

Estudios Sociales

Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional

Volumen 34, Número 63. Enero – Junio 2024

Revista Electrónica. ISSN: 2395-9169

Artículo

Modelo de innovación para cultivo de cafés especiales:
región centro del departamento del Cauca

Innovation model for the cultivation of specialty coffees:
Central region of the department of Cauca

DOI: <https://doi.org/10.24836/es.v34i63.1435>
e241435

José Jabir Ordoñez-Manzano*

<https://orcid.org/0000-0003-1620-8247>

Juan Guillermo-Ríos*

<https://orcid.org/0000-0001-8536-9111>

Luis Eduardo Rodríguez-Rey*

<https://orcid.org/0000-0002-2400-5397>

Jorge Alexander Mora-Forero*

<https://orcid.org/0000-0001-7764-0370>

Fecha de recepción: 18 de octubre de 2023.

Fecha de aceptación: 07 de mayo de 2024.

*Universidad. Minuto de Dios. Colombia.

Autor para correspondencia: Jorge Alexander Mora-Forero.

Código postal: 110110. Departamento: Bogotá D. C.

Facultad: Ciencias Empresariales y Económicas.

Bogotá, Colombia.

Dirección electrónica: jorge.moraf@uniminuto.edu.co

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.
Hermosillo, Sonora, México.



Resumen

Objetivo: analizar la relación entre los modelos de innovación descritos en la literatura y los procesos utilizados en la producción de cafés especiales en la región central del departamento de Cauca. **Metodología:** enfoque mixto, integrando métodos cuantitativos y cualitativos. **Investigación descriptiva.** **Resultados:** a pesar de que la literatura ofrece una variedad de modelos de innovación, su aplicación en la producción de cafés especiales en esta región es limitada. Los caficultores enfrentan desafíos en la implementación de prácticas innovadoras, lo que sugiere la necesidad de programas de capacitación y apoyo específicos para mejorar la adopción de modelos de innovación en el sector cafetero. **Limitaciones:** se hace necesario analizar los modelos de innovación para la producción del café especiales en la región centro del departamento del Cauca, **Conclusiones:** se presenta un análisis del proceso de producción de cafés estándar y de café diferenciado que se lleva a cabo en la finca San Rafael y, finalmente, se determinó qué modelo de innovación es el que más se implementa en la producción de cafés especiales, cuyo resultado corresponde al modelo lineal o secuencial de primera generación específicamente con el modelo de tirón de la demanda o del mercado.

Palabras clave: desarrollo regional, modelo de innovación, producto agrícola, caficultor, café, proceso productivo.

Abstract

Objective: To analyze the relationship between the innovation models described in the literature and the processes used in the production of specialty coffees in the central region of the department of Cauca. **Methodology:** A mixed approach, integrating quantitative and qualitative methods. **Descriptive type of research.** **Results:** Although the literature offers a variety of innovation models, their application in specialty coffee production in this region is limited. Coffee farmers face challenges in implementing innovative practices, suggesting the need for targeted training and support programs to improve the adoption of innovation models in the coffee sector. **Constraints:** There is a need to analyze innovation models for specialty coffee production in the central region of the department of Cauca. **Conclusions:** An analysis of the production process of standard and differentiated coffees carried out at the San Rafael farm is presented, and finally it was determined which innovation model is the one that is most implemented in the production of specialty coffees, the result of which corresponds to the linear or sequential model of first generation specifically with the demand or market pull model.

Keywords: regional development, innovation model, agricultural product, coffee grower, coffee, production process.

Introducción

De acuerdo con @MinAgricultura (2020), el sector caficulator representa el 15% del Producto Interno Bruto (PIB) agrícola del país y genera empleo a más de 545 mil familias rurales, reflejado en 2.5 millones de empleos directos e indirectos. Para el caso del departamento de Cauca en Colombia, es el cuarto con más producción de café a nivel nacional con un total de 79,462 hectáreas, de las 91,492 hectáreas sembradas; tal condición permite que el Cauca pueda llegar a ser el primer departamento en producción de café. Según el comité cafeteros del cauca (2020), resalta que hay 27,000 caficultores que están involucrados en la producción de cafés con sellos sostenibles, en donde el 99% de la población caficultora están catalogados como pequeños productores (cultivos con áreas menores a cinco hectáreas) (Cordoba-Zuñiga et al., 2018; Fereira y Torres, 2017).

El potencial del departamento del Cauca para convertirse en un importante productor de café de origen se ve obstaculizado por la percepción de menor rentabilidad por parte de los productores y la falta de innovación en los procesos de producción (Correa y Díaz, 2016; Saavedra, García, Martínez y Mora, 2021). La situación afecta la sostenibilidad del sector cafetero a largo plazo, lo que ha llevado a algunos caficultores a considerar el cambio a cultivos ilícitos (Castillo et al., 2005; Mora et al., 2019; Mora, 2022; Mora y Nieto, 2022). González (2020) señala que los caficultores están experimentando una disminución gradual en sus márgenes de rentabilidad. Además, se ha observado una escasez notable de innovaciones en el sector cafetero (Valdivieso, 2006; Balmaseda, Elguezabal y Clemente, 2007; Barradas-Martínez, Rodríguez-Lázaro e Ibarra-Cantú, 2022).

De acuerdo con el contexto expuesto, el problema radica en la falta de rentabilidad en la producción de café por parte de los caficultores de la región se debe a la falta de innovación en la producción del grano que no hace que sea sustentable (Federación Nacional de Cafeteros Cauca, 2022). Al revisar el entorno que rodea las limitaciones del sector cafetero

de la región centro del departamento de Cauca, se hace necesario analizar los modelos de innovación para la producción de los cafés especiales en la región centro del departamento del Cauca. De esa manera, identificar los modelos teóricos de innovación utilizados en la producción y su relación con la producción agrícola, al igual que describir los tipos de innovación y en que etapas del proceso de producción de cafés especiales se implementan para finalmente relacionar el modelo que se ajusta con la innovación en la producción de cafés especiales (Escorsa y Pasola, 2004; Zabalza, 2004).

En Colombia, la producción de cafés especiales se ha centrado en variedades como el Colombia, el Caturra, el Castillo y el Bourbon, conocidas por sus perfiles de sabor distintivos y su adaptabilidad a las condiciones de cultivo locales (Enríquez, Retes-Cálix y Vásquez-Reyes, 2020). Sin embargo, esas variedades han sido seleccionadas por su calidad en taza, resistencia a enfermedades y rendimiento en la producción. No obstante, en otros países productores de café, como Brasil, Etiopía y Costa Rica, se han destacado variedades como el Arábica y el Geisha por sus perfiles de sabor únicos y su alta demanda en el mercado de cafés especiales (Rivera, 2022).

El objetivo de esta investigación es analizar la relación entre los modelos de innovación descritos en la literatura y los procesos utilizados en la producción de cafés especiales en la región central del departamento de Cauca. El problema de investigación surge de la falta de comprensión sobre esta relación, que se abordará mediante un análisis detallado y descriptivo en este estudio.

Cafés especiales

Según la federación nacional de cafeteros (2013), se define un café especial como los cafés valorados por los consumidores por sus atributos consistentes, verificables y sostenibles (Rosales y Gortari, 2016; Cadena, 2020; Raveendran y Murthy, 2022; Torres, 2022). Por ellos están dispuestos a pagar precios superiores, en concordancia con la anterior definición,

un café especial es aquel que por sus características especiales es apreciado por los consumidores por sus propiedades organolépticas específicas (Boydell, 2018; Chemura, Mudereri, Yalew y Gornott, 2021; Palacios-Reyes, Durand-Smith, Valle-Mora y Saldívar-Moreno, 2023). Teniendo en cuenta la anterior consideración, se han identificado siete tipos de cafés especiales, que corresponden a cafés de origen, cafés sostenibles, cafés de preparación y cafés de contenido social (Federación Nacional de Cafeteros Cauca, 2020).

