

**INNOVACIÓN EN EL SISTEMA PRODUCTIVO CAFETERO DE BELÉN DE UMBRÍA  
(PERÍODO 2010 - 2020)**

SANDRA VIVIANA PADILLA VARGAS

ANGIE KATHERINE ALVAREZ

JOSE FERNANDO GALLEGO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA

ECONOMÍA

Trabajo de grado para optar al título de

Economista

DIRECTOR

SAMUEL GUZMÁN LÓPEZ

Economista

PHD (C) Ciencias ambientales

PEREIRA, 2021

## TABLA DE CONTENIDO

Introducción.....	3
Planteamiento del Problema .....	6
<b>Pregunta Problema</b> ¿Cuál ha sido el alcance en el desarrollo de los sistemas de innovación agrícola implementados en el sector cafetero en el municipio de Belén de Umbría? .....	7
Justificación.....	8
Objetivos .....	9
Objetivo General .....	9
Objetivos Específicos.....	9
Marco Conceptual .....	9
Economía Solidaria .....	9
La Actividad Caficultora en Colombia.....	11
El Desarrollo Territorial .....	14
La Economía Solidaria y su Relación con la Actividad Caficultora .....	17
La Innovación: Una Necesidad en las Actividades Agrícolas .....	19
Marco Normativo.....	24
Normatividad Sobre la Economía Solidaria.....	24
Normatividad Sobre la Actividad Cafetera.....	25
Otras Normas Relacionadas con la Caficultura .....	25
Marco Contextual.....	28
Metodología .....	32
Identificación de las Tecnologías, Procesos y Organizaciones Presentes en el Sistema Productivo Cafetero de Belén de Umbría .....	34
Descripción de los Avances Tecnológicos, de Procesos y Organizaciones Preponderantes en el Sistema Productivo Cafetero.....	35
Innovación en el Proceso de Recolección en las Fincas Cafeteras del Municipio de Belén De Umbría.....	37
Avances Tecnológicos en la Etapa del Procesamiento del Café, en Belén de Umbría.....	43
<i>Despulpado, Lavado Y Secado Del Café Mediante Sistema Automatizado - Agroindustrias Gallego</i> .....	43

Explicación Del Ecosistema De Innovación Presente En El Sistema Productivo Cafetero De Belén De Umbría .....	52
Entrevista Sobre algunos Cambios en el Ecosistema Productivo Cafetero.....	56
<i>Samuel Guzmán López (economista y PHD en Ciencias Ambientales)</i> .....	56
Análisis de Resultados .....	57
Conclusiones y Recomendaciones .....	63
Anexos .....	64
Modelo de entrevista .....	66
Entrevista Comité de cafeteros Belén de Umbría, Risaralda.....	66
Fichas técnicas de entrevistas realizadas en el municipio Belén de Umbría.....	68
Referencias.....	72

#### **Lista de tablas.**

Tabla 1. Marco Normativo .....	25
Tabla 2. Población Belén de Umbría.....	31

#### **Lista de figuras.**

Figura 1. Ubicación de Belén de Umbría a nivel nacional y departamental.....	28
Figura 2. Mapa departamento Risaralda y sus municipios.....	29
Figura 3. Subregionalización de Risaralda .....	30
Figura 4. Mapa de cuencas departamento de Risaralda.....	31
Figura 5. Cerezas del café maduras en cosecha, listas para ser recolectadas.....	36
Figura 6. Café listo para ser comercializado en el mercado al consumidor final .....	36
Figura 7. Técnica de recolección Aroandes.....	38
Figura 8. Técnica de recolección Canguaro (predecesora).....	39
Figura 9. Técnica de recolección Canguaro 2M: mangas .....	39
Figura 10. Técnica de recolección Canguaro 2M: guantes .....	39
Figura 11. Técnica de recolección Canguaro 2M: depósito .....	40
Figura 12. Jornalero llevando a la espalda los granos de café recolectados .....	42

Figura 13. Jornaleros pesando el café recolectado .....	43
Figura 14. Sistema de despulpado [Despulpadora La Monarca] .....	46
Figura 15.....	46
Figura 16. Fusible para objetos extraños y banda elástica – movimiento de alineación .....	47
Figura 17. Sistema automatizado de despulpado La Monarca .....	48
Figura 18. Tecnología Ecomill .....	50
Figura 19. Techo de una casa adaptada para secar el café .....	51
Figura 20. Silo de secado, patente 33121 .....	52
Figura 21. Diseño de la central.....	53
Figura 22. Tecnología Ecomill en la central .....	54
Figura 23. Distribución espacial de la central .....	54
Figura 24. Acceso y recibo de café en la central .....	55
Figura 25. Antes y después de la innovación tecnológica en el procesamiento del café .....	58
Figura 26. Modulo integrado lava y despulpa, dando mejor calidad al café .....	59
Figura 27. Inauguración de la Central de Beneficio de Café, representantes de nivel local, regional y nacional. Participación de la sociedad de Belén de Umbría en el proceso de innovación del procesamiento del café, alcalde Periodo 2018 Aníbal Hoyos. ....	59
Figura 28. Nota. Están presentes miembros de la asociación de Cafeteros de Alta calidad, autoridades municipales y caficultores locales .....	60
Figura 29.....	60
Figura 30. Tostado de café, antes y después .....	61
Figura 31. Comercialización de café en el municipio de Belén de Umbría, concurso mejor taza de café del municipio. ....	61
Figura 32. Campaña publicitaria de Belén de Umbría con el apoyo de la Federación Nacional de Cafeteros.....	62
Figura 33. Preparación de café en Belén de Umbría en feria cafetera .....	62

### **Resumen.**

La innovación en el campo colombiano, siempre ha sido objeto de debate en el país, no solo por la resistencia que frente a ella puedan tener los mismos miembros del sector, sino por la falta de ayuda y participación de las autoridades gubernamentales para llevarla a cabo. Sin embargo, esa es la realidad, a la que no escapa el sector cafetero, que frente a este panorama, ha optado en la última década, por buscar alternativas que le permitan cumplir con sus expectativas como caficultores eficientes, con calidad, y mayor producción a precios competitivos. Haciendo uso de las nuevas tecnologías y técnicas de la agroindustria, en el municipio risaraldense de Belén de Umbría, ha estado incursionando en la implementación de dichos avances en su ecosistema de producción tanto en el proceso como en su organización. Palabras clave: Innovación, economía solidaria, caficultura.

### **Summary.**

Innovation in the Colombian countryside has always been the subject of debate in the country, not only because of the resistance that the same members of the sector may have in front of it, but also because of the lack of help and participation of the government authorities to carry it out.

However, that is the reality, which doesn't escape the coffee sector, which faced with this scenario, has chosen in the last decade, to seek alternatives that allow it to meet its expectations as efficient coffee growers, with quality, and greater production at competitive prices. Making use of the new technologies and techniques of agribusiness, in the risaraldense municipality of Belén de Umbria, it has been dabbling in to the implementation of these advances in its production ecosystem both in the process and in its organization.

**Keywords:** Innovation, solidarity economy, coffee farming.

## **Introducción**

La innovación en el campo colombiano, siempre ha sido objeto de debate en el país, no solo por la resistencia que frente a ella puedan tener los mismos miembros del sector, sino por la falta de ayuda y participación de las autoridades gubernamentales para llevarla a cabo.

Resulta paradójico que en Colombia, cuya principal actividad económica es la agricultura, el campo esté tan atrasado en cuanto a la implementación de técnicas y tecnologías que permitan mejorar el proceso productivo, ser más eficientes en el aprovechamiento de los recursos, obtener productos de mejor calidad, producir en mayor cantidad y poder participar en el mercado nacional e internacional ofertando precios competitivos.

Sin embargo, esa es la realidad, a la que no escapa el sector cafetero, que frente a este panorama, ha optado en la última década, por buscar alternativas que le permitan cumplir con sus expectativas como caficultores: eficiencia, calidad, mayor producción a precios competitivos. Entre esas alternativas, se encuentra la de hacer uso de la innovación en las etapas más importantes en el proceso productivo del café.

Haciendo uso de las nuevas tecnologías y técnicas de la agroindustria, el municipio risaraldense de Belén de Umbría, ha estado incursionando en la implementación de dichos avances en su ecosistema de producción tanto en el proceso como en su organización.

El presente trabajo, pretende identificar, describir, explicar y analizar dicho proceso, exponiendo desde una posición cualificativa los resultados que los caficultores de este municipio han obtenido en el periodo comprendido entre 2010 y 2020.

Con este propósito se citarán datos de distintas fuentes expertas en el tema y material fotográfico de dicho proceso.

## **Planteamiento del Problema**

Colombia es el quinto país más grande en extensión y el tercero de mayor población de América Latina, tiene ricos recursos agrícolas y de agua dulce, una biodiversidad única y abundantes recursos naturales como níquel, cobre, hierro, carbón, gas natural, petróleo, oro, plata, platino y esmeraldas.

Colombia es un país de costumbres con tradiciones fuertemente arraigadas en cada ciudadano colombiano; por lo mismo, la población en la zona rural no se encuentra exenta de esto.

El sector agrícola ha sufrido las consecuencias de políticas débiles y se enfrenta a importantes desafíos estructurales. El objetivo de Colombia de promover su sector agrícola está estrechamente relacionado con el sistema de tenencia de la tierra y la compensación a las víctimas del conflicto en las zonas rurales.

Muchas veces se encuentra resistencia de los pobladores y/o productores que llevan mucho tiempo trabajando la tierra en cuanto a cambiar los esquemas productivos que durante años han estado realizando y que fueron enseñanzas de sus antepasados.

A medida que pasa el tiempo las personas siempre están buscando e investigando de qué manera cambiar las cosas, procesos o procedimientos para mejorarlos y simplificar insumos en los procesos con la finalidad de evolucionar lo construido y/o creado; pensando en innovar en los mercados y en busca de sobresalir a la competencia.

La innovación es esencial para la competitividad de la industria. Si bien el gobierno reconoce plenamente su importancia, el sistema de innovación agrícola colombiano se enfrenta a mercados imperfectos, lo que genera una baja inversión privada, una escasa oferta de conocimientos para adaptarse a la demanda y unas capacidades y una gobernanza muy inadecuada. Estas restricciones limitan la adopción de granjas de servidores y niveles empresariales. Hay muchas instituciones que financian y realizan investigaciones y establecen sus propias prioridades y mecanismos para evaluar los resultados.

Reconociendo el proyecto “Innovación de los sistemas productivos en el sector cafetero en el municipio de Belén de Umbría en el periodo 2010-2020”, se busca evidenciar en él si la producción del café ha tenido una evolución, además, los procesos o estrategias que han incidido en el sector productivo cafetero en este municipio colombiano.

Con base a ello, el trabajo se enfoca en el municipio de Belén de Umbría para revisar y saber cómo es el proceso de innovación, las mejoras de la producción y las ideas que tienen para continuar incorporando valor agregado en el tema del café.

### **Pregunta Problema**

¿Cuál ha sido el alcance en el desarrollo de los sistemas de innovación agrícola implementados en el sector cafetero en el municipio de Belén de Umbría?

## Justificación

Según la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (2018), Risaralda tiene 451 mil hectáreas cultivadas con café con un tiempo de establecimiento de 5 años, la densidad promedio de siembra es de 4.103 árboles por hectárea. El municipio de Belén de Umbría contribuye con 8.179 toneladas anuales de café a la producción departamental (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2019).

Belén de Umbría está ubicado en la provincia del café del Departamento de Risaralda, que corresponde a la variante oriental de la Cordillera Occidental y su principal actividad económica es el sector agropecuario, especialmente el cultivo de café. El área agrícola es 8120 hectáreas, es el uso más representativo del municipio, y el café cubre el 92.33% del suelo dedicado a la agricultura, y sigue en importancia la caña panelera, plátano y los cítricos, con el 4.79% de dicha área.

El municipio Belén de Umbría ha venido reflejando la gran resiliencia y adaptación de los caficultores de la zona en los desafíos tan complejos que se han presentado como fue la crisis del mercado en los años noventa y la variabilidad climática. Debido a lo anterior una de las opciones que se han adoptado por parte de los pequeños caficultores es la producción de cafés especiales ya que son orgánicos, amigables con el medio ambiente y de origen, estas razones ocasionan que el precio se cotice mucho más alto que el café tradicional.

Genicafé realiza varios estudios para mejorar e innovar en los procesos cafeteros, desarrollando investigaciones basadas en los métodos manuales y con empleo de herramientas portátiles. Con el fin de mejorar el proceso de recolección manual se creó la tecnología canguaro 2M, y desde el año 2007 se viene realizando validaciones tecnologías con el fin de agilizar la recolección manual del café, y especialmente en Belén de Umbría que inicialmente se empezó con la tecnología aro andes y después con la tecnología canguaro, la cual facilita la recolección, evita pérdidas del grano en el suelo, y hace mucho más eficiente el proceso. De esta manera, se busca a través de la innovación que los procesos sean más eficientes ya que es parte fundamental que lo que ya existe o se produzca, mejore y sea más buscado por los consumidores, además que la calidad, la eficiencia y la producción aumenten y sean más competitivos.

## Objetivos

### Objetivo General

Analizar el desarrollo de los sistemas de innovación, a partir de la implementación de técnicas y tecnologías, del municipio de Belén de Umbría en su sistema productivo cafetero.

### Objetivos Específicos

- Identificar las tecnologías, procesos y organizaciones presentes en el sistema productivo cafetero de Belén de Umbría.
- Describir los avances tecnológicos, de procesos y organizacionales preponderantes en el sistema productivo cafetero.
- Explicar el ecosistema de innovación presente en el sistema productivo cafetero de Belén de Umbría.

## Marco Conceptual

### Economía Solidaria

La economía solidaria, se ha venido convirtiendo en los últimos años, en la base de la sociedad agrícola, cuyo objetivo es permitir que quienes pertenecen al gremio del campo colombiano puedan ser los protagonistas en la construcción de su presente y su futuro, con miras a mejorar su calidad de vida, velando por su bienestar general a partir de un imperativo categórico solidario.

