**Fuente:** *Elaboración propia (2021)*

Una vez identificadas las buenas prácticas alineadas a los procesos de planificación con fuentes secundarias se procedió a validar dicha información con fuentes primarias para complementar los hallazgos identificados en la búsqueda sistemática y así consolidar la información encontrada que fue un insumo esencial para la construcción de la guía. Para recopilar la información en fuentes primarias se construyó un cuestionario que se aplicó a través de un Focus Group en cuatro municipios del departamento del Tolima, los cuales se caracterizan por ser productores de café.

## **12.5 APLICACIÓN HERRAMIENTA – FOCUS GROUP A CAFICULTORES Y EXPERTOS DEL CULTIVO DE CAFÉ**

Con el objetivo de obtener información primaria de las personas pertenecientes a la cadena de valor del cultivo de café, se realizaron grupos focales en el Líbano, Rovira, Rioblanco y Dolores para un total de 4 municipios ubicados en el departamento del Tolima. Los cuales fueron seleccionados con el apoyo de la Federación Nacional de Cafeteros, al ser cada uno de ellos productores de café por excelencia y representar cada una de las zonas (Oriente, occidente, centro y Sur) del Departamento.

### **12.5.1 Construcción de la herramienta**

La aplicación de la herramienta se dividió en tres secciones de importancia para el desarrollo de la guía metodológica. Las cuales se componen de buenas prácticas en los emprendimientos, gerencia de proyectos en planificación y proceso de producción del cultivo. En cada una de las secciones se plantearon preguntas enfocadas a identificar las actividades que realizan los emprendedores del sector caficultor.

Para la sección de procesos de planificación, se analizaron los resultados obtenidos de la Tabla 7. Comparación de estándares y metodologías de gerencia moderna de proyectos, identificando las áreas (PMBOK y ISO), Procesos (Prince) y Fases (PM<sup>2</sup>) que tienen en común. Con base en estos puntos se plantearon preguntas en las siguientes áreas de conocimiento:

- Interesados
- Alcance
- Cronograma
- Recursos
- Adquisiciones
- Costos
- Riesgos
- Calidad
- Comunicaciones

Por último, se construyeron las preguntas enfocadas a los procesos de producción del cultivo, teniendo en cuenta las buenas prácticas identificadas en el capítulo anterior, para ver la versión final de la herramienta revisar anexo 5 Focus Group.

### 12.5.2 Validación de la herramienta

Para tal fin se usó la metodología de coeficiente de validez de contenido de Hernández – Nieto. La cual busca determinar, mediante la Técnica de Juicio de Expertos, la evaluación de contenido que hacen los jueces de un determinado instrumento de recolección de datos. Esta herramienta permite valorar el grado de aprobación de los expertos (el autor recomienda la participación de entre tres y cinco expertos) respecto a cada uno de los diferentes ítems y al instrumento en general. Para ello, tras la aplicación de una escala tipo Likert de cinco alternativas, se calcula la media obtenida en cada uno de los ítems y, con base a esta, se calcula el coeficiente para cada elemento (Pedrosa et al., 2013).

Para la implementación de esta metodología fueron consultados los siguientes expertos:

- Julián David Hincapié Betancur - Coordinador de programa en Federación Nacional de Cafeteros regional Tolima.
- Sandra Liliana Tobar Sánchez – Máster en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos y Evaluador de Proyectos (E), en el Departamento Semillas de AGROSAVIA.
- Fredy Oswaldo Carreño Sánchez - Profesor de planta en el área de proyectos en Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

Con los resultados obtenidos de la evaluación de los expertos se calculó el coeficiente de validez de contenido, se aplicó la siguiente formula:

$$CVC = CVC_i - P_{ei}$$

Donde:

- CVC: Coeficiente de Validez de Contenido
- $CVC_i = \frac{M_x}{V_{m\acute{a}x}}$   $M_x$  representa la media del elemento en la puntuación dada por los expertos y  $V_{m\acute{a}x}$  la puntuación máxima que el ítem podría alcanzar.
- $P_{ei}$ : error asignado a cada ítem

Con los resultados obtenidos de la evaluación de los expertos se procedió a corregir y eliminar las preguntas que tenían una puntuación inferior 0.80, de acuerdo con la recomendación Hernández – Nieto y los comentarios de los expertos (Ver anexo 4. Validación herramienta). La versión final de la herramienta puede ser consultada en el anexo 5. Focus Group.

Para la sección de emprendimiento se desarrollaron las etapas evaluación de necesidades, generación y valoración de la idea. Debido a que durante la validación de la herramienta a raíz de los comentarios y evaluaciones de los expertos algunas de las preguntas se unificaron con otras secciones de la herramienta, referentes a las áreas de conocimiento y a los procesos técnicos de producción del cultivo.

### 12.5.3 Aplicación de la herramienta

Para cada uno de los municipios se llevó a cabo un grupo focal de aproximadamente 20 personas, las cuales estaban distribuidas en 19 caficultores del programa plan 2000 fincas, el cual busca fortalecer la

capacidad empresarial de los caficultores en el manejo eficiente de la finca, para que puedan autogestionar sus empresas, ser viables económicamente y permanecer en el negocio cafetero, y 1 extensionista del Federación Nacional de Cafeteros (experto), con la función de aclarar conceptos y aportar al desarrollo de la sesión, además de dos personas del equipo de trabajo de grado encargados de moderar las mismas. Las sesiones realizadas tuvieron una duración de 4 horas aproximadamente en donde se desarrollaron un total de 46 preguntas distribuidas de la siguiente manera, en el anexo 5 se encuentra la ficha técnica de la aplicación del grupo focal:

- 8 enfocadas a buenas prácticas de emprendimiento.
- 16 asociadas con la gerencia moderna de proyectos y sus procesos de planificación.
- 22 relacionadas con los procesos de producción del cultivo.

Con la autorización de los participantes las sesiones fueron documentadas haciendo uso de grabaciones de voz y video, para el posterior análisis de los resultados.

#### **12.5.4 Análisis y resultados**

Para exponer los hallazgos encontrados posterior a la aplicación del instrumento, se decidió desarrollar un cuadro comparativo con las respuestas por pregunta de los caficultores en cada uno de los 4 municipios, incluida la valoración que estos le dieron al aporte generado de cada práctica al éxito de su emprendimiento (a pesar de que la aplicarán o no en la ejecución de sus actividades). De este análisis se logró identificar por un lado las buenas prácticas comunes en 3 de los 4 municipios, así como las malas prácticas dentro de las cuales hay oportunidades de mejora que se evidenciarán en la guía.

Se lograron obtener resultados de buenas y malas prácticas realizadas en cada una de las tres partes de la herramienta, lo cual permitió concluir en que temas se realizan gestiones significativas y en cuales se tienen deficiencias marcadas que serán incluidas dentro de la guía para fortalecer esas debilidades y generar un valor agregado en las buenas prácticas que realizan actualmente. El cuadro comparativo de los resultados obtenidos en los grupos focales se encuentra en el anexo 6 Resultados grupos focales.

A continuación, se relacionan los resultados obtenidos por cada grupo de análisis emprendimiento, procesos de planificación y producción del café.