La Tabla 1 presenta una clasificación de los diferentes tipos de cafés especiales, destacando sus características distintivas y categorías. Se incluyen cafés de origen, como los regionales, exóticos y de finca, que se distinguen por su singularidad geográfica y la calidad que les confiere su procedencia específica. Además, se describen los cafés sostenibles, cultivados de manera responsable en términos medioambientales y sociales, incluyendo los orgánicos, amigables con el medio ambiente y favorables con las aves. Por último, se mencionan los cafés de preparación, que son apreciados por su apariencia, tamaño y forma del grano, como el café caracol, el café supremo y el café premium, cada uno con sus características particulares que los hacen únicos y demandados por un grupo selecto de clientes.

Tabla 1.

Tipos y características de los cafés especiales

Tipo Café Especial	Categoría	Características
De origen: el que se produce de un solo caficultor, de un único cultivo o de una región en particular.	Café regional	Son los cultivados en regiones geográficas específicas, que le dan cualidades especiales al café y que no están mezclados con otros cafés de otros orígenes.
	Café exótico	Cafés cultivados en algunas zonas microclimáticas y agroecológicas de zonas geográficas.
	Café de finca	Se refiere a un café procedente de una finca en particular que tiene características particulares que le dan cualidades especiales al café.
Sostenibles: son aquellos cultivados por comunidades que tienen compromiso con la protección del medio ambiente.	Cafés Orgánicos	Son los cafés que no utilizan fertilizantes, químicos ni pesticidas, al igual buscan proteger los suelos
	Amigables con el medio ambiente	Está enfocado a cultivo de cafés que sean sostenibles con el medio ambiente, el cual exige restauración de reservas de bosque nativos, cuidado de las fuentes hídricas.
	Favorable con las aves	Exige producción orgánica y bajo sombra, para otorgar un hábitat favorable para las aves.
Cafés de Preparación son aquellos que son requeridos por un grupo selecto de clientes que los prefiere por la apariencia, tamaño y forma del grano de café	Café caracol	Son cafés cultivados en zonas de gran altura, de los granos de café cosechados se escogen los granos que tiene forma de caracol debido a que por su tamaño permite un tostado uniforme que producen una taza de alta acidez.
	Café Supremo	Estos son lo que cumplen con un granulometría o tamaño del grano y de acuerdo con esta se subclasifican en Europa, Extra supremo y premium.
	Café premium	Este es un tipo de café que obedece a una cuidadosa selección del grano solicitada por un cliente.

Fuente: elaboración propia.

Modelos de innovación

Los modelos de innovación son marcos conceptuales que describen cómo las empresas y organizaciones pueden generar e implementar nuevas ideas y procesos. Los modelos suelen incluir etapas como la generación de ideas, la evaluación de su viabilidad, el desarrollo de prototipos, la implementación y la comercialización. Ejemplos comunes de modelos de innovación incluyen el modelo lineal, el modelo de innovación abierta y el modelo de innovación disruptiva (Rodríguez, García, Reyes y García, 2021). Esos modelos proporcionan estructura y orientación a las empresas que buscan mejorar sus procesos y productos mediante la innovación. De esta forma, se destacan las características y aspectos más importantes de los modelos de innovación; se puede evidenciar en la tabla 2.

La Tabla 2 presenta un análisis comparativo de varios modelos de gestión de la innovación, resaltando sus características relevantes y los aportes que ofrecen. Estos

modelos, propuestos por Rothwell, Saren, Marquis, y Kline, entre otros, ofrecen diferentes perspectivas sobre cómo gestionar y entender el proceso innovador en las organizaciones. Desde enfoques que destacan la importancia de la investigación básica hasta aquellos que enfatizan las necesidades del mercado como motor de la innovación, estos modelos ofrecen herramientas conceptuales valiosas para comprender y planificar la innovación de manera más efectiva.

Tabla 2.

Aspectos resaltantes y aportes de cada modelo de gestión de la innovación

Modelo de Gestión de Innovación	Características Relevantes	Aportes
Modelo de Technology Push Rothwell (1994)	-Se produce en etapas separadas. -Entiende a la innovación como un proceso racional que puede ser planificado, de carácter secuencial y ordenado. -Plantea que el proceso de innovación debe comenzar por la investigación básica, va de la ciencia a la tecnología.	-Resalta la importancia del desarrollo y/o empuje de la tecnología y/o ciencia. -Útil para entender de forma simplificada y racional el proceso de innovación (Sarén, 1994).
Modelo Tirón de la Demanda o Market Push Rothwell (1994)	-Nace de la importancia de las necesidades del mercado, como responsable del proceso innovador. -Se fabrica solo lo que se puede vender. -No presenta retroalimentación entre etapas. -La unidad de I+D, desempeña un papel meramente reactivo al proceso de innovación.	-Las necesidades de los consumidores se convierten en la principal fuente de ideas. -Útil para entender de forma simplificada el proceso de innovación.
Modelo por Etapas Departamentales Saren (1984)	-Expresa el proceso innovativo como una serie de pasos consecutivos, detallando y haciendo énfasis, bien las actividades particulares que tienen lugar en cada una de las etapas. -Una actividad depende del departamento	-Percibe el proceso de innovación en términos de los departamentos involucrados de la empresa.
Modelo de Innovación Tecnológica según Marquis	-Coloca las ideas como motor desencadenante de la innovación. -Utiliza el mercadeo como medio de difusión de la innovación	-Las ideas que llevan a la Innovación provienen del contacto permanente entre las áreas de la organización.
Modelo de Innovación Tecnológica Kline (1985)	-Existen conexiones entre el mercado y la investigación. -Algunos resultados de la innovación, apoyan la investigación científica. -Mantiene el carácter lineal del proceso innovador.	-Relaciona la ciencia y la tecnología en todas las etapas del modelo. -Existe proceso de retroalimentación entre las distintas etapas. -Involucra tres áreas importantes en el proceso

Fuente: elaboración propia

Metodología

La presente investigación adoptó un enfoque metodológico mixto para analizar la relación entre los modelos de innovación descritos en la literatura y los procesos utilizados en la producción de cafés especiales en la región central del departamento de Cauca. Para determinar el tamaño de la muestra, se empleó un nivel de confianza del 95%, resultando en un tamaño aproximado de 381 caficultores. Sin embargo, se aplicaron un total de 400 encuestas durante el año 2022. El cuestionario utilizado se centró en las prácticas de los caficultores en las diferentes etapas de producción de café, abordando un total de 26 variables.

En cuanto al diseño de la investigación, se optó por un enfoque descriptivo con el propósito de recopilar información detallada sobre las situaciones, contextos y eventos en las fincas cafeteras de la región central del departamento del Cauca. Se integraron métodos cuantitativos y cualitativos a través de encuestas para profundizar en las variables que afectan la producción de cafés especiales. La población objeto de estudio está compuesta por los caficultores de cafés especiales de los municipios de la región central del departamento del Cauca, pertenecientes a comunidades campesinas, afrodescendientes e indígenas Nasas y Misak, con un total de 45,209 caficultores según la Federación Nacional de Cafeteros. Los caficultores de Cauca se caracterizan por ser personas de tradición familiar, con valores arraigados, que ven en el cultivo de café una forma de subsistencia.