En la revista *Portafolio*, Ruiz (2017), Superintendente de la Economía Solidaria en Colombia, afirma que

La economía solidaria es una estructura de producción, distribución, consumo de bienes y servicios centrado en el ser humano, arropada por valores como la autogestión, autonomía, educación, equidad, ayuda mutua, transparencia, cooperación entre entidades y el compromiso con la comunidad, en la que se destaca la solidaridad basada en la preocupación por los demás para lograr el beneficio común. (p.1)

De esta forma, dicha visión económica ya no se puede concebir como un sistema o modelo económico más, sino como una forma diferente de comprender las relaciones económicas entre los miembros de una sociedad, donde el lucro individual, que tradicionalmente ha sido el fin último, es reemplazado por el beneficio común, el cual se desarrolla desde un trabajo cooperativo comunitario con el apoyo de las entidades

gubernamentales y no gubernamentales involucradas en el proceso productivo de determinado sector agrícola o pecuario.

El beneficio común que se espera construir de forma colectiva, apunta a la reducción de la pobreza y a democratizar los ingresos generados por las actividades económicas, en este caso las relacionadas con el campo. Así las cosas, quienes trabajen por una economía solidaria no solo esperan mejorar su calidad de vida sino también el de toda su comunidad.

En Colombia, la economía solidaria, se ha implementado bajo la figura de las cooperativas, las cuales distan del modelo típico empresarial, cuyo único propósito, como ya se dijo, es el de generar ganancias individuales que terminan en los bolsillos de los propietarios o accionistas de una empresa poseedores del capital financiero. La cooperativa por su parte, pretende hacer equitativa la participación de todos los miembros de la comunidad, involucrados en el proceso productivo, democratizando así tanto los beneficios como las responsabilidades y deberes para con la misma cooperativa.

De acuerdo con Ruiz (2017):

El pasado mes de abril, la Supersolidaria publicó un documento con el primer avance sobre el reporte de información de las entidades vigiladas al 31 de diciembre de 2016. El documento reveló que para el año 2016 un total de 181 cooperativas manejan activos de más de 12 billones de pesos, lo que equivale a la tercera parte de los activos del sector, representando a casi la mitad de los asociados en Colombia.

Frente a la coyuntura histórica que atraviesa el país, nuestro reto y responsabilidad es contribuir a la construcción de paz y el Sector Solidario es una de las apuestas que tiene el Gobierno Nacional para esta etapa de posconflicto, a través de la creación de empresas y organizaciones solidarias, así como el fortalecimiento de las existentes, para lograr un desarrollo económico local, regional y nacional incluyente, que contrarreste el desempleo y las fisuras de desigualdad social que permanecen. (p.1)

Desde esta realidad, ya no se puede hablar de la economía solidaria como un simple proyecto o idea que espera ser implementado, sino como una forma diferente en la que se ha venido desarrollando un buena parte de la economía de colombiana, en la que los protagonistas son los miembros de la comunidad asociados bajo la modalidad de la cooperativa.

A partir de esta nueva realidad, es necesario cambiar el paradigma económico tradicional y propender por nuevas formas económicas que se ajusten a las necesidades y expectativas de determinadas comunidades, como en el caso de las que viven del campo colombiano. Pues de acuerdo con lo necesitan y esperan, la economía solidaria puede y debe

traer el desarrollo sostenible y comunitario que tanto necesitan las familias y municipios colombianos que dependen del agro en el país.

Por esta razón, hablar del sector solidario en Colombia es hablar de oportunidades, es tener la capacidad de atender problemáticas comunes donde todos tienen voz y participación, es creer en el mismo proyecto construyendo un ambiente de cooperativismo y confianza mutua, es un modelo que puede reconstruir lazos y velar por los intereses de miles de personas, mejorando su calidad de vida, garantizando el desarrollo social y económico de la Nación. (Ruiz, 2017, p.1)

### **La Actividad Caficultora en Colombia**

Según el histórico de cifras, publicado por el Banco de la República, las actividades agrícolas han venido representando en la última década, entre el 6% y el 7% del Producto Interno Bruto (PIB) del país. Estos datos demuestran que el campo colombiano no es un sector minoritario en Colombia, sino que reafirman que dichas actividades son la base de la economía de miles de familias campesinas que dependen de ellas.

Ahora, en cuanto al sector de la caficultura, de acuerdo con La Federación Nacional de Cafeteros de Colombia:

En Colombia más de 2,2 millones de personas dependen económicamente, y de manera directa, de la caficultura, es decir, cerca de 25% de la población rural en 22 de los 32 departamentos del país y en 600 municipios (53% del total).

Pero el café, además de ser un elemento dinamizador de la economía regional, sigue teniendo un importante peso en la economía colombiana, pues representa más del 8% de las exportaciones totales y aporta cerca de 12% del Producto Interno Bruto Agropecuario. Todo esto basado en una economía de explotaciones agrícolas familiares, en las que 96% de los productores tienen menos de 5 hectáreas sembradas en café. (2021)

Tomar una taza de café es un hábito adquirido prácticamente en todo el mundo e independientemente de la cultura es un producto de consumo diario. Lo mismo ha causado que en las últimas décadas el producto se ha ido diversificado en busca de satisfacer las necesidades y diferentes gustos de la población.

Asimismo, es obvio que gran parte de los consumidores no son conscientes del proceso de producción que requiere ni de las problemáticas o procedimientos que los agricultores realizan.

Es entonces, donde el hablar de caficultura hace referencia a la actividad agrícola enfocada en la elaboración y comercialización del café, que, a su vez, influye en los componentes económicos, sociales y ambientales.

El café es uno de los productos agrícolas más comercializados en el mundo y millones de familias realizan la caficultura como sustento en su hogar. También es de destacar la presencia de la mujer en la caficultura, en la última década cada vez son más mujeres cabeza de familia que se han dedicado al cultivo del café y como recolectoras; en tiempos más antiguos las mujeres en el hogar no se inmiscuían en estos temas y solo sus maridos eran quienes de encargaban de todo el proceso, en tiempos presentes la mujer ha logrado obtener una posición de lucha y trabajo en los cultivos como los hombres e imprimen su toque femenino en las cosechas cafeteras.

El proceso de la caficultura se centra en dos procesos, la cosecha y su comercialización.

La cosecha se enfoca en todo el proceso que se requiere desde que es una semilla hasta que se convierte en producto empacado y terminado.

Para poder deleitarse con el fragante sabor de un buen café, se debe realizar un proceso de producción compuesto generalmente de varias etapas. Cada una se desarrolla así<sup>1</sup>:

1. **Plantación**, inicia el ciclo de crecimiento de las semillas hasta convertirse en plantas de hasta diez (10) metros de altura.
2. **Cosecha**, se realiza cuando las cerezas del café están maduras, puesto que si recogen granos verdes se ve afectado el sabor del café. Se puede realizar de forma mecánica o manual – selectiva.
3. **Procesamiento**, en esta etapa se realiza el despulpado, lavado y secado. Es decir, se elimina la pulpa de la cereza del café, se lava para quitar el mucílago e impurezas y se secan de manera uniforme los granos.
4. **Control de calidad**, consiste en clasificar los granos de acuerdo a su forma, calidad y tamaño.
5. **Trillado**, mediante la fricción se elimina la cáscara del café.
6. **Tostado**, es la etapa fundamental para marcar el sabor, aroma y cuerpo de café.
7. **Molido**, el grano de café se reduce a polvo mediante el uso de un molino.

---

<sup>1</sup> Fuente: Federación de cafeteros

8. **Preparación**, ya está listo para preparar el café de acuerdo al gusto de cada consumidor.

La comercialización es el proceso donde el productor cafetero debe establecer la logística para hacer llegar su producto al mercado y por ende al consumidor final.

La creación de las cooperativas de caficultores se da frente a las actividades dispersas e inestables en referencia al manejo de la caficultura que le da cada productor. Estas cooperativas de café se fundamentan en reunir diferentes caficultores, uniéndolos para mejorar el acceso a los recursos y llevar a cabo negociaciones más sólidas en las transacciones comerciales y a su vez los inscritos podrán obtener capacitación, ayuda y apoyo de los miembros de la cooperativa.

La situación de los productores de café varía según la forma en que participan en el cultivo y país en el que se encuentren. De hecho, muchos países productores de café sufren conflictos armados, sociales, sistemas políticos autoritarios, casos de explotación infantil y dificultades para obtener capacitación y nuevas tecnologías agrícolas, por nombrar algunos ejemplos; de este modo, se hace obvio que cada lugar productor tiene sus dificultades y ventajas, tales como, las diferencias culturales y económicas que existen entre una finca de café en Colombia y un cultivo intensivo en Vietnam.

Asimismo, el cambio climático ha agravado la situación, dificultando más el cultivo de café en determinadas partes del mundo y afectando de este modo a pequeñas fincas cafeteras. Es decir, diversos factores han perturbado el café y su producción, lo que ha conllevado a que los caficultores no reciban grandes ganancias por el mismo. En este sentido los planes e iniciativas públicas y corporativas son fundamentales para asegurar el cultivo del café a futuro.

Se hace necesario el desarrollo de nuevas variedades y mejoras en la eficiencia de los cultivos por medio de la implementación de tecnologías que adecuen estos sistemas productivos a la mitigación y adaptación del cambio climático y sus riesgos; estos elementos son clave para que se pueda continuar avanzando en la caficultura y que esta misma no continúe vulnerable a la dimensión ambiental. De esta manera, en la búsqueda de favorecer y fortalecer los cultivos de café se comienza a dar prioridad a incentivar el uso de técnicas de agricultura más sostenible en la producción del mismo.

Colombia es un fuerte referente mundial en términos de café gracias a su esfuerzo por construir un sistema de aseguramiento de la calidad para el producto desde la semilla hasta la etapa final de elaboración y, posteriormente entregarles a millones de consumidores en el mundo un producto que demuestre la energía, respeto y dedicación que se tiene por la caficultura. Para los colombianos el café no es solo una planta, sino que hace parte de la

identidad y orgullo nacional por lo cual siempre se están haciendo gestiones para continuar mejorando su producción y como producto representativo en el país.

A lo largo de su historia, el país ha formado una red alrededor del café compuesta por diversidad de culturas y rasgos. Entre ellas se incluyen diferentes comunidades indígenas, afrodescendientes y herederos de los colonos de origen mestizo o blanco, una diversidad de manifestaciones culturales donde las diferencias han sido un aliado para desarrollar un espíritu conjunto y acción colectiva entorno a la producción del café.

El proceso de cultivo del café depende de diversos factores tales principalmente como, la variedad de café a sembrar, el área de terreno, grado de exposición solar y el suelo. Las plantaciones de café en Colombia normalmente están establecidas en montañas empinadas en conjunto con cultivos de otras plantas más grandes que le puedan suministrar sombra y agua. El Paisaje Cultural Cafetero surgió como una adaptación humana a condiciones geográficas difíciles sobre las que se desarrolló una caficultura de ladera y montaña<sup>2</sup>. Se denominó paisaje cultural debido al conjunto de elementos naturales, culturales y económicos con gran homogeneidad en la región. Lo anterior, ha causado que sea catalogado como algo excepcional en el mundo y fuera incluido en la lista de patrimonio de la humanidad por la UNESCO, donde se incentiva a preservar y admirar en el tiempo este tipo de región.

Esta región está conformada por ciertas zonas cafeteras de los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda y Valle del Cauca, donde por sus procesos económicos, sociales y ambientales se ha denominado como la Ruta del Café en el país y proporciona una de los mejores cafés en el mundo.

### **El Desarrollo Territorial**

Muchas veces se escucha hablar del término territorio a partir de conceptos enfocados en temas encaminados deficientemente a lo que se está estudiando en ese determinado momento. En el medio académico el concepto de territorio ha excedido los límites de la inclinación geográfica reconociendo que este no se puede entender tan solo como la tierra o el sitio donde habite la sociedad. Geiger (1996), se refiere a territorio como “una extensión terrestre delimitada que incluye una relación de poder o posesión por parte de un individuo o un grupo social”. El territorio se puede ver como el espacio donde interactúan las dimensiones económica, social, política y ambiental; por lo cual, no puede ser delimitado tan solo como un entorno físico, es donde se encuentran los recursos naturales y donde se desarrollan las actividades del hombre modificando este espacio. Las dinámicas del territorio están

---

<sup>2</sup> Fuente: Página Paisaje cultural cafetero

compuestas por una serie de elementos objetivos y subjetivos materiales e inmateriales establecidos por organizaciones sociales a partir de predicciones colectivas e individuales.

En el mismo sentido, Montañez (2001) afirma que el territorio es “un concepto relacional que insinúa un conjunto de vínculos de dominio, poder, pertenencia o de apropiación entre una porción o la totalidad del espacio geográfico y un determinado sujeto individual y colectivo”. Asimismo, el territorio debe ser valorado como mucho más que un espacio geográfico, es decir, debe ser tomado como la dimensión espacio temporal donde se desarrollan relaciones e interacciones de individuos o grupos sociales a partir de lo político, afectivo y/o de identidad.

La territorialidad “es el grado de control de una determinada porción de espacio geográfico por una persona, un grupo social, un grupo étnico, una compañía multinacional, un Estado o bloque de estados” (Montañez, 1997). Muchas veces dependiendo del contexto se perfecciona un concepto. En su mayoría la territorialidad se establece como diversos hábitats que pudieron ser modificados o no por el hombre, donde el territorio se convierte en patrimonio del hombre y la relación directa entre él y su medio.

Los territorios son conceptos que adquieren nuevos contenidos en el contexto de la globalización, son relaciones sociales que trascienden las comunidades, las fronteras nacionales y se entrelazan con otros procesos del mundo. Los medios de comunicación modernos, los sistemas de transporte, los nuevos mercados y el desarrollo de revoluciones científicas y tecnológicas han trastocado el concepto de tiempo y espacio en el pasado, pero también han demostrado que la base cultural sobre la que se basa la promesa es débil. Se formó el futuro prometedor que surgió en la era moderna. En el territorio, la vida social ha abierto una serie de direcciones, opciones y salidas para el comportamiento social humano, lo que significa la posibilidad de este tipo de fragmentación espacial o reintegración.

