

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



FACULTAD DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE AGROEMPRESAS Y
AGRONEGOCIOS**

TEMA

**EL CULTIVO DEL CANNABIS NO PSICOACTIVO EN PICHINCHA, ECUADOR:
ANÁLISIS DE SU POTENCIAL AGROEMPRESARIAL Y CONTEXTO LEGAL**

**Trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de Magíster en Gestión de
Agroempresas y Agronegocios**

AUTOR/A: WILSON STALIN SÁNCHEZ ROMERO

DIRECTOR: PhD. DARIO ALEXANDER CEPEDA BASTIDAS

IBARRA - ECUADOR

2026

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado en primer lugar a mis padres, Gladys y Wilson quienes han sido pieza fundamental de mi vida, gracias por su amor incondicional, por cada una de sus enseñanzas y por inculcarme valores que han guiado cada uno de mis pasos y siempre confiar en mi.

Mi esposa Gabriela, gracias por creer en mí incluso en los momentos más duros, por ser mi mayor motivación para seguir adelante y mi compañera de vida, por su paciencia y comprensión durante este proceso.

A mis hijos Christopher y Romina, quienes son la razón de mi superación constante. Este logro es también es para ustedes, como ejemplo de que con dedicación y perseverancia se pueden alcanzar las metas establecidas.

Mis hermanos Verónica y Wilmer, por su respaldo incondicional y palabras de ánimo que fortalecieron mi camino en cada etapa de esta formación académica.

A mis sobrinas Kerly, Raphaella y Aitana, cuyo cariño han sido inspiración para continuar con disciplina, constancia y que no existen los límites para lo que podemos alcanzar que todo es posible cuando se camina acompañado de amor y unión de familia.

Por último, a mí por la constancia, disciplina y perseverancia demostradas en cada etapa de este proceso de mi vida, por no rendirme ante las dificultades y mantener firme en el compromiso con esta meta.

A cada uno les dedico este trabajo con profundo amor, porque han sido parte esencial de este sueño cumplido. Este título no solo representa un logro personal, sino el resultado del apoyo y la confianza de toda mi familia.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, por permitirme cursar esta etapa, por darme la fortaleza necesaria para culminar esta etapa tan importante de mi formación profesional, por despejar mi horizonte en momentos difíciles, ser mi guía en cada momento e iluminar mi camino.

A mi director y profesor de tesis por su valiosa orientación constante durante el proceso de este proyecto, su experiencia y conocimientos fueron esenciales para la culminación exitosa de esta investigación.

A Rodrigo por ser un apoyo incondicional, por escucharme en situaciones adversas, tu amistad es un pilar fundamental durante este camino llamado Vida.

Y a mi grupo de compañeros de clase, por su amistad, colaboración y compañerismo a lo largo de este proceso. Juntos compartimos, experiencias y desafíos que aportaron este camino.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE POSGRADO



Ibarra, 20 de febrero de 2026

Dr. Jorge Gordón

Decano (e)

Facultad de Posgrado

ASUNTO: Conformidad con el documento final

Señor(a) Decano(a):

Nos permitimos informar a usted que revisado el Trabajo final de Grado **El Cultivo del Cannabis no Psicoactivo en Pichincha, Ecuador: análisis de su potencial agroempresarial y contexto legal** del maestrante **Wilson Stalin Sánchez Romero**, de la **Maestría de Gestión de Agroempresas y Agronegocios, modalidad en línea, I Cohorte**, certificamos que han sido acogidas y satisfechas todas las observaciones realizadas.

Atentamente,

	Apellidos y Nombres	Firma
Director/a	PhD Dario Cepeda Bastidas	
Asesor/a	Ing.Msc. Juan Pablo Aragón Suárez	



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD
TÉCNICA DEL NORTE**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO	
APELLIDOS Y NOMBRES:	SANCHEZ ROMERO WILSON STALIN

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	EL CULTIVO DEL CANNABIS NO PSICOACTIVO EN PICHINCHA, ECUADOR: ANÁLISIS DE SU POTENCIAL AGROEMPRESARIAL Y CONTEXTO LEGAL
AUTOR (ES):	SANCHEZ ROMERO WILSON STALIN
FECHA: DD/MM/AAAA	20/04/2026
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input type="checkbox"/> PREGRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	MAGISTER ES GESTIÓN DE AGROEMPRESAS Y AGONEGOCIOS
DIRECTOR /ASESOR:	PHD. DARIO ALEXANDER CEPEDA BASTIDAS MSC. JUAN PABLO ARAGÓN SUÁREZ

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 20 días del mes de abril de 2026

EL AUTOR:

(Firma).....

Nombre: Wilson Stalin Sánchez Romero

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	1
AGRADECIMIENTOS.....	2
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	6
ÍNDICE DE TABLAS.....	9
ÍNDICE DE FIGURAS.....	10
RESUMEN.....	12
CAPÍTULO I.....	14
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.1 Contextualización del problema.....	14
1.2 Identificación de la problemática.....	16
1.3 Planteamiento de la tesis o argumento central.....	18
1.4 Objetivos.....	19
1.4.1 Objetivo general.....	19
1.4.2 Objetivos específicos.....	19
1.5 Justificación de la investigación.....	19
CAPÍTULO II.....	22
2. MARCO REFERENCIAL.....	22
2.1 Marco teórico.....	22
2.1.1 Conceptualización de la problemática.....	22
2.1.1.1 Cannabis no psicoactivo (<i>Cannabis sativa L.</i>).....	22
2.1.2 Teorías que respaldan el estudio.....	28
2.2 Marco legal.....	33
CAPÍTULO III.....	38
3. MARCO METODOLÓGICO.....	38

3.1	Enfoque investigación	38
3.2	Tipo de investigación.....	38
3.3	Diseño de investigación.....	38
3.4	Descripción del área de estudio	39
3.4.1	Población y muestra.....	39
3.4.2	Criterios de inclusión.....	39
3.4.3	Criterios de exclusión	40
3.5	Procedimiento.....	40
Fase 1:	Análisis del marco regulatorio	40
Fase 2:	Análisis de condiciones agroclimáticas	40
Fase 3:	Análisis de desafíos técnicos y contextuales.....	41
3.6	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	41
Fase 1:	Análisis del marco regulatorio	41
Fase 2:	Análisis de condiciones agroclimáticas	42
Fase 3:	Análisis de desafíos técnicos y contextuales.....	42
3.7	Técnicas de análisis de datos	43
Fase 1:	Análisis del marco regulatorio	43
Fase 2:	Análisis de condiciones agroclimáticas	43
Fase 3:	Análisis de desafíos técnicos y contextuales.....	43
3.8	Consideraciones éticas.....	44
CAPITULO IV		45
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	45
4.1.	Resultados.....	45
4.1.1	Análisis comparado del marco regulatorio del cannabis no psicoactivo: Ecuador, Uruguay y Colombia	45

Marco regulatorio del cannabis no psicoactivo en Ecuador	45
Modelo regulatorio del cannabis no psicoactivo en Uruguay	46
Modelo regulatorio del cannabis no psicoactivo en Colombia.....	47
4.1.2 Identificación de las condiciones agroclimáticas óptimas para el cultivo de cannabis no psicoactivo en Pichincha	49
4.1.3 Categorizar los desafíos técnicos para la implementación de modelos de negocio basados en el cultivo de cannabis no psicoactivo.....	53
4.2. Discusión	58
4.2.1. Discusión de resultados y análisis crítico	58
4.2.1.1 Discusión de resultados del objetivo específico 1	58
4.2.1.2. Discusión de resultados del objetivo específico	59
4.2.1.3 Discusión de resultados del objetivo específico 3	61
4.2.2. Fortalezas y limitaciones	63
4.2.2.1. Fortalezas.....	63
4.2.2.2. Limitaciones	63
CAPÍTULO V.....	65
5. PROPUESTA	65
Creación de un observatorio académico del cannabis no psicoactivo.....	65
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	70
Conclusiones.....	70
Recomendaciones	71
REFERENCIAS	73
Anexos	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Matriz comparativa de marcos regulatorios del cannabis no psicoactivo</i>	47
Tabla 2 <i>Ficha de extracción de requerimientos agroclimáticos del cannabis no psicoactivo y condiciones climáticas de la provincia de Pichincha</i>	51
Tabla 3 <i>Codificación axial de entrevistas semiestructuradas</i>	53
Tabla 4 <i>Resultados del grupo focal por categoría técnica</i>	55
Tabla 5 <i>Triangulación de desafíos técnicos</i>	56
Tabla 6 <i>Matriz de marco lógico</i>	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Balance entre condiciones agronómicas favorables y desfavorables para el cultivo de cannabis no psicoactivo y su aplicabilidad en la provincia de Pichincha</i>	50
Figura 2 <i>Triangulación de datos calitativos</i>	56

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GESTIÓN DE AGROEMPRESAS Y
AGRONEGOCIOS**

**EL CULTIVO DEL CANNABIS NO PSICOACTIVO EN PICHINCHA, ECUADOR:
ANÁLISIS DE SU POTENCIAL AGROEMPRESARIAL Y CONTEXTO LEGAL**

Autor:

Wilson Stalin Sánchez Romero

Director:

Ing. Dario Alexander Cepeda Bastidas

Año: 2026

RESUMEN

Este trabajo de investigación busca analizar la viabilidad para la producción del cannabis no psicoactivo tanto en su parte técnica como estratégica en la provincia de Pichincha. Para la investigación se tomó en cuenta el potencial de esta planta en cuanto la diversificación de la matriz productiva por su carácter innovador y su posibilidad de generar valor agregado en la cadena de la agroindustria sostenible. El estudio se realizó en base a un enfoque de investigación cualitativa que se estructuró en tres momentos: 1) investigación documental y análisis comparado del marco normativo del Ecuador con países referentes en esta norma (Uruguay y Colombia); 2) análisis de las condiciones agroclimáticas específicas de la provincia de Pichincha para la viabilidad de este tipo de cultivo; 3) análisis de los principales desafíos técnicos y contextuales desde la perspectiva de actores del sector productivo de la provincia de Pichincha. De la investigación se evidencia que la provincia de Pichincha cuenta con condiciones agroclimáticas y una normativa avanzada en relación a la región, mismas que son favorables para el desarrollo del cultivo del cannabis no psicoactivo, sin embargo, los actores identifican desafíos relacionados a la implementación de la normativa, el acceso a información especializada y la gestión interinstitucional para el fortalecimiento de este sector. De la investigación se propone crear un Observatorio Académico del Cannabis no psicoactivo para generar información para procesos agroindustriales y actualización de normativa en relación al desarrollo del país, así como su socialización con los actores involucrados, consolidando de esta manera un espacio académico que permita tomar decisiones basadas en datos dentro de esta cadena productiva para el desarrollo competitivo y sostenible en el norte del país.

Palabras clave: Cannabis no psicoactivo, Viabilidad agroindustrial, Desarrollo productivo sostenible

ABSTRACT

This research study goals to analyze the viability of producing non- psychoactive cannabis, both technically and strategically in the province of Pichincha. This research reflects the potential of this plant to diversify the productive matrix due to its innovative and its capability to generate added value within the sustainable agro-industrial chain. The study employed qualitative research which has been structured in three phases: 1) documentary research and comparative analysis of Ecuador's regulatory framework with that of leading countries in this area (Uruguay and Colombia); 2) analysis of the specific agro – climatic conditions in Pichincha for the viability of this type of crop; and 3) analysis of the main technical and contextual challenges from the perspective of stakeholders in Pichincha province's production sector. The research proves that there are favorable agro climatic conditions in the province of Pichincha and also, an advanced regulations compared to the rest of the region, which are helpful to the crop of non-psychoactive cannabis. However, stakeholders identify challenges related to application of regulations, access to specialized information and inter institutional management for strength this sector. The research proposes the creation of an Academic Observatory for Non- Psychoactive Cannabis to generate information for agro industrial progressions and update regulations related to the country's development, as well as to disseminate this information with stakeholders. This will consolidate an academic space that allows for data – driven decision-making within this production chain form competitive and sustainable development in northern Ecuador.