Fórmula para el cálculo del tamaño de muestra poblacional

$$\frac{(N)\delta^2 Z^2}{(e)^2 * (N - 1) + \delta^2 Z^2}$$

Resultados

En este apartado se muestra los resultados datos obtenidos del cuestionario aplicado a los caficultores de la región centro del departamento del Cauca. A continuación, se presentan

los resultados obtenidos derivados del cuestionario aplicado a los caficultores del centro de departamento del Cauca conformada por los municipios de: Piendamó, Popayán, Tambo, Silvia, Cajibío, Timbío, Rosas, Sotará, Morales, Páez Cauca y La Sierra. El 59% de los encuestados son adultos, el 31% son adulto mayor y la mitad de este porcentaje prefieren no decir el rango de edad. No obstante, el 6% son jóvenes y el 4% son adolescentes.

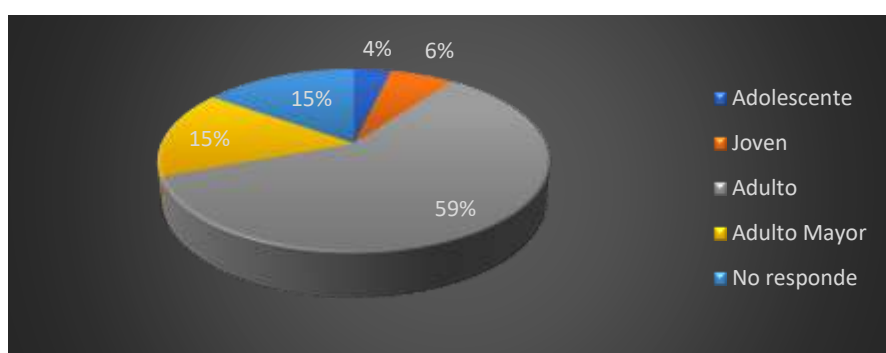


Figura 1. Rango de edades de la población cafetera de la zona centro del departamento del Cauca. Los autores (2022)

Género de los caficultores

La distribución de género de los caficultores está conformada de la siguiente manera: el 61% de los caficultores son de género masculino, mientras que el 39% son de género femenino, variable que permite evidenciar que la actividad se concentra más en la población masculina que en la femenina, sin embargo, es válido considerar que el porcentaje de participación de mujeres en actividades laborales de caficultura es significativo con un 39%, ver figura 2.

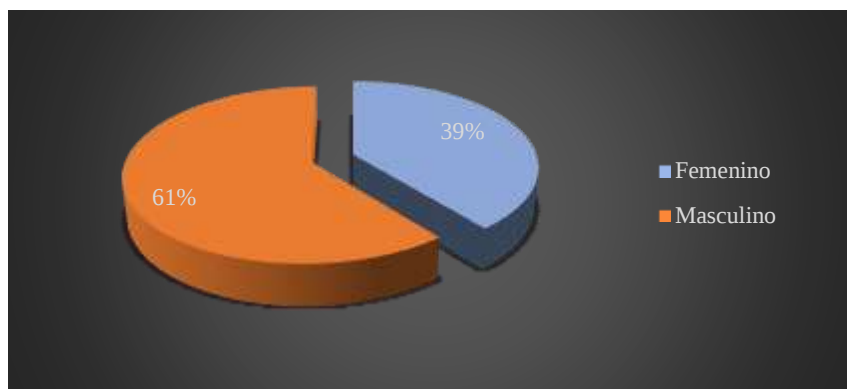


Figura 2. Porcentaje de cultivadores por género. Fuente: elaboración propia.

Los resultados obtenidos de la encuesta realizada así como lo muestra la figura 3, demuestran la necesidad que se tiene con los caficultores en implementar programas de formación académica que les adquierir nuevos conocimientos focalizados en los procesos productivos, y complementados con conocimientos de procesos de innovación, nuevas tecnologías, mercadeo y así se incremente la competitividad y el surgimiento de nuevos proyectos de emprendimiento generadores de más empleo y más diversificación del producto derivados del café.

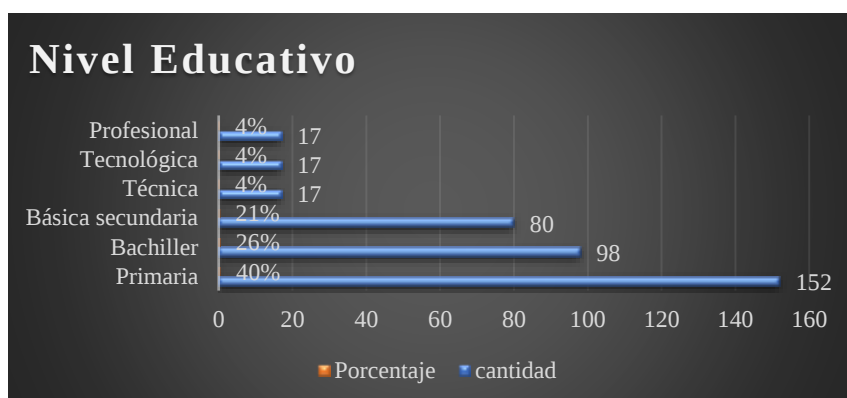


Figura 3. Porcentajes y cantidad de caficultores por nivel educativo. Fuente: elaboración propia.

La figura 4 determina que el 40% de los encuestados tienen educación primaria, el 26% son bachilleres, el 21% cuentan con educación básica secundaria, el 4% poseen formación técnica, otro 4% tienen educación tecnológica y el restante 4% son profesionales.

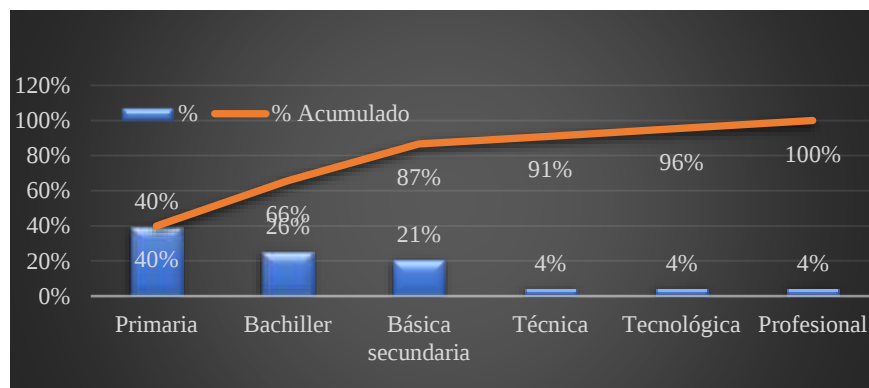


Figura 4. Pareto nivel educativo de los caficultores de la zona región centro del departamento del Cauca. Fuente: elaboración propia.

Dentro de los caficultores consultados, se pudo identificar que el 82% de los caficultores son propietarios de los terrenos de cultivo, mientras que el 18% de los caficultores no son dueños de la finca de cultivo, y por lo general recurren a la figura de arrendamiento o alquiler de fincas para poder realizar los procesos de cultivos de café (figura 5). Este indicador es interesante puesto que permite visualizar el panorama de los caficultores en términos de la distribución de los predios lo cual favorece a la generación de futuros proyectos de cultivos de cafés especiales soportado principalmente en una adecuada capacitación de los caficultores tal como se analizó en el nivel educativo de los caficultores (Villate, 2021).

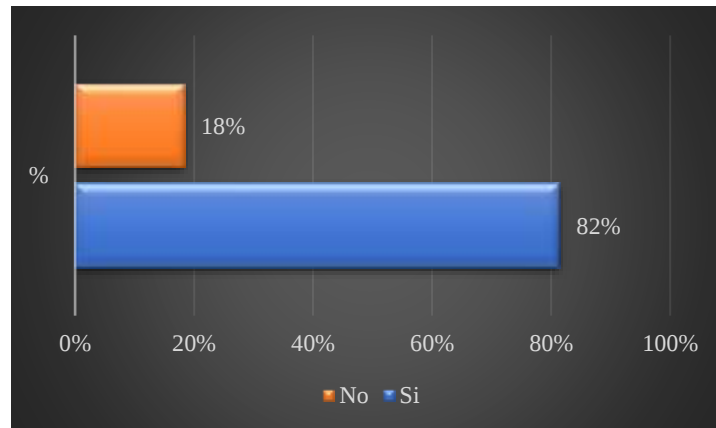


Figura 5. Identifica si los caficultores son propietarios de la finca de cultivo. Fuente: elaboración propia.