El desarrollo territorial puede ser visto como una estrategia que busca alcanzar un crecimiento de las condiciones materiales de un territorio, tales como mejor infraestructura y mayores condiciones de producción las cuales fomenten un progreso en la productividad y competitividad territorial. Entonces que se requiere de una visión transversal basada en lo que se espera de un territorio y al mismo tiempo el desarrollo de una política capaz de llevarlo a cabo lo cual hace referencia a la gestión del territorio. Es allí donde se vincula el concepto de ordenamiento territorial, el cual se confiere en síntesis como un proceso consciente de negociación, concertación y toma de decisiones de los diversos actores sociales implicados en el territorio.

Massiris (2008) establece que

El ordenamiento territorial es un concepto aún reciente y ha ido afianzándose recién en los países latinoamericanos a partir de las últimas décadas, con la clara intención de dar una respuesta integral a la problemática espacial, productiva y ambiental de los territorios en diferentes ámbitos (nacional, regional y local).

Es decir, el ordenamiento del territorio nace de la necesidad de organizar el territorio basándose en un proceso de planificación mediante instrumentos como planes, programas y proyectos que comprendan diferentes instituciones y actores sociales inmersos en ellos.

El proceso de ordenamiento territorial posee unas características específicas, tales como:

- ✓ *Sistémico e integral*: donde se estudia todo el territorio; teniendo en cuenta los diferentes elementos que lo integran, como lo son, la población, actividades económicas, núcleos urbanos o rurales, infraestructura, recursos naturales, entre otros; estrechamente relacionados, y con sus funciones deben ser considerados de manera integral para el análisis correspondiente.
- ✓ *Participativo*: los habitantes del territorio se deben ser las personas que interfieren en su construcción futura a través de sus actividades, roles, funciones e intereses.
- ✓ *Flexible*: explica en el tiempo y forma los cambios sociales, económicos, productivos, ambientales y políticos que afectan el funcionamiento del territorio. Por ello, es necesario poder reajustar y actualizar periódicamente el proceso de gestión del territorio cuando sea necesario.
- ✓ *Prospectivo*: el ordenamiento del territorio debe tener una perspectiva de las expectativas actuales, en mediano y largo plazo, con el objetivo de lograr el modelo territorial que se requiere.
- ✓ *Interdisciplinario*: la complejidad de los procesos que existen en un campo requiere un abordaje desde múltiples perspectivas y aportes de diversas disciplinas.

Así mismo, el plan de ordenamiento territorial (POT) es el principal instrumento al momento de hablar de ordenamiento territorial (OT). Este contempla los aspectos normativos, administrativos y técnicos de un territorio. Además, el POT es un documento que expresa la visión del territorio municipal actual, la visión territorial que se requiere a futuro, y los instrumentos, herramientas y pasos que se requieren para hacer la visión realidad; además, el POT debe plantear políticas, estrategias y acciones para un corto, mediano y largo plazo orientadas a una eficiente organización del territorio, a partir de dos ejes principales: usos y manejo del suelo y ocupación y funcionamiento del territorio.

En síntesis, con lo anterior, se entiende que el territorio debe ser visto como el espacio donde interactúa el factor ambiental, económico, social y político.

### **La Economía Solidaria y su Relación con la Actividad Caficultora**

La economía denominada como la ciencia encargada de estudiar cómo los gobiernos, empresas y familias distribuyen los recursos disponibles para satisfacer las diversas necesidades en la búsqueda de un mejor bienestar. Es decir, se enfoca en aprender sobre los procesos de producción, intercambio, distribución y consumo de bienes y servicios que continuamente se desarrollan en la sociedad. Con base en lo anterior, la economía se divide en diferentes ramas que surgen debido a la necesidad de profundización que se requiere para cada sistema que compone el modelo social. Entre las ramas de la economía, encontramos; la economía rural que está relacionada con el estudio de las actividades agrícolas, los mecanismos y el contexto económico en la zona rural. Es decir, el territorio rural se define básicamente como la parte de la tierra delimitada y apropiada por personas que forman parte de una población rural.

El campo en Colombia cuenta con historia como escenario de violencia, pobreza y reformas fallidas y/o aplazadas. Un territorio donde se evidencian múltiples conflictos interrelacionados con la tenencia, uso y aprovechamiento de la tierra, y una organización desigual e injusta que acarrea un conflicto social enorme.

Berry (2017), afirma que,

“El sesgo que ha beneficiado a los grandes terratenientes, quienes han contado con apoyo en forma de créditos o mejora de infraestructura para la explotación de la tierra, mientras que las pequeñas familias agricultoras no han experimentado un apoyo representativo que genere mejoras en su producción y condiciones de vida. (p.175). “

Lo anterior es el reflejo en el país, debido a la notable discrepancia de clases en la distribución de recursos para el campo que se ha manifestado a lo largo de la historia colombiana. Es decir, que se requiere de un cambio en el sistema político para lograr avanzar a una transformación rural como la que se necesita.

“En el año 2012, la productividad laboral del sector en América Latina y el Caribe fue 14,3 veces menor que la de Estados Unidos, además ostentando una tasa de crecimiento también menor que la de ese país” (CEPAL, 2015).

Esto denota que existe un mal desempeño en el sector agrícola a pesar de ser una actividad económica de importancia en los territorios; por lo tanto, es fundamental implementar instrumentos de gestión que puedan brindar oportunidades a los ciudadanos rurales y con ello obtener un mejor desarrollo rural.

Para el 2014 el ingreso promedio agrícola fue 50% menor que el ingreso no agrícola en las zonas rurales de la región, y a su vez el ingreso laboral real de los trabajadores rurales representó el 68% del ingreso promedio de los trabajadores urbanos (OIT, 2016).

Puesto que las zonas rurales son las zonas donde se encuentran mayor concentración de recursos naturales y servicios ecosistémicos necesarios para el desarrollo de la vida también con el pasar de los años se han visto degradados significativamente por la equivocada ejecución de distribución y manejo de tierras para el desarrollo de dichas zonas. La ONU estableció los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) 2030 donde se quiso abordar la ruralidad y las medidas que deben repensar y aplicar los gobiernos de la mano de una excelente institucionalidad con sus políticas e instrumentos reflejos del compromiso adquirido para llegar a un buen desempeño en la zona rural.

También es concerniente a ello que en el campo colombiano existe desigualdad de género, como señala Farah (2004) “muchas veces en la economía nacional no se reconocen las actividades realizadas por las mujeres rurales” (pp. 5-10). Lo cual llega a ser indignante debido a las grandes labores que las mujeres ejecutan en el hogar, economía familiar y/o trabajos diversos en el campo a la par de los hombres; por lo cual estas dinámicas de género lentamente se están transformando en donde las mujeres van obteniendo una participación con mayor visibilidad en las actividades productivas del campo, como el manejo de la tierra o el ganado, y en la toma de decisiones que tienen relación a ellas. Así mismo la vida rural ha venido desarrollando ciertas transformaciones importantes para garantizar unas apropiadas circunstancias de vida, tales como el disfrutar de las condiciones básicas importantes, salud, educación, vivienda, servicios públicos y vías de comunicación.

Las áreas rurales se caracterizan por tener una gran diversidad y no ser exclusivamente agrícolas, se encuentran mezclas de actividades productivas agrícolas y no agrícolas. Desde explotaciones de agricultura o pastoreo hasta explotaciones agro comerciales. La agricultura se define como “la modificación de los ecosistemas naturales para transformarlos en agro ecosistemas, siendo estos un tipo especial de ecosistema que representa características intermedias entre los sistemas naturales y los sistemas industriales” (Odum, 1984). Sucede que la relación humano-naturaleza ha ido transformándose en la misma medida que los paradigmas sociales han ido avanzando e interrelacionándose con los conocimientos e intereses del sistema productor.

La FAO reconoce a su vez que, “en todo el mundo, los agricultores familiares desempeñan un importante papel socioeconómico, ambiental y cultural que, en medio de

graves dificultades, es necesario apreciar y fortalecer a través de la innovación” (Da Silva, 2015). Es entonces cuando la agricultura familiar se establece como pilar fundamental para avanzar en la reestructuración del sector y la modernización del campo. Puesto que esta economía acoge múltiples estrategias productivas, contando la agricultura anteriormente mencionada se incluyen la ganadería, pesca y acuicultura, la silvicultura, bienes y servicios de la biodiversidad, turismo rural, minería artesanal, artesanías y otros comercios no relacionados a la actividad agropecuaria.

Así en conjunto con el desarrollo de lo llamado economía solidaria, la cual se define como la exploración de nuevas alternativas de economía en forma teórica o práctica basada en la solidaridad y el trabajo. Lo anterior, quiere decir que este tipo de economía tiene un enfoque clave con énfasis en la construcción de paz y el desarrollo sostenible desde el marco político, económico y social. Desde la vida en zona rural las dinámicas se desarrollan a partir de una economía campesina en la cual se cumple la función de producción y al mismo tiempo de consumo provisto por la explotación de un terreno en el cual un grupo familiar conjunta sus esfuerzos en la búsqueda de satisfacer sus necesidades.

Asimismo, la denominada economía solidaria, da pie a una interrelación cercana entre las asociaciones productivas y/o cooperativas con los productores de la zona. Estas agrupaciones igualmente se destinan para que los productores puedan aprovechar sus recursos, obtengan mejores condiciones de comercialización y distribución de sus procesos productivos e igualmente les proveen de herramientas como la capacitación que los guíe e incentive a evaluar sus esquemas y a arriesgarse a modificar y/o diversificar sus productos. Es necesario recalcar que la diversificación de productos incluye innovar.

### **La Innovación: Una Necesidad en las Actividades Agrícolas**

Teniendo en cuenta que innovación tiene varias connotaciones de acuerdo al contexto en el que se esté planteando; sabemos que innovar significa un proceso de modificación a elementos, ideas o protocolos existentes con el objetivo de mejorarlos y/o potenciarlos para que impacten positivamente en el mercado.

Dicho lo anterior hacia los años cuarenta se comenzó hablar del concepto de innovación por Schumpeter y a partir de allí se ha venido desarrollando por diferentes autores. Para este destacado economista, la fuerza primordial, que mueve la producción capitalista, y al sistema como un todo, es el proceso de innovación tecnológica, es decir, ocasiona procesos de

transformación constante, desarrollo económico y evolución significativa en la economía y la sociedad.

Es decir, Schumpeter propuso su modelo económico a partir de la premisa de la innovación y desarrollo tecnológico como factor fundamental para el desarrollo económico y el bienestar social.

En efecto, teóricos como Freeman (1971), ubicó en una escala de cinco puntos el concepto para diferenciar las innovaciones, estos fueron: sistémicas, importantes, menores, incrementales y no registradas.

No obstante, la mayoría de autores se acogieron a la categorización introducida por Schumpeter, la cual propone dos conceptos de innovación: incremental y radical. La incremental establece mejoras en el producto, proceso o sistema de gestión, pero no rompen los esquemas definidos en principio; por el contrario, la radical se centra en la realización de cambios revolucionarios que incentivan a aportes novedosos y diferentes al esquema establecido previamente en la sociedad y economía, y que a pesar de representar al principio un mayor riesgo e inversión con su implementación pueden generar mayor eficiencia de materias primas, insumos y flujo de trabajo.

Simultáneamente, se dieron a conocer otros dos conceptos de innovación llamados, sistemas tecnológicos y en los paradigmas. Con respecto al primero se concentra tanto en las innovaciones radicales como las innovaciones incrementales anteriormente nombradas. Adicionalmente, puede apoyarse en un sistema preexistente o nuevo, donde ofrece mejoras en los sistemas de gestión de empresas o prácticas de organización de una compañía y en cuanto a los paradigmas influyen en las ideas preconcebidas en la producción y los sistemas tecnológicos, así que pueden tardar más en surgir al tratarse de transformaciones totales del concepto.

Autores como Damanpour y Gopalakrishnan (2001) han catalogado dentro del concepto de innovación radical las innovaciones tecnológicas de producto, dado que estas se enfocan en realizar cambios desde el diseño, fabricación y comercialización con el objetivo de convertirse en un producto final avanzado en su última versión.

Habría que decir también, La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2005) define la innovación de acuerdo a la aplicación de la misma. La innovación de productos o servicios depende del desarrollo de nuevos productos o servicios, así como de otros beneficios o propósitos cuando se realizan mejoras importantes en componentes tangibles o intangibles. Así mismo, La OCDE introdujo las fórmulas en la comercialización de

productos donde en comparación con otros productos existentes, los consumidores han obtenido nuevos beneficios en él.

En cuanto a la innovación de procesos, implica redefinir el proceso de producción o aplicar tecnologías de producción nueva o significativamente mejorada para incrementar el valor del producto final. Los resultados deben ser significativos y pueden afectar la cadena de valor. Como se ha dicho, la OCDE trata las innovaciones en el proceso, como la adopción de nuevos métodos de producción o distribución.

Dado que se han originado otras definiciones basadas en los conceptos explorados. La Confederación de Industrias Inglesas (1992), expresó que la innovación es el éxito de la exploración de nuevas ideas, la relación entre sí, y la tecnología con los elementos comerciales de gestión, mercadeo y conocimiento.

Porter (1993), afirmaba que la competitividad de una nación, y por tanto su tejido industrial y económico, depende de la capacidad para innovar y mejorar. En su libro *La ventaja competitiva de las naciones* (1991), presentó los primeros pilares de fundamentación de la teoría de la competitividad, indicando:

La prosperidad de una nación depende de su competitividad, la cual se basa en la productividad con la cual esta produce bienes y servicios. Políticas macroeconómicas e instituciones legales sólidas y políticas estables, son condiciones necesarias, pero no suficientes para asegurar una economía próspera. (Porter, 2010, p. 163).

De acuerdo a lo anterior Porter declara que la obtención del éxito con los procesos de innovación va de la mano de una buena gestión en las actividades que se lleven a cabo para lograr la competitividad sostenible. Así mismo, que las empresas u organizaciones deben concentrarse en la ventaja competitiva relacionándola con su tecnología para la mejora de sus productos. Es así, como se está refiriendo a la innovación económica, es decir, al plantear nuevas ideas donde se busca transformar en nuevos bienes y servicios enfocados en mayor calidad y ahorros de tiempo y dinero. Hablar de la competitividad de la empresa es hablar de innovación y desarrollo tecnológico, porque esta es la base del desarrollo de la empresa y la competencia con los demás.