Keywords: Non-psychoactive cannabis, Agro-industrial viability, Sustainable productive development

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Contextualización del problema

El cultivo y la comercialización del cannabis no psicoactivo y del cannabis medicinal en América Latina se han consolidado progresivamente como una alternativa agroindustrial estratégica, vinculada a procesos de diversificación productiva, innovación tecnológica y desarrollo rural. En este contexto de la región que se caracteriza por la necesidad de avanzar en las economías tradicionales de producción primaria, países como Colombia y Uruguay cuentan con un avance en su marco normativo que involucra la producción agrícola y el avance industrial con la investigación académica- científica con los procesos de exportación para crear plazas de empleo formal. Es de estas experiencias que de acuerdo a Primicias (2025) se evidencia como varios países de la región incorporan la comercialización del cannabis no psicoactivo en sus políticas agroindustriales.

El cannabis no psicoactivo se posiciona como un cultivo emergente con un alto potencial para el desarrollo sostenible de las economías rurales, esto se puede analizar desde una mirada económica y social en donde la producción agrícola del país atraviesa desafíos estructurales como la limitación en tecnificación, acceso a mercados, fragmentación de la tierra y niveles bajos de rentabilidad. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO (2022), la diversificación de la matriz productiva y promoción de cadenas de valor en la agroindustria que cuenten con un enfoque de innovación se construyen como estrategias estructurales para el fortalecimiento de resiliencia de los sistemas agro productivos frente a dinámicas económicas, climáticas otros factores exógenos. También, estos procesos contribuyen de manera significativa a la mejora a generar valor agregado, dinamizar el territorio y mejorar las condiciones integrales de pequeños y medianos productores.

En el país, el cultivo del cannabis no psicoactivo se incorpora orientado en la búsqueda nuevas alternativas que sean sostenibles, esto en un contexto en cual se presenta una elevada informalidad en los procesos agrícolas rurales y sus brechas territoriales. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC (2023), el sector agrícola sigue

siendo una fuente notable de empleo pese a la persistencia de limitaciones en la producción primaria y la falta de innovación tecnológica y asistencia técnica. En este marco, el cannabis no psicoactivo emerge como una alternativa que combina potencial productivo, posibilidades de transformación industrial y vinculación con mercados especializados.

La regulación del cannabis no psico activo ha experimentado un proceso de consolidación progresivo relacionado a reformas legales y administrativas adoptadas en los últimos años. Un punto de inflexión significativo se da con la reforma del Código Orgánico Integral Penal (COIP) en el 2019, en el cual se excluyó la tipificación penal de la producción de cannabis con concentraciones de tetrahidrocannabinol (THC) inferiores a 1%, lo cual establece una diferenciación frente al cannabis psicoactivo sujeto a fiscalización. De manera ulterior, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca expidió el Acuerdo Ministerial No. 109 en el año 2020, mediante el cual se instaura el marco regulatorio para el otorgamiento de licencias destinadas a la producción y cultivo primario de cannabis no psicoactivo y cáñamo industrial. Este instrumento determina parámetros técnicos, mecanismos de supervisión y requisitos mínimos administrativos que se orientan a la trazabilidad de esta cadena productiva.

En marzo de 2025 se actualiza este marco normativo a través de un Acuerdo Ministerial (No. 003) publicado en el Registro Oficial No. 762, este tiene por objetivo regular las actividades derivadas del cannabis no psicoactivo que garanticen los estándares de calidad y control. Estas reformas contribuyen a la garantía de un entrono institucional que se encamine hacia la inversión privada, el desarrollo de emprendimientos y mediana y pequeña empresa agroindustrial articuladas al sector público y la academia.

De forma articulada la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA), expide normativas sanitarias para regular la elaboración, comercialización y el acceso a productos derivados del cannabis no psicoactivo. Este desarrollo de la normativa da paso a la incorporación de marcas nacionales e internacionales, especialmente orientadas en la atención de salud relacionada a enfermedades crónicas. En consecuencia, estos avances fortalecen la cadena de valor promoviendo procesos de investigación, estandarización y trazabilidad de productos derivados.

En el componente tecnológico – productivo de esta cadena agroindustrial, el Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca presentó el 13 de mayo de 2025 un Manual Técnico para el cultivo de cannabis no psicoactivo y cáñamo industrial, con la finalidad de estandarizar ciertos lineamientos como: manejo fitosanitario, prácticas agronómicas y criterios técnicos del cultivo. Sin embargo, la implementación efectiva del mismo se limita por la escasa asistencia técnica permanente y la reducida experiencia de los productores en este tipo de cultivo.

Desde la perspectiva territorial la provincia de Pichincha cuenta con condiciones agroclimáticas heterogéneas, ubicación estratégica en un sector con alta presencia de procesos agroindustriales consolidados como las rosas y una estructura logística relativamente afianzada. No obstante, se presentan problemáticas estructurales como la presión sobre el suelo agrícola, atomización sobre unidades productivas y la necesidad del fortalecimiento de capacidades empresariales y organizativas para la consolidación de clústeres competitivos.

A pesar de contar con un avance en normativa y el creciente interés institucional, empresarial y académico, la producción científica referente al cannabis no psicoactivo en el país se ha centrado en análisis fragmentados que no integran todas las dimensiones para un modelo de gestión agroindustrial de este tipo. Esto se vuelve aún más evidente si se analiza de forma territorial, ya que si a nivel país no se cuenta con este tipo de enfoque integral mucho menos al aterrizarlo a una lógica provincial – territorial, en este caso específico a la provincia de Pichincha.

Según Navas (2023), la formulación de estrategias empresariales sostenibles se limita al no contar con un estudio integral y/o contextualizado a la realidad territorial, además restringe la toma de decisiones basadas en información técnica y científica para fortalecer la cadena de valor del cannabis no psicoactivo. En consecuencia, la brecha actual la normativa, el potencial agroindustrial y ausencia de modelos de gestión territorial configuran un cuello de botella que sustenta el presente estudio de investigación.

1.2 Identificación de la problemática

A pesar de los avances en normativa y el creciente interés económico en torno al cannabis no psicoactivo en el Ecuador, el posicionamiento de este último como alternativa

agroempresarial aún enfrenta limitaciones estructurales que limitan su consolidación como actividad productiva sostenible. Estas últimas dan cuenta de los incipientes modelos de gestión agroempresarial que se enlacen a las realidades territoriales, la fragmentación en la cadena de valor y la escasa articulación entre la normativa, el sector agrícola, procesos de industrialización y su comercialización.

La provincia de Pichincha cuenta con condiciones agroecológicas favorables para el cannabis no psicoactivo representando una oportunidad para diversificar la producción y fortalecer las economías de la ruralidad enlazándolas con comercio del producto en sectores urbanos y su posible exportación. De acuerdo a Primicias (2025) Pichincha es la segunda provincia en este cultivo contando con 419,7 hectáreas del mismo. Aun así, la experiencia en otros cultivos de la zona, demuestran que, si no se acompaña estos procesos de una planificación territorial integral tomando en cuenta factores ambientales, sociales y económicos, se pueden reproducir lógicas de concentración de tierra y capital excluyendo a los actores principales y debilitando los sistemas agrícolas del territorio. De acuerdo al estudio de la FAO (2018) los procesos contemporáneos del capital agrario en Latinoamérica han configurado estructuras productivas dependientes reafirmando la concentración y centralización del sector; esta dinámica demuestra las relaciones de poder desigual en el avance de la agroindustria ya que termina subordinando a los productores campesinos profundizando brechas territoriales y socioeconómicas. En este sentido, la producción y cultivo del cannabis no psicoactivo en la provincia de Pichincha enfrenta el reto de evitar la reproducción de estas dinámicas asimétricas de poder.

Si bien en el Ecuador se ha fortalecido un marco legal para la producción y comercialización del cannabis no psicoactivo, subsisten vacíos en su operativización, mismos que se evidencian en las limitaciones para la implementación efectiva de licencias, acceso a información a grupos de interés y articulación con pequeños y medianos productores en circuitos formales de comercialización. Estas condiciones restringen la inserción de los actores rurales de la agroindustria en la cadena de valor debido a limitaciones en acceso a recursos productivos de calidad, financiamiento e innovación.

En este escenario, el país se enfrenta a la problemática de la usencia de un enfoque multidimensional para garantizar estrategias de desarrollo sostenible como: adopción de

decisiones basadas en la experticia de los actores de territorio, entidades públicas, agentes privados y la academia, limitando el posicionamiento de un modelo agroindustrial sostenible y con pertinencia territorial. Es por esto que, resulta imperante analizar el potencial agroempresarial del cannabis no psicoactivo en la provincia de Pichincha, para generar evidencia técnica que sirva como sustento para optimizar la gestión de este sector productivo.

1.3 Planteamiento de la tesis o argumento central

Esta investigación parte de la hipótesis de que el cultivo de cannabis no psicoactivo en la provincia de Pichincha presenta un alto potencial agroempresarial, determinado por la convergencia de condiciones agroclimáticas favorables, un marco regulatorio habilitante y una demanda creciente de productos; sin embargo, dicho potencial se encuentra condicionado por la existencia de desafíos técnicos, normativos y de gestión que limitan su implementación efectiva en modelos de negocio sostenibles y competitivos.

Desde esta mirada analítica, se plantea que, el examen crítico de la normativa vigente, la caracterización sistemática de las condiciones agroclimáticas de la provincia de Pichincha y la identificación de los principales condicionantes técnicos que inciden en el desempeño del sector son componentes indispensables para entender la factibilidad del cultivo del cannabis no psicoactivo. Esta aproximación se sustenta en los postulados teóricos de la diversificación productiva y el desarrollo rural sostenible, mismos que permiten la comprensión de que la incorporación de rubros con mayor valor agregado no solo incide en los efectos económicos si no también sociales siempre que se integren esquemas de gestión en coherencia con las particularidades territoriales y sus cadenas de valor organizándolas en criterios de eficiencia, gobernanza y distribución equitativa del valor.

Además, la presente investigación argumenta que el potencial agroempresarial del cannabis no psicoactivo no se explica únicamente por las ventajas comparativas del territorio en términos agroclimáticos si no que también está estrechamente ligada a la capacidad del marco legal que la respalda para viabilizar su implementación. En esta línea argumental los trámites burocráticos de elevada complejidad, la multiplicidad de entidades de regulación y los cambios administrativos que enfrenta actualmente el país de la mano de los altos costos asociados al régimen de licenciamiento pueden configurarse como barreras para el posicionamiento de este cultivo en el sector agroempresarial.

Por tanto, el análisis del marco legal no se limita a su carácter habilitante, sino que busca identificar de manera crítica aquellas barreras normativas y administrativas que inciden en la viabilidad, escalabilidad y sostenibilidad de los modelos de negocio vinculados al cultivo de cannabis no psicoactivo en la provincia de Pichincha.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Determinar el potencial agroempresarial del cultivo de cannabis no psicoactivo en Pichincha, mediante la identificación de condiciones agroclimáticas, el análisis del marco regulatorio vigente y la categorización de desafíos técnicos, con el fin de establecer lineamientos estratégicos para su implementación en modelos de negocio sostenibles y competitivos.

1.4.2 Objetivos específicos

- Analizar el marco regulatorio vigente relacionado con el cannabis no psicoactivo en Ecuador, mediante la revisión normativa y comparativa con modelos internacionales, a fin de evaluar su impacto en la cadena de valor y las oportunidades de desarrollo agroempresarial.

- Identificar las condiciones agroclimáticas óptimas para el cultivo de cannabis no psicoactivo en Pichincha, a través de la revisión bibliográfica y el análisis de información técnica, con el propósito de determinar la viabilidad productiva en el territorio.