#### **Emprendimiento**

- **Evaluación de necesidades y generación de ideas:** los resultados demuestran que los caficultores buscan aplicar nuevas herramientas y técnicas al desarrollo del cultivo, pero no son bien implementados al no realizar estudios que validen la correcta aplicación de estas, como lo son el fermaestro y selector de arvenses desarrollados por Cenicafe. Otra de las falencias en este punto es la falta de procesos de generación de ideas de manera asociativa, ellos manifiestan que se hace difícil poner de acuerdo al grupo de caficultores sobre potenciales ideas, herramientas y técnicas que puedan mejorar los procesos de producción y planificación del cultivo. Por otro lado, los procesos asociativos entre cafeteros son complejos debidos a factores culturales y geográficos, como la distancia, falta de trabajo en equipo, nivel de formación académica y poca comunicación asertiva.

- **Valoración de la idea:** de manera general de alguna forma implementan todas las buenas prácticas que se identificaron en esta etapa, pero se hace evidente que tienen falencias en aspectos importantes como la identificación de proveedores, la selección de trabajadores con el perfil requerido y la identificación de clientes, esto debido a que no tienen una planificación a largo plazo y está orientado más hacia el sostenimiento diario de los costos asociados con la empresa cafetera. Una de las mayores problemáticas identificadas tiene que ver con la poca mano de obra calificada disponible en la zona rural del departamento, ellos mismos manifiestan que en época de cosecha es difícil encontrar trabajadores que cumplan con sus funciones de manera adecuada, lo que se refleja en retrasos y en mala selección del grano que reduce la calidad del producto final. Se puede concluir que la poca implementación de la planificación de los interesados es una de las mayores falencias, debido a que no planifican la gestión del recurso humano, los clientes, las entidades gubernamentales como la Federación Nacional de Cafeteros y las adquisiciones con los proveedores, siendo estos algunos de los interesados que tiene mayores efectos en su cultivo.

### Procesos de planificación

- **Interesados:** no realizan algún proceso relacionado con la gestión de interesados, aunque identifican cuáles son los grupos más importantes, pero no se tiene ninguna gestión con respecto a cada uno de ellos. En este caso, los clientes, los proveedores, los trabajadores de la empresa cafetera, las asociaciones y la Federación Nacional de Cafeteros. Como se concluyó en la etapa de emprendimiento la aplicación de esta área de conocimiento es una de las mayores falencias identificadas como resultado.
- **Alcance:** los resultados demuestran que tienen claro cuáles son las actividades para lograr obtener el producto final sin importar el enfoque del tipo de café a producir, por lo anterior se incluirán dentro de la guía las etapas generales de cualquiera de los enfoques. Pero realmente no se cuenta con una adecuada planificación del proceso de producción. A medida que se desarrolla el trabajo realizan revisiones y hacen controles para evitar tener sobrecarga en las actividades. Se identificó que solo gestionan los riesgos asociados con el crecimiento de la planta, pero no los factores externos como la falta de mano de obra calificada y el aumento en los costos asociados con la inflación y la importación de insumos.
- **Cronograma:** los caficultores tienen claridad acerca de las actividades y el tiempo que toma cada una de ellas para la producción del café, incluyendo condiciones climáticas, condiciones del terreno y las características de cada una de las plantas, sin embargo, no se realiza una programación basada en un cronograma, esto es un proceso empírico que se desarrolla con base en la experiencia de cada uno de los caficultores.
- **Recursos:** no se maneja una planificación de los recursos, lo máximo que se llega a tener y solo en algunos casos, es un registro de los costos anteriores para tener un valor aproximado de acuerdo con la extensión del terreno y las actividades que desarrollan.
- **Adquisiciones:** No se realiza de forma planificada, adquieren los insumos de acuerdo con las necesidades diarias del cultivo.
- **Costos:** no planifican los costos asociados con el cultivo, ni los tiempos en los cuales necesitan inyectarle más dinero al mismo. Lo más importante para los caficultores es contar con la mano de obra disponible en las épocas de siembra y cosecha, por lo que en muchas ocasiones escogen el

proveedor de acuerdo con método de pago que generalmente es a crédito. Otro factor importante es la falta de inversión real al cultivo para tener ciclos de producción altos y constantes.

- **Riesgos:** no planifican los riesgos, pero realizan acciones de control de acuerdo con la experiencia adquirida a lo largo de los años y las recomendaciones realizadas por la Federación Nacional de Cafeteros, generalmente están asociados con riesgos técnicos que se pueden identificar con una inspección, como lo son las plagas, poco desarrollo de la planta y falta de nutrientes, pero otro tipo de riesgos que tienen un gran impacto y una alta probabilidad de ocurrencia no los controlan, ya que tienen que ver con el entorno, generalmente con el manejo de los interesados y lo relacionado con el mercado, como lo es la variación del precio de venta y los costos de los insumos.
- **Calidad:** conocen las características de calidad que debe tener el producto final, pero no hacen una planificación de las acciones que deben llevar a cabo para conocer la calidad del café que están produciendo. Un bajo porcentaje de ellos utilizan los servicios prestados por la Federación Nacional de Cafeteros para identificar el puntaje de taza, factor de rendimientos y humedad, pero lo realizan de manera espontánea y no toman acciones correctivas para mejorar la calidad. Es importante aclarar que la Federación Nacional de Cafeteros implementa estrategias como la “La Taza Móvil” que facilita la toma de estas muestras y generalmente los caficultores no lo realizan por iniciativa propia.
- **Comunicaciones:** no tiene canales de comunicación formal con los interesados, un alto porcentaje utiliza métodos de comunicación informal, como las llamadas telefónicas o conversaciones presenciales.

### **Cultivo de café**

- **Planificación del cultivo:** se puede concluir que los caficultores son conscientes de las actividades que deben desarrollar para obtener el producto final, lo que permite una posible planificación de estas, pero manifiestan que es difícil debido a condiciones que no se pueden manejar como lo es la pluviosidad y las horas sol disponibles en la zona. Concluyen que ha cambiado tanto que ya no se tiene fechas definidas de lluvia lo que ha afecta las fechas de cosechas y mitaca en la región, llegando en algunas ocasiones a solo tener pequeñas producciones en algunas épocas del año por las abundantes lluvias. A pesar de lo anterior, se identifican deficiencias en la planificación del cultivo ya que no realizan estudios o hacen seguimiento a la oferta ambiental disponible, lo que no permite una planificación de los costos, actividades y controles a realizar, por otro lado, a pesar de implementar un plan de manejo agronómico lo enfocan principalmente a la identificación general de los cotos y no de las variables determinantes del proceso, como lo es el alcance y el cronograma, además de control de riesgos y variables importantes en el proceso de producción como la floración y oferta ambiental disponible. Se concluye que para una correcta planificación se debe conocer adecuadamente lo siguiente:
  - Oferta ambiental disponible (nutrientes disponibles en el suelo, Pluviosidad y demás)
  - Selección de la variedad
  - Densidad de siembra

- Cronograma, costo y alcance

Para el caso del plan de manejo integral de agua, se concluye que no lo implementan, pero si realizan esfuerzos para reducir el uso de agua en los procesos concretamente en la etapa de post cosecha.