La competitividad en las empresas se define al considerar diversos factores involucrados en el proceso, tales como, inversiones, tecnología, clientes, infraestructura, entre otros. Como lo indica Suñol (2006):

En el entorno de la empresa, que a la vez determina la capacidad competitiva de ésta, también inciden: la infraestructura, los mercados financieros, la sofisticación de los

consumidores, la estructura productiva nacional, la tasa y estructura de las inversiones, la infraestructura científica y tecnológica y otros elementos no menos importantes, como la educación, las instituciones y la cultura.

A menudo el término innovación es asociado a una actividad enfocada en la creatividad e inspiración de un momento frente a componentes que intervienen en un proceso o producto. Obtener nuevas ideas puede llegar a ser complicado y un reto mayor que estas ideas puedan llegar a convertirse en algo tangible. Las empresas continuamente están en la búsqueda estratégica de estas para ganar un lugar en el mercado.

El manual de Oslo en conjunto con la OCDE (2007) realizó la tercera edición de la “Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación”, en este documento se definen conceptos y actividades enfocadas en la innovación.

En el manual se definen cuatro tipos de innovaciones que ofrecen grandes cambios al aplicarse en las actividades de las empresas. Estas son, innovaciones de producto, innovaciones de proceso, innovaciones organizativas e innovaciones de mercadotecnia. En base a lo anterior se describe brevemente los conceptos.

La innovación de producto involucra que se realicen cambios valiosos en los productos existentes o nuevos.

La innovación de procesos se manifiesta cuando se varía la forma en que se realizan cosas dentro de una empresa; es decir, cuando se efectúan cambios o reestructuración de procesos en la fabricación, logística o distribución con la finalidad de obtener mayor calidad, menores tiempos o costos.

La innovación organizativa se define como poner en práctica diferentes métodos de organización en las empresas, por ejemplo, cuando se realizan cambios en los lugares de trabajo o en los procesos que se realizan en la empresa en las diversas áreas.

Innovación de marketing esencialmente se concentra en proponer ideas nuevas para la comercialización, ya sea en la realización de diferentes diseños o mejoras en la estética de los productos, bienes y/o servicios.

Asimismo, es claro que realizar acciones científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y/o comerciales lleva a que se dé una innovación.

Ciertamente el concepto de innovación social está en su fase de construcción y así mismo el consenso sobre su definición. Hoy en día, la definición está más determinada por el sector en el que se desarrolla que por las características propias y elementos diferenciales.

La CEPAL desde el año 2004 ha estado trabajando en un documento que plantea como propósito principal el identificar prácticas innovadoras en el ámbito social, que inspiren a los

responsables del diseño y gestión de políticas públicas. Por lo tanto, el documento recopila experiencias y lecciones que aprendieron en el desarrollo del proyecto, y una especial atención para dar a conocer los proyectos realizados y se puedan convertir en fuente de inspiración en las sociedades.

En el campo social las innovaciones suelen surgir en situaciones desfavorables, en las que el mercado no ha logrado ofrecer a la población opciones u alternativas y donde el gobierno tampoco ha podido satisfacer dichas necesidades y demandas adecuadamente. Evidentemente se puede afirmar que el motor primordial de la innovación es el aprendizaje puesto que puede generar interacciones entre grupos que se encuentren con circunstancias en común o similares y ello conlleva a que se pueda reconocer la gran capacidad que la comunidad puede tener y sacar provecho positivamente.

De la mano de información oportuna, precisa y confiable, la tecnología juega un papel muy importante en la optimización de la toma de decisiones en el campo. Las actividades agrícolas deben adaptarse a las innovaciones tecnológicas para mejorar sus procesos y así obtener mayores utilidades.

Es necesario garantizar la seguridad alimentaria de los países de todo el mundo, ya que se enfrentan a problemas graves como el cambio climático, la escasez de agua, el crecimiento de la población y la pobreza.

De acuerdo a ello, se conocen distintos tipos de tecnologías aplicadas al campo, en ellas se enfatizan:

- Agroquímicos: uso, creación y perfeccionamiento de fertilizantes, nutrientes, plaguicidas y procedimientos fitosanitarios
- Mecánica: implementación de maquinarias que puedan facilitar el trabajo del agricultor.
- Biológica: creación de fertilizantes, nutrientes, semillas y plaguicidas por transformaciones en los procedimientos celulares.
- Informática: utilización de plataformas y aplicaciones digitales para monitoreo y gestión de los procesos del cultivo.
- Robótica: manejo de maquinaria, satélites y drones que apoyados en software agrícola generan información para llevar a cabo los procesos de agricultura a distancia.

Las anteriores estrategias de tecnologías aplicadas en el campo se realizan con la meta de lograr una optimización de los recursos y mejora en la calidad y rendimientos del cultivo.

La agricultura clásica, es una práctica agropecuaria indígena y ha ido evolucionando con la aplicación de los conocimientos y recursos naturales autóctonos que integran la administración de la diversidad biológica. Por otro lado, la agricultura moderna es la que propone innovadores

procesos y tecnologías para implementar en las actividades del campo enfocados en la reducción de recursos de la mano de la utilización y optimización de la tecnología para obtener un incremento en la demanda de los productos.

Al mismo tiempo, los consumidores actuales esperan que los agricultores usen nuevas tecnologías e innovaciones en beneficio de proteger el medioambiente. Y que las mismas, entiendan lo importante de que las innovaciones se centren en realizar una mejora en la vida.

Con el propósito de desglosar el concepto de innovación tecnológica y el enfoque que se ha desarrollado en el sector de la agricultura. Este se orienta en la utilización de nuevas técnicas en la fabricación, instrumentos o maquinaria de un producto como insumo de valor en la obtención de nuevo resultados en el producto final.

### **Marco Normativo**

Colombia cuenta con un extenso marco legal para el sector agropecuario y el desarrollo rural del país; por lo mismo las diferentes leyes, decretos y resoluciones se han venido modificando de acuerdo a las necesidades y propósitos en el que se va actualizando el sector. Por lo anterior, en este marco se enunciarán las normas más representativas y relacionadas con la temática del trabajo.

#### **Normatividad Sobre la Economía Solidaria**

- **Ley 454 de 1998:** define la economía solidaria como un “sistema socioeconómico, cultural y ambiental, conformado por un conjunto de fuerzas sociales organizadas en formas asociativas identificada por prácticas autogestionarias solidarias, democráticas y humanísticas, sin ánimo de lucro para el desarrollo integral del ser humano como sujeto, actor y fin de la economía”.
- **CONPES, creado por el documento 2823 del 15 de Noviembre de 1995:** define los lineamientos para la política social y económica del gobierno central para con las entidades territoriales.
- **Decreto 1799 de 2003:** reestructuración del DANSOCIAL (Departamento Nacional de la Economía Solidaria), recorte presupuestal y reducción de personal.
- **Decreto 4122 del 2 de Noviembre de 2011:** “por el cual se transforma el Departamento Administrativo Nacional de la Economía Solidaria –DANSOCIAL- en una Unidad Administrativa Especial de Organizaciones Solidarias, adscrita al nuevo Ministerio de Trabajo”.

### Normatividad Sobre la Actividad Cafetera

- **Ley 9 de 1991:** normas generales sobre cambios internacionales y medidas complementarias para la Contribución Cafetera.
- **Ley 189 de 1995:** aprueba el "Acuerdo de Creación de la Asociación de Países Productores de Café".
- **Ley 863 de 2003:** ley de normas tributarias (transferencias cafeteras).
- **Decreto 1173 de 1991:** por el cual se expiden normas sobre regulación de la política cafetera y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 1443 de 2004:** por el cual se reglamenta la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos. Modificado a su vez parcialmente por el **Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005**.
- **Resolución 355 de 2002 del Ministerio de Comercio Exterior:** sobre los requisitos relacionados con la Inscripción en el Registro Nacional de Exportadores de Café.

Las anteriores Leyes, Decretos y Resoluciones, hacen parte de la normatividad vigente que regula o interviene en la actividad cafetera y fueron tomadas del Marco Jurídico de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.

### Otras Normas Relacionadas con la Caficultura

*Tabla 1. Marco Normativo*

NORMA	TEMA	DESCRIPCIÓN
Constitución Política de Colombia 1991. Artículos 64, 65 y 66.	Fundamentos del accionar del Estado	Crea las condiciones necesarias que permitan el acceso progresivo de los trabajadores agrarios a la propiedad de la tierra, y a los servicios de educación, salud, vivienda, seguridad social, recreación y crédito, e igualmente para darle prioridad, apoyo y especial protección al desarrollo de las actividades agropecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales, y a la construcción de obras de infraestructura física en el campo.
Ley 1152 de 2007 (derogó la ley 160 de	Estatuto de Desarrolla Rural, se reforma el Instituto	Debido al trámite irregular que surtió la ley 160 de 1996 durante su trámite en el Congreso diferentes organizaciones indígenas, negras y campesinas, sindicatos agrarios, ONG

NORMA	TEMA	DESCRIPCIÓN
1996)	Colombiano de Desarrollo Rural, Incoder	de derechos humanos y ambientalistas realizaron seguimiento y presentaron demandas judiciales que contuvieron aspectos que hacían la ley inconstitucional; con tales fundamentos la ley fue declarada inexecutable mediante la sentencia de la Corte Constitucional C-175 de 2009, al identificar que vulnera los derechos fundamentales de los pueblos indígenas. Esta sentencia quiere decir que el fallo de la Corte obliga al presidente a sancionar la ley, y al ser declarada como inexecutable, significa que archivaron el proyecto.
Ley 1286 de 2009 (derogó la ley 29 de 1990)	Fortalece el Sistema Nacional de Ciencias y Colciencias	Busca alcanzar un modelo productivo sustentado en ciencia, tecnología e Innovación en Colombia y dictan otras disposiciones para incentivar el desarrollo productivo y un valor agregado a los productos y servicios de la economía colombiana.
Ley 1951 de 2019	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y se dictan otras disposiciones	Organismo para la gestión de la administración pública. Encargado de formular, orientar, dirigir, coordinar, ejecutar e implementar y controlar la política del Estado en esta materia, en concordancia con los planes y programas de desarrollo.
Ley 811 de 2003 (modificó la Ley 101 de 1993)	Organizaciones de cadenas en el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola, las sociedades agrarias de transformación, SAT y se dictan otras disposiciones	La ley se enfoca en la articulación técnica y económica desde el comienzo de la producción y elaboración de un producto agropecuario hasta la comercialización final.
Decreto 1071 de 2015 (actualizado)	Decreto Único Reglamentario del Sector	Tiene como propósito compilar las normas de carácter reglamentario que rijan el sector para que sea utilizado como instrumento jurídico.

NORMA	TEMA	DESCRIPCIÓN
por ultima vez el 9 de marzo de 2021)	Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural	
Ley 1876 de 2017	Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA)	Contempla planes estratégicos, instrumentos de planificación y participación, procedimientos para la implementación, mecanismos de financiación, seguimiento, evaluación y gestión de los mismos con la finalidad de suministrar herramientas que fomenten un mejoramiento en la productividad, competitividad y sostenibilidad del sector agropecuario colombiano.
Ley 388 de 1997	Ley de Desarrollo Territorial	Contiene los mecanismos que permiten al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y a prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes.
Ley 152 de 1994 (artículo 41)	Ley Orgánica del Plan de Desarrollo	Tiene como propósito establecer los procedimientos y mecanismo para la elaboración, aprobación, ejecución, seguimiento, evaluación y control de los planes de desarrollo.
Ley 1454 de 2011	Ley de Ordenamiento Territorial	Establece un mandato para que todos los municipios del país formulen sus respectivos Planes de Ordenamiento Territorial.
Ley 99 de 1993	Ley general ambiental de Colombia	Se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, organiza el Sistema Nacional Ambiental SINA y se dictan otras disposiciones.
Ley 11 de 1972 (deroga parcialmente	El impuesto a la explotación del café	El Gobierno Nacional en conjunto con la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia pueden celebrar contratos para impulsar, proteger y defender la industria del café

NORMA	TEMA	DESCRIPCIÓN
la ley 76 de 1931)		
Ley 301 de 1996	Consejo Nacional Agropecuario y Agroindustrial	Creado como un organismo consultivo y asesor del Gobierno Nacional que servirá como mecanismo de participación y concertación gubernamental, gremial y ciudadana para la planificación y el desarrollo de la política agropecuaria.

*Fuente: Elaboración propia*

### Marco Contextual

En la región centro occidente de Colombia situada en el occidente del departamento de Risaralda y a 75 kilómetros de la capital del departamento se encuentra ubicado el municipio de Belén de Umbría fundado agosto de 1890. En cuanto a la extensión de su territorio, el Municipio de Belén de Umbría ocupa un área de 182,42 kilómetros cuadrados (Km<sup>2</sup>), de las cuales el área urbana ocupa 1,28 kilómetros cuadrados (Km<sup>2</sup>) y la extensión del área rural tiene una extensión de 181,14 Kilómetros cuadrados (Km<sup>2</sup>); de los cuales el 60% es topografía ondulada, el 5% es plana y el 35% es quebrado.

*Figura 1. Ubicación de Belén de Umbría a nivel nacional y departamental*



Fuente: *Elaboración propia*

Figura 2. Mapa departamento Risaralda y sus municipios



Fuente: *CARDER*

Las características biofísicas, económicas y socioculturales son los criterios por los cuales el departamento de Risaralda se identifica en subregiones. Las tres se diferencian entre sí por sus particularidades, necesidades y problemáticas. Belén de umbría se encuentra ubicado en la subregión II del departamento, tal como se evidencia en el siguiente mapa proporcionado por la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER).

Figura 3. Subregionalización de Risaralda



Fuente: CARDER

El municipio de Belén de Umbría, limita respecto al departamento de Risaralda por el norte con los municipios de Mistrató y Guática (Departamento de Risaralda), por el oriente con los municipios de Anserma y Risaralda (Departamento de Caldas), por el sur con Apia (Departamento de Risaralda), Viterbo y San José (Departamento de Caldas), y al occidente con Pueblo Rico.

Municipio considerado como el segundo municipio en producción cafetera a nivel departamental y decimo en el país, situado entre valles y montañas, con una vía de hermoso esplendor paisajístico, ubicado en un terreno montañoso y que posee variedad de temperaturas aptas para diversos cultivos. El municipio hace parte del paisaje cultural cafetero y al encontrarse cerca a la vía cerritos-el cauya-la pintada, le permite un mejor acceso para el turismo y la comunicación.