- Categorizar los desafíos técnicos para la implementación de modelos de negocio basados en el cultivo de cannabis no psicoactivo, mediante la recopilación de información con expertos y actores estratégicos del sector, con el objetivo de establecer estrategias que favorezcan su adopción y escalabilidad.

1.5 Justificación de la investigación

El cultivo de cannabis no psicoactivo en Ecuador presenta un notable potencial agroindustrial, particularmente a partir de su regulación legal en el año 2019, este avance en la normativa marca un punto de inflexión en la configuración de este cultivo como una actividad formal y estratégica. El avance de la normativa refleja un proceso progresivo de fortalecimiento institucional de la mano de generación de instrumentos regulatorios y

operativos para el sector agrícola del país. Es así que, el análisis de la normativa vigente y su comparación con otras legislaciones de países de América Latina es imperante para identificar buenas prácticas que puedan ser replicadas al contexto nacional y vacíos normativos que encaminen a oportunidades de mejora que permitan ampliar el alcance de metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible específicamente: trabajo decente y crecimiento económico (ODS 8); industria, innovación e infraestructura (ODS 9); producción y consumo responsables (ODS 12). La investigación y sus resultados pueden servir de insumo técnico para la formulación y fortalecimiento de políticas públicas agrícolas innovadoras, desde todos los niveles de gobierno, orientadas a la diversificación de la matriz productiva, sostenibilidad y formalización de nuevos sectores productivos en concordancia con las metas del Plan de Desarrollo Nacional y los Planes de Ordenamiento y Desarrollo Territorial en este caso específico de Pichincha.

En este sentido, la investigación se orienta al posicionamiento del cannabis no psicoactivo como una opción estratégica dentro del contexto agroindustrial del país, presentándola como un cultivo con potencial para generar encadenamientos de valor agregado, optimizar estándares productivos y elevar la competitividad con mercados externos. La investigación busca posicionar el cannabis no psicoactivo más allá de su aprovechamiento en el ámbito terapéutico mismo que se evidencia en varias investigaciones: Llanos y Quelal (2021) destacan la capacidad y versatilidad del cannabis no psicoactivo mediante aplicaciones en el sector textil, cosmético, manufactura de biopolímeros y otros insumos industriales, configurándolo como un cultivo multifuncional con capacidad para la dinamización de nuevas cadenas de valor.

Desde esta perspectiva, este tipo de cultivo de inscribe en las discusiones contemporáneas sobre economía verde, bioeconomía¹ y agricultura regenerativa, estos conceptos dialogan la necesidad de transitar hacia esquemas productivos ambientalmente responsable y con más diversificación. En este sentido autores como Romero-Bobadilla et al, (2024) manifiestan la relevancia de la incorporación de herramientas de innovación tecnológica y metodologías de mejora continua en la gestión agroindustrial, esto permite

¹ Pichasaca (2017) señala que la bioeconomía promueve la transición hacia un modelo productivo basado en el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, orientado a la generación de bienes y servicios con valor agregado y menor dependencia de combustibles fósiles.

asegurar procesos que respondan a criterios de rentabilidad económica y principios de sostenibilidad.

El enfoque de sostenibilidad en la agroindustria es necesario y urgente, puesto que es la agricultura una de las actividades que más influyen en la contaminación del medio ambiente, y por tanto son necesarias acciones eficaces para disminuir su impacto, es por esto que la investigación posiciona los procesos de cultivo, cosecha, transporte y comercialización del cannabis no psicoactivo como alternativa para una agroindustria que asegure que los sistemas de innovación tengan un enfoque participativo en el cual se tomen en cuenta las necesidades de todos los actores dentro de la cadena productiva con especial énfasis en los pequeños productores y de los habitantes de los lugares donde se realiza la actividad agroindustrial.

En términos de pertinencia académica el presente estudio de investigación adquiere relevancia al analizar de manera sistémica las dinámicas estructurales de la cadena productiva del cannabis no psicoactivo en la provincia de Pichincha a través de la identificación de requerimientos y capacidades técnicas, así como también de limitaciones operativas para su implementación. Este abordaje permite analizar las relaciones entre factores productivos, legales y contextuales que condicionan las iniciativas agroindustriales emergentes como es el caso del cannabis no psicoactivo.

El análisis de estas dimensiones contribuye a la comprensión de las bases materiales y normativas que determinan la viabilidad de este cultivo y la escalabilidad de modelos de negocio en este subsector creando insumos estratégicos para la formulación de políticas públicas efectivas para la agroindustria del cannabis no psicoactivo que se sustente en evidencia.

CAPÍTULO II

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco teórico

El presente marco teórico constituye la base conceptual y analítica sobre la cual se sustenta la presente investigación, permitiendo contextualizar el estudio del cannabis no psicoactivo (*Cannabis sativa* L.) en la provincia de Pichincha dentro de un escenario más amplio que integra antecedentes, enfoques teóricos y evidencia empírica. Este apartado desarrolla, en primer lugar, la conceptualización de la problemática, precisando los términos clave y delimitando el alcance del objeto de estudio en relación con la producción, gestión agroempresarial y contexto legal del cannabis no psicoactivo. En segundo lugar, se presentan las teorías que respaldan el estudio, las cuales ofrecen los fundamentos para el análisis de la cadena de valor, la sostenibilidad agroindustrial y la inserción del cultivo en estrategias de diversificación productiva y desarrollo rural. Finalmente, se realiza una revisión de investigaciones previas y su relación con el problema, tanto en el ámbito nacional como internacional y su normativa, con el fin de identificar enfoques, métodos y resultados relevantes, así como vacíos de conocimiento que la presente investigación busca atender. Este enfoque estructurado permite articular la investigación con el conocimiento existente, garantizando su coherencia teórica y su pertinencia en el contexto académico y productivo ecuatoriano

2.1.1 Conceptualización de la problemática

El cultivo de cannabis no psicoactivo (*Cannabis sativa* L.) en Pichincha, Ecuador, se sitúa en la intersección de tendencias globales en bioeconomía, mercados agroindustriales emergentes y marcos regulatorios en evolución. La comprensión precisa de los conceptos clave asociados: *cannabis no psicoactivo*, *sostenibilidad agrícola*, *agroindustria* y *potencial agroindustrial del cannabis* es esencial para contextualizar la viabilidad técnica, económica y legal de su aprovechamiento.

2.1.1.1 Cannabis no psicoactivo (*Cannabis sativa* L.)

Cannabis sativa L. es una especie herbácea anual perteneciente a la familia Cannabaceae, para Visković et al. (2023) caracterizada por su alta plasticidad fenotípica y

adaptabilidad a diferentes condiciones agroclimáticas. Las variedades no psicoactivas se definen por contener un porcentaje de tetrahidrocannabinol (THC) inferior al 1%, de acuerdo con la normativa ecuatoriana vigente (Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG], 2021), y por presentar concentraciones relativamente elevadas de cannabidiol (CBD), Ouyang et al. (2025) menciona que es un fito cannabinoide con propiedades terapéuticas y sin efectos psicoactivos.

Desde el punto de vista agronómico, para Cervantes (2020) el cannabis no psicoactivo presenta un ciclo de cultivo compuesto por fases fenológicas diferenciadas: germinación, crecimiento vegetativo, floración y maduración. Estas fases necesitan realizarse desde la gestión técnica de variables agroclimáticas como fotoperiodo, nutrición, temperatura y disponibilidad hídrica. Además, la identificación de su adaptabilidad agroecológica facilita su integración a sistemas productivos para la diversificación que generan oportunidades en la reconversión productiva de la ruralidad con limitación de la rentabilidad de cultivos tradicionales.

A partir de un enfoque bioquímico – funcional, el cannabis no psicoactivo tiene una caracterización por un perfil específico de fitocannabinoides en donde predomina el cannabidiol (CBD), que es un metabolito de segundo orden que no cuenta con propiedades no psicoactivas y no produce alteraciones neurocognitivas asociadas a la concentración significativa de tetrahidrocannabinol (THC). A diferencia del tetrahidrocannabinol (THC), que actúa como agonista parcial de los receptores CB1 del sistema endocannabinoide y es responsable de los efectos psicoactivos, el CBD presenta una interacción moduladora indirecta sobre dichos receptores, lo que explica su ausencia de efectos intoxicantes (Organización Mundial de la Salud, 2018). Diversos estudios señalan que el CBD posee propiedades antiinflamatorias, ansiolíticas, neuroprotectoras y analgésicas, sin generar dependencia ni riesgos significativos para la salud pública (Iffland y Grotenhermen, 2017; Millar et al., 2019). En este sentido, la Organización Mundial de la Salud concluye que el cannabidiol puro no presenta potencial de abuso ni efectos nocivos relevantes, lo que ha favorecido su regulación diferenciada en múltiples países y su creciente incorporación en cadenas agroindustriales orientadas a productos medicinales, cosméticos, alimentarios y de bienestar (OMS, 2018; U.S. Food and Drug Administration [FDA], 2023).

2.1.1.2 Sostenibilidad agrícola y bioeconomía

La sostenibilidad agrícola hace referencia a la capacidad de los sistemas agroproductivos para mantener niveles adecuados de productividad y rentabilidad en el tiempo, sin comprometer la integridad de los ecosistemas ni el bienestar de las generaciones futuras (FAO, 2014). Este concepto integra dimensiones ambientales, económicas y sociales, promoviendo prácticas que conservan el suelo, el agua y la biodiversidad, al tiempo que fortalecen los medios de vida rurales y la seguridad alimentaria. Siguiendo esta línea argumentativa, la incorporación de cultivos alternativos como el cannabis no psico activo puede aportar a la sostenibilidad agrícola ya que permite diversificar la matriz productiva del país, incrementar la capacidad adaptativa frente a los cambios climáticos y reducir la dependencia al uso de insumos sintéticos. Estas características con enfoques como los de Rockström et al., (2017) sobre sostenibilidad agraria y desarrollo rural con enfoque inclusivo.

La sostenibilidad desde el agro se entiende como un enfoque integral orientado a mirar las relaciones entre la optimización de recursos, conservación ambiental y bienestar socioeconómico en la ruralidad. Esto requiere en palabras de Tilman et al., (2011) gestionar racionalmente los recursos naturales, minimizar los impactos negativos externos y asegurar la sostenibilidad del cultivo. En este sentido el cannabis no psicoactivo se presenta como mencionan Amaducci et al., (2015) un tipo de cultivo con condiciones favorables por factores como: su cultivo relativamente corto, capacidad de absorción de carbono y aprovechamiento de biomasa. Con lo antes mencionado el cannabis no psicoactivo se presenta como una alternativa para la mejora de la estructura física del suelo a través de su sistema radicular, mejora la diversificación y rotación y disminuye la presencia de plagas, reduciendo el uso de agroquímicos. Bajo esta lógica es una oportunidad para procesos agroindustriales que busque reducir el impacto ambiental y generar valor agregado.

La bioeconomía se conceptualiza como un paradigma de desarrollo que se sustenta en el uso eficiente y renovable de recursos biológicos para la obtención de bienes y servicios, tomando en cuenta: ciencia tecnología e innovación bajo parámetros de sostenibilidad (OECD,2009; European Commision, 2018). Desde este enfoque se promueve la sustitución de materias primas fósiles por insumos de origen biológico y el tránsito hacia esquemas de

economía circulares en donde se aprovecha todos los ciclos de la materia. En este sentido, el cannabis no psicoactivo es relevante por su la posibilidad de valorizar las diferentes partes de la planta como: fibra, grano, aceites, flores, inflorescencias y residuos lignocelulósicos, Autores como Carus et al., (2013) enfatizan en sus múltiples usos industriales como alimentación, cosmética, farmacéutica y energía. Esto abre una posibilidad para territorios rurales con una limitada base productiva para consolidar encadenamientos bioeconómicos.