Se identificó que dentro de las variedades de café que más se cultiva en la región objeto de análisis, están la variedad castillo, le sigue la variedad caturra, de igual manera se tiene el café de variedad Colombia y, finalmente, la variedad Tabí concentrando estas cuatro variedades de café representan el 97,96 % de los cafés cultivados en la zona, los otros tipos de café que se cultivan en la región tal como la típica, borbón, supremo, geisha y san Fernando, su porcentaje de participación es muy baja o poco representativa.

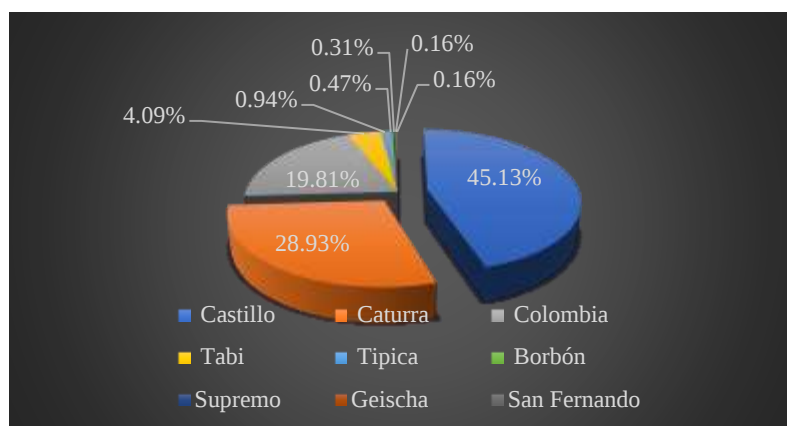


Figura 6. Porcentaje de participación de cafés cultivados. Fuente: elaboración propia.

Los caficultores encuestados participan en todas las etapas de la cadena de valor del café (producción, transformación y comercialización). En cuanto a quienes participan en la producción y transformación, el 11% son hombres, mientras que solo el 3% son mujeres. En relación con la etapa de producción, el 3% son hombres y solo el 1% son mujeres.

De igual forma, en lo concerniente al proceso de transformación el 1% corresponde a hombres, y, por el contrario, en este proceso de transformación no hay participación de mujeres. Por último, se logra identificar los que están enfocados solo en la comercialización el cual solo representa participación de hombres con tan solo el 1% y no se cuenta con participación de las mujeres en el proceso de comercialización.

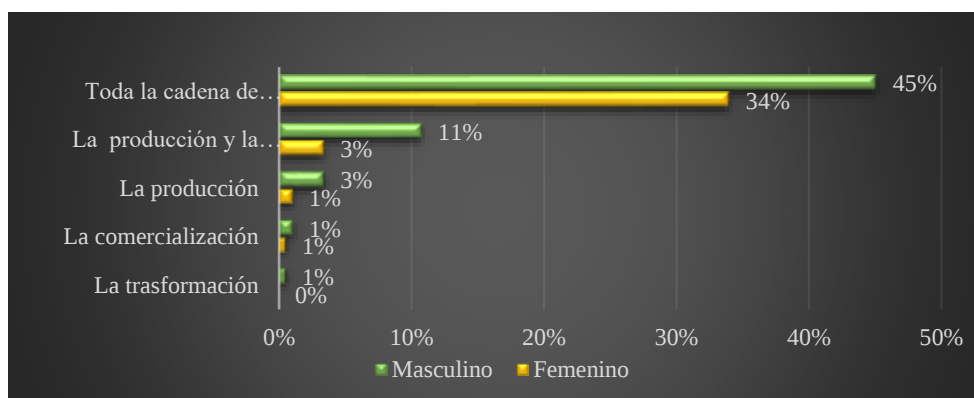


Figura 7. Participación en las etapas del proceso de producción. Fuente: elaboración propia.

Se analiza que en la región centro del Cauca los cafés especiales superan al café tradicional. Probablemente el panorama obedece, en primera instancia, a que financieramente el margen de utilidad que brinda la comercialización de café especial supera significativamente al margen de utilidad de un café tradicional y más teniendo en cuenta la tendencia en los últimos años que lleva a posicionar más las variedades de cafés especiales tanto en el ámbito nacional como internacional.

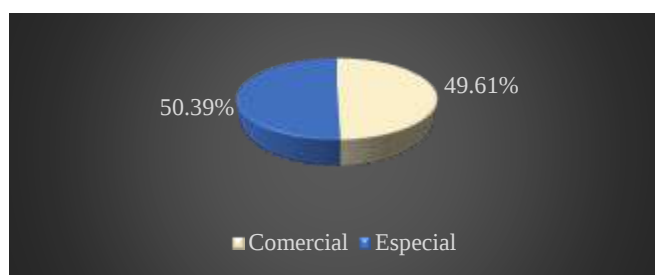


Figura 8. Porcentaje de los tipos de café que se producen. Fuente: elaboración propia.

De forma general, el tipo de café especial que se produce en mayor cantidad es el de la variedad Castillo, con un porcentaje del 50.31%. En cuanto a la categoría, la mayoría de este café especial se clasifica como Comercial, con un 39.68%. Le sigue el café con la variedad Caturra donde el 34,29% corresponde al café comercial, mientras que el 23.75% corresponde a café tipo especial. Continúa en tercer lugar el café con la variedad tipo Colombia, donde el 20% corresponde al café de tipo comercial, mientras que el 19.69% corresponde al café tipo especial de la misma variedad. Así mismo se tiene el café con la variedad Tabi, donde el tipo de café especial corresponde al 5%, mientras el tipo de café comercial representa el 3.17% de esta variedad.

De esta forma, con relación al café con la variedad Típica el tipo de café comercial representa el 1.90%, mientras en tipo de café especial no se produce y representa un 0% para esta variedad. En lo referente al café con la variedad Borbón, el 0.63% corresponde al tipo de café comercial, mientras el 0.31% corresponde al café de tipo especial.

En el caso del café con la variedad Supremo, el 0.32% corresponde al tipo de café comercial, mientras en el café tipo especial se representa con un 0.31%. Con relación al café con la variedad Geisha, el 0.31% corresponde al tipo de café especial, mientras en tipo de café comercial no se produce para esta variedad y representa un 0%. Por último, se tiene el café con la variedad San Fernando, el tipo de café especial representa el 0.31%, mientras en el tipo de café comercial no se produce y representa un cero por ciento.

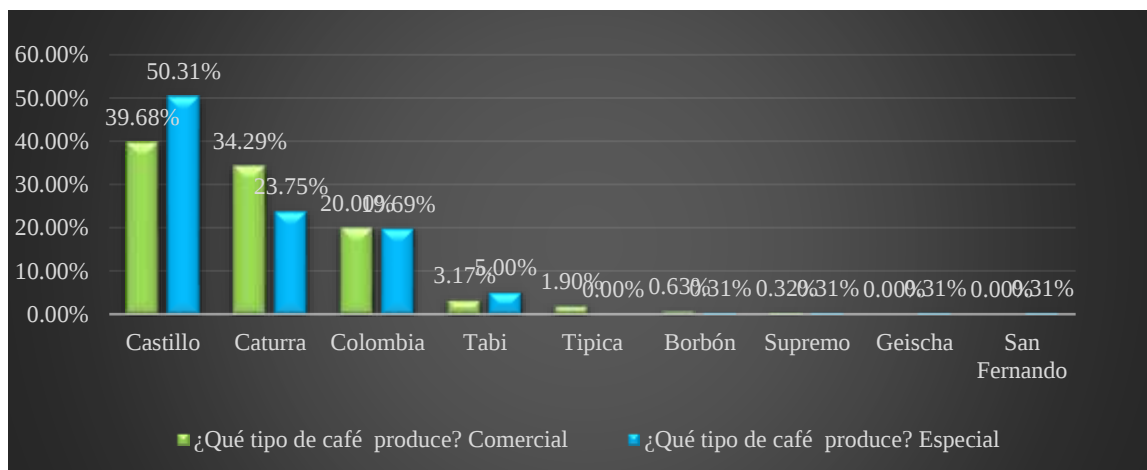


Figura 9. Porcentaje de los tipos de café que se producen comparados con la variedad de café. Fuente: elaboración propia.