De acuerdo a los datos poblacionales registrados por el DANE, al año 2018 el municipio de Belén de Umbría cuenta con una población de 27.728 habitantes, de los cuales 13.193 habitantes pertenecen a la zona urbana y 14.535 habitantes en la zona rural del municipio. Al

comparar estos datos con la población del año 2005 que fue de 27.727, representa que la población tuvo una disminución del 0,0036%.

Tabla 2. Población Belén de Umbría

Poblacion Urbana		Poblacion Rural		Poblacion Total		Grado de Urbanizacion
Habitantes	Porcentaje	Habitantes	Porcentaje	Habitantes	Porcentaje	
13193	47,6%	14535	52,42%	27728	100%	47,6%

Fuente: Elaboración propia

Belén de Umbría es un municipio rico en recursos hídricos bañado por diversas quebradas, donde su vía fluvial más importante es el río Risaralda que atraviesa el valle de umbría, bordea el municipio por la parte oriental marcando el límite con el municipio de Anserma y Caldas. La zona urbana se nutre del río Guarne, la quebrada Santa Emilia y otras de menor caudal. La CARDER realizó una sectorización hídrica del departamento, tal como se ilustra en el siguiente mapa, donde se evidencia que en la subregión II, donde se encuentra ubicado el municipio, sus afluentes son abastecidos por las cuencas de los ríos Risaralda y Cañaveral.

Figura 4. Mapa de cuencas departamento de Risaralda



Fuente: CARDER

Belén de Umbría se encuentra a una altura de 1.564 msnm. Gracias a esta ubicación posee una gran variedad de climas, lo que le permite ofrecer una importante biodiversidad y altas posibilidades de producción agrícola. Esto le ha permitido caracterizarse como centro de la comercialización de productos agrícolas con los Municipios de Mistrató, Guática, Anserma, Viterbo y Apia, dada la facilidad de la comunicación terrestre con estos.

Cuenta, además, con variedad de fauna y flora, siendo esta última variada, debido a la diversidad de climas, con una vegetación caracterizada por los bosques de selva tropical lluviosa, principalmente al occidente y los pastos y rastrojo alto en las veredas más bajas.

La caracterización de sus suelos se basa en su mayoría por tener tierras de relieve fuertemente quebrado, muy susceptibles a la erosión, ricos en materia orgánica, moderadamente profundos, fértiles y altamente fijadores de nitrógeno, lo cual lo hace apto para cultivos densos como café, plátano o pastos; estos se han convertido en los cultivos más representativos del municipio, donde el café ocupa cerca del 92% de su área agrícola, y generando gran parte de los beneficios económicos de Belén de Umbría.

### **Metodología**

Maanen (1983), dice que “el método cualitativo puede ser visto como un término que cubre una serie de métodos y técnicas con valor interpretativo”. Es decir, al establecer una metodología de investigación a partir de este método se procura describir, analizar y sintetizar los conceptos, hechos y/o sucesos desde un análisis profundo de la información donde el investigador pueda realizar una interpretación y descripción completa del tema a tratar.

Para el desarrollo del proceso investigativo en el municipio de Belén de Umbría, Risaralda, se utilizaron herramientas de investigación cualitativa puesto que se pretende interactuar de cerca con los objetivos de estudio. Inicialmente, la información secundaria encontrada fueron los argumentos que permitieron formar la idea central de la investigación.

En general, para el logro de los tres objetivos específicos, se determinó el usar el método etnográfico, el cual en un sentido amplio consiste en investigar sobre los conocimientos y comportamientos de una cultura particular, es decir, el evidenciar sus costumbres, creencias y/o prácticas sociales. Lo anterior a través de: entrevistas semiestructuradas, conversaciones, revisión documental e historias orales obtenidas en investigaciones de campo entre otras técnicas de carácter cualitativo.

La etapa descriptiva consiste en identificar las características importantes del evento de estudio. En esta etapa se busca desarrollar el primer objetivo específico que es, identificar las

tecnologías, procesos y organizaciones presentes en el sistema productivo cafetero de Belén de Umbría, esto por medio de la recolección de información secundaria, teniendo de esta manera un acercamiento al territorio y la dinámica social del mismo.

El desarrollo del primer y segundo objetivo específico, el cual es, describir los avances tecnológicos, de procesos y organizacionales preponderantes en el sistema productivo cafetero, se realiza por medio de la consulta de información y documentos técnicos – científicos relacionados al tema encontrados en la Corporación Autónoma Regional de Risaralda, Alcaldía municipal, Gobernación del departamento, Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA), Comité de cafeteros, Secretaria de Agricultura y universidades.

Este análisis parte de una entrevista que se realiza con personas implicadas en el desarrollo del tema, es decir, que hacen parte de la realidad territorial y de instituciones dentro del municipio. Es importante la realización de entrevistas puesto que estas permiten que se dé un espacio de reflexión al momento de analizar la información brindada y comparada con los resultados que se están registrando. La entrevista se realiza de forma semiestructurada, donde se lleva una guía con los temas a cubrir, los términos a usar y el orden de los temas, pero a su vez, no limita que el entrevistado pueda abarcar nuevos temas o preguntas en el transcurso de la entrevista.

Para la muestra se utiliza la técnica “Bola de nieve”, la cual consiste en la realización de un muestreo no probabilístico donde la población de enfoque es limitado. Asimismo, los investigadores son quienes definen a los participantes de la investigación de acuerdo a una selección aleatoria simple de acuerdo a conceptos previamente establecidos para el estudio en cuestión, se selecciona un grupo inicial de encuestados que se toman como referencia los entes principales de Belén De Umbría, a quien luego les solicitamos identificar otras personas que pertenecen a la población meta de interés, en este caso caficultores de la región (este estudio también es conocido como muestreo discrecional)

En cuanto al abordaje del tercer objetivo específico, explicar el ecosistema de innovación presente en el sistema productivo cafetero de Belén de Umbría, consiste en una evaluación a partir de lo recolectado previamente en los objetivos específicos 1 y 2 y del muestreo realizado en la población agrícola cafetera del municipio de estudio.

## **Identificación de las Tecnologías, Procesos y Organizaciones Presentes en el Sistema Productivo Cafetero de Belén de Umbría**

Estudios realizados en Colombia se ha establecido que el país tiene características de suelo y clima que favorecen el cultivo de café, especialmente en los departamentos de Nariño, Antioquia, Caldas y Risaralda, lo cuales han prosperado como grandes productores del mismo. El presente proyecto busca estudiar los procesos de innovación en el sistema productivo cafetero de Belén de Umbría para el periodo 2010 a 2020.

De acuerdo a la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (2018), Risaralda tiene 451 mil hectáreas cultivadas con café. El municipio de Belén de Umbría contribuye con 8.179 toneladas anuales de café a la producción departamental de acuerdo a un informe provisto por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, (2019).

Belén de Umbría está ubicada en la subregión del Departamento de Risaralda, cuenta con la presencia de Paisaje Cultural Cafetero, resultado de una ardua labor que han realizado las familias cafeteras que toman como materia prima los suelos y climas para su variedad de cultivos, pasando por una cuidadosa recolección de los frutos maduros y del proceso llamado pos cosecha. Tiene como principal actividad económica el sector agropecuario, especialmente el cultivo de café. El área agrícola equivale a 8120 hectáreas, siendo el uso del suelo más representativo del municipio, y el café cubre el 92.33% del suelo dedicado a la agricultura, seguido en importancia con la caña panelera, plátano y los cítricos, con el 4.79% de dicha área. En las investigaciones que se han realizado sobre el Municipio de Belén de Umbría se evidencia que es el principal productor de café del departamento y el décimo a nivel nacional.

La historia de la agricultura ha jugado un gran papel en el municipio, en especial el café, al desarrollar tecnologías e innovaciones que han permitido incrementar la producción, con aprovechamiento eficiente de la mano de obra y los insumos, la reducción de costos y el manejo sostenible de los recursos suelo y agua. Esta labor que va desde su recolección hasta el almacenaje temporal en sus baldes recolectores, pasando por un proceso de acopio hasta los beneficiaderos de café. La recolección de café es la actividad con mayor participación en los costos de producción de Colombia, participa con el 35% a 40% de los costos. Reflejando la gran resiliencia y adaptación de los caficultores de la zona en los desafíos tan complejos que se han presentado como fue la crisis del mercado en los años noventa y la variabilidad climática.

Las investigaciones en cosecha de café empezaron cerca del año 1997 gracias a Cenicafé que buscaba principalmente reducir los costes de esta labor e innovar. Ellos contaban con unos

requisitos de trabajo a tener en cuenta que al día de hoy aún se conservan, algunos de ellos son:

- ❖ Determinación de las propiedades físicas y mecánicas en cosecha del café.
- ❖ Uso de metodologías, implementos o herramientas que hacen más sencilla la recolección del café.
- ❖ Cosecha semi mecanizada (herramientas motorizadas y portátiles) y mecanizada (máquinas de gran envergadura)
- ❖ Tecnologías avanzadas de automatización.

Gracias a las investigaciones anteriormente nombradas, los pequeños caficultores han adoptado nuevas opciones tales como, la producción de cafés especiales al ser orgánicos, amigables con el medio ambiente y de origen; y debido a estas razones el precio se ha logrado cotizar mucho más alto que el café tradicional.

### **Descripción de los Avances Tecnológicos, de Procesos y Organizaciones Preponderantes en el Sistema Productivo Cafetero**

Históricamente, en la explotación de la tierra, los pequeños agricultores de Colombia, no han contado con suficiente apoyo o infraestructura para mejorar su producción (Berry, 2017); el sector cafetero, al estar inmerso en este gremio ha tenido que experimentar esta misma suerte, de ahí la necesidad de encontrar alternativas propias para mejorar su proceso productivo.

Entre las alternativas que han desarrollado los cafeteros de la región, específicamente los del municipio de Belén de Umbría, se destaca principalmente la innovación, que se ha venido implementando en la última década (2010 – 2020) en el proceso productivo para que este sea más eficiente en todas sus etapas, y así ofertar mayor cantidad de café que supla la demanda que este producto tiene; también pretende obtener un producto de mejor calidad que pueda ponerse en el mercado a precios competitivos.

Figura 5. Cerezas del café maduras en cosecha, listas para ser recolectadas.



Figura 6. Café listo para ser comercializado en el mercado al consumidor final



Para cumplir las expectativas anteriores, los caficultores de Belén de Umbría, han buscado hacer uso de algunas tecnologías y técnicas, con las que no se contaban anteriormente, en la fase de recolección en la cosecha, las cuales serán descritas a continuación.

## **Innovación en el Proceso de Recolección en las Fincas Cafeteras del Municipio de Belén De Umbría**

### ***Técnica Canguaro 2M***

La recolección de café en la cosecha, es una de las etapas más importantes del proceso productivo, pues aunque se trata de una fase inicial a la cual sobrevendrán otras partes de la cadena de producción, es en esta en que se obtiene la materia prima como tal. Después de que los árboles de café hayan florecido y de que sus ramas hayan brotado los primeros granos de café, los caficultores aguardan a que estos granos, llamados cerezas, maduren para poder ser recolectados, es decir, ser arrancados del árbol para ser trasladados a la siguiente etapa del proceso. La recolección de las cerezas de café ya maduras, demanda todos los recursos humanos disponibles en las fincas cafeteras, y exige largas jornadas de trabajo en los cafetales; esta tarea requiere de gran esfuerzo y dedicación como en ninguna otra fase, de ahí que se considere como una de las más importantes.

Tradicionalmente, la recolección del grano maduro de café se ha realizado de forma manual, es decir, el recolector o jornalero desprende grano a grano con sus propias manos y los deposita en una canasta artesanal que lleva ceñida a su cintura, técnica que, aunque práctica, no es cien por ciento eficiente a la hora de evitar que una parte significativa de los granos de café que se desprenden de las ramas, terminen en el suelo. Con el tiempo han surgido distintos intentos por desarrollar técnicas que hagan que este proceso sea más eficiente. De acuerdo con Rojas (2015),

El primer desarrollo de este tipo se llamó **Aroandes**<sup>12</sup> que aun cumpliendo con las normas para diseño ergonómico de ingeniería la mayoría de los cosecheros entrevistados (en la fase experimental) mostraron rechazos hacia el dispositivo y no se disminuían las pérdidas de manera importante ni superaba la eficiencia manual. Este fue rápidamente superado por el sistema **Canguaro**<sup>13</sup>, aunque se continuaron generando pérdidas menores de un fruto por árbol y la capacidad de recolección no fue perceptible por los productores porque aumentó solamente el 10%, atribuible al aro sostenido en el antebrazo de los operarios. Fue así que procedió a utilizar dos mangas con el fin de inducir el uso de las dos manos por igual de los recolectores y aumentar de

este modo la capacidad de recolección, se llegó al sistema **Canguaro-2M** con el cual se han logrado mayores capacidades de recolección con las ventajas de disminución de pérdidas presentadas por sus antecesores (pero no determinante).

Después se evolucionó hacia la herramienta **Raselca**<sup>14</sup>, la cual se usa con éxito en lugares donde la cosecha es concentrada y se ejecuta la labor con recolectores de baja capacidad de rendimiento pagados al día, en esas condiciones se logró una disminución (aun no muy determinante) del 11% en el costo de la cosecha. (p. 30)

Según esta descripción, la tecnología del Canguaro 2M, logra disminuir, aunque no totalmente, la pérdida del grano de café de forma significativa en comparación con las técnicas anteriores del Aroandes y del Canguaro (predecesor). Esto se debe a que a diferencia del Aroandes, que pudo resultar incómodo para los recolectores, y que el Canguaro (predecesor), que solo hacía uso de una de las mangas del jornalero, esta nueva técnica hace uso de las dos mangas del recolector y no representa incomodidad alguna como sí puede ser el Aroandes.