- **Caso 1 - nuevas siembras, renovaciones por siembras:** para desarrollar este punto, se identificaron tres etapas generales que permiten un análisis más preciso de los resultados de la herramienta.
  - Sistema de producción: identifican de acuerdo con su experiencia el tipo de sistema que deben implementar, pero no conocen la oferta ambiental disponible de manera efectiva, al no realizar estudios relacionados con este punto, razón por la cual pueden seleccionar adecuadamente el sistema de producción, pero no calculan la densidad de siembra de acuerdo con el mismo, esto se ve reflejado en el rendimiento final del cultivo.
  - Establecimiento del cultivo: los emprendedores conocen cada una de las acciones requeridas para un correcto establecimiento del cultivo. Seleccionan la variedad de acuerdo con la oferta ambiental, se confirma que cuentan con disponibilidad de variedades, pero tienen falencias a la hora de planificar el inicio del proceso ya que deben solicitarlas con un tiempo prudencial. Obtienen el material vegetal al realizar los germinadores, ya que para ellos es importante conocer la calidad de plántulas que se van a sembrar, y realizan el proceso de calcular la densidad de siembra de acuerdo con la altura y la variedad seleccionada, realizan la siembra en épocas de lluvia y conocen los tiempos de planificación de la siembra, pero tienen falencias al definir la densidad más productiva que pueden implementar.
  - Administración del cultivo: realizan los procesos de fertilización teniendo en cuenta la experiencia y no con los resultados del análisis de suelo y oferta ambiental, esto debido a que no realizan estudios que permitan identificar las necesidades del suelo. Por otro lado, no hay disponibilidad en la región de mano de obra disponible, lo que no permite el desarrollo de las actividades de manejo de arvenses, podas y cosecha, concluyendo nuevamente que no realizan una planificación de las adquisiciones y de gestión de recursos.
  - Ciclos de reproducción y renovaciones: se realizan podas por ciclos y para la estabilización de los cultivos. Se inician desde los almácigos y depende su implementación de acuerdo con la edad y producción actual de la planta. Al realizarla desde la etapa de establecimiento se debe tener en cuenta la densidad de siembra. Hay que aclarar que deben implementar el cultivo por lotes, ya que se debe tener una producción constante a lo largo del tiempo, por eso los procesos de renovación dependen del tipo de cultivo y su desarrollo, generalmente se utilizan los sistemas de podas recomendados por la federación.
- **Caso 2 – Cultivo ya establecido:** para el caso de cultivos ya establecidos se realizan los procesos de renovación de acuerdo con la edad del lote, el promedio de producción y la variedad seleccionada, además del sistema radicular de las plantas ya sembradas. En este caso, se

identifican falencias ya que no logran ciclos de producción con buenos rendimientos ya que no planificaron adecuadamente la etapa de establecimiento y planificación del cultivo. Aunque implementan los procesos de renovación para lograr la estabilización de la producción, lo hacen para corregir la mala planificación y no por tener identificados los ciclos y renovaciones desde la etapa de establecimiento. Se concluye que es importante centrarse en los procesos de planificación del cultivo, como lo es el plan de manejo agronómico y el plan de uso integral de agua.

### 13 SELECCIÓN DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN APLICADOS AL SECTOR CAFICULTOR

Con la información obtenida en el análisis en fuentes secundarias y cruzado con las fuentes primarias se logró identificar:

1. Actividades que son consideradas buenas prácticas por parte de los emprendedores (previa valoración) y que están alienadas a los procesos de planificación de la gerencia moderna de proyectos.
2. Actividades que son consideradas buenas prácticas por parte de los emprendedores (previa valoración), pero que en realidad tienen oportunidad de mejora.
3. Actividades que definitivamente no implementan los emprendedores y son fundamentales en la planificación de gerencia moderna de proyectos

A continuación, se muestra la valoración dada por los emprendedores, en las diferentes áreas de conocimiento (en la cual asignan un numero de 1 a 5, donde 1 equivale a aporte nulo/mala práctica y 5 es aporte muy alto/muy buena práctica) los criterios evaluados por cada área son el aporte que genera al desarrollo del cultivo y si son consideradas buenas prácticas o no.

**Figura 38.**

*Análisis valoración*



**Fuente:** *Elaboración propia (2022)*

De acuerdo con los resultados los caficultores, manifiestan que las siguientes áreas de conocimiento aportan más a sus emprendimientos:

- Alcance
- Cronograma
- Costos
- Riesgos
- Calidad

Las demás son áreas de baja importancia según su criterio, pero con la información obtenida se hace evidente que requieren fortalecer los procesos de planificación en estos campos de conocimiento.

En cuanto a la ejecución de las actividades por área de conocimiento, ellos reconocen una correcta implementación de las siguientes:

- Alcance
- Recursos
- Adquisiciones
- Riesgos
- Calidad
- Comunicaciones

Es importante aclarar que independientemente de haber tenido una buena calificación por parte de los caficultores, tienen oportunidades de mejora bajo la perspectiva de la gerencia moderna de proyecto.

A continuación, en la tabla 14 se encuentran los procesos que finalmente quedaron seleccionados después de realizar el proceso descrito previamente.

**Tabla 14.**

*Selección de procesos de planificación*

Área de conocimiento o procesos Prince	Proceso o actividades	Justificación
<b>Gestión del alcance</b>	Planificar la gestión del alcance	Se logró definir que tienen claro cuáles son las etapas que deben realizar para lograr obtener el producto final, pero realmente no se cuenta con una adecuada planificación del proceso de producción, en cuanto a la cantidad de trabajo que deben realizar por cada una.
	Recopilar requerimientos	Por otro lado, los análisis realizados de las buenas prácticas de emprendimiento y el cultivo del café demuestran la importancia de incluir procesos que permitan la correcta identificación de los requerimientos y el trabajo que se debe realizar para obtener el producto final.
	Definir el alcance	

Área de conocimiento o procesos Prince	Proceso o actividades	Justificación
<b>Gestión del cronograma</b>	Planificar la gestión del cronograma	Los caficultores tienen claridad acerca de las actividades y el tiempo que toma cada una de ellas para la producción del café, incluyendo condiciones climáticas, condiciones del terreno y las características de cada una de las plantas, sin embargo, no se realiza una programación basada en un cronograma, esto es un proceso empírico que se desarrolla con base en la experiencia de cada uno de los caficultores.
	Desarrollar el cronograma	Por esta razón, se incluirá en la guía para fortalecer el desarrollo del emprendimiento, esto se ve reflejado en el análisis realizado de las buenas prácticas, los que demuestra que es una debilidad de los caficultores del departamento del Tolima.
<b>Gestión de costos</b>	Planificar la gestión costos	Los resultados de la herramienta demuestran que no planifican los costos asociados con el cultivo, ni los tiempos en los cuales necesitan inyectarle más dinero al mismo.
	Estimar los costos	Por otro lado, el análisis de las buenas prácticas de emprendimiento y del cultivo se identifica que los procesos de gestión de costos son de vital importancia para una correcta implementación del cultivo y que generalmente está relacionado con la materia prima e insumos, la mano de obra y la maquinaria y equipos utilizados.  Hay que mencionar que ellos manifiestan que no tienen claro cómo llevar un registro de costos, por lo que se hace aún más importante una guía que les permita tener claridad sobre este proceso.
<b>Gestión de calidad</b>	Planificar la gestión de calidad	A pesar de que los caficultores tienen claro cuáles son las características de calidad del producto final, no identifican en su gran mayoría qué tipo de café obtienen y como realizar su medición, lo que reduce su rentabilidad.