Los anteriores indicadores permiten visualizar la diversidad con el cual actualmente los caficultores de la región centro del Cauca efectúan los cultivos de café. Brindan, de esta manera, diversificación en la oferta de tipos de café y abarcan mercados para consumidores convencionales. También se incluye un mercado más selecto y con una mayor capacidad de adquisición que es donde va focalizado la producción y comercialización de los cafés especiales.

En referencia al tipo de café especial si es comercializado por parte de los productores, el 6% lo comercializa directamente, mientras que el 94% no lo comercializa directamente. Para ello se tiene que acudir a los servicios de un intermediario, aspecto que claramente reduce el margen de utilidad para el productor. Eso conllevado posiblemente por la falta de aliados estratégicos y disponibilidad de la infraestructura que demanda el poder comercializar directamente el café especial producido, aspecto que es relevante para que las diferentes cooperativas y asociaciones de cafeteros locales establezcan convenios que permitan brindar aliados estratégicos para comercializar el café con tarifas accesibles y que no afecten el margen de utilidad para el productor.

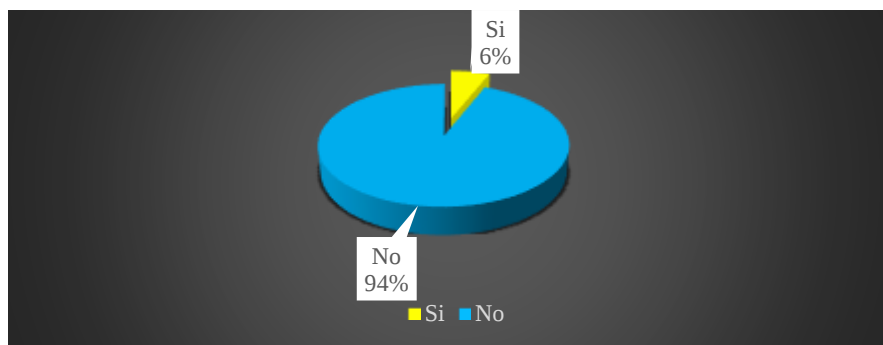


Figura 10. Porcentaje en que se comercializa el café tipo especial. Fuente: elaboración propia.

En este contexto, se puede afirmar que los productores de café especial principalmente encuentran oportunidades en el mercado local, representado por cooperativas y asociaciones de cafeteros. Estas entidades adquieren el café especial de los caficultores de la región y son quienes obtienen las mayores rentabilidades de su comercialización.

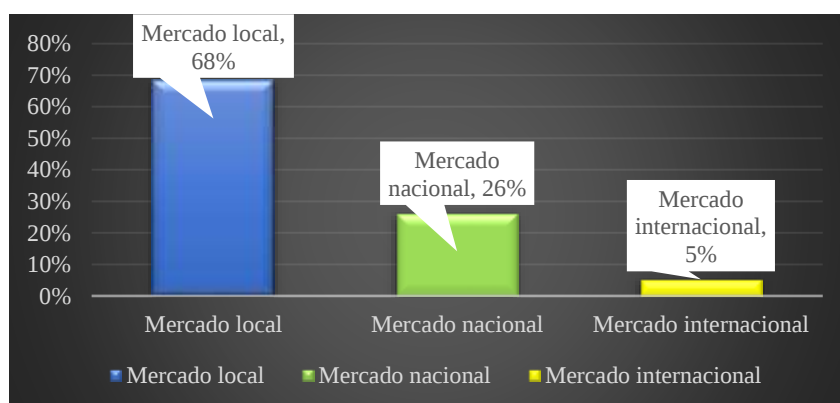


Figura 11. Mercados donde se comercializa el café tipo especial. Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con las encuestas realizadas, se logró determinar que los caficultores productores de cafés especiales publicitan sus productos en los siguientes medios: en redes sociales corresponde a un 84%. Es este medio el de mayor difusión del producto teniendo en cuenta que en la mayoría de dichas redes sociales, se pueden generar páginas y grupos de forma gratuita, aspecto que favorece a los productores en términos de optimización de costos. Por otra parte, el 11% de los caficultores publicitan el café especial por medio de medios digitales, mientras que solo el 5%, hace la publicidad del producto en televisión, lo

que claramente evidencia que no todos los productores cuentan con los recursos necesarios para la adquisición de un espacio televisivo para publicitar los cafés especiales, siendo por lo general, las empresas de gran escala de comercialización de café las que acuden a este medio.

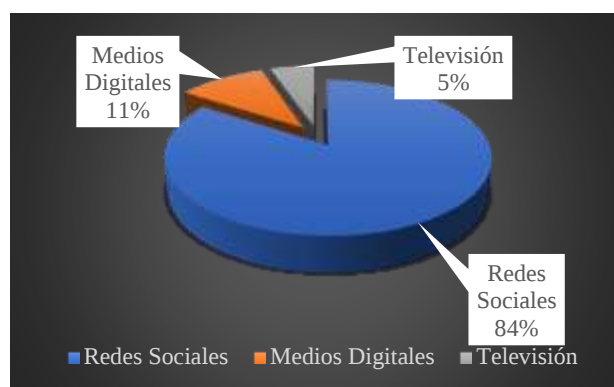


Figura 12. Medios que utilizan para publicitar el café tipo especial. Fuente: elaboración propia.

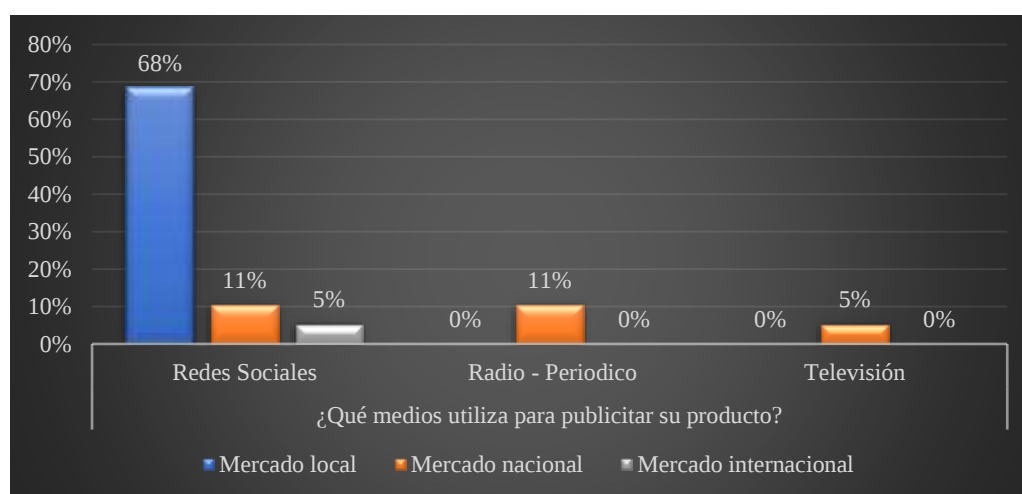


Figura 13. Mercado en que se comercializa el café tipo especial y el medio que se utiliza para hacer publicidad del producto. Fuente: elaboración propia.