*Figura 7. Técnica de recolección Aroandes*



Nota. Imagen tomada de Aroandes

*Figura 8. Técnica de recolección Canguaro (predecesora)*



**Nota.** Esta técnica solo hace uso de una de las mangas del recolector. Tomada de Cenicafé.

*Figura 9. Técnica de recolección Canguaro 2M: mangas*



*Figura 10. Técnica de recolección Canguaro 2M: guantes*



*Figura 11. Técnica de recolección Canguaro 2M: depósito*



Como se puede apreciar en las imágenes anteriores, resulta evidente la superioridad en comodidad y eficiencia de la técnica Canguaro 2M sobre su predecesora Canguaro y sobre el Aroandes, pues esta combina practicidad (por su diseño ergonómico), facilidad de uso (no incomoda al recolector) y eficiencia (evita la pérdida significativa de los granos de café), lo que permite sacar el mayor provecho posible a la labor de recolección y evitar las pérdidas del grano maduro.

De acuerdo con la Experiencia de Investigación Participativa de Cenicafé (2013), la implementación de esta nueva técnica promete resultados positivos superiores a las técnicas de recolección anteriores, al ser esta más eficiente:

El operario puede incrementar su rendimiento hasta un 30% con el uso del Canguaro 2M, porque la persona no tiene que traer los frutos desde la rama hasta el recipiente plástico y volver, sino que conforme los desprende, los deja caer al interior de la manga; además, al no tener que retener los frutos desprendidos en la mano, se hace la labor de desprendimiento con mayor agilidad. Adicionalmente, con el dispositivo debe realizarse una labor ordenada en el árbol, cosechando de abajo hacia arriba, rama por rama, desde el tronco hacia fuera, pasando a una nueva rama solo cuando se ha recolectado la totalidad de frutos maduros de la rama, de lo contrario el operario corre el riesgo de enredarse con las mangas entre las ramas. (p.3)

Como el objetivo de las fincas cafeteras es cumplir con sus objetivos de eficiencia al hacer uso de nuevas tecnologías en el proceso productivo y organizacional, la técnica Canguaro 2M cumple con dichas expectativas, toda vez que evita significativamente las

pérdidas, lo que permite obtener el producto en mayor cantidad para que pueda pasar a la siguiente etapa del proceso, tal y como lo explica el estudio realizado por Cenicafé (2013),

En los ensayos realizados con el Canguaro 2M se ha observado que las pérdidas son inferiores a 2,5 frutos/sitio, debido a que el operario los deja caer al interior de la manga una vez desprendidos. Además, el material de fabricación utilizado permite el tránsito por las calles y los surcos sin generar desprendimiento accidental de frutos.

Adicionalmente, las caídas especialmente en terrenos de alta pendiente son muy comunes y el recolector prefiere dejar los frutos en el suelo que invertir tiempo en recogerlos, situación que no ocurre con el Canguaro 2M por ser un bolso cerrado. Los frutos caídos al suelo son más fáciles de recoger con Canguaro 2M debido a que su diseño permite realizar posturas como agachadas y arrodilladas con mayor comodidad.

(p. 3)

También esta técnica cumple con una expectativa trazada por los caficultores en su propósito de innovación, y es la de ofertar no solo mayor cantidad de café, sino que este sea un producto de calidad, para lo cual la primera etapa (la recolección) debe estar encaminada a ello, a lo cual contribuye el uso del Canguaro 2M, tal y como lo explica este estudio:

Con el uso del Canguaro 2M el operario tiende a recolectar solamente frutos maduros, por la forma en que desprende los frutos (“desgranando”) y limita la recolección de frutos verdes, como sí lo puede hacer cuando utiliza el canasto. Esta ventaja técnica, que contribuye a mejorar la calidad del café recolectado y a mejorar la relación cereza a café pergamino seco, afecta la adopción de la tecnología en recolectores que trabajan al destajo. La masa de café recolectada con el equipo es muy limpia y presenta un porcentaje de frutos verdes inferior a 1,5%, favoreciendo el proceso de beneficio y la calidad del café, física y sensorial. (Cenicafé, 2013, p.4)

Esta es precisamente la razón por la que esta técnica es usada para la recolección concretamente en la finca cafetera de Agroindustrias Gallego, e implementada parcialmente en las fincas cafeteras López Vergara y Paraje Marmatico, fincas que se tomaron como muestreo para esta investigación, y con la proyección de ser continuar su proceso de implementación, gradualmente, en las demás fincas cafeteras del municipio de Belén de Umbría.

Una vez recolectados los granos de café maduros, por parte de los jornaleros, están listos para ser llevados a los depósitos de las fincas para pasar a la siguiente fase: el procesamiento. Este trayecto aún se realiza de forma tradicional y está a cargo de los recolectores, los cuales reciben su pago de acuerdo con los kilos de granos de café que hayan

recolectado; el pago oscila entre \$ 600 y \$ 700 pesos por kilo y en promedio un recolector puede ganarse al día entre \$ 40 000 y 120 000.

La cosecha en el departamento de Risaralda tiene lugar entre los meses de agosto y noviembre, que es la temporada “fuerte” por así decirlo para la recolección, por lo que es normal poder apreciar este proceso en las fincas y veredas de Belén de Umbría durante esos meses, tal y como se puede observar en las siguiente imágenes de la finca Paraje Marmatico:

*Figura 12. Jornalero llevando a la espalda los granos de café recolectados*



Figura 13. Jornaleros pesando el café recolectado



**Avances Tecnológicos en la Etapa del Procesamiento del Café, en Belén de Umbría  
Despulpado, Lavado Y Secado Del Café Mediante Sistema Automatizado - Agroindustrias Gallego**

En contraste con la etapa de recolección, el procesamiento del café, que consiste en despulpar, lavar y secar el café, puede hacer uso de tecnologías más sofisticadas, ya que esta fase no se limita a la implementación de una técnica para su realización, sino que puede implementar toda una verdadera maquinaria, lo que da paso que a quienes desarrollen esta etapa y hagan uso de la innovación en este proceso, hagan parte de toda una agroindustria, como es el caso de Agroindustria Gallego en Belén de Umbría.

Esta empresa, cuenta con dos líneas de negocio, por una de ellas se dedica al cultivo y procesamiento de café de forma tecnificada en los terrenos de su propiedad, por la otra, produce y vende maquinaria para los caficultores, de tal manera que ellos también puedan hacer uso de las innovaciones tecnológicas para el procesamiento de su café. Sobre el origen y la empresa de Agroindustria Gallego, se encuentra en su sitio web la siguiente información:

Agroindustrias Gallego S.A.S es una empresa establecida en Belén de Umbría Risaralda, constituida para ofrecerle a todos los caficultores de Colombia y el mundo

entero los mejores productos para hacer más fácil el proceso de transformación del café (...) La experiencia y conocimiento en el área metalmeccánica, combinada con la pasión por el café, llevó al Señor Carlos Mario Gallego (Nuestro fundador) a iniciar como Metálicas Belén, en el año 1991, En Belén de Umbría Risaralda. Luego en el año 1998, cambió su nombre por Agro metálicas gallego, y en el 2015, consiguió su personería jurídica como Agro metálicas Gallego SAS. Ya para el 2017 y debido a su amplio crecimiento en el sector Agro Industrial, Cambió nuevamente su nombre por AGRO INDUSTRIAS GALLEGO SAS. Actualmente sigue establecida en Belén de Umbría Risaralda, y sigue siendo el señor Carlos Mario Gallego, su fundador y gerente. En todos estos años la empresa ha recorrido el país, con la intención de conocer a fondo las necesidades del cafetero desde el más pequeño hasta el más grande. Por eso hemos evolucionado en Tecnología y calidad de materiales, para llegar a cada uno con las mejores opciones en maquinaria para el beneficio del café. (Agroindustrias Gallego)

Para el municipio de Belén de Umbría, esta empresa ha representado una gran ventaja frente a otros municipios cafeteros del departamento, pues gracias a ella los caficultores locales pueden tener a su disposición la maquinaria necesaria para aprovechar esta tecnología, e innovar en su proceso productivo en el despulpado, lavado y secado del café.

Tradicionalmente, en el procesamiento del café en las fincas de Colombia, especialmente en el despulpado, no se hacía uso de tecnologías, ni maquinarias para su desarrollo, tal y como lo describen Giraldo y Niño (2017) en su investigación para la Universidad Cooperativa de Colombia,

En el despulpado, generalmente, participan una o dos personas. En la mayoría de las fincas se realiza el mismo día de la cosecha, y en tiempos de la cosecha principal se hacen dos despulpos diarios. Algunas fincas realizan el despulpado al día siguiente de la cosecha, debido, principalmente, al bajo volumen de producción, acumulando por varios días las cerezas recogidas hasta considerar un volumen suficiente, y así realizar el proceso de beneficio. En la mayoría de las fincas se deja caer la pulpa directamente al suelo, para, posteriormente, recogerla por medios mecánicos o manuales; sin embargo, quedan residuos de pulpa en el suelo que se acumulan. En esta operación ninguna de las fincas utiliza agua para transportar el café en cereza a la despulpadora; este proceso se realiza por medio de gravedad o sistemas que no implican la utilización de agua.

El proceso de despulpado, básicamente, se lleva a cabo por medio de despulpadoras manuales, al adaptar un motor eléctrico cuando la cosecha es grande, y algunos emplean despulpadoras eléctricas. (p.3)

Con respecto al lavado y secado del café, su realización tradicional no dista mucho de la forma anterior, tal y como se describe en la misma investigación

El lavado del café se realiza, en la mayoría de las fincas, con agua que proviene de quebradas y nacimientos. Algunos utilizan agua proveniente de los acueductos veredales (...) Los enjuagues del lavado se realizan en canal de correteo, y algunos realizan solo un enjuague a la masa de café, otros dos enjuagues, y otros hasta tres enjuagues. Algunas fincas realizan el lavado en tanques o canecas y realizan hasta cuatro enjuagues. Una de las fincas lava en patio, y realiza solo un enjuague suministrando el agua por medio de una manguera. La mayoría de las fincas realizan la clasificación del grano en el último enjuague, y unos pocos no realizan clasificación del grano. Para el lavado y clasificación del café se observó que los mismos dueños o un colaborador de las fincas son quienes realizan el lavado y la clasificación del café.

(Giraldo y Niño, 2017, p.4)

**Despulpado del Café – Sistema Automatizado.** Ahora bien, gracias a la innovación tecnológica que ha aportado Agroindustrias Gallego al municipio de Belén de Umbría, esta parte del “procesamiento del café”, que corresponde al despulpado del café se realiza por medio de un sistema automatizado como se puede apreciar en las siguientes imágenes:

Figura 14. Sistema de despulpado [Despulpadora La Monarca]



Figura 15



Figura 16. Fusible para objetos extraños y banda elástica – movimiento de alineación



Figura 17. Sistema automatizado de despulpado La Monarca



Este proceso (despulpado) que anteriormente, se realizaba de forma manual, ya puede llevarse a cabo de forma automatizada gracias a la innovación presente en este sistema que Agroindustrias Gallego diseñó, y que está a disposición de los caficultores de Belén de Umbría. De igual forma, esta empresa ya lo implementó en su línea de negocio dedicada al cultivo de café en sus terrenos, así como lo han venido haciendo en menor escala otras fincas cafeteras del municipio como la finca perteneciente a Silvio Peláez.

**Lavado del Café – Tecnología Ecomill.** El lavado del café despulpado, también conocido el “beneficio húmedo del café” es un etapa de su procesamiento, que según Cenicafé (2013) puede describirse como

un proceso en el cual se retiran dos estructuras que cubren las semillas, la pulpa y el mucílago, las cuales en la variedad Colombia representan el 43,58% y 14,85% del peso fresco del fruto, respectivamente (1). El mucílago se remueve utilizando procesos de degradación por fermentación natural, dejando el café despulpado en el tanque durante 14 a 20 h, o aplicando enzimas pectinolíticas (6), y lavándolo con agua limpia. Con

fermentación natural, el volumen específico de agua empleado (VEA) varía de 4,17 a 20 L.kg-1 de café pergamino seco (9, 12). Las aguas residuales de lavado (ARL), presentan alta carga orgánica, por lo cual se requiere tratarlas para disminuir el impacto ambiental.

La remoción del mucílago también puede realizarse por medios mecánicos, empleando la tecnología desarrollada por Cenicafé denominada BECOLSUB (Beneficio Ecológico con manejo de Subproductos), empleando solamente de 0,7 a 1,0 L.kg-1 de café pergamino seco (c.p.s.). En este caso las Aguas residuales del lavado - ARL se mezclan con la pulpa del café, logrando retener del 60% al 65% de volumen adicionado, y controlar del 90% al 91% de la contaminación generada en el proceso. Esta tecnología se utiliza exitosamente en Colombia y en otros países productores de café suaves lavados, siendo amigable con el medio ambiente. (p. 1-2)

Aunque Agroindustrias Gallego no inventó esta tecnología, sí la tiene a disposición de los caficultores locales a través de su línea de negocio de fabricación de maquinaria; su importancia radica en que no solo permite automatizar el proceso sino que además es amigable con el medio ambiente, toda vez que reduce la contaminación que pueda surgir del proceso en un 90%. Adicionalmente, permite que esta etapa pueda desarrollarse de forma orgánica, lo que aumenta la calidad del grano, como consecuencia de una fermentación natural, combinando así perfectamente los propósitos de eficiencia y calidad que tienen los caficultores al implementar tecnologías de innovación en su proceso productivo. Además, ofrece un plus: que es amigable con el medio ambiente.

Figura 18. Tecnología Ecomill



**Secado del Café – Silos Automáticos.** El tradicional secado del café al sol, que ha venido llevándose acabo históricamente en Colombia, y en el eje cafetero, en el que se incluye al departamento de Risaralda, es tal vez una de las técnicas más conocidas y representativas dentro del procesamiento del café. Está tan arraigada a la tradición cafetera que incluso influencio en la cultura de las personas que se han dedicado a esta actividad, pues como puede apreciarse en la arquitectura de las casas de las fincas cafeteras, sus techos fueron convertidos en lugares para el secado del café.

*Figura 19. Techo de una casa adaptada para secar el café*



Sin embargo, con el aumento en la producción de café, el crecimiento de algunas fincas cafeteras y con el propósito de hacer más eficiente el proceso productivo, surgió la necesidad de implementar el uso de tecnologías en el secado del café. Tal es el caso de los Silos Secadores, que Agroindustrias Gallego ha puesto a disposición de los cafeteros de Belén de Umbría.