Área de conocimiento o procesos Prince	Proceso o actividades	Justificación
		Del análisis de buenas prácticas también se logró identificar la importancia de la calidad, por esta razón es importante que puedan planificar cómo medir y saber qué tipo de producto ofrecen al mercado.
<b>Gestión de los recursos</b>	<p>Planificar la gestión de los recursos</p> <hr/> <p>Estimar los recursos</p>	<p>De la información primaria obtenida se logró identificar que esta es una de las grandes debilidades, manifestando, por un lado, que no hay una gran disposición de mano de obra en la región y por otro que no estiman el tiempo y la cantidad de recursos que deben utilizar en algunas etapas del cultivo.</p> <p>Se incluyen estos procesos al ser una base fundamental para el desarrollo de la guía y estar alineado totalmente con las buenas prácticas de emprendimiento y del cultivo de café.</p>
<b>Gestión de los riesgos</b>	<p>Planificar la gestión de los riesgos</p> <hr/> <p>Identificar los riesgos</p> <hr/> <p>Análisis cualitativo</p> <hr/> <p>Planificar la respuesta a los riesgos</p>	<p>Se define como una debilidad, ya que no planifican la respuesta a los riesgos a los que están expuestos, sino que a medida que se materializa un riesgo implementan acciones de control, limitando así acciones para mitigarlos y actuando de manera reactiva.</p> <p>Por otro lado, es necesario comentar que son procesos que se identificaron dentro del análisis de las buenas prácticas.</p>
<b>Gestión de las adquisiciones</b>	Planificar la gestión de las adquisiciones	Los resultados demuestran que no realizan una correcta planificación de adquisiciones, ya que obtienen los insumos y en algunas ocasiones los equipos de acuerdo con las necesidades diarias del cultivo, generando así que en ocasiones no se cuente con el presupuesto adecuado para suplir dichas necesidades.
<b>Gestión de los interesados</b>	Planificar el involucramiento de los interesados	<p>Es una de las grandes falencias identificadas, al no reconocer los posibles interesados y tampoco planificar su involucramiento.</p> <p>Como un ejemplo, se puede mencionar que no manejan adecuadamente su relación con la Federación Nacional de cafeteros, al no conocer las actividades y acciones que apoyan sus procesos. Por otro lado, se</p>

Área de conocimiento o procesos Prince	Proceso o actividades	Justificación
		evidencia la falta de conocimiento de los potenciales clientes al vender su producto al primer comprador y no analizar correctamente que opciones tienen.

**Fuente:** *Elaboración propia (2022)*

Para consultar el cuadro comparativo de las actividades de planificación identificados para cada uno de los estándares y el cual fue base para la selección de los procesos, consulte el Anexo 9. Actividades de planificación por estándar.

Como resultado del análisis realizado y de acuerdo con la justificación que se da para cada uno, finalmente fueron seleccionados 13 procesos de planificación, los cuales se encuentran distribuidos de la siguiente manera por área de conocimiento: Alcance 3, Cronograma 2, costos 2, recursos 2, riesgos 2, calidad 1 y adquisiciones 1. Siendo así el área de Alcance la de mayor cantidad de procesos, lo cual indica que tener bien definido el alcance se hace relevante para la guía, seguido del cronograma, costos, recursos y riesgos.

## 14 DISEÑO DE LA GUÍA

El diseño de la guía se trabajó con base en los resultados de la investigación, en la cual se realizó el cruce de cuatro estándares de gerencia moderna de proyectos que dan como resultado los procesos de planificación, los cuales se asocian con las áreas de conocimiento definidas en el PMBOK sexta edición y que se alinean de forma natural con las buenas prácticas tanto en emprendimiento, como en los cultivos de café, identificadas en la literatura. Es importante aclarar que se tomó como estándar central el PMBOK debido a que tiene la estructura más definida de los cuatro en cuanto a planificación y se basa en la sexta edición de esta debido a que la séptima versión del PMBOK fue publicada el primero de agosto de 2021, fecha en la cual ya se tenía la herramienta que sería aplicada a los grupos focales en validación.

Durante el desarrollo de la investigación se realizaron cuatro grupos focales en diferentes ubicaciones en el departamento del Tolima, involucrando aproximadamente a 80 caficultores, en la cual se intercambiaron opiniones y se establecieron buenas prácticas, herramientas con las que cuentan hoy en día y necesidades actuales del sector, estos puntos también se tuvieron en cuenta dentro de la guía para ofrecer alternativas que estén acordes a las necesidades y expectativas de los usuarios finales, en este caso los caficultores.

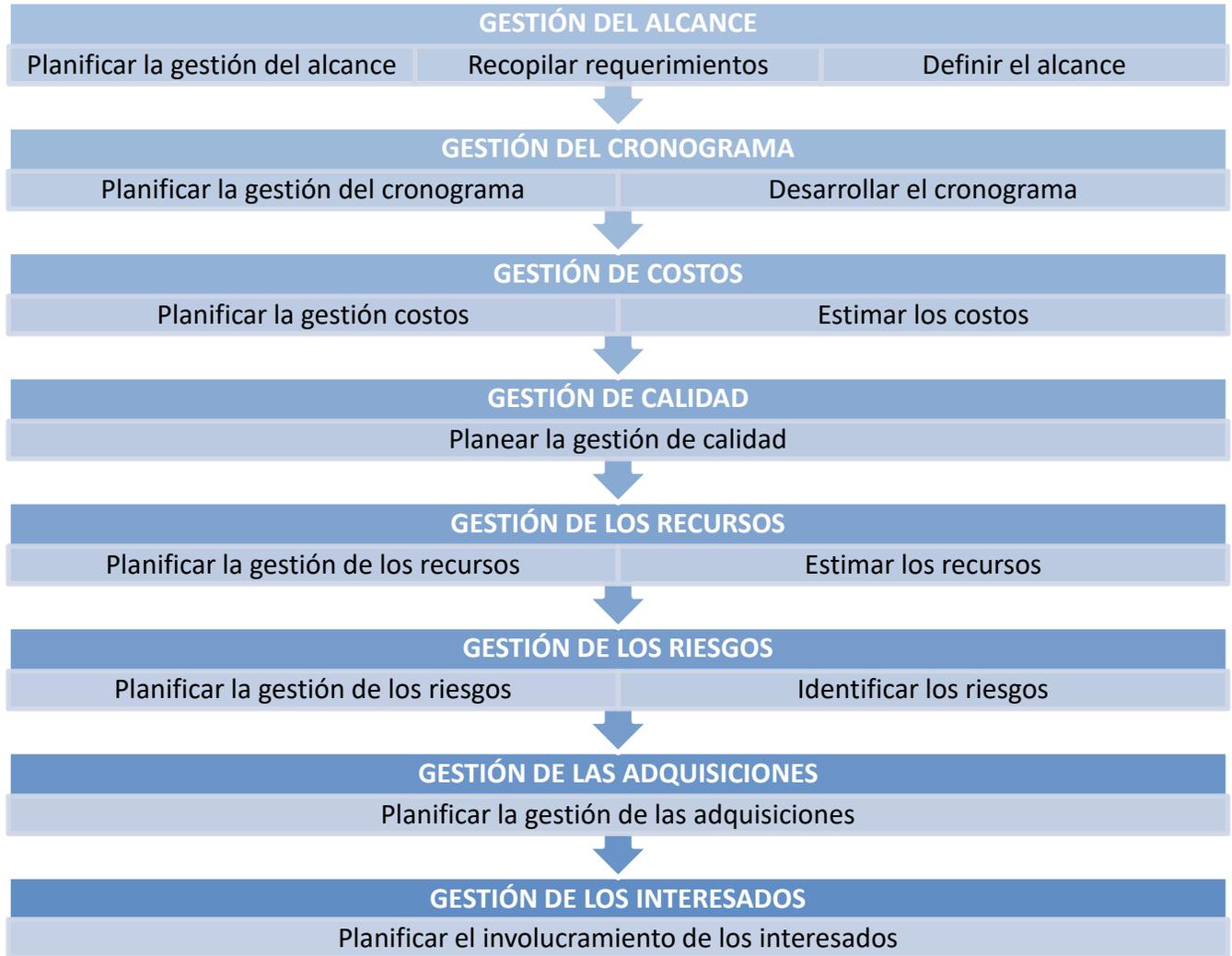
Por cada uno de los procesos asociados a las diferentes áreas de conocimiento se listan las actividades que se deben llevar a cabo para ejecutar una planificación más estandarizada y menos informal a la que se maneja actualmente en el cultivo de café, dichas actividades están asociadas a las buenas prácticas que se identificaron, igual que las posibles herramientas que puede llegar a necesitar el caficultor.