Con relación frente a los mercados y los medios que utilizan los caficultores para promocionar sus cafés especiales en el mercado local, se tiene que por medio de redes sociales el 68% de los caficultores lo hacen en el mercado local, posteriormente el 11% lo realiza en el ámbito del mercado nacional y tan solo el 5% lo hace focalizado en el mercado

internacional. Por otra parte, a través de medios como la radio o periódico, el 11% de los productores lo promociona en el mercado nacional y en televisión solo el 5% lo promociona en el mercado a nivel nacional. Adicionalmente se evidenció que para el mercado a nivel internacional no se promociona el café especial, en los medios de radio o periódico, ni tampoco en televisión.

En las encuestas realizadas a los caficultores, se pudo evidenciar que, en primer lugar, los productores le venden la producción de café especial a las cooperativas de la zona de la región centro. La venta se da porque la facilidad de acceso y cercanía a dichas cooperativas de forma ágil e inmediata. En segundo lugar, las asociaciones regionales de cafeteros son a quienes los productores venden el café especial. En tercer lugar, los productores hacen la venta del café especial de manera directa sin necesidad de un agente intermediario. Por último, se evidencia que los productores venden el café especial a comercializadoras localizadas en la región como lo son Vane Export y Alma café. Lo anterior permite visibilizar que los productores de café especial dependen principalmente de las ventas que hacen a las cooperativas locales y asociaciones de cafeteros regionales, reiterando de esta manera la necesidad de que se cuenten con convenios que permitan a los productores de café especial poder comercializar el producto a largo plazo y así favorecer la generación de nuevos proyectos relacionados con el café especial.

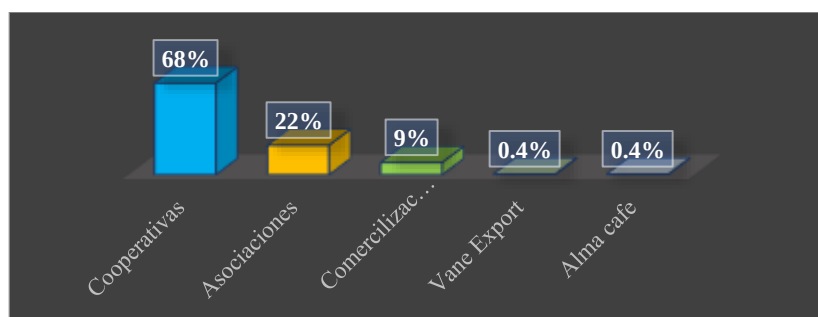


Figura 14. Comercialización del tipo de café especial. Fuente: elaboración propia.

En concordancia con las encuestas desarrolladas, con relación a la pregunta sobre si los caficultores han recibido capacitaciones para la producción de cafés especiales. Se determinó que el 98% de los caficultores encuestados han recibido capacitaciones, de esos el 50% han participado en programas de capacitaciones con cooperativas, mientras que el 45% han participado en capacitaciones del comité de cafeteros y por último, el 3% de los caficultores han recibido capacitaciones hechas por las asociaciones de cafeteros de la región. Mientras que el 2% no han recibido ninguna capacitación por ninguna entidad.



Figura 15. Participación en capacitaciones para la producción de cafés especiales y las entidades que brindan las capacitaciones. Fuente: elaboración propia.

Se identifican siete aspectos diferenciadores del café especial al café tradicional acorde a las encuestas realizadas, en donde predominan en primer lugar con el 46% se indicó que el factor diferenciador radica en destacar su sabor, en segundo lugar con el 41%, los caficultores afirman que el aroma es un factor diferenciador principal, posteriormente y en menor porcentaje con el 6% destacando la acidez, con el 4% el dulzor, con el 3% el cuerpo, el 1% con el equilibrio y finalmente con tan solo el 0.2% destaca que es amigable con el medio ambiente.

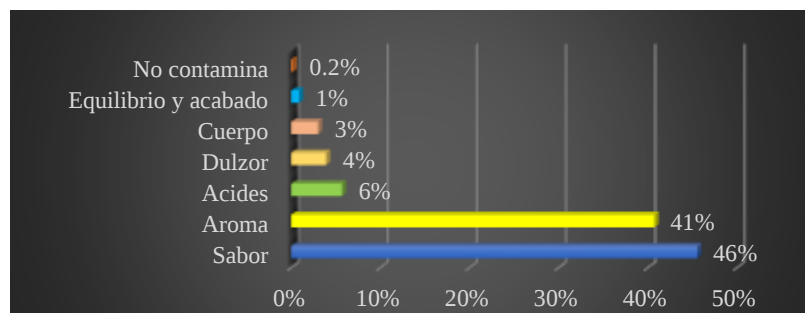


Figura 16. Valor agregado de los cafés especiales que se producen frente a los tradicionales. Fuente: elaboración propia.

Se percibió que la implementación de registros de trazabilidad en el proceso del café especial, desde la selección de la semilla hasta su llegada al consumidor final, podría estar asociada con la gestión de planes de calidad. Esta relación se evidencia en el nivel de formación de los caficultores, que ha impactado en la falta de implementación de estos registros durante la producción de cafés especiales.



Figura 17. Porcentajes en que se hace la trazabilidad del café especial. Fuente: elaboración propia.

Las encuestas realizadas permitieron evidenciar que los caficultores consultados, por lo general, producen tres tipos de café especial en la región centro del cauca. Tienen, además, un aspecto que permiten percibir que el dominio de la producción de cafés sostenibles en la región obedece, principalmente, a que dichos procesos de producción de este tipo de cafés especiales. Estos son amigables con el medio ambiente y por ende permite al caficultor optimizar los costos de producción pudiendo así obtener un mejor margen de utilidad.

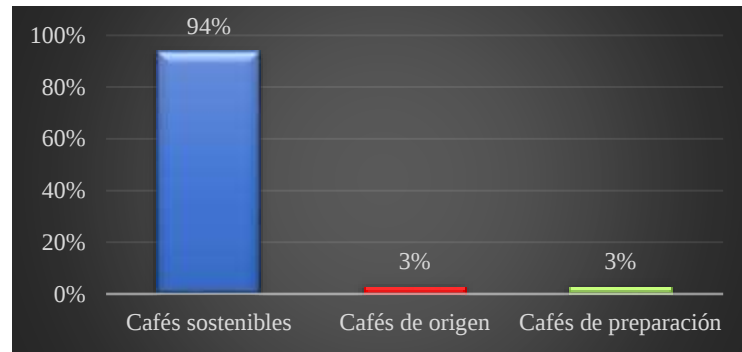


Figura 18. Tipos de especiales de café que se producen en la región centro del departamento de Cauca. Fuente: elaboración propia.

En concordancia con las encuestas desarrollados, se pudo identificar que los caficultores consultados manejan en ocho categorías el tipo de café especial según su origen, donde el café que más se produce corresponde al Rainforest Alliance que está dentro del grupo de los cafés sostenibles, seguido el café Orgánico, el café Nespresso que al igual que los anteriores también pertenece al grupo de cafés especiales sostenibles. Agregado a lo anterior, también se tiene el café regional que corresponde al grupo de los cafés de origen, el café Fio y por ultimo con porcentajes muy inferiores se tienen los cafés especiales de preparación con el café supremo, café premium y café caracol.