Estos silos secadores son una verdadera innovación en esta fase, pues después de décadas de secado al sol, el uso de una máquina que pueda reemplazar dicha técnica y hacerlo incluso mejor, es toda una revolución en la producción. Cada una de estas máquinas cuenta con un cuarto dividido en espacios para el pre-secado y el secado y con compuertas que permitan el paso automático del café entre un espacio y otro. El intercambiador de los silos permite aprovechar las ventajas del secado del aire y así ahorrar combustible, lo que representa eficiencia en el proceso y ahorro en costos de producción.

Figura 20. Silo de secado, patente 33121



Con la innovación en el procesamiento del café, comprendido desde su recolección en cerezas de café maduras hasta su secado, después de ser despulpado y lavado, y la implementación de tecnologías en estas etapas, los caficultores del municipio de Belén de Umbría pueden ver como se han venido materializando sus propósitos de eficiencia, calidad, cantidad y precio, en la búsqueda de alternativas ante la carencia de inversión estatal y de infraestructura adecuada en el departamento de Risaralda.

### **Explicación Del Ecosistema De Innovación Presente En El Sistema Productivo Cafetero De Belén De Umbría**

La innovación en el proceso productivo del café en Belén de Umbría, puede visualizarse en la implementación de las técnicas y tecnologías descritas en el capítulo anterior. Sin embargo, aún no es posible hablar de una homogenización de dicho ecosistema en todo el municipio. En primer lugar, porque no todo el café que se produce se cultiva en las fincas

tecnificadas y que cuentan con grandes áreas para el cultivo de café; muchos de los granos de café que suman a esas 81 179 toneladas de café que se extraen de Belén, corresponden a pequeñas fincas de áreas reducidas, dedicadas a la caficultura, por lo que en ellas todavía continúa imperando las técnicas y sistemas tradicionales en el procesamiento del café. Lo anterior resulta casi natural, pues si tiene en cuenta que de las 8 120 hectáreas de uso agrícola, el 92% está destinado al cultivo de café, sería casi imposible que dicha actividad estuviera en manos de unas solas cuantas fincas (FNC de Colombia, 2018). En segundo lugar, porque precisamente al contar con un número significativo de pequeñas fincas cafeteras, cuyos únicos ingresos dependen de pequeña y mediana producción de café, no es posible pensar que puedan contar con los recursos económicos suficientes para tecnificar su proceso productivo, mediante la compra y adquisición de maquinaria y tecnología.

Ante este panorama, y en la búsqueda de encontrar soluciones a las limitaciones económicas que los caficultores puedan tener para seguir avanzando en la implementación de tecnologías que les permita iniciar un proceso de innovación en su actividad; y con la ventaja de contar con la experiencia de una empresa que se dedica a la venta de maquinaria y tecnología para el procesamiento del café, como es el caso de Agroindustrias Gallego, y bajo el liderazgo de Cenicafé, el municipio y la Asociación de Caficultores de Alta Calidad, concibieron en el año 2013 el proyecto de la Central de Beneficio de Café para el municipio.

*Figura 21. Diseño de la central*



Figura 22. Tecnología Ecomill en la central



Figura 2. Concepto de la tecnología ECOMILL®: tanques de fermentación cilíndricos, alimentador de tornillo sinfín y lavador mecánico (patente en trámite).

Nota. Imágenes tomadas de la presentación de la I convención cafetera en el municipio

Figura 23. Distribución espacial de la central

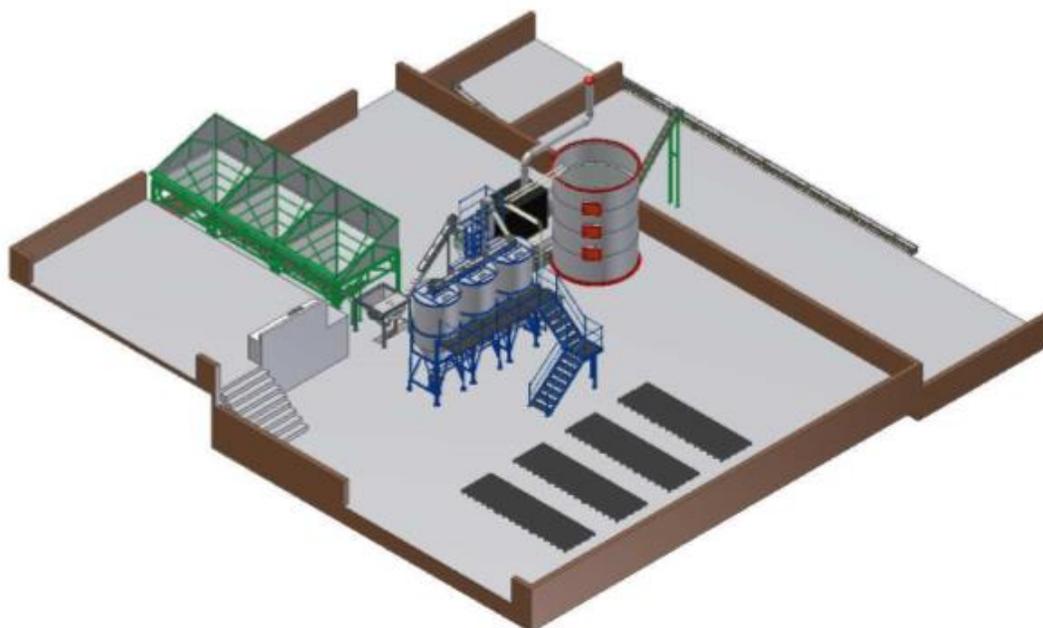


Figura 13. Isométrico de la distribución espacial en la construcción civil de la Central de Beneficio de Café.

Nota. Imágenes tomadas de la presentación de la I convención cafetera en el municipio

*Figura 24. Acceso y recibo de café en la central*



**Figura 18. Vista general de la zona de acceso y recibo del café.**

*Nota. Imágenes tomadas de la presentación de la I convención cafetera en el municipio*

Este proyecto, se presentó en la Primera Convención Cafetera de Belén de Umbría, el cual buscaba crear una asociación que permitiera construir una central comunitaria de beneficio húmedo y seco de café para los caficultores locales. De esta forma, la innovación se hace más democrática y las nuevas tecnologías pueden estar al alcance de más lugareños dedicados a esta actividad, la cual es fundamental para la región.

Esta central, que está en funcionamiento hoy en día, tiene como valor agregado el hecho de ser la primera en el país en ser completamente ecológica, lo que representa un gran beneficio para el medio ambiente y para el cuidado y aprovechamiento de los recursos naturales de Belén de Umbría.

Al respecto de esta central, Cenicafé (2017) la describe como:

un proyecto de Innovación presentando ante Colciencias, con el fin de diseñar una central comunitaria para el beneficio húmedo del café, utilizando tecnología que permitiera evitar la contaminación de las fuentes de agua con las aguas resultantes del lavado. Este proyecto se desarrolló con el fin de beneficiar a la comunidad de pequeños caficultores agrupados en la Asociación de Productores de Café de Alta Calidad, Cuchilla del San Juan.

Después de 5 años, la Asociación de Productores, cuenta con la Central Agroindustrial de Café, que fue diseñada por los investigadores de la Disciplina de

Postcosecha de Cenicafé y que cuenta con las siguientes tecnologías desarrolladas en el Centro de Investigaciones:

- El método CERPER para determinar la calidad del café en cereza y su precio.
- Tolvas secas para el recibo del café, con compartimentos para separar el café según su calidad y permitir la trazabilidad de la calidad del grano.
- Separador hidráulico de tolva y tornillo sinfín, con capacidad promedio de 3.000 kg/h de café cereza.
- Clasificadora del café en cereza por tamaño.
- Despulpadoras calibradas, de acuerdo al tamaño promedio de los frutos
- El Fermaestro®, para determinar la finalización del proceso de fermentación natural.
- La Tecnología Ecomill®, con tanques en acero inoxidable para realizar la degradación de mucílago por fermentación natural y el lavador mecánico con bajo consumo de agua (< 0,6 L/kg de café seco).
- Un dispositivo para el control simultáneo de caudal y temperatura (Q&T) en el secado mecánico de café y optimizar su operación con diferentes cantidades de café.

Ésta es la primera Central de Beneficio completamente Ecológica en el país, y Se convierte en un modelo para los demás departamentos, para contribuir a la sostenibilidad de la caficultura. (p.1)

### **Entrevista Sobre algunos Cambios en el Ecosistema Productivo Cafetero**

#### ***Samuel Guzmán López (economista y PHD en Ciencias Ambientales)***

Los cambios que ustedes observan se han venido dando desde los años 80 y 90, claro que en mayor tamaño entre el año 2010 y 2020. Van a encontrar cosas como que los campesinos volvieron al cultivo de la mezcla, que normalmente es: café con frutales, o café con plátano, con aguacate o con variedades. Otros volvieron a policultivo, sistemas productivos diversos en su finca, tienen bosque para conservarlo, porque saben que necesitan del bosque porque este les produce agua, les da sombra y madera, tienen el sistema pecuario, agrícola y cafetero. (S. Guzmán, Comunicación personal, Guzmán, 20 de mayo de 2021)

El ecosistema productivo cafetero ha venido experimentando una serie de cambios, que no se limitan a la implementación de nuevas tecnologías o la innovación en el procesamiento de café. También se ha visto reflejado en elementos culturales en el municipio de Belén de Umbría, pues ahora existe una conciencia sobre la necesidad del cuidado del medio ambiente,

como condición para poder seguir gozando de los recursos que ofrece la naturaleza. De esta forma, los caficultores, han buscado estrategias como la de volver a la mezcla del cultivo de café con frutales, o al policultivo, buscando implementar sistemas productivos diversos y que permitan conservar el bosque como fuente hídrica natural. También se ha buscado mantener la armonía entre lo que se siembra, en este caso el café, y lo que nace por sí solo en estado natural, evitando alterar el ecosistema productivo y natural.

### **Análisis de Resultados**

Con el ecosistema de innovación presente en las expectativas y propósitos de los caficultores de Belén de Umbría, implementado gradualmente en su sistema productivo, puede hablarse de un resultado que puede exponerse en términos cualificables, es decir, si bien no puede cuantificarse con exactitud el impacto que el uso de nuevas técnicas y tecnologías ha tenido en el proceso productivo de café en el municipio. Si pueden evaluarse las características y las cualidades en términos de beneficio, que han traído para los caficultores.

En primer lugar, el hecho de que en la búsqueda de alternativas para hacerle frente a los limitantes financieros y de infraestructura que existen en el municipio, los cafeteros hayan terminado por diseñar un proyecto como el de la Central Comunitaria de Beneficio Húmedo y Seco de Café, es ya un gran resultado que como sociedad pueden atribuirse los miembros de este gremio en Belén de Umbría.

En segundo lugar, la construcción y puesta en marcha de la Central, es un gran logro que supera incluso las expectativas del proyecto, pues no quedó en el papel como sucede con muchos proyectos o promesas gubernamentales.

En cuarto lugar, el hecho de que este proyecto haya sido desarrollado por una asociación comunitaria de cafeteros locales y que haya contado con el apoyo de entidades como Cenicafé, evidencia la solidaridad y unidad que existe en el sector cafetero. Ya que al ser comunitaria y fruto de una asociación, no es pensada para un interés particular, sino general que terminará por beneficiar a todos los caficultores del municipio de Belén de Umbría.

En quinto lugar, son evidentes los resultados positivos de la implementación de nuevas tecnologías en las fincas que las han venido desarrollando gradualmente, combinando eficiencia, mayor producción, calidad y precios competitivos. El hecho de contar con una empresa local que oferte la maquinaria y las tecnologías necesarias para iniciar la innovación, ya es una gran ventaja para aquellos que puedan acceder a ellas. Lo que no implica una

privación para los que no puedan, pues precisamente para ellos se pensó el proyecto de Central Comunitaria.

De esta forma puede concluirse que la innovación no solo es una necesidad en el proceso productivo de Belén, sino un paradigma social que todos, grandes y pequeños caficultores, empresarios y autoridades municipales, buscan adoptar e implementar como sociedad.

El mayor resultado, es pasando de un proceso tradicional, no tan eficiente, a uno innovado más eficiente, productivo y competitivo en este municipio cafetero.

*Figura 25. Antes y después de la innovación tecnológica en el procesamiento del café*



Figura 26. Modulo integrado lava y despulpa, dando mejor calidad al café

**Finca los guaduales**



**Finca Paraje Marmatico.**



**Comparación entre la finca los guaduales la cual es afiliada a la cuchilla de san juan y finca marmatico que aun maneja un proceso poco tecnificado.**

Figura 27. Inauguración de la Central de Beneficio de Café, representantes de nivel local, regional y nacional. Participación de la sociedad de Belén de Umbría en el proceso de innovación del procesamiento del café, alcalde Periodo 2018 Aníbal Hoyos.



*Figura 28. Nota. Están presentes miembros de la asociación de Cafeteros de Alta calidad, autoridades municipales y caficultores locales*



*Figura 29*



El ecosistema de innovación, presente en el proceso y la organización del sistema productivo de Belén, específicamente en el procesamiento del café, ha beneficiado a las otras etapas de producción, como al trillado, el tostado, el molido y la puesta en el mercado para la venta al consumidor final. Toda vez que la etapa de recolección y procesamiento del producto,

empiezan a realizarse de forma más eficiente y a contribuir en el aumento de la calidad del café, manteniendo precios competitivos, toda la cadena inmersa en ecosistema se ve beneficiada, pues se obtiene un mejor producto para su comercialización.

*Figura 30. Tostado de café, antes y después*



*Figura 31. Comercialización de café en el municipio de Belén de Umbría, concurso mejor taza de café del municipio.*



Figura 32. Campaña publicitaria de Belén de Umbría con el apoyo de la Federación Nacional de Cafeteros



Figura 33. Preparación de café en Belén de Umbría en feria cafetera



### **Conclusiones y Recomendaciones**

- ✓ Se puede concluir que para seguir luchando/ reduciendo consecuencias sociales en el sector agropecuario se hace necesario el seguir insistiendo en políticas activas para el sector que impliquen redistribución de la tierra y facilidad de acceso a medios de producción y/o servicios de calidad, por ejemplo, como, asistencia técnica, acompañamiento, crédito.
  