Por último, se realiza una herramienta por cada área de conocimiento que permite desarrollar las actividades descritas en la guía, debido a que los caficultores cuentan con acceso limitado a la tecnología y manejo básico de las mismas y pensando en la facilidad de uso de la guía se desarrollaron con una

estructura básica y de fácil entendimiento, la cual sirve para realizar una planificación de manera manual si las condiciones así lo ameritan.

**Figura 39.**

*Estructura de la Guía por áreas de conocimientos y sus respectivos procesos de planificación*



**Fuente:** *Elaboración propia (2022)*

## **15 REVISIÓN DE LA GUÍA**

### **15.1 REVISIÓN INTERNA**

Como un primer filtro de la guía se realiza una revisión interna a cargo de la directora del trabajo de grado, en la cual se evalúan temas importantes como la estructura utilizada para la guía, la inclusión de los procesos de planificación y su respectiva alineación con las buenas prácticas en emprendimiento y el sector caficulator, así mismo se revisa redacción y objetividad de las herramientas diseñadas.

## 15.2 REVISIÓN EXTERNA

Se realizó una revisión externa por parte de expertos en el sector caficulator, más precisamente con la Federación Nacional de Cafeteros, quienes realizaron una revisión desde un enfoque técnico de las prácticas, la pertinencia de las actividades recomendadas y el enfoque de las herramientas. Los comentarios acerca de la guía fueron positivos en cuanto a la coherencia de los procesos seleccionados, las buenas prácticas y las herramientas recomendadas, según lo menciona Julián David Hincapié Betancur: *“Revisión y retroalimentación general de la herramienta: en términos generales está bien constituida la herramienta y presenta de forma integral los pasos para planificar procesos de emprendimiento de los caficultores”,* sin embargo, recomiendan tener en cuenta prácticas de comercialización en el sector: *“de ser posible se considera importante integrar o mencionar dentro de las áreas de conocimiento la comercialización del grano que es la etapa final del proceso y en la cual el caficulator ve reflejado la aplicación de las etapas mencionadas en el documento”,* esta observación se respondió argumentando que no se incluiría dentro de la guía debido a que no está incluido en el alcance establecido para esta investigación, pero sí que se recomendaría como parte del trabajo futuro a desarrollar.

Para consultar la versión final de esta guía ver **Anexo 7. Guía Metodológica.**

Para consultar soporte de la verificación de la guía por parte de la Federación Nacional de Departamentos consultar Anexo 8. Soporte verificación Federación Nacional de Cafeteros.

## 16 CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

### 16.1 CONCLUSIONES

- La búsqueda sistemática de la información relacionada con proyectos de emprendimiento del sector caficulator en Colombia se hace compleja debido a que la documentación acerca de los mismos es escasa, a pesar de ser una de las principales actividades económicas del país, por lo mismo, se tomaron referencias en proyectos similares y de otros países que al igual que Colombia son productores de café.
- Se logra enlazar las prácticas desarrolladas por los caficultores del Departamento del Tolima con las buenas prácticas de emprendimiento y los procesos de planificación, lo que demuestra no solo que las fincas cafeteras son empresas ya establecidas, si no que cuentan con una experiencia

valiosa que se refleja en la aplicación empírica de algunas de las prácticas de emprendimiento y gerencia de proyectos.

- Se evidencia la necesidad de poder incluir los procesos de planificación dentro del desarrollo del cultivo, esto de acuerdo con los resultados obtenidos de los grupos focales, ya que los mismos caficultores manifestaban que son prácticas valiosas pero que no tienen las herramientas para aplicarlas.
- Se desarrollaron herramientas por cada área de conocimiento enfocadas a realizar una planificación estandarizada en los emprendimientos asociados al cultivo de café y su postcosecha, adicional a esto fueron pensadas para que puedan ser aplicadas por todas las personas que tienen alguna clase de relación con el proceso de producción.
- Del estudio realizado se logró identificar que los emprendedores cafeteros tienen debilidades en cuanto a planificación en algunas áreas de conocimiento. El primer caso es la poca gestión que realizan sobre los interesados, al no tener identificados ni siquiera a los que tienen mayor impacto e interés, como lo son por ejemplo los clientes finales del producto, para el segundo y tercer caso se logró identificar que la gestión de recursos y riesgos es otra de las debilidades que no saben manejar, al no tener una disponibilidad de mano de obra concretamente para las épocas de cosecha y siembra.
- El estudio realizado sobre los 4 estándares de gerencia de proyectos se logró identificar que a pesar de contar con enfoques diferentes de manera general las prácticas, herramienta y técnicas utilizadas buscan cumplir el mismo objetivo. Se puede mencionar que la ISO y el PMBOK tienen una estructura parecida, ya que se enfocan en áreas de conocimiento y grupos que son desarrollados por proceso. Para el caso de PRINCE2 el enfoque va dirigido a conocer temas que posteriormente son aplicados por procesos que son implementados por actividades, por último, el PM2 está segmentado por fases que son implementadas por actividades.
- Se identifica que algunas de las buenas prácticas no son implementadas por los caficultores debido a que no es claro el beneficio que puede generar en cambio del esfuerzo que requiere aplicarlas. Se enfocan únicamente en la rentabilidad económica y no ven que a un mediano o corto plazo pueden generar beneficios importantes no solo en la parte económica sino en el manejo general de la empresa.
- De acuerdo con la revisión realizada por la Federación Nacional de Cafeteros a la guía metodológica producto de este proyecto, se logra un buen grado de aceptación por parte de esta, reconociendo el aporte de los procesos de planificación seleccionados, la coherencia entre los mismos y el aporte que puede generar a los emprendimientos del sector caficultor.

## **16.2 TRABAJOS FUTUROS**

- Continuar con la validación de la guía de manera práctica para realizar un análisis de los resultados obtenidos por los emprendedores que la utilicen. Enfocado a porcentaje de aplicación, beneficios obtenidos y mejora en cuanto a la productividad y estandarización de los procesos de planificación.
- Ampliar el alcance de la guía a otras regiones del país teniendo en cuenta las características propias de los caficultores de las mismas.
- Revisar la posible aplicación de los principios de la guía a otros sectores pero que estén relacionados con la agricultura.
- Incluir dentro de la guía los grupos de procesos de ejecución, control y cierre, en los cuales es importante incluir la comercialización del producto, de acuerdo con las recomendaciones realizadas por la Federación Nacional de Cafeteros.