En el caso de Ecuador, la convergencia entre bioeconomía y sostenibilidad agrícola da paso a un marco conceptual y analítico pertinente para examinar la viabilidad del cannabis no psicoactivo como un cultivo de diversificación. El país cuenta con una diversidad agroecológica que va de la mano del desarrollo progresivo de regulación generando condiciones óptimas para su integración en sistemas productivos que optimizan recursos de la mano de herramientas para mitigar su impacto ambiental. Desde el enfoque de bioeconomía dar el paso a un cultivo de este tipo contribuye al dinamismo de la economía rural y la potenciación de modelos productivos resilientes y circulares.

En este sentido, el análisis de la producción de cannabis no psicoactivo en Ecuador debe comprenderse no solo como una alternativa agrícola emergente, sino como una oportunidad para impulsar un modelo de desarrollo rural sostenible alineado con principios de innovación, sostenibilidad y equidad territorial.

2.1.1.3 Agroindustria y cadenas de valor

La agroindustria del cannabis no psicoactivo comprende un conjunto de procesos interrelacionados que abarcan desde la producción primaria hasta la comercialización de productos con valor agregado. La estructura operativa de esta cadena incluye cuatro etapas fundamentales. La primera comprende el cultivo y la cosecha de biomasa con fines florales o fibrosos. En un segundo momento, se desarrolla el acondicionamiento inicial que comprende procesos de secado curado y extracción de CBD. Posteriormente, la etapa de transformación industrial que se orienta hacia la elaboración de productos con mayor procesamiento como: cosmética, textiles, bio compuestos y otros derivados. Finalmente, una cuarta etapa que completa la cadena con la comercialización a nivel nacional e internacional,

sustentado en control de calidad y mecanismos de trazabilidad (Basak et al., 2020; Visković et al., 2023).

Para asegurar la competitividad en mercados globales, es fundamental implementar buenas prácticas agrícolas (BPA), y también lo que para el International Trade Center (2022) son los sistemas de trazabilidad que garantizan la procedencia y calidad del producto, así como certificaciones orgánicas y de inocuidad cuando el destino comercial así lo requiera.

Desde un enfoque analítico, las cadenas de valor se definen como el conjunto de actividades económicas, técnicas y organizativas que permiten transformar un producto desde su etapa inicial de producción hasta su consumo final, incorporando valor en cada eslabón y articulando actores públicos y privados (Porter, 1985; Kaplinsky y Morris, 2001). Dentro del campo de la agro industria, estudiar las cadenas de valor posibilita examinar la secuencia de actividades y detectar los posibles limitantes o cuellos de botella, así como también los espacios de optimización, además, facilita evaluar la distribución del valor generado en los distintos niveles y con los distintos actores del sistema productivo. En el caso del cannabis no psicoactivo, esta mirada da cuenta de su relevancia por la diversidad de usos y aplicaciones y así también opción de incorporar a pequeños y medianos productores en segmentos con mayor capacidad de transformación y de mayor valor agregado.

Para países como Ecuador, el fortalecimiento de la cadena de valor del cannabis no psicoactivo representa una oportunidad estratégica para impulsar la agroindustria sostenible, promover encadenamientos productivos locales y avanzar hacia modelos de desarrollo rural alineados con la bioeconomía y la inserción en mercados especializados.

2.1.1.4 Potencial agroindustrial del cannabis en Ecuador

El cannabis no psicoactivo representa una alternativa estratégica para diversificar la matriz agro productiva ecuatoriana. Su desarrollo integra objetivos de sostenibilidad, generación de empleo y apertura a mercados internacionales de alto valor.

Propiedades agroclimáticas

Las condiciones agroclimáticas de Pichincha, con altitudes medias y temperaturas moderadas, favorecen el cultivo bajo invernadero o en campo abierto con fotoperiodos controlados. Estas condiciones permiten múltiples ciclos de cultivo al año y optimizan la concentración de cannabinoides (MAG, 2021). La disponibilidad de suelos volcánicos fértiles y acceso a recursos hídricos aumenta la viabilidad técnica de la producción.

Condiciones de mercado

El contexto legal ecuatoriano, establecido a partir del Acuerdo Ministerial 109 (MAG, 2021), habilita licencias para producción, industrialización y exportación de cannabis no psicoactivo, mismas que se detallan en el acápite correspondiente al Marco Legal. Esto permite la integración en cadenas de suministro internacionales, especialmente hacia Norteamérica y Europa, donde existe demanda creciente de productos con certificación orgánica y trazabilidad. Además, el posicionamiento como país productor de cultivos de alta calidad similar al reconocimiento alcanzado en cacao y flores abre posibilidades de diferenciación por origen, calidad y sostenibilidad.

En conjunto, el análisis del potencial agroindustrial del cannabis no psicoactivo en Ecuador evidencia que el país reúne condiciones favorables tanto desde el punto de vista productivo como desde la inserción en mercados especializados. Las ventajas agroclimáticas de provincias como Pichincha, sumadas a la disponibilidad de suelos fértiles y recursos hídricos, permiten el desarrollo de sistemas de cultivo eficientes y técnicamente viables, con capacidad de generar biomasa de alta calidad y valor comercial (MAG, 2021; Amaducci et al., 2015). A ello se suma un marco normativo que, aunque aún en proceso de consolidación, habilita la producción, industrialización y exportación de cannabis no psicoactivo, facilitando la integración del país en cadenas de valor internacionales caracterizadas por altos estándares de calidad, trazabilidad y sostenibilidad (International Trade Center, 2022). En este contexto, el cannabis no psicoactivo se configura como una oportunidad estratégica para fortalecer la agroindustria ecuatoriana, promover la diversificación productiva y generar encadenamientos de valor que contribuyan al desarrollo rural sostenible, en coherencia con

los principios de la bioeconomía y las demandas de mercados globales de alto valor agregado (OECD, 2009; European Commission, 2018).

2.1.2 Teorías que respaldan el estudio

La evaluación del potencial agroempresarial del cannabis no psicoactivo en la provincia de Pichincha, requiere un soporte conceptual sólido que permita el análisis integral de la convergencia entre factores económicos, sociales, ambientales y normativos. Es necesario segmentar los referentes teóricos de la investigación vinculando la dinámica productiva con sostenibilidad y procesos de configuración institucional, dado que, se trata de una actividad incipiente en el país y que está condicionada por el proceso de diseño e implementación de políticas públicas. En este sentido, se adoptan tres enfoques complementarios que, en conjunto, ofrecen una visión integral del problema: 1) *el enfoque de desarrollo rural sostenible*, 2) *el paradigma de la bioeconomía* y 3) *la teoría de la transición socio-técnica hacia sistemas sostenibles*.

2.1.2.1 Enfoque de desarrollo rural sostenible

El desarrollo rural sostenible, promovido por organismos como la FAO (2017), plantea que el crecimiento económico en territorios rurales debe equilibrar la generación de ingresos con la conservación de los recursos naturales y la cohesión social. Esta perspectiva parte del reconocimiento de que las actividades del agro, trascienden su dimensión meramente económica si no que, inciden también en la cohesión social y la gestión ambiental. Es por esto que, su consolidación necesita la participación efectiva de los territorios y sus actores para la toma de decisiones y la administración de recursos, esto se logra a través del fortalecimiento de esquemas participativos de gobernanza rural.

El caso del cannabis no psicoactivo no es diferente, Pichincha es una provincia de la sierra norte ecuatoriana que se caracteriza por la coexistencia de territorios con elevada capacidad productiva y también con índices de fragilidad socioeconómica². La eventual implementación efectiva con miras a expansión de este cultivo podría contribuir a la generación de plazas de trabajo en las distintas fases de la cadena productiva, además, puede promover prácticas agrícolas sostenibles en coherencia y compromiso con el cumplimiento

² De acuerdo a datos del INEC, Pichincha presentó una tasa de pobreza por ingresos del 11,2%.

de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030. Este enfoque sirve para identificar los requisitos necesarios para que el cultivo de cannabis no psicoactivo y sus beneficios se distribuyan de manera equitativa entre todos los actores de la cadena productiva, evitando concentración de capital en ciertas etapas y con ciertos actores específicos.

2.1.2.2 Paradigma de la bioeconomía

El paradigma de la bioeconomía, según Visković et al. (2023), se fundamenta en el uso eficiente e innovador de recursos biológicos renovables para producir bienes y servicios con alto valor agregado, priorizando la sostenibilidad ambiental y la economía circular. En este marco, el cannabis no psicoactivo se presenta como un cultivo con alta versatilidad productiva, dado que de su biomasa pueden obtenerse múltiples derivados: fibras textiles de alta resistencia, aceites esenciales ricos en cannabidiol (CBD), bioplásticos, suplementos alimenticios y materiales de construcción ecológicos.

La incorporación del enfoque de bioeconomía en el país implica desarrollar cadenas de valor articuladas que integren innovación tecnológica, eficiencia de procesos y también certificaciones ambientales. Este tipo de enfoque bioeconómico adquiere relevancia sobre todo para procesos de exportación, es decir, comercio internacional ya que, estos mercados exigen parámetros de trazabilidad verificables, reducción de huella de carbono y responder a estándares de producción orgánica, estos requisitos son fundamentales y de cumplimiento mínimo para ingresar en estos nichos de mercado de mayor valor agregado. En este sentido, el paradigma de la bioeconomía permite orientar el desarrollo del sector hacia un modelo de competitividad sustentable, capaz de generar ingresos sin comprometer el capital natural.

2.1.2.3 Teoría de la transición socio-técnica hacia sistemas sostenibles

La teoría de la transición socio-técnica, propuesta por Geels (2002) y actualizada en estudios recientes sobre sostenibilidad (Geels et al., 2020), explica cómo los sistemas productivos y tecnológicos evolucionan hacia modelos más sostenibles a través de la interacción entre innovaciones tecnológicas, cambios institucionales y transformaciones culturales. Este marco conceptual identifica tres niveles analíticos:

1. *El paisaje socio-técnico*: comprende el nivel más amplio en el marco de la transición socio - técnica. Este, integra factores macroeconómicos, políticos y culturales como crisis económicas, acuerdos internacionales, estabilidad institucional o valores socioculturales que tienen influencia directa en los regímenes tecnológicos que tienen influencias en la dirección del cambio (Geels, 2002). Aunque estos factores no se encuentren bajo la gestión de actores productivos, estos inciden decisivamente en la factibilidad, viabilidad y consolidación de innovaciones sostenibles que de acuerdo a Geels et al., (2020) constituyen un marco estructural dentro del cual se desarrollan procesos de cambio.
2. *Régimen socio-técnico*: es el conjunto de normas, regulaciones, prácticas productivas y redes de actores que otorgan estabilidad al sistema vigente.
3. *Nichos de innovación*: se refiere a espacios emergentes para innovación en tecnología y desarrollo de modelos alternativos de negocio con potencial progresivo para la transformación del régimen actual.

Aterrizando esta información en el caso del cannabis no psicoactivo en Pichincha, el entorno macroestructural está atravesado por dinámicas tendencias internacionales relacionadas a procesos de regulación y expansión de demanda de productos derivados de este cultivo. El régimen está conformado por la legislación nacional que incluye disposiciones administrativas como el Acuerdo Ministerial No. 109 emitido por el MAG en 2021 y estructuras agro productivas tradicionales. La consolidación de este subsector no depende únicamente de variables técnicas o de mercado si no también de transformaciones regulatorias y capacidades de articulación interinstitucional vinculadas a niveles de legitimidad en la sociedad.

Los enfoques antes descritos dan paso al objeto de este estudio de una manera integral. La mirada desde el desarrollo rural sostenible orienta el estudio hacia criterios de equidad territorial y la conservación ambiental; la bioeconomía permite analizar elementos para el aprovechamiento eficiente de recursos y generar un mayor valor agregado; finalmente, el paradigma de la transición socio – técnica proporciona un marco explicativo sobre la evolución de sectores emergentes en configuraciones sostenibles.