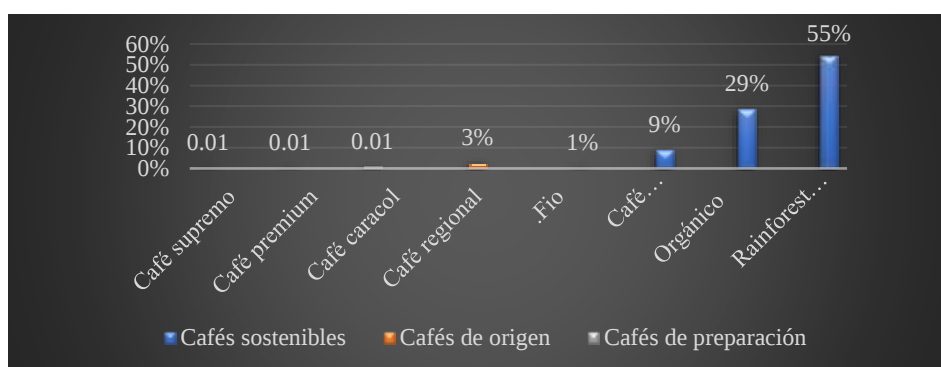


Figura 19. Categorías de café especial según su tipo y su origen. Fuente: elaboración propia.

La mayoría de los cafés especiales son sostenibles porque los caficultores están implementando medidas para mejorar el medio ambiente y la calidad del café que producen.

Aunque ningún caficultor está implementando prácticas sostenibles en todas las etapas del proceso de producción, se evidencia una tendencia hacia la sostenibilidad en la industria del café especial.

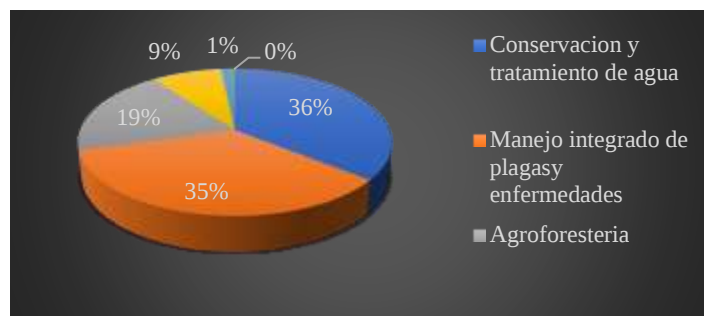


Figura 20. Medidas que realizan para lograr un mejor medio ambiente y un mejor café. Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con las encuestas efectuadas a los caficultores, se tiene que, en lo referente a la principal fuente de ingresos, el 85% provienen de las actividades en el sector agrícola, mientras que el 15% proviene de actividades relacionados con el sector pecuario, se resalta que predomina en la región las actividades agrícolas, esto gracias a las áreas disponibles en la región para este tipo de actividades.

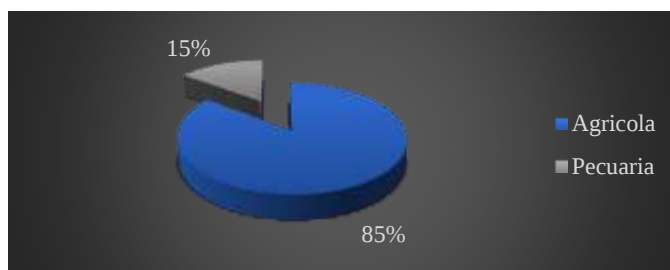


Figura 21. Principales fuentes de ingreso de los caficultores consultados. Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con las encuestas realizadas, se encontró que, con relación a la participación de los caficultores en proyectos de investigación relacionados con la producción de café especial ejercido por parte de universidades, entidades del estado o grupos de investigación. Cabe resaltar la significativa ausencia de proyectos de investigación

en la región centro del Cauca que permitan la participación de caficultores y productores de cafés especiales, aspecto que podría enriquecer los conocimientos y fomentar la capacitación de los productores de cafés especiales para así diversificar más adelante más variedades de cafés y así lograr ser más competitivos en el mercado.

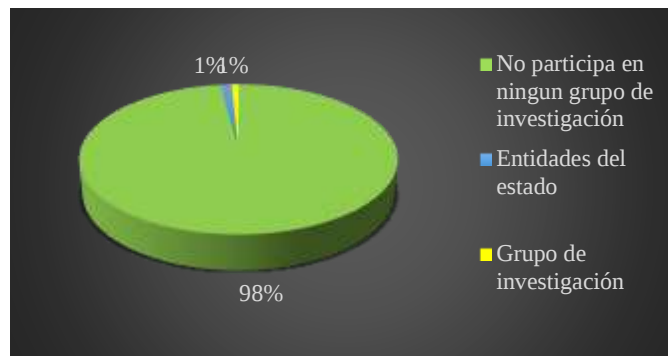


Figura 22. Porcentaje de participación en proyectos de investigación. Fuente: elaboración propia.

Discusión

Según autores como lo son la Federación Nacional de Cafeteros (2013); Rosales y Gortari (2016) y Raveendran y Murthy (2022) un café especial es aquel valorado por los consumidores por atributos consistentes, verificables y sostenibles, por los cuales están dispuestos a pagar precios superiores. Sin embargo, los resultados destacan que, a pesar de la definición amplia y variada de café especial, los caficultores de la región central del departamento de Cauca aún enfrentan desafíos en la implementación de prácticas innovadoras en la producción de este tipo de café.

Esta definición se complementa con la idea de que un café especial es apreciado por sus propiedades organolépticas específicas (Boydell, 2018; Chemura et al., 2021; Palacios-Reyes et al., 2023). En este sentido, la investigación identificó siete tipos de cafés especiales: de origen, sostenibles, de preparación y de contenido social. La falta de acceso a tecnologías innovadoras y la limitada capacitación en prácticas avanzadas de producción y

comercialización son factores que obstaculizan la adopción de modelos de innovación en el sector cafetero de la región.

Por otro lado, se observa que los caficultores de Cauca conservan una tradición familiar arraigada en el cultivo de café, lo que sugiere que existe un potencial para mejorar la sostenibilidad y la calidad del café producido en la región. Sin embargo, es necesario implementar medidas que promuevan la adopción de modelos de innovación y prácticas sostenibles en todas las etapas de producción del café especial, desde la selección de la semilla hasta la comercialización del producto final.

Conclusiones

La relación entre los modelos de innovación y los procesos de producción de cafés especiales en la región central del departamento de Cauca es crucial para comprender la dinámica de esta industria. A pesar de que la literatura ofrece una variedad de modelos de innovación, su aplicación en la producción de cafés especiales en esta región es limitada. Los caficultores enfrentan desafíos en la implementación de prácticas innovadoras, lo que sugiere la necesidad de programas de capacitación y apoyo específicos para mejorar la adopción de modelos de innovación en el sector cafetero.

Se evidencia que los caficultores de la región central del departamento de Cauca se encuentran en una etapa incipiente en cuanto a la implementación de modelos de innovación en la producción de cafés especiales. La falta de acceso a tecnologías innovadoras y la limitada capacitación en prácticas avanzadas de producción y comercialización son factores que obstaculizan el proceso de adopción de modelos de innovación. Esto resalta la necesidad de programas de desarrollo rural y cooperación internacional para fortalecer las capacidades técnicas y gerenciales de los productores de café en la región.

La relación entre los modelos de innovación y los procesos de producción de cafés especiales en la región central del departamento de Cauca es un tema que requiere mayor

atención y acción por parte de los actores involucrados en la cadena productiva del café. Es fundamental promover la investigación y la difusión de conocimientos sobre modelos de innovación aplicables al sector cafetero, así como fomentar alianzas estratégicas entre el sector público, privado y académico para impulsar la adopción de prácticas innovadoras y mejorar la competitividad de los caficultores en el mercado nacional e internacional.