## 17 BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado Alvarado, G., Posada Suárez, H. E., & Cortina Guerrero, H. A. (2005). Castillo: Nueva variedad de café con resistencia a la roya. *Cenicafe*, 337(0120–0178), 8.
- Arcila, J., Farfán, F., Moreno, A., Salazar, L. F., & Hincapiè, E. (2007). Sistemas de produccion de cafe en Colombia. In *Cenicafe*. [https://www.cenicafe.org/es/publications/sistemas\\_de\\_produccion.pdf](https://www.cenicafe.org/es/publications/sistemas_de_produccion.pdf)
- Axelos. (2017). *Managing Succesful Projects with PRINCE2*.
- Castro-Toro, A. M., Rivillas-Osorio, C. A., Serna-Giraldo, C. A., & Mejía-Mejía, C. G. (2008). Germinadores de café - Construcción, manejo de Rhizoctonia solani y costos. *Avances Técnicos Cenicafé*, 1–12.
- Cenicafe. (2020). Manejo Agronómico de los sistemas de producción de Café. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Centro de Investigaciones en Café - CICAPE. (2020). *Guía Técnica para el Cultivo del Café*. <http://www.icafe.cr/wp-content/uploads/cicafe/documentos/GUIA-TECNICA.pdf>
- Comité de Cafeteros del Tolima. (2017). *Café del Tolima*. Federación Nacional de Cafeteros. [https://tolima.federaciondecafeteros.org/cafe-de-tolima/#:~:text=El café del Tolima se,%2C Típica%2C Borbón y Tabí](https://tolima.federaciondecafeteros.org/cafe-de-tolima/#:~:text=El%20café%20del%20Tolima%20se,%2C%20Típica%20Borbón%20y%20Tabí).
- Congreso de Colombia. (2006). *Ley 1014/2006*. <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/ley-1014-2006.pdf>
- European Commission Centre of Excellence in Project Management. (2016). *The PM2 project management methodology guide*. <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0e3b4e84-b6cc-11e6-9e3c-01aa75ed71a1>
- Fairtrade International. (2019). Criterio de Comercio Justo Fairtrade para Organizaciones de Pequeños Productores. *Fairtrade International*.
- Federación Nacional de Cafeteros. (2002). Variedades de café sembradas en Colombia. *La Cartilla Cafetera*, 1–22. <https://www.cenicafe.org/es/publications/C1.pdf>
- Federación Nacional de Cafeteros. (2018). Informe de gerente. *Federación Nacional de Cafeteros*, 86, 72. [www.federaciondecafeteros.org](http://www.federaciondecafeteros.org)
- Federación Nacional de Cafeteros. (2020). *Garantizamos la calidad del café*. Federación Nacional de Cafeteros. <https://federaciondecafeteros.org/wp/garantizamos-la-calidad-del-cafe/>
- Federación Nacional de Cafeteros. (2021). Café crece en el País. *Federación Nacional de Cafeteros*, 21–22. <https://federaciondecafeteros.org/wp/listado-noticias/cafe-crece-214-en-primer-trimestre-y-jalona-pib-agropecuario-de-33/>
- Global Entrepreneurship Monitor Colombia. (2020). *GEM COLOMBIA Actividad emprendedora en los tiempos del coronavirus 2020-*.
- Gobierno de Colombia. (2020a). *Documento Conpes 4011*. 94 páginas. <http://hdl.handle.net/20.500.12324/36737>
- Gobierno de Colombia. (2020b). Ley 2069 de 2020 Por medio del cual se impulsa el emprendimiento en

- Colombia. *Dapre.Presidencia.Gov.Co*, 42.  
[https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY 2069 DEL 31 DE DICIEMBRE DE 2020.pdf](https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%2069%20DEL%2031%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202020.pdf)
- Gualteros, R. (2018). Capacitación y actualización a productores en el manejo técnico del cultivo de café (coffea arabica l) por medio de estrategias de investigación accion participativa (iap) en el departamento del valle del cauca. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Hernán Rojas, H. (2020). Implementación de buenas prácticas agrícolas (BPA) en cultivos de café (Coffea arábica L.) y pancoger bajo los requisitos de la norma de Rainforest Alliance para la Agricultura Sostenible en Pitalito-Huila. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Vol. 4).
- Hochsztain, E. (2015). Factores de éxito de un emprendimiento: *TEC Empresarial*, 9, 31–40.
- International Coffee Organization. (2021). Informe del mercado de Café 2021. *International Coffee Organization*, 1–11.
- ISO, U. (2012). ISO 21500: Guidance on Project Management. In *Iso* (Vol. 2012).  
[http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail?csnumber=50003](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=50003)
- Jorge Andrés, P., & Juan Carlos, M. (2007). Factores que afectan la eficiencia técnica y asignativa en el sector cafetero colombiano: una aplicación con análisis envolvente de datos. *Revista Desarrollo y Sociedad*, 60, 1–45. <https://doi.org/10.13043/dys.60.1>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2019). Plan departamental de extensión agropecuario P.D.E.A. In *Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural*.  
[https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/PDEA%27s Aprobados/PDEA Tolima.pdf](https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/PDEA%27s%20Aprobados/PDEA%20Tolima.pdf)
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2021). Cadena café. *Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural*, 19. [https://sioc.minagricultura.gov.co/Cafe/Documents/2021-03-31 Cifras Sectoriales.pdf](https://sioc.minagricultura.gov.co/Cafe/Documents/2021-03-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf)
- Moreno Ruiz, German. (2002). Tabi: variedad de café de porte alto con resistencia a la roya. *Cenicafé*, 53(2).
- Moreno Ruiz, Germán, & Alvarado, G. (2001). La variedad Colombia: Veinte años de adopción y comportamiento frente a nuevas razas de la roya del cafeto. In *Cenicafe*.
- Núñez, G. E. (2019). *Aroma, cuerpo y acidez, café enorme que produce el Tolima Grande*. Diario La Economía. <https://diariolaeconomia.com/tomemos-cafe/item/4632-aroma-cuerpo-y-acidez-cafe-enorme-que-produce-el-tolima-grande.html>
- Oficina Asesora del Gobierno en Asuntos Cafeteros. (2020). *Tercer trimestre de 2020 Contenido Principales hechos*. Ministerio de Hacienda. <https://asoexport.org/>
- Oficina Asesora del Gobierno en Asuntos Cafeteros. (2021). Informe Coyuntura Cafetera Cuarto trimestre de 2021. *Oficina Asesora Del Gobierno En Asuntos Cafeteros*, 1–11.
- Oliveros-Tascón, C. E., & Roa-Mejía, G. (1995). El desmucilaginado mecánico del café. *Desmucilaginado Mecanico*, 216, 1–7.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2020). *Los Jóvenes y la*