2.1.3 Investigaciones previas y su relación con el problema

En Ecuador, la producción y comercialización del cannabis no psicoactivo (*Cannabis sativa* L.) ha comenzado a ser objeto de análisis académico en los últimos años, a partir de la apertura regulatoria implementada desde el año 2020. Si bien no se han encontrado investigaciones que aborden de manera integral el potencial agroempresarial de este cultivo en la provincia de Pichincha bajo un enfoque de gestión de agro empresas y agronegocios, sí existen estudios que han tratado dimensiones específicas como la rentabilidad productiva, el marco legal y los impactos sociales y ambientales. Al examinar de manera sistemática esta literatura se posibilita la construcción de un marco conceptual sólido, esto aporta al ámbito académico y productivo delimitando brechas conceptuales y también empíricas.

Dentro de la dimensión económica – productiva el estudio exploratorio de Navas Espín (2023) reconoce cuatro fases específicas: producción primaria, transformación industrial, comercialización y consumo final organizando el flujo de valor del subsector emergente del cannabis no psicoactivo. El autor estimó un costo de producción por planta de USD 5,90, con un margen bruto de comercialización del 76%, lo que evidencia un potencial de rentabilidad relevante para pequeños y medianos productores. Su enfoque es exploratorio y cuantitativo, orientado a describir costos y márgenes, pero sin profundizar en estrategias de gestión empresarial o articulación de cadenas de valor, aspectos que la presente investigación pretende desarrollar.

Encontramos un trabajo de tipo técnico y económico: Análisis del potencial productivo del cannabis no psicoactivo (*Cannabis sativa*) con fines investigativos para la industrialización en la provincia de Cotopaxi de Changoluisa y Peñafiel (2021). Esta investigación, con base en encuestas a médicos, agrónomos y productores florícolas, concluyó que la provincia presenta condiciones agroclimáticas y de conocimiento técnico favorables para el cultivo. Sin embargo, aunque aporta datos sobre costos por hectárea y factores de viabilidad, se circunscribe a un análisis local y no incorpora un enfoque integral de mercado ni el componente legal-comercial.

En el plano normativo, Bustos et al. (2024) desarrollaron la investigación: Análisis de protocolos de producción del cáñamo o cannabis no psicoactivo para la exportación, caso

Ecuador, empleando un método bibliográfico y descriptivo. Este trabajo investigativo explica de forma detallada los requisitos para obtener las licencias y los procesos para la obtención de permisos de producción y exportación. Uno de los principales aportes del mismo es que pone en evidencia varias limitaciones que existen en cuanto a la claridad de los procedimientos, lo que da como resultado que se restrinja la apertura de este mercado en el Ecuador. Es importante mencionar, que uno de sus principales aportes es que pone en evidencia que hasta la fecha de su investigación, solo una empresa había logrado exportar cannabis no psicoactivo a Suiza, lo que deja en evidencia la dificultad que existe en el país en la articulación y eficacia en los procesos de licenciamiento, producción y exportación, así como también la dificultad de los procesos institucionales que representan obstáculos para el acceso de los pequeños y medianos productores a mercados internacionales. (Bustos et al. , 2024).

Galiano (2022) realizó el trabajo titulado: Relación de los pequeños cultivadores de cannabis medicinal de la ciudad de Quito frente a la implementación normativa para el desarrollo productivo de cannabis, en el cual examinó la relación de pequeños cultivadores de cannabis medicinal de Quito con la implementación del Acuerdo Ministerial No. 109-19/10/2020, en la cual identificó problemas como la criminalización de los productores a consecuencia de la desinformación, así como de la falta de vías de integración en el mercado identificando problemas como la criminalización de productores por falta de información, la ausencia de canales claros de integración al mercado para los pequeños productores que da como resultado que exista una clara desigualdad frente a las empresas más grandes. Esta investigación es relevante porque representa un aporte en cuanto a la situación social y política de la producción y comercialización del cannabis no psicoactivo que se diferencia de las otras investigaciones encontradas que son en su mayoría análisis técnicos y económicos. (Galiano, 2022)

Padilla Santana (2024) realizó el estudio: Cultivos de cannabis, una aproximación a su impacto ambiental, que compara dos empresas productoras y evalúa sus prácticas de manejo de recursos. El estudio realiza un aporte principalmente en cuanto a las diferencias que encuentra entre las dos empresas evaluadas, siendo una de las principales, el uso de agua y la implementación de sistemas de producción más eficientes y menos contaminantes. Sin

embargo de lo anterior, el estudio no profundiza en cómo estos factores ambientales pueden integrarse a estrategias de sostenibilidad empresarial (Padilla Santana, 2024).

De la revisión de los trabajos previos que se han realizado en torno al tema que se investiga, se desprende que, a pesar de que existe producción académica sobre el cannabis no psicoactivo en Ecuador, la mayoría de trabajos se centran en aspectos productivos, normativos o sociales que no contienen un análisis integral de factores agroempresariales, legales, y de sostenibilidad. En ese sentido, este trabajo de investigación pretende contribuir a llenar ese vacío a través de un análisis integral del potencial agroempresarial y el contexto legal del cannabis no psicoactivo en Pichincha, mediante la articulación de criterios técnicos, económicos y de política pública para fortalecer su viabilidad como alternativa de diversificación productiva y desarrollo empresarial sostenible.

2.2 Marco legal

En América Latina, países como Colombia, México y Uruguay han avanzado significativamente en la regulación e implementación de sistemas productivos de cannabis medicinal y no psicoactivo, evidenciando sus beneficios económicos y sociales. En Ecuador, la regularización del cannabis medicinal ha sido un proceso gradual que ha involucrado reformas legales, desarrollo de normativas técnicas y avances en la producción y comercialización de productos derivados del cannabis.

En septiembre de 2019, la Asamblea Nacional reformó el Código Orgánico Integral Penal (COIP), permitiendo el uso medicinal del cannabis y excluyendo del régimen de fiscalización al cannabis no psicoactivo (Código Orgánico Integral Penal, 2019), que de acuerdo con la normativa es el que contiene menos de 1 % de THC en peso seco. A través de la Ley Orgánica Reformatoria al Código Orgánico Integral Penal en su Disposición Transitoria Quinta se estableció que la regulación del uso del cannabis pasó a estar a cargo del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, y que este sería el encargado de expedir las reglas necesarias para el uso del mismo. De modo que, el 19 de octubre de 2020, Reglamento para la importación, siembra, cultivo, cosecha, postcosecha, almacenamiento, transporte, procesamiento, comercialización y exportación de cannabis no psicoactivo y cáñamo industrial, mediante Acuerdo Ministerial No. 109. En este Acuerdo, en el capítulo VI, Licencias y requisitos, en el artículo 22 se detallan los tipos de licencias que pueden ser

otorgados por el Ministerio, las mismas que deben ser requeridas previo a la realización de actividades con cannabis y que solo podrán ser otorgadas a personas jurídicas. Estas licencias tienen una vigencia de 10 años. A continuación, se detallan las siete licencias establecidas en el acuerdo:

- “1. Licencia para la Importación y Comercialización de Semillas de Cannabis No Psicoactivo o Cáñamo, o de Esquejes de Cannabis No Psicoactivo o Cáñamo, o de Semillas de Cáñamo para Uso Industrial.
2. Licencia para la Siembra y Producción de Semillas de Cannabis No Psicoactivo o Cáñamo, o de Esquejes de Cannabis No Psicoactivo o Cáñamo, o de Semillas de Cáñamo para Uso Industrial.
3. Licencia para el Cultivo de Cannabis No Psicoactivo o Cáñamo.
4. Licencia para el Cultivo de Cáñamo para Uso Industrial.
5. Licencia para el Procesamiento de Cannabis No Psicoactivo o Cáñamo y Producción de Derivados de Cannabis No Psicoactivo o Cáñamo.
6. Licencia para Fitomejoramiento y/o Bancos de Germoplasma e Investigación.
7. Licencia para la Adquisición de Derivados y/o Biomasa o flor de Cannabis No Psicoactivo o Cáñamo, o de Biomasa de Cáñamo para Uso Industrial, para Exportación.” (MAG, 2021)

En cuanto a las regulaciones sanitarias, la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria, el 10 de febrero de 2021 expidió la Normativa Técnica Sanitaria para la regulación y control de productos terminados de uso y consumo humano que contengan cannabis no psicoactivo o cáñamo, o derivados de cannabis no psicoactivo o cáñamo, la cual establece regulaciones específicas para productos de consumo humano que contienen cannabis no psicoactivo o sus derivados, que son principalmente las siguientes:

- **Alimentos y complementos alimenticios** que contienen THC con concentraciones inferiores al 0,3% requieren: certificado de análisis emitido por

laboratorio autorizado, registro sanitario y notificación vigentes, rotulación conforme a normativa y prohibición expresa que pueda incurrir en publicidad engañosa.

- **Medicación, productos naturales procesados, homeopáticos y dispositivos médicos** que contengan un concentrado de THC inferior al 1% requieren: autorización sanitaria vigente, envasado seguro, empaque con sistemas de protección de apertura para niños y leyendas de seguridad.
- **Productos cosméticos** deben contar de manera irrestricta con una fórmula cualitativa y cuantitativa que garanticen una concentración menor a 1% de THC en concordancia con la normativa vigente.
- Otros **productos** como plaguicidas, productos higiénicos, domésticos, que contengan THC inferior al 1%. (Normativa Técnica Sanitaria para la regulación y control de productos terminados de uso y consumo humano que contengan cannabis no psicoactivo o cáñamo, o derivados de cannabis no psicoactivo o cáñamo, 2021).

Dentro de esta normativa técnica, se determina que, para la exportación de cannabis no psicoactivo, se exige una autorización que emite el ARCSA que dura 180 días, además de documentación técnica como son facturas, fichas técnicas, certificados de importación del país destino, que serán remitidas a la agencia vía plataforma Quipux.

Articuladamente a la legislación descrita, el ordenamiento jurídico del país en materia del cannabis no psicoactivo atraviesa un proceso de consolidación de forma gradual mediante la expedición de instrumentos reglamentarios adicionales, que buscan estructurar y regular las distintas etapas de la cadena productiva. El MAG expidió en el año 2025 (marzo) el Reglamento de Producción y Procesamiento Primario de Cannabis No Psicoactivo y Cáñamo Industrial, mediante Acuerdo Ministerial No. 003, publicado en el Registro Oficial No. 762, el cual actualiza y sistematiza la regulación previamente establecida en el Acuerdo Ministerial No. 109 de 2020. Este reglamento establece con mayor precisión las actividades permitidas a lo largo de la cadena productiva, incluyendo la importación de semillas,

propagación vegetal, siembra, cultivo, cosecha, postcosecha, almacenamiento, transporte, procesamiento primario, comercialización y exportación, tanto para fines comerciales como científicos, siempre que se trate de cannabis con un contenido de THC inferior al 1 % en peso seco (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2025).

El reglamento vigente mantiene el sistema de licencias como mecanismo central de control estatal, ratificando que estas deben ser otorgadas por el MAG y que las actividades solo pueden ser ejecutadas por personas jurídicas legalmente constituidas. Asimismo, se introducen ajustes orientados a reducir cargas administrativas innecesarias, fortalecer la trazabilidad del producto y mejorar la articulación interinstitucional, aspectos considerados clave para fomentar el desarrollo de esta nueva agroindustria en el país (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2025).

A pesar de la legalización del cannabis no psicoactivo en el Ecuador y de los avances regulatorios que se detallaron en líneas anteriores, la producción y comercialización de cannabis no psicoactivo en el Ecuador sigue enfrentando varios obstáculos legales y administrativos que no permiten su consolidación en el sector productivo del país. Uno de los principales problemas que se pudo identificar es la continua criminalización del cannabis, que es producto del desconocimiento sobre las características del cannabis psicoactivo y el no psicoactivo, aun a pesar de que este último, siempre y cuando el nivel de THC sea menor al 1%, ha sido excluido de la tipificación penal y por tanto, su producción, comercialización y consumo es legal en el Ecuador. (Código Orgánico Integral Penal, 2019).