Existen ideas para desarrollar productos a base de café diferente al café en grano, no hay ninguna innovación o desarrollo de estos productos alternativos, como por ejemplo perfumes utilizando la planta como por ejemplo una colonia con fragancia amaderada o un perfume para mujer con el olor de la flor de la planta. No obstante, dentro de los modelos de innovación en cual se puede catalogar la forma como están innovando los caficultores de la región centro del departamento del Cauca, se concluye que el modelo actual de innovación esta de los de un modelo lineal o secuencial de primera generación específicamente con el modelo de tirón de la demanda o del mercado.

Todos los modelos guardan ventaja y desventajas en su aplicación, pero este modelo viene de la década de los años cincuenta y, de acuerdo con lo anterior, indica un rezago en el avance de la innovación en el campo. Ello es porque hay modelos más desarrollados de innovación, como el modelo de red de sexta generación. No obstante, las futuras líneas de investigación podrían enfocarse en profundizar en la identificación de los obstáculos específicos que enfrentan los caficultores en la región central del departamento de Cauca para la adopción de modelos de innovación en la producción de cafés especiales. Sería relevante investigar sobre las estrategias más efectivas para promover la implementación de prácticas sostenibles y tecnologías innovadoras en la cadena de valor del café en esta región. Sería valioso explorar cómo las políticas públicas y los programas de apoyo pueden influir en la adopción de modelos de innovación y mejorar la competitividad de los productores de café en la región.

Referencias

- Balmaseda, E. M. V., Elguezabal, I. Z. y Clemente, G. I. (2007). Evolución de los modelos sobre el proceso de innovación: desde el modelo lineal hasta los sistemas de innovación. *Decisiones basadas en el conocimiento y en el papel social de la empresa: XX. Congreso anual de AEDEM*. Asociación Española de Dirección y Economía de la Empresa (AEDEM).
- Barradas-Martínez, M. D. R., Rodríguez-Lázaro, J. e Ibarra-Cantú, C. (2022). Capacidades organizacionales de las microempresas productoras y comercializadoras de café de Candelaria Loxicha, Oaxaca, México. *Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, 32(60).
- Boydell, H. (2018). Café y sostenibilidad: ¿Cuáles son los principales problemas? Recuperado de: <https://perfectdailygrind.com/es/2018/11/29/cafe-y-sostenibilidad-cuales-son-los-principales-problemas/>
- Cadena, O. L. (2020). Núcleo de innovación del café en el Cauca. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=p167nfKL1iA>
- Castillo, I. O., López, G. M., Alvarado, J. M. P. V., Arellano, J. D. J. E. y González, H. S. (2005). Alianzas para el desarrollo de innovaciones tecnológicas: el caso del INIFAP y empresas del sector privado agropecuario. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 9(16), 439-448.
- Chemura, A., Mudereri, B. T., Yalaw, A. W. y Gornott, C. (2021). Climate change and specialty coffee potential in Ethiopia. *Scientific reports*, 11(1), 8097.
- Cordoba-Zuñiga, E., Castillo-Toro, J. L. y Castillo-Quesada, N. (2018). Creatividad e innovación: motores de desarrollo empresarial. *Lámpsakos*, 1(19), 55-65, doi: <http://doi.org/10.21501/21454086.2663>
- Correa E. y Díaz V. (2016). Cafés especiales. El caso de Cauca en Colombia. *Fórum Café*. 64, 26-29. Recuperado de https://oa.upm.es/40417/1/INVE_MEM_2016_220894.pdf
- Escorsa, P. y Pasola, J. V. (2004). *Tecnología e innovación en la empresa*. Catalunya: Univ. Politèc. de Catalunya.
- Enríquez, J. P., Retes-Cáliz, R. F. y Vásquez-Reyes, E. F. (2020). Importancia, genética y evolución del café en Honduras y el mundo. *Innovare: Revista de ciencia y tecnología*, 9(3), 149-155.
- Federación Nacional de Cafeteros Cauca (FNCC, 2022). *Café de Cauca-Federación Nacional de Cafeteros Cauca*. Recuperado de: <https://cauca.federaciondecafeteros.org/cafe-de-cauca/>
- FNCC (2013). *Huila, región pionera y a la vanguardia en producción de microlotes en Colombia*. Recuperado de: https://revistas.sena.edu.co/index.php/riag/user/setLocale/pt_BR?source=%2Findex.php%2Friag%2Farticle%2Fview%2F310?source=%2Findex.php%2Friag%2Farticle%2Fview%2F310
- Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (FNCC). (2020). *Café del Cauca. Comité de Cafeteros del Cauca*. Recuperado de: <https://cauca.federaciondecafeteros.org/cafe-de-cauca/>
- Federación Colombiana de Cafeteros. (FCC). (2019). *federaciondecafeteros.org*. Recuperado de: <https://federaciondecafeteros.org/>
- Ferreira, J. R. B. y Torres, E. E. P. (2017). Modelos explicativos del proceso de innovación tecnológica en las organizaciones. *Revista Venezolana de Gerencia*, 22(79), 387-405.
- González, D. (2020). *Innovación en Colombia: de la Fermentación a Variedades de Café*. Recuperado de: <https://perfectdailygrind.com/es/2020/01/16/innovacion-en-colombia-de-la-fermentacion-a-variedades-de-cafe/>
- Mora, J. A. (2022). Community-based tourism, rural development, and socioecology: Case of study Isogram, Bogotá, Colombia. *Revista Ateliê Geográfico*, 16(2).
- Mora, J. A., Yamova, O. y Murtuzaliev, T. (2019). Community-Based Tourism as the Leading Approach to the Rural Development. *Springer International Publishing*. 6(15). 503-510.
- Mora, J. A. y Nieto, A. (2022). Economía solidaria y apropiación del turismo rural comunitario: estudio de caso Sibateando1. *Revista hispanoamericana de Historia de las Ideas*, (56), 194-208.
- Palacios-Reyes, A. D., Durand-Smith, M. L., Valle-Mora, J. F. y Saldívar-Moreno, A. (2023). Desafíos de los medios de vida frente a la roya del café en dos comunidades del Soconusco, Chiapas, México. *Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, 33(61).
- Raveendran, A. y Murthy, P. S. (2022). New trends in specialty coffees. "The digested coffees". *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 62(17), 4622-4628.
- Rivera, C. R. (2022). Competitividad del café mexicano en el comercio internacional: un análisis comparativo con Brasil, Colombia y Perú (2000-2019). *Análisis económico*, 37(94), 181-199.
- Rodríguez, A. B., García, A. G. R., Reyes, V. C. y García, A. E. (2021). Modelos de innovación en la producción de café en la Sierra Norte de Puebla-México. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(3), 443-458.

- Rosales, M y Gortari, R. (2016). Innovación inclusiva en el sector agrícola mexicano: los productores de café en Veracruz. *Economía Informa*. 400,88-104.
- Saavedra, J., García, M. R., Martínez, O. y Mora, J. (2021). *Análisis del turismo rural comunitario en Colombia y España: estudio de casos*. Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios
- Sarén, M. (1994). Una clasificación y revisión de modelos del proceso de innovación dentro de la empresa. *Gestión de I+D*, 14(1), 11-24.
- Torres, G. (2022). *Café del Cauca, un privilegio que brota entre cielos claros y cordilleras*. Recuperado de: <https://diariolaeconomia.com/tomemos-cafe/item/5721-cafe-del-cauca-un-privilegio-que-brota-entre-cielos-claros-y-cordilleras.htm>
- Villate, L. A. (2021). *La caficultura como agente dinamizador del turismo en cuatro municipios de la Provincia del Tequendama*. Colombia. (Viotá, Tena, Cachipay, San Antonio del Tequendama).
- Zabalza, M. A. (2004). Innovación en la enseñanza universitaria. Contextos Educativos. *Revista de Educación*, (6), 113-136.