*Agricultura:*

- Osterwalder, A. (2012). *Tu modelo de negocio*.
- Pedrosa, I., Suárez Álvarez, J., & García Cueto, E. (2013). Evidencias sobre la Validez de Contenido: Avances Teóricos y Métodos para su Estimación. *Acción Psicológica*, 10(2), 4–11.
- Plataforma Comercio Solidaridad. (2015). Estudio De Caso Costos De Producción De Café 2015. *Plataforma Comercio Solidaridad*, 5.  
[http://comerciosostenible.org/sites/default/files/archivosSDL/150522\\_estudiocostosproduccion.pdf](http://comerciosostenible.org/sites/default/files/archivosSDL/150522_estudiocostosproduccion.pdf)
- Project Management Institute. (2017). Dirección de proyectos (Guía del Pmbok). In P. M. Institute (Ed.), *Guía de los Fundamentos para la dirección de Proyectos Sexta Edición*. (6th ed.). [www.pmi.org](http://www.pmi.org)
- Quintero, J. J. G., Mendez, C. D. N., & Vianchá Sánchez, Z. (2017). Análisis de buenas prácticas en el proceso de beneficio del café: experiencia de estudio en el municipio de Viotá (Cundinamarca, Colombia). *Ingeniería Solidaria*, 13(22), 121–136. <https://doi.org/10.16925/in.v13i22.1839>
- Rainforest Alliance. (2020). Rainforest Alliance Sustainable Agriculture Standard - Farm Requirements. In *Agriculture* (Issue June).
- Rendón Sáenz, J. R., & Bermúdez Flórez, L. N. (2017). Criterios para el establecimiento de cultivos de café en Colombia. *Avances Técnicos Cenicafé*, 475(January), 1–8. [www.cenicafe.org](http://www.cenicafe.org)
- Roberto, L., Flores, E., & Tutor, D. (2020). Implementación de buenas prácticas de manufactura en el beneficio seco de café prodeccop, Palacaguina, 2019.  
<http://repositorio.unan.edu.ni/339/1/18661.pdf>
- Rodríguez, N., Sanz, J., Oliveros, C., & Ramírez, C. (2015). Beneficio de Cafe en Colombia. *Cenicafé*, 37.  
[https://www.cenicafe.org/es/publications/Final\\_libro\\_Beneficio\\_isbn.pdf](https://www.cenicafe.org/es/publications/Final_libro_Beneficio_isbn.pdf)
- Rojas, N. (2018). *Aplicación Del Modelo De Negocios Canvas Para Una Micoempresa De Cirios Y Vidoras Ubicada En La Ciudad De Bogotá*. 1–23.  
[https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3290/TSP\\_INF\\_027.pdf?sequence=1](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3290/TSP_INF_027.pdf?sequence=1)
- Sánchez, D. J. (2018). *Estandarización y fragmentación. Una exploración sociomaterial a la certificación de buenas prácticas laborales en la producción de cafés sostenibles* (Issue May 2021).
- Sanz Uribe, J. D., & Hincapié Betancour, J. D. (2020). *Aplicación de nuevas tecnologías para la cosecha asistida de café en el departamento del Tolima*.
- Sergio, F., & Samsó, R. (2017). *Misión emprender*.
- Universidad Autónoma de Sinaloa. (2017). Código de conducta comunidad cafetera 4C. *Modelo Educativo 2017*, 1(9), 48.
- Universidad EAN. (2018). Introducción a la gerencia de proyectos: conceptos y aplicación. In *Ediciones EAN*. <https://doi.org/10.21158/9789587564501>
- Velásquez Carrascal, B. L., Hoyos Patiño, J. F., Hernández Villamizar, D. A., Sayado Velasquez, L. N., Sayago Velásquez, J. E., & Vargas Yuncosa, J. A. (2020). (DIE) - MODELO PARA EL DISEÑO DE IDEAS DE EMPRENDIMIENTO. *Revista Facultad de Ciencias Agropecuarias -FAGROPEC*, 12(1), 52–64.  
<https://doi.org/10.47847/fagropec.v12n1a5>

- Villegas, I. G., Restrepo, M., Arias, C. O., Julio, F., Rodríguez, O., Romero, S., Chaparro, R., Torres, J., Plazas, C., Serna, P., Pablo, J., Bustos, S., Sánchez, C., & Acosta, A. (2020). *Emprendimiento dinámico y Supervivencia Empresarial en Colombia*. 32–33.
- Walter, R. (2016). Diseño y Construcción De Un Germinador De Semillas Para Consumo Humano. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Alvarado Alvarado, G., Posada Suárez, H. E., & Cortina Guerrero, H. A. (2005). Castillo: Nueva variedad de café con resistencia a la roya. *Cenicafe*, 337(0120–0178), 8.
- Arcila, J., Farfán, F., Moreno, A., Salazar, L. F., & Hincapié, E. (2007). Sistemas de producción de café en Colombia. In *Cenicafe*. [https://www.cenicafe.org/es/publications/sistemas\\_de\\_produccion.pdf](https://www.cenicafe.org/es/publications/sistemas_de_produccion.pdf)
- Axelos. (2017). *Managing Successful Projects with PRINCE2*.
- Castro-Toro, A. M., Rivillas-Osorio, C. A., Serna-Giraldo, C. A., & Mejía-Mejía, C. G. (2008). Germinadores de café - Construcción, manejo de Rhizoctonia solani y costos. *Avances Técnicos Cenicafé*, 1–12.
- Cenicafe. (2020). Manejo Agronómico de los sistemas de producción de Café. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Centro de Investigaciones en Café - CICAPE. (2020). *Guía Técnica para el Cultivo del Café*. <http://www.icafe.cr/wp-content/uploads/cicape/documentos/GUIA-TECNICA.pdf>
- Comité de Cafeteros del Tolima. (2017). *Café del Tolima*. Federación Nacional de Cafeteros. [https://tolima.federaciondecafeteros.org/cafe-de-tolima/#:~:text=El café del Tolima se,%2C Típica%2C Borbón y Tabí](https://tolima.federaciondecafeteros.org/cafe-de-tolima/#:~:text=El%20café%20del%20Tolima%20se,%2C%20Típica%20Borbón%20y%20Tabí).
- Congreso de Colombia. (2006). *Ley 1014/2006*. <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/ley-1014-2006.pdf>
- European Commission Centre of Excellence in Project Management. (2016). *The PM2 project management methodology guide*. <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0e3b4e84-b6cc-11e6-9e3c-01aa75ed71a1>
- Fairtrade International. (2019). Criterio de Comercio Justo Fairtrade para Organizaciones de Pequeños Productores. *Fairtrade International*.
- Federación Nacional de Cafeteros. (2002). Variedades de café sembradas en Colombia. *La Cartilla Cafetera*, 1–22. <https://www.cenicafe.org/es/publications/C1.pdf>
- Federación Nacional de Cafeteros. (2018). Informe de gerente. *Federación Nacional de Cafeteros*, 86, 72. [www.federaciondecafeteros.org](http://www.federaciondecafeteros.org)
- Federación Nacional de Cafeteros. (2020). *Garantizamos la calidad del café*. Federación Nacional de Cafeteros. <https://federaciondecafeteros.org/wp/garantizamos-la-calidad-del-cafe/>
- Federación Nacional de Cafeteros. (2021). Café crece en el País. *Federación Nacional de Cafeteros*, 21–22. <https://federaciondecafeteros.org/wp/listado-noticias/cafe-crece-214-en-primer-trimestre-y-jalona-pib-agropecuario-de-33/>