Lo anterior, se ve agravado por la eliminación de la tabla de cantidades máximas admisibles de drogas en el Ecuador, lo que ha generado un vacío interpretativo que deja todo en manos del poder judicial, en el cual existe una tendencia a aplicar criterios punitivos generales y en su mayoría desproporcionados a cualquier forma de cultivo de cannabis, independientemente de su contenido de THC o de su finalidad productiva, lo que nuevamente es resultado del desconocimiento de los operadores y administradores de justicia al respecto del cannabis no psicoactivo y su potencial de mercado en el Ecuador. En consecuencia, los productores legales y potenciales inversionistas enfrentan riesgos de sanciones, controles excesivos y actuaciones administrativas o policiales basadas en una errónea asociación del

cannabis no psicoactivo con la marihuana. (Defensoría del Pueblo del Ecuador, 2014; Asamblea Nacional del Ecuador, 2019).

Asimismo, la falta de capacitación especializada de las autoridades de control y de los operadores judiciales contribuye a la inseguridad jurídica en el sector productivo, debido a que en la práctica usualmente no se aplican los criterios técnicos y legales establecidos por las entidades correspondientes que son el Ministerio de Agricultura y el ARCSA. La situación detallada en líneas anteriores genera desconfianza, incrementa los costos y no incentiva el interés en el sector por parte de nuevos productores, sobre todo en zonas rurales donde el cannabis no psicoactivo representa una alternativa de diversificación agroproductiva y desarrollo económico sostenible.

En este contexto, si bien el marco legal ecuatoriano constituye un avance importante en términos de regulación y apertura de mercado, resulta evidente la necesidad de fortalecer los procesos de difusión normativa, capacitación institucional y articulación intersectorial, con el fin de evitar la criminalización indebida de los productores y garantizar una aplicación coherente y efectiva de la normativa vigente sobre cannabis no psicoactivo.

A modo de conclusión cabe mencionar que la normativa respecto al cannabis no psicoactivo en el Ecuador es una de las más avanzadas de la región y, por tanto, ha generado un impacto muy significativo, puesto que plantea elementos como la rapidez en la emisión de las licencias y procesos concentrados en el Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca del Ecuador. De modo que el legislativo del país y las instituciones respectivas han elaborado normas que dejan muy clara la forma en la que deben darse los procesos para la producción, uso y comercialización del producto y la legalización del cannabis no psicoactivo ha abierto una puerta a nuevas posibilidades para los productores y agricultores y nuevas posibilidades de mercado, por tanto, esto es una muestra clara de cómo las normas deben responder a la realidad de los contextos en los que se encuentran y hacerlo de forma eficaz, sin embargo existen elementos que deben ser tomados en cuenta como es la criminalización excesiva de las personas productoras de cannabis, el desconocimiento de las autoridades y los procesos burocráticos que son obstáculos que aún existen dentro de nuestro país y que limitan la posibilidad de crecimiento de este mercado.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque investigación

La presente investigación adoptó un enfoque metodológico mixto de predominancia cualitativa, orientado a comprender de manera integral el potencial agroempresarial del cannabis no psicoactivo en Pichincha que incluye las dimensiones productivas, regulatorias, económicas y socio institucionales. De acuerdo a Hernández-Sampieri et al. (2014) este enfoque permite combinar el análisis interpretativo y contextual que caracteriza a la investigación cualitativa para comprender las dinámicas propias de los actores de la cadena de valor y el alcance de la normativa vigente, con la capacidad de medición y generación de patrones propios del enfoque cuantitativo mediante el análisis de información secundaria agroclimática y económica.

3.2 Tipo de investigación

La investigación es de tipo descriptivo y exploratorio. Descriptivo, porque caracterizó las condiciones productivas, el marco regulatorio, las oportunidades de mercado y las percepciones de los actores involucrados en la cadena de valor del cannabis no psicoactivo. Exploratorio, porque abordó un campo emergente en Ecuador con escasa investigación previa, lo que demanda identificar variables clave, relaciones y tendencias que no han sido estudiadas de forma sistemática. Esta combinación permitió establecer un diagnóstico situacional y proponer lineamientos estratégicos para el desarrollo agroindustrial sostenible de este cultivo en Pichincha.

3.3 Diseño de investigación

Esta investigación se desarrolló bajo la lógica de un diseño en base a lo planteado por Huaire (2019) no experimental de corte transversal y con un alcance descriptivo - explicativo. No experimental debido a que las variables de estudio no fueron manipuladas deliberadamente si no que se analizaron en su contexto real a partir de información normativa, técnica y empírica relacionada con el cultivo de cannabis no psicoactivo en Pichincha. Asimismo, es de corte transversal, ya que la recolección y análisis de la información se realiza en un momento específico del tiempo. La investigación tiene un

alcance descriptivo – explicativo ya que caracteriza el marco normativo vigente, condiciones agroclimáticas y contexto de los actores de la cadena productiva.

3.4 Descripción del área de estudio

La investigación se desarrolló en dos niveles: a) un análisis nacional para caracterizar el entorno normativo, institucional y económico que regula el cultivo e industrialización del cannabis no psicoactivo, y b) un análisis local focalizado en la provincia de Pichincha, por su diversidad agroecológica, disponibilidad de infraestructura, concentración de actores institucionales y potencial de articulación a cadenas de valor. En el ámbito local, se priorizó zonas rurales y urbanas con disponibilidad hídrica, condiciones climáticas favorables y existencia de iniciativas productivas o interés comunitario en el cultivo.

3.4.1 Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada para las entrevistas por un productor y una investigadora del cannabis y para el grupo focal por 7 personas entre las cuales se encontraron: 2 productores, 2 activistas y 3 emprendedores vinculados al sector en la provincia de Pichincha. Para determinar los participantes se efectuó un muestreo no probabilístico de carácter intencional, que se basó en criterio previos. Esta selección no respondió a criterios aleatorios, se debe a la pertinencia de los sujetos debido a su trayectoria y experiencia técnica y su vinculación directa con las diferentes fases de la cadena productiva del cannabis no psicoactivo. Este enfoque metodológico posibilitó la heterogeneidad de los actores seleccionados y la recolección de perspectivas especializadas y diversas para enriquecer la consistencia del análisis de respuestas.

3.4.2 Criterios de inclusión

La investigación consideró únicamente a aquellos actores localizados en la provincia de Pichincha que cuenten con licencia vigente para el cultivo o la industrialización y/o comercialización de cannabis no psicoactivo, o que participen de forma activa en iniciativas productivas, de investigación o comercialización relacionadas con este sector. Asimismo, se recolectó el consentimiento informado de los participantes para garantizar la participación libre y consciente de los mismos.

3.4.3 Criterios de exclusión

Los criterios de exclusión contemplan aquellos actores que, aun cumpliendo con los criterios de inclusión, presenten ciertas condiciones que puedan comprometer la investigación, por ejemplo: actores que rechacen la investigación, no firmen el consentimiento informado, también quedarán excluidos los actores que no proporcionen información verificable o que se rehúsen a participar en las entrevistas o encuestas programadas dentro del proceso de investigación.

3.5 Procedimiento

Fase 1: Análisis del marco regulatorio

Para el análisis del marco regulatorio vigente relacionado con el cannabis no psicoactivo en Ecuador, se llevó a cabo una revisión documental exhaustiva que incluye la legislación vigente, reglamentos, acuerdos ministeriales y directrices emitidas por entidades competentes como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria y el Ministerio de Producción, Comercio Exterior e Inversiones. El proceso de compilación de información en fuentes oficiales, repositorios académicos y portales institucionales garantiza la verificabilidad pertinencia y actualización de las fuentes encontradas.

Además, se desarrolló un análisis comparativo con los marcos legales de países que se han consolidado como referentes en el desarrollo de la agroindustria del cannabis no psicoactivo como son Colombia y Uruguay. Este ejercicio de análisis permitió identificar los lineamientos normativos y prácticas regulatorias relevantes, vacíos normativos y áreas susceptibles de mejora para adecuarlas al contexto normativo del Ecuador.

Fase 2: Análisis de condiciones agroclimáticas

Para la identificación las condiciones agroclimáticas óptimas para el cultivo de cannabis no psicoactivo en Pichincha, se realizó una revisión sistemática de literatura científica, estudios técnicos y reportes especializados sobre requerimientos específicos del cannabis no psicoactivo en el país. Se consultaron bases de datos académicas de libre acceso, publicaciones de organismos internacionales como la FAO y la UNODC, y manuales técnicos de cultivo emitidos en países con experiencia en la producción de cáñamo industrial.

De manera complementaria, se levantó y sistematizó información agroclimática de la provincia de Pichincha para evaluar la correspondencia de las condiciones biofísicas del territorio y los requerimientos fisiológicos del cultivo. El análisis consideró variables agroclimáticas mínimas para determinar la aptitud productiva del cannabis no psicoactivo.

Fase 3: Análisis de desafíos técnicos y contextuales

Para poder identificar y clasificar los principales desafíos técnicos relacionados a la implementación de negocios sustentados en el cannabis no psicoactivo, se implementaron entrevistas semi estructuradas con dos actores estratégicos dentro del sector, este instrumento permitió profundizar las percepciones relativas de estos actores en cuanto al entorno regulatorio, las capacidades comerciales y restricciones estructurales que tienen incidencia en la consolidación del sector.

Además, se empleó la herramienta metodológica cualitativa de grupo focal, se desarrolló de manera virtual como un espacio de diálogo y análisis colectivo. Esta metodología permitió contrastar las experiencias individuales para construir de manera colectiva las interpretaciones e identificación de problemáticas y oportunidades desde una perspectiva multisectorial. Este proceso permitió validar hallazgos preliminares, identificar propuestas consensuadas y recoger insumos clave para la formulación de recomendaciones estratégicas.

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Fase 1: Análisis del marco regulatorio

El análisis del marco regulatorio vigente relacionado con el cannabis no psicoactivo en Ecuador, utilizó la técnica de análisis documental, que según Bowen (2009) permite examinar, interpretar y sistematizar información proveniente de fuentes escritas oficiales y académicas. El principal instrumento que se utilizó fue una matriz de categorías y variables (Anexo1) que permitió desglosar la información normativa y bibliográfica registrando datos sobre normativa en todos los niveles y estudios comparativos. A su vez se diseñó una matriz de sistematización de la información (Anexo 2) para ubicar contenido de relevancia con observaciones analíticas que facilitó la revisión rigurosa y trazable de la documentación investigada.

Fase 2: Análisis de condiciones agroclimáticas

Para la identificación de las condiciones agroclimáticas óptimas para el cultivo de cannabis no psicoactivo en Pichincha, la técnica principal fue la revisión bibliográfica y documental de carácter técnico, entendida desde Kitchenham y Charters (2007) como un proceso sistemático, riguroso y reproducible para localizar, seleccionar, evaluar y sintetizar la información más relevante y actual disponible en fuentes científicas y técnicas. Esta técnica permitió integrar resultados de investigaciones previas y datos agroclimáticos, asegurando la pertinencia de la información para relacionarla al contexto productivo de Pichincha. El instrumento fue una ficha de extracción (Anexo 3) de información científica, diseñada para registrar de manera estructurada los parámetros agroclimáticos esenciales para el cultivo de *Cannabis sativa L.* no psicoactivo. Esta ficha incluyó campos para garantizar la trazabilidad y confiabilidad de los datos.

Fase 3: Análisis de desafíos técnicos y contextuales

Para categorizar los desafíos técnicos para la implementación de modelos de negocio basados en el cultivo de cannabis no psicoactivo, se aplicaron entrevistas semiestructuradas (Anexo 4) y la metodología participativa de grupo focal (Anexo 5) con actores estratégicos reconocida por su capacidad para fomentar el diálogo colaborativo y la generación de propuestas (Brown y Isaacs, 2005). Las entrevistas se desarrollaron siguiendo una guía con preguntas abiertas y semiestructuradas, adaptada a los diferentes perfiles de actores involucrados:

- Dos entrevistas semiestructuradas:
 - E1: Actor técnico-productivo vinculado al sector agrícola.
 - E2: Académica especialista en estudios agronómicos y regulatorios del cannabis no psicoactivo.
- Un grupo focal conformado por actores estratégicos del sector productivo y técnico.