- ✓ La innovación tecnológica debe ser considerado como un proceso en el cual la población productora del sector rural vea posibilidades de obtener un especial agregado a su producción que aumente sus posibilidades de mejora y por lo cual debe haber más entidades que los incentiven y capaciten en estos temas que los ayuden a entender como transformar lo que ya conocen y las consecuencias positivas o negativas que puedan generarles los mismos.
  
- ✓ Se evidencia en el municipio un gran apoyo de la mano del fomento de asociatividad entre los productores y fortalecimiento de las organizaciones en proyectos productivos, iniciativas agroindustriales y planes de comercialización agropecuario. Lo que se traduce en excelentes oportunidades de generación de empleo y dinámica en el municipio para su economía rural.

Anexos





## Modelo de entrevista

### Entrevista Comité de cafeteros Belén de Umbría, Risaralda

Buen día, somos estudiantes de último de semestre de Economía de la facultad de Ciencias Económicas y administrativas en la Universidad Católica de Pereira, estamos realizando esta entrevista con la finalidad de obtener mayor información sobre el sistema productivo cafetero y las técnicas que manejan en Belén de Umbría para nuestro trabajo de grado.

**Tenga la seguridad que la información proporcionada por usted será manejada con absoluta reserva.**

**En la presente entrevista no existe respuesta correcta o incorrecta.**

#### DATOS GENERALES

1. Nombre: \_\_\_\_\_
2. Ciudad de procedencia: \_\_\_\_\_ Sexo: F:  M:
3. Institución a la que representa y cargo

---

---

---

#### DATOS ESPECÍFICOS

4. ¿De qué se compone/ se concibe el sistema productivo cafetero del municipio Belén de Umbría?
- 
- 
5. Entre los cultivos que se desarrollan en el municipio, ¿Cuál es el porcentaje/valor de importancia en la explotación del suelo para el café?
- 
-

6. ¿Cómo ha influido los procesos de la producción del café en la economía del municipio y su importancia?

---

---

7. ¿Cómo/ cuál es la gestión que se da desde el Comité de cafeteros para el sistema productivo cafetero en el municipio Belén de Umbría?

---

---

---

8. ¿Como es la Dinámica del café en el municipio?

---

---

---

9. ¿Como es la Comercialización del café en el municipio?

---

---

---

10. ¿Cómo se ha visto reflejado la innovación tecnológica para la producción del café en el municipio?

---

**MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y SU TIEMPO**

### Fichas técnicas de entrevistas realizadas en el municipio Belén de Umbría.

**REALIZADA POR:** Angie Katherine Álvarez López

**FECHA:** 22 de mayo de 2021

**LUGAR:** Parque municipal de Belén de Umbría

**NOMBRE DEL ENTREVISTADO:** Jorge Luis Marín Montes

**CARGO:** Ex alcalde del municipio periodo 1998 – 2000

**TEMA DE LA ENTREVISTA:** Identificar los procesos que ha tenido la producción del café en el municipio y su importancia en el mismo.

**RESUMEN DE LA ENTREVISTA:**

El trabajo conjunto de la federación de cafeteros, asociaciones, entes gubernamentales y dueños de fincas cafeteras en el municipio ha permitido que este siga en primer lugar como proveedor de café en el departamento de la mano de nuevas técnicas implementadas para su mejora y continuidad.

Ve la necesidad de incentivar a sus jóvenes a estudiar (proyectos y alianzas con universidad y capacitaciones) para cambiar el pensamiento acerca del acceso al dinero y la dificultad de sobrevivir dentro del municipio ya que es uno de los fenómenos que ha generado inmigración de habitantes a otros municipios o ciudades y el crecimiento ilícito, desvinculando su identidad y compromiso con las fincas cafeteras.

**REALIZADA POR:** José Fernando Gallego Giraldo

**FECHA:** 22 de mayo de 2021

**LUGAR:** Belén de Umbría

**NOMBRE DEL ENTREVISTADO:** Eliecer Pulgarín Agudelo

**PUESTO:** Profesional de apoyo oficina verde

**TEMA DE LA ENTREVISTA:** Cartografía del municipio

**RESUMEN DE LA ENTREVISTA:**

Visualización de cartografía referente al municipio, sus usos del suelo, procesos ambientales con los que cuenta el municipio e implicación del paisaje cultural cafetero con el municipio.

**REALIZADA POR:** Sandra Viviana Padilla Vargas

**FECHA:** 22 de mayo de 2021

**LUGAR:** Alcaldía de Belén de Umbría

**NOMBRE DEL ENTREVISTADO:** Julián Medina

**CARGO:** Oficina de planeación del municipio

**TEMA DE LA ENTREVISTA:** Plan de ordenamiento del municipio

**RESUMEN DE LA ENTREVISTA:** Retrospectiva de la información que se encuentra en el plan de ordenamiento del municipio, la cartografía y usos del suelo que se evidencian allí en conjunto con las actividades productivas realizadas en el municipio.

**REALIZADA POR:** Angie Katherine Álvarez López, Sandra Viviana Padilla Vargas, José Fernando Gallego Giraldo

**FECHA:** 29 de mayo de 2021

**LUGAR:** Belén de Umbría

**NOMBRE DEL ENTREVISTADO:** German Alonso Preciado Suarez

**CARGO:** Gerente de la asociación Cuchilla de San Juan también es presidente del comité de cafeteros y delegado de la cooperativa de Risaralda

**TEMA DE LA ENTREVISTA:** La importancia que el café tiene para y en el municipio.

**RESUMEN DE LA ENTREVISTA:**

En Belén de Umbría cerca de 7mil hectáreas de suelo son cultivos de café con un promedio del 80% de participación en la economía del municipio. Esta entidad territorial cuenta con el mayor número de asociaciones y pequeños grupos de productores con la necesidad de apoyarse mutuamente a causa de la presencia del conflicto armado dentro del municipio en años anteriores, de la misma forma dada la crisis cafetera los productores se vieron obligados a la diversificación de cultivos como lo es el lulu, mora y plátano.

Por otra parte, el Comité de Cafeteros es manejado desde dos ramas, está el sector administrativo que garantiza la gestión de recursos, y con apoyo de la cooperativa se garantiza los precios de los diferentes productos dados por el café; como segunda parte se encuentra el gremio que son los técnicos agrícolas que hacen de intermediarios entre el comité y los productores.

En el proceso de innovación se han buscado alianzas con alcaldías, ONG para aumentar la cantidad de recursos para los agricultores, al igual que garantizar asistencia técnica; a través de CENI Café un grupo de investigación que busca optimizar procesos dentro de la producción del café para evitar la pérdida de cultivos, al igual que la compra y creación de maquinaria que ayude a los caficultores que de manera individual les he imposible la compra de estos equipos,

también se ha integrado a mujeres y jóvenes a diferentes proyectos con la idea de incentivar su participación en la cadena de producción, venta y exposición del café.

**REALIZADA POR:** Angie Katherine Álvarez López, Sandra Viviana Padilla Vargas, José Fernando Gallego Giraldo

**FECHA:** 29 de mayo de 2021

**LUGAR:** Belén de Umbría

**NOMBRE DEL ENTREVISTADO:** Rubén Darío Quiceno Galeano

**CARGO:** Almacenista de Cooperativa col café

**TEMA DE LA ENTREVISTA:** Comercialización del café en el municipio

**RESUMEN DE LA ENTREVISTA:**

Se evidencia una fidelización y costumbre a ciertos productos gracias al voz a voz entre caficultores al momento de la compra de insumos para el sostenimiento de cultivos, también se observa una falta de conocimiento para la identificación de productos (fertilizantes, colino) para ciertos tipos de cultivos y suelos por algunos productores que en ocasiones los ha llevado a la pérdida de cultivos.

Las casas comerciales han vuelto a incorporar las “parcelas demostrativas” que ayudan como guías y capacitaciones para el sostenimiento de cultivos, exponiendo a grupos de productores nuevas formas para cultivar con nuevos productos que pueden ser una mejora para el proceso de producción.

**REALIZADA POR:** Angie Katherine Álvarez López, Sandra Viviana Padilla Vargas, José Fernando Gallego Giraldo

**FECHA:** 11 de junio de 2021

**LUGAR:** secretaria De Desarrollo Comunitario de Belén de Umbría

**NOMBRE DEL ENTREVISTADO:** John Wilmar Jiménez

**Cargo:** Técnico agrícola

**TEMA DE LA ENTREVISTA:** Las dinámicas del café en el municipio.

**RESUMEN DE LA ENTREVISTA:**

Belén de Umbría es el primer productor en Colombia cuenta con 4500 familias que dependen de la producción de café, en la actualidad se encuentra la Asociación Cuchilla de San Juan y la

Cooperativa Col Café quienes realizan alianzas para aumento de recursos y se encargan personalmente de la redistribución de recursos entre los caficultores más necesitados, al igual que el aumento de cobertura de los productores.

Dentro del comité de cafeteros se han creado nuevos planes que incentiven a los jóvenes a ver las fincas de las cuales son propietarios como una empresa y una forma para vivir y establecerse, con la idea de disminuir la deserción e inmigración de habitantes a las ciudades cercanas, de la misma forma se han creado capacitaciones tanto para jóvenes y mujeres desde la producción y cultivo de café, hasta temas como barismo, turismo, captación de café, para crear nuevos emprendimientos que generen nuevas formas de ingreso más allá de la venta de grano y el tostado.

**REALIZADA POR:** Angie Katherine Álvarez López, Sandra Viviana Padilla Vargas, José Fernando Gallego Giraldo

**FECHA:** 11 de junio de 2021

**LUGAR:** Belén de Umbría

**NOMBRE DEL ENTREVISTADO:** Miguel García Monte

**CARGO:** Miembro de la junta directiva de la asociación Cuchilla de San Juan

**TEMA DE LA ENTREVISTA:** La importancia que el café tiene para y en el municipio.

**RESUMEN DE LA ENTREVISTA:**

Belén de Umbría es catalogado como uno de los primeros productores de café en el país al igual que de los cafetos más jóvenes gracias al apoyo y entrega de fertilizantes y colino.

Dentro de la innovación cafetera el comité y sus productores han creado un proyecto que vincula a jóvenes y mujeres a capacitaciones para la integración en la denominada línea de producción, venta y experiencia cafetera en el municipio buscando mayor ingreso para los hogares de este y fomentando un nuevo pensamiento que incentive al mejoramiento de las fincas cafeteras y el sostenimiento.

Del mismo modo, varios caficultores tienen la misión de cultivar café de calidad en vez de cantidad para aumentar la exportación de café y de sus ingresos, puesto que por la falta de apoyo gubernamental se han visto en la necesidad de crear grupos o asociaciones que ayuden con la redistribución de los recursos y creen planes que aumenten el valor del café para las comercializadoras finales ya que no son proporcionales las ganancias de quien lo cultiva a quien lo entrega al consumidor final.

## Referencias

- Berry, A. (2017). *Avance y fracaso en el agro colombiano, siglos XX y XXI*. Bogota D.C: Universidad del Rosario .
- CEPAL, OCDE, OIT. (2015-2016). *Perspectivas económicas de América Latina* . Naciones Unidas.
- Económico, O. p. (2020). *Aprovechar al maximo la tecnología para el aprendizaje y la formación en America Latina* . Paris .
- Farah, M. A. (1996). *Equidad de género y sostenibilidad de sistemas de producción en el medio rural*. Bogota : Pontificia Universida Javeriana.
- Geiger, P. (1996). Desterritorialización y espacialización. En: *Territorio: globalización y fragmentación*. Sao Pablo: Hucitec.
- Massiris, A. (2008). *El Ordenamiento Territorial: experiencias internacionales* . México: Secretaria de ambiente y Recursos Naturales .
- Montañez, G. (1997). *Geografía y ambiente: enfoques y perspectivas* . Bogotá: Universidad de la Sabana.
- Odum, E. P. (1984). *Properties of Agroecosystems* . New York: Wiley: Unifying Concepts.
- Porter, M. (1993). *La ventaja competitiva de las naciones*. Buenos Aires: Javier Vergara.
- Porter, M. E. (2007). *La ventaja competitiva de las naciones*.
- Sebastián Rovira, J. P. (2017). *Ecoinnovacion y produccion verde*. Canada : CEPAL.
- Shumpeter, J. (1934). *La teoría del desarrollo económico*. EEUU: Harvard University Press.
- Silva, J. G. (2015). *La agricultura familiar: alimentar al mundo*. América Latina y el Caribe: FAO.
- Umbría, A. d. ( 2016 - 2019). *Plan de desarrollo municipal*. Belén de Umbría.
- OCDE (2005). *The Measurement of Scientific and Technological Activities. Proposed guidelines Collecting and Interpreting Technological innovation data. OSLO MANUAL*. European Commission. Eurostat.
- Suñol, S. 2006. Aspectos teóricos de la competitividad. *Ciencia y Sociedad*, vol. XXXI, núm. 2, República Dominicana. <http://www.redalyc.org/pdf/870/87031202.pdf>. Consultado el día 21 de marzo 2018.
- Montañez, G. (2001) *Razón y Pasión del Espacio y el Territorio. Espacios y Territorios: Razón, Pasión e Imaginarios*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Giraldo, J. Niño, C. D. (2017) *Análisis de buenas prácticas en el proceso de beneficio del café*.

*Revista Universidad Cooperativa de Colombia*, v13i22. 1839.

[https://revistas.ucc.edu.co/html\\_revistas/IngSol/13\(22\)/13\(22\)8/13\(22\)8.html](https://revistas.ucc.edu.co/html_revistas/IngSol/13(22)/13(22)8/13(22)8.html)

Fondo Nacional del Café (2013) *Programa de Investigación Científica Fondo Nacional del Café: ECOMILL® Tecnología de bajo impacto ambiental para el lavado del café* [Archivo PDF]

<https://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/500/1/Avt0432.pdf>

Fondo Nacional del Café (2013). *Equipo para la recolección manual de Café- Canguaro 2M Experiencia de Investigación Participativa* [Archivo PDF]

<https://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/480/1/avt0438.pdf>

Centro Nacional de Investigaciones de Café (2021).

[https://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras\\_publicaciones/index.php](https://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/index.php)

Rojas, J. F. (2015). *Recolectores de café de las fincas la Julia y Costa Rica: entre la Intensificación de la precariedad laboral y el desarrollo cafetero*. [Tesis de grado, Universidad del Valle]