- Global Entrepreneurship Monitor Colombia. (2020). *Gem Colombia Actividad emprendedora en los tiempos del coronavirus 2020-*.
- Gobierno de Colombia. (2020a). *Documento Conpes 4011*. 94 páginas. <http://hdl.handle.net/20.500.12324/36737>
- Gobierno de Colombia. (2020b). Ley 2069 de 2020 Por medio del cual se impulsa el emprendimiento en Colombia. *Dapre.Presidencia.Gov.Co*, 42. [https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY 2069 DEL 31 DE DICIEMBRE DE 2020.pdf](https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%2069%20DEL%2031%20DE%20DICIEMBRE%202020.pdf)
- Gualteros, R. (2018). Capacitación y actualización a productores en el manejo técnico del cultivo de café (coffea arabica l) por medio de estrategias de investigación accion participativa (iap) en el departamento del valle del cauca. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Hernán Rojas, H. (2020). Implementación de buenas prácticas agrícolas (BPA) en cultivos de café (Coffea arábica L.) y pancoger bajo los requisitos de la norma de Rainforest Alliance para la Agricultura Sostenible en Pitalito-Huila. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Vol. 4).
- Hochsztain, E. (2015). Factores de éxito de un emprendimiento: *TEC Empresarial*, 9, 31–40.
- International Coffee Organization. (2021). Informe del mercado de Café 2021. *International Coffee Organization*, 1–11.
- ISO, U. (2012). ISO 21500: Guidance on Project Management. In *Iso* (Vol. 2012). [http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail?csnumber=50003](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=50003)
- Jorge Andrés, P., & Juan Carlos, M. (2007). Factores que afectan la eficiencia técnica y asignativa en el sector cafetero colombiano: una aplicación con análisis envolvente de datos. *Revista Desarrollo y Sociedad*, 60, 1–45. <https://doi.org/10.13043/dys.60.1>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2019). Plan departamental de extensión agropecuario P.D.E.A. In *Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural*. [https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/PDEA%27s Aprobados/PDEA Tolima.pdf](https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/PDEA%27s%20Aprobados/PDEA%20Tolima.pdf)
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2021). Cadena café. *Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural*, 19. [https://sioc.minagricultura.gov.co/Cafe/Documentos/2021-03-31 Cifras Sectoriales.pdf](https://sioc.minagricultura.gov.co/Cafe/Documentos/2021-03-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf)
- Moreno Ruiz, German. (2002). Tabi: variedad de café de porte alto con resistencia a la roya. *Cenicafé*, 53(2).
- Moreno Ruiz, Germán, & Alvarado, G. (2001). La variedad Colombia: Veinte años de adopción y comportamiento frente a nuevas razas de la roya del cafeto. In *Cenicafe*.
- Núñez, G. E. (2019). *Aroma, cuerpo y acidez, café enorme que produce el Tolima Grande*. Diario La Economía. <https://diariolaeconomia.com/tomemos-cafe/item/4632-aroma-cuerpo-y-acidez-cafe-enorme-que-produce-el-tolima-grande.html>
- Oficina Asesora del Gobierno en Asuntos Cafeteros. (2020). *Tercer trimestre de 2020 Contenido Principales hechos*. Ministerio de Hacienda. <https://asoexport.org/>
- Oficina Asesora del Gobierno en Asuntos Cafeteros. (2021). Informe Coyuntura Cafetera Cuarto

- trimestre de 2021. *Oficina Asesora Del Gobierno En Asuntos Cafeteros*, 1–11.
- Oliveros-Tascón, C. E., & Roa-Mejía, G. (1995). EL DESMUCILAGINADO MECÁNICO DEL CAFÉ. *Desmucilaginado Mecanico*, 216, 1–7.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2020). *Los Jóvenes y la Agricultura*:
- Osterwalder, A. (2012). *Tu modelo de negocio*.
- Pedrosa, I., Suárez Álvarez, J., & García Cueto, E. (2013). Evidencias sobre la Validez de Contenido: Avances Teóricos y Métodos para su Estimación. *Acción Psicológica*, 10(2), 4–11.
- Plataforma Comercio Solidaridad. (2015). Estudio De Caso Costos De Producción De Café 2015. *Plataforma Comercio Solidaridad*, 5.  
[http://comerciosostenible.org/sites/default/files/archivosSDL/150522\\_estudiocostosproduccion.pdf](http://comerciosostenible.org/sites/default/files/archivosSDL/150522_estudiocostosproduccion.pdf)
- Project Management Institute. (2017). Dirección de proyectos (Guía del Pmbok). In P. M. Institute (Ed.), *Guia de los Fundamentos para la direccion de Proyectos Sexta Edición*. (6th ed.). [www.pmi.org](http://www.pmi.org)
- Quintero, J. J. G., Mendez, C. D. N., & Vianchá Sánchez, Z. (2017). Análisis de buenas prácticas en el proceso de beneficio del café: experiencia de estudio en el municipio de Viotá (Cundinamarca, Colombia). *Ingeniería Solidaria*, 13(22), 121–136. <https://doi.org/10.16925/in.v13i22.1839>
- Rainforest Alliance. (2020). Rainforest Alliance Sustainable Agriculture Standard - Farm Requirements. In *Agriculture* (Issue June).
- Rendón Sáenz, J. R., & Bermúdez Flórez, L. N. (2017). Criterios para el establecimiento de cultivos de café en Colombia. *Avances Técnicos Cenicafé*, 475(January), 1–8. [www.cenicafe.org](http://www.cenicafe.org)
- Roberto, L., Flores, E., & Tutor, D. (2020). *Implementación de buenas prácticas de manufactura en el beneficio seco de café prodeccop, palacaguina, 2019*.  
<http://repositorio.unan.edu.ni/339/1/18661.pdf>
- Rodríguez, N., Sanz, J., Oliveros, C., & Ramírez, C. (2015). Beneficio de Cafe en Colombia. *Cenicafé*, 37.  
[https://www.cenicafe.org/es/publications/Final\\_libro\\_Beneficio\\_isbn.pdf](https://www.cenicafe.org/es/publications/Final_libro_Beneficio_isbn.pdf)
- Rojas, N. (2018). *Aplicación Del Modelo De Negocios Canvas Para Una Micoempresa De Cirios Y Vladoras Ubicada En La Ciudad De Bogotá*. 1–23.  
[https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3290/TSP\\_INF\\_027.pdf?sequence=1](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3290/TSP_INF_027.pdf?sequence=1)
- Sánchez, D. J. (2018). *Estandarización y fragmentación. Una exploración sociomaterial a la certificación de buenas prácticas laborales en la producción de cafés sostenibles* (Issue May 2021).
- Sanz Uribe, J. D., & Hincapié Betancour, J. D. (2020). *Aplicación de nuevas tecnologías para la cosecha asistida de café en el departamento del Tolima*.
- Sergio, F., & Samsó, R. (2017). *Misión emprender*.
- Universidad Autónoma de Sinaloa. (2017). Código de conducta comuidad cafetera 4C. *Modelo Educativo 2017*, 1(9), 48.

- Universidad EAN. (2018). Introducción a la gerencia de proyectos: conceptos y aplicación. In *Ediciones EAN*. <https://doi.org/10.21158/9789587564501>
- Velásquez Carrascal, B. L., Hoyos Patiño, J. F., Hernández Villamizar, D. A., Sayado Velasquez, L. N., Sayago Velásquez, J. E., & Vargas Yuncosa, J. A. (2020). (DIE) - modelo para el diseño de ideas de emprendimiento. *Revista Facultad de Ciencias Agropecuarias -FAGROPEC*, 12(1), 52–64. <https://doi.org/10.47847/fagropec.v12n1a5>
- Villegas, I. G., Restrepo, M., Arias, C. O., Julio, F., Rodríguez, O., Romero, S., Chaparro, R., Torres, J., Plazas, C., Serna, P., Pablo, J., Bustos, S., Sánchez, C., & Acosta, A. (2020). *Emprendimiento dinámico y Supervivencia Empresarial en Colombia*. 32–33.
- Walter, R. (2016). Diseño y Construcción De Un Germinador De Semillas Para Consumo Humano. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.