Las fuentes de información cualitativa utilizadas responden a criterios de triangulación de fuentes y saturación conceptual, práctica metodológicamente aceptada en investigaciones de este tipo cuando el acceso a informantes especializados es limitado (Creswell & Poth, 2018).

3.7 Técnicas de análisis de datos

Fase 1: Análisis del marco regulatorio

En esta fase se realizó un análisis de contenido cualitativo, que permitió identificar categorías, patrones y relaciones relevantes dentro de textos legales y académicos. De esta manera se desglosaron de manera sistemática las disposiciones normativas en unidades de análisis, esto dio paso a un análisis comparativo entre marcos regulatorios de Ecuador y Colombia y Uruguay. En este proceso se diseñó una codificación temática y clasificación por ejes para el análisis con las siguientes variables: límite permitido de THC, enfoque regulatorio, marco legal base, instituciones rectoras, tipos de licencias, diferenciación por escala, inclusión de pequeños productores, costos regulatorios, incentivos a la asociatividad, investigación e innovación, garantizando un análisis riguroso y transparente del marco regulatorio vigente, de acuerdo a los lineamientos de la investigación cualitativa propuestos por Bowen (2009).

Fase 2: Análisis de condiciones agroclimáticas

La recopilación de información técnica y científica se realizó mediante la investigación de fuentes oficiales, análisis comparativo y síntesis sistemática, que de acuerdo a Kitchenham y Charters (2007) permite integrar resultados provenientes de diferentes estudios para identificar rangos óptimos, convergencias y divergencias entre variables agroclimáticas. Se realizó una sistematización de parámetros clave, contrastándolos con las condiciones territoriales de la provincia de Pichincha. Este análisis facilitó la evaluación de la viabilidad productiva del cultivo de cannabis no psicoactivo en el territorio, asegurando coherencia técnica y validez contextual.

Fase 3: Análisis de desafíos técnicos y contextuales

Para esta fase se realizó un análisis temático de la sistematización de la información obtenida en entrevistas semiestructuradas y grupos focales, lo que permitió identificar, organizar e interpretar patrones recurrentes en los discursos de los actores. Para el tratamiento de esta información se implementó un procedimiento de codificación abierta que agrupó categorías de análisis y construcción de ejes para la interpretación vinculados a dimensiones técnicas, regulatorias, económicas y organizacionales. Este procedimiento facilitó la interpretación de estos datos. Según autores con Braunn y Clarke (2006) la aplicación de

este tipo de análisis da paso a la integración de percepciones y experiencias de actores clave y aporta a una mayor consistencia interpretativa y análisis de resultados a fin de contar con una construcción más sólida de propuestas estratégicas que se ajusten a contextos diferenciados.

3.8 Consideraciones éticas

La investigación se rigió por los principios de beneficencia, no maleficencia, autonomía, justicia y precaución, conforme a los lineamientos del Código de Bioética de la Investigación en Seres Humanos del Ecuador. En todas las etapas se solicitó un consentimiento informado a los participantes, garantizando su anonimato, participación voluntaria y confidencialidad de la información compartida.

Se respetaron los saberes tradicionales y las prácticas locales, sin apropiación indebida de conocimiento comunitario. No se contempla experimentación genética ni modificación de plantas. El acceso a parcelas de cultivo o instalaciones privadas se realizó únicamente con la autorización formal de las personas u organizaciones responsables. La investigación observó las disposiciones legales ecuatorianas vigentes sobre biodiversidad, bioseguridad y propiedad intelectual.

CAPITULO IV

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados y la discusión que se presentan a continuación se estructuran en función de los tres objetivos específicos planteados en la investigación. En este apartado se integran los hallazgos derivados del análisis del marco regulatorio vigente del cannabis no psicoactivo en Ecuador, contrastados con experiencias internacionales, así como los resultados técnicos obtenidos sobre las condiciones agroclimáticas del cultivo en la provincia de Pichincha. Asimismo, se exponen los principales desafíos técnicos, legales y administrativos identificados a partir del trabajo de campo, incluyendo grupos focales y entrevistas a productores. El análisis comparativo de estos resultados permite discutir la viabilidad productiva, las limitaciones estructurales y las oportunidades de desarrollo agroempresarial del cannabis no psicoactivo en el territorio.

4.1.Resultados

4.1.1 Análisis comparado del marco regulatorio del cannabis no psicoactivo: Ecuador, Uruguay y Colombia

En este apartado se presentan los resultados que derivan del análisis comparativo entre los marcos regulatorios de Ecuador, Colombia y Uruguay para determinar convergencias, divergencias y los niveles de desarrollo normativo en los países mencionados. Con base en este ejercicio analítico comparativo se examinó el grado normativo del Ecuador en relación con los referentes regionales seleccionados, este análisis consideró criterios como la coherencia y la precisión del marco regulatorio además de las condiciones habilitantes para el desarrollo de la agroindustria en el sector de este cultivo. Este análisis permite ubicar objetivamente la posición del país dentro del contexto latinoamericano y valorar su competitividad normativa en materia de producción de cannabis no psicoactivo.

Marco regulatorio del cannabis no psicoactivo en Ecuador

En Ecuador, la regulación del cannabis no psicoactivo se consolida a partir de la reforma al Código Orgánico Integral Penal (COIP), que establece la diferenciación entre cannabis psicoactivo y no psicoactivo, definiendo a este último como aquel que contiene un porcentaje de tetrahidrocannabinol (THC) igual o inferior al 1 % (Asamblea Nacional del Ecuador,

2020). El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, emitió un Reglamento para la Producción, Comercialización, Comercialización y Exportación de Cannabis No Psicoactivo y Cáñamo Industrial que establece requisitos técnicos y administrativos para el desarrollo de esta cadena productiva.

La Agencia de Regulación y control Fito y Zoosanitario asumió competencias en el control fitosanitario de certificación material vegetal y supervisión técnica de los cultivos para consolidar una estructura institucional de control que de acuerdo a AGROCALIDAD (2022) tiene énfasis en la mitigación de riesgos asociados al uso ilícito o fines no autorizados. Sin embargo, varios análisis demuestran que el enfoque regulatorio del Ecuador es restrictivo y predominantemente precautorio en donde se posiciona de manera prioritaria a la fiscalización y en un segundo plano los instrumentos y procesos de fomento productivo (INIAP y MAG, 2022; Pardo y Carrera, 2023).

La complejidad de procesos burocráticos para el licenciamiento, los costos asociados a la regulación, la limitada diferenciación en licencias según escala productiva y la escasa articulación entre cultivo, producción y comercialización son las principales limitaciones del marco normativo ecuatoriano. Estas condiciones generan barreras estructurales para la inclusión de pequeños productores rurales y limitan el desarrollo de una cadena de valor competitiva y sostenible.

Modelo regulatorio del cannabis no psicoactivo en Uruguay

Uruguay constituye un referente regional por su enfoque integral en la regulación del cannabis, sustentado en la Ley N.º 19.172, que regula la producción, distribución y comercialización del cannabis y sus derivados (República Oriental del Uruguay, 2013). El Instituto de Regulación y Control del Cannabis y El Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca administran el marco normativo del cannabis no psicoactivo

En Uruguay el marco normativo se caracteriza por contar con una definición conceptual claras de categorías en la producción como: fibra, grano, semillas y flores, además de una diferenciación en licencias de acuerdo a su finalidad y escala productiva; también hace énfasis en los procesos administrativos simplificados para pequeños productores (MGAP,

2021). Adicionalmente, el Estado desempeña un rol activo en la promoción de exportaciones, la atracción de inversiones y la investigación aplicada, fortaleciendo la competitividad del sector (IRCCA, 2022).

Este enfoque ha permitido consolidar un ecosistema agroindustrial articulado, reduciendo la informalidad y posicionando al país como proveedor confiable en mercados internacionales de cáñamo y derivados no psicoactivos (Boidi y Queirolo, 2021).

Modelo regulatorio del cannabis no psicoactivo en Colombia

Colombia cuenta con uno de los marcos regulatorios más completos de América Latina en materia de cannabis, estructurado a partir de la Ley 1787 de 2016 y su normativa reglamentaria. El cannabis no psicoactivo se define igualmente con un límite de $\text{THC} \leq 1\%$, y su regulación se basa en un sistema de licencias diferenciadas para cada eslabón de la cadena de valor: cultivo, semillas, transformación, uso industrial y exportación (Congreso de la República de Colombia, 2016).

El marco regulatorio en Colombia se caracteriza por tener un enfoque en el desarrollo rural enfocado en la territorialidad, además, incluye que las decisiones en cuanto a asociatividad y organización se realicen a través de la experiencia de pequeños y medianos productores, incidiendo directamente en empresas de mayor escala y políticas de investigación e innovación (Ministerio de Justicia y del Derecho, 2020). Adicionalmente, en este país el alcance del cannabis no psicoactivo va más allá su dimensión productiva si no que, tiene incidencia en la generación de plazas laborales en sectores rurales y articula estrategias para mitigar economías ilícitas (Díaz y Londoño, 2021).

Gracias a este marco, Colombia ha logrado posicionarse como uno de los principales exportadores regionales de derivados de cannabis, especialmente con fines industriales y medicinales, consolidando una cadena de valor en expansión.

Tabla 1

Matriz comparativa de los marcos regulatorios del cannabis no psicoactivo en Ecuador, Uruguay y Colombia

Indicador	Ecuador	Uruguay	Colombia
Límite de THC	≤ 1 %	≤ 1 %	≤ 1 %
Enfoque regulatorio	Restringido y precautorio	y Integral y progresivo	Integral y diferencial
Marco legal base	Código Integral y normativa del Ministerio de Agricultura y Ganadería	Ley 19.172	Ley 1787
Instituciones rectoras	Ministerio de Agricultura y Ganadería; AGROCALIDAD	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca; Instituto de Regulación y Control del Cannabis	Ministerio de Justicia y del Derecho; Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural; INVIMA
Tipos de licencias	Limitadas	Diversificadas por uso	Diversificadas por cadena
Diferenciación por escala	No explícita	Sí	Sí
Inclusión de pequeños productores	Limitada	Facilitada	Prioritaria
Costos regulatorios	Altos	Moderados	Variables
Incentivos a la asociatividad	No establecidos	Promovidos	Obligatorios
Investigación e innovación	Escasa	Promovida	Altamente incentivada
Articulación con desarrollo rural	Débil	Fuerte	Muy fuerte
Orientación hacia la exportación	Incipiente	Estratégica	Estratégica

Nota. En esta matriz se sintetiza los principales hallazgos de los marcos regulatorios entre Ecuador, Colombia y Uruguay en cuanto al cannabis no psicoactivo. Se consideran las siguientes variables: normativas – productivas - institucionales. La información que se analizó parte de un análisis documental normativo y literatura especializada de cada país.

4.1.2 Identificación de las condiciones agroclimáticas óptimas para el cultivo de cannabis no psicoactivo en Pichincha

Se determinó que las condiciones agroclimáticas de la provincia de Pichincha representan parámetros óptimos para la factibilidad productiva del *Cannabis sativa* L. no psicoactivo. Los resultados que se obtuvieron permiten la relación entre la literatura especializada y técnica y las condiciones reales del territorio.

Temperatura y fotoperiodo: Los diferentes estudios coinciden en que el cannabis no psicoactivo se desarrolla en climas de tipo templado, en términos generales temperaturas diurnas promedio entre 16 °C y 27 °C son ideales para la germinación, crecimiento vegetativo y acumulación de biomasa; cuando la temperatura del suelo alcanza al menos entre 8 °C y 10 °C permiten una mejor germinación de las semillas (Ranalli y Venturi, citado en Crawley et al., 2023). Lo antes descrito guarda relación con las temperaturas registradas en las zonas interandinas de la provincia de Pichincha.

Otro aspecto a tomar en cuenta en el desarrollo del Cannabis no psicoactivo es la sensibilidad al fotoperiodo para Rosale Institute (2023) la duración relativa de los periodos de luz y oscuridad incide en las fases vegetativas y reproductivas de la planta, por tanto, este es un factor que contribuye a la optimización del volumen y calidad de la biomasa.

Precipitación y humedad: A pesar de no existir un rango único de precipitación generalizada, la información técnica enfatiza en la importancia evitar condiciones de saturación de suelos y exceso de humedad ya que estos, pueden afectar al proceso de germinación y desarrollo radicular del cultivo (Crawley et al., 2023). Es importante que durante las primeras etapas del cultivo se cuente con disponibilidad de agua para garantizar el vigor de las plantas y su rendimiento (Rodale Institute, 2023). De esta manera los territorios con precipitaciones regulares pero moderadas como la provincia de Pichincha podrían ser territorios favorables de la mano de un manejo agronómico adecuado y prácticas de drenaje o riego complementario dependiendo de las precipitaciones.

Altitud y condiciones de elevación: La especie de *Cannabis sativa* L. cuenta con una capacidad de adaptación a distintos pisos climáticos, encontrándola en diferentes latitudes del planeta, con especial presencia en regiones de clima templado donde su desarrollo vegetativo y producción de biomasa se desarrollan con mayor fuerza (Rodale

Institute, 2023). En el Ecuador encontramos altitudes intermedias situadas entre los ochocientos y dos mil ochocientos metros sobre el nivel del mar (msnm), este es un rango que se encuentra en el territorio del presente estudio, la provincia de Pichincha. Sin embargo se debe tomar en cuenta las variaciones micro climáticas características de las zonas montañosas y prever ajustes técnicos específicos para estas situaciones.

Características del suelo y manejo físico: De acuerdo a la literatura especializada autores como Crawley et al., (2023) para cultivos de cannabis no psicoactivo lo ideal es contar con suelos que se caractericen por su drenaje, aireación y pH cercano a neutro (entre 6,0 y 7,5) estas condiciones permiten que el cultivo se desarrolle de manera favorable garantizando la absorción de nutrientes. En el territorio seleccionado para esta investigación los suelos son de origen volcánico y tienen un buen potencial en retención de materia orgánica, sin embargo, para garantizar la productividad es necesario que se cuente con prácticas complementarias de acuerdo a las particularidades de cada territorio.

Los rangos cuantitativos específicos pueden variar de acuerdo al contexto y temporalidad, la provincia de Pichincha cuenta con una diversidad agroclimática y suelos potencialmente aptos para el cultivo de la especie *Cannabis Sativa L*, siendo un escenario potencial de la mano de prácticas técnicas que se adapten a las particularidades de cada territorio.

Figura 1

Balance entre condiciones agronómicas favorables y desfavorables para el cultivo de cannabis no psicoactivo y su aplicabilidad en la provincia de Pichincha



Nota. Esta figura sistematiza los factores climáticos y edáficos para el cultivo de Cannabis no psicoactivo, de acuerdo a la revisión de literatura técnica. Elaboración propia a partir de información técnica del Ministerio de Agricultura, Ganadería Y Pesca del Ecuador y literatura especializada.

Esta figura representa de maneras sistémica los principales factores agronómicos y agroclimáticos para garantizar la viabilidad del cultivo del cannabis no psicoactivo, se organizó la figura desde una mirada comparativa entre condiciones favorables y desfavorables. Esta es una herramienta visual para visualizar los resultados obtenidos en el análisis de la segunda fase de investigación.

Entre las condiciones favorables, se identifica un rango óptimo de temperatura que resulta determinante para el crecimiento vegetativo, la eficiencia fotosintética y el desarrollo fisiológico del cultivo. Asimismo, se evidencia que el cannabis no psicoactivo presenta requerimientos hídricos variables, lo que refleja una capacidad de adaptación a distintos regímenes de precipitación, siempre que se garantice un manejo adecuado del drenaje. Al

contar con una disponibilidad de suelos profundos y fértiles se puede establecer un cultivo exitoso tomando en cuenta el desarrollo radicular y absorción de nutrientes necesarios para el cannabis no psicoactivo. A esto se suma la importancia de la selección varietal de acuerdo a las características territoriales y los genotipos de la planta, lo cual es relevante para territorios como Pichincha que tienen variaciones altitudinales marcadas.

Sin embargo, también se deriva del estudio los posibles factores negativos para el cultivo que pueden limitarlo, por ejemplo, los descensos térmicos, heladas, ambientes con exceso de humedad u otros factores; se debe tomar en cuenta la selección genotípica ya que en variedades que no han sido adaptadas en zonas cercanas a la región podrían representar un riesgo potencial para el cultivo.

En el caso específico de nuestro territorio de estudio, existen condiciones agroclimáticas favorables que deben prever limitantes técnicas y/o geográficas con estrategias agronómicas específicas. La sostenibilidad de este cultivo en el territorio depende de la definición de calendarios de siembra, selección de semillas y seguimiento de las condiciones agroclimáticas.

Tabla 2

Ficha de extracción de requerimientos agroclimáticos del cannabis no psicoactivo y condiciones climáticas de la provincia de Pichincha

Parámetro agroclimático	Requerimientos óptimos del cannabis no psicoactivo	Condiciones climáticas en Pichincha	Compatibilidad en productiva
Temperatura media	16 °C – 27 °C para desarrollo vegetativo y floración	12 °C – 22 °C (valles interandinos y zonas subtropicales)	Alta en valles interandinos y media en zonas altas (2000-2850 msnm)
Altitud	0 – 2.800 msnm (según variedad y uso)	500 – 3.500 msnm	Alta hasta 2.800 msnm; requiere selección varietal en zonas altas. (2000-2850 msnm)
Humedad relativa	50 % – 70 % (evita estrés hídrico y enfermedades fúngicas)	60 % – 85 % promedio anual	Media; requiere manejo fitosanitario y ventilación
Precipitación anual	600 – 1.200 mm bien distribuidos	800 – 1.800 mm según zona	Media–Alta; recomendable drenaje y manejo de riego

Radiación solar	Alta, con buena exposición directa	Alta radiación por ubicación ecuatorial	Alta
Fotoperiodo	Estable; sensible a variaciones día/noche	11,5 – 12,5 horas de luz todo el año	Muy alta
Tipo de suelo	Franco a franco-arenoso, bien drenado	Andisoles y suelos volcánicos fértiles	Alta con manejo de drenaje
pH del suelo	6,0 – 7,5	5,5 – 6,8 promedio	Media–Alta; puede corregirse con encalado
Disponibilidad hídrica	Moderada, sin encharcamiento	Fuentes hídricas permanentes en la provincia	Alta

Nota. La tabla presenta un análisis comparativo entre los requerimientos agroclimáticos óptimos del cannabis no psicoactivo (*Cannabis sativa* L.) y las condiciones edafoclimáticas predominantes en la provincia de Pichincha. La información fue sistematizada a partir de literatura especializada y fuentes climatológicas regionales.

4.1.3 Categorizar los desafíos técnicos para la implementación de modelos de negocio basados en el cultivo de cannabis no psicoactivo

A continuación, se detallan los resultados obtenidos de la triangulación de información de la metodología cualitativa aplicada en la presente investigación, los resultados de este objetivo específico permiten comprender las brechas existentes, los factores críticos de éxito y las restricciones contextuales que inciden en la consolidación del sector, aportando evidencia empírica de los actores vinculantes dentro de la cadena productiva del cannabis no psicoactivo en la provincia de Pichincha

Codificación abierta: identificación inicial de desafíos mediante entrevistas semiestructuradas

A partir de la lectura analítica de las entrevistas, se identificaron unidades de significado recurrentes que dieron lugar a los siguientes códigos iniciales:

- Limitada disponibilidad de genética certificada
- Alta variabilidad productiva
- Costos elevados de infraestructura
- Débil acceso a financiamiento

- Escasa capacitación técnica especializada
- Ausencia de protocolos estandarizados
- Incertidumbre regulatoria operativa
- Baja articulación entre academia, Estado y sector productivo

Codificación axial: agrupación por categorías analíticas

Los códigos abiertos fueron reorganizados en categorías técnicas estructurales, lo que permitió comprender la interrelación entre los desafíos identificados.

Tabla 3

Codificación axial de entrevistas semiestructuradas

Categoría técnica	Códigos asociados	Evidencia en E1	Evidencia en E2
Genética y adaptación varietal	Falta de semillas certificadas, inestabilidad fenotípica	Alta	Alta
Infraestructura productiva	Invernaderos, riego, control climático	Alta	Alta
Capacidades técnicas	Falta de formación específica	Media	Alta
Fitosanidad y calidad	Plagas, enfermedades, trazabilidad	Media	Media
Innovación y transferencia	Escasa investigación aplicada	Media	Alta

Nota. La tabla presenta la sistematización de categorías técnicas emergentes derivadas del análisis cualitativo de las entrevistas codificadas como E1 y E2. Las categorías fueron construidas mediante análisis de contenido y codificación temática, identificando limitaciones estructurales en genética, infraestructura, capacidades técnicas, fitosanidad e innovación. El nivel de evidencia (alta o media) refleja la recurrencia y profundidad con la que cada temática fue mencionada por las personas entrevistadas, permitiendo identificar brechas productivas críticas dentro de la cadena de valor del cannabis no psicoactivo.

Análisis interpretativo de entrevistas

Los resultados evidencian una alta convergencia entre el actor técnico-productivo (E1) y la académica (E2), particularmente en relación con la genética vegetal y la infraestructura productiva, identificadas como los principales cuellos de botella técnicos.

De la primera entrevista, el informante (E1) abordó la variabilidad genética como un factor de riesgo que podría significar posibles inestabilidades en la economía de este cultivo. Además, que para E1 la falta de investigación en características genéticas de las semillas compromete la capacidad de planificación para la comercialización y consolidación de modelos de negocio a mediano y largo plazo. Por su parte, E2 pone en contexto la regulación como una problemática que restringe el acceso a bancos de germoplasma y programas de formales de mejoramiento vegetal lo cual limita procesos de adaptación varietal. Para Small, (2015) y Amaducci et al., (2018) la ausencia de políticas de para el mejoramiento genético responsable pueden convertirse en un cuello de botella para la cadena productiva.

Asimismo, ambos informantes coinciden en que la escasa capacitación técnica especializada limita la correcta implementación del cultivo, lo que incrementa la dependencia de conocimientos empíricos o extrapolados de otros sistemas agrícolas, reduciendo la eficiencia productiva.

Resultados del análisis del grupo focal

Identificación de percepciones colectivas

El grupo focal permitió contrastar las percepciones individuales con una visión colectiva del sector. Los participantes coincidieron en identificar como principales desafíos:

- Dificultad para acceder a información técnica confiable
- Altos costos iniciales de inversión
- Falta de acompañamiento institucional
- Incertidumbre sobre escalabilidad del negocio
- Riesgos asociados a humedad, enfermedades y manejo postcosecha

Tabla 4
Resultados del grupo focal por categoría técnica

Categoría técnica	Percepción predominante	Nivel de impacto
Genética	Escasa disponibilidad de material genético certificado y limitada adaptación local	Alto
Infraestructura	Inversión inicial elevada	Alto
Capacitación	Formación insuficiente	Alto
Fitosanidad	Riesgo controlable con tecnología	Medio
Escalabilidad	Limitada sin apoyo institucional	Alto

Nota. En la tabla se presenta de manera sintetizada los resultados obtenidos de la implementación del grupo focal, en sí, esta tabla muestra el consenso alcanzado entre todos los participantes en cuanto limitaciones en el cultivo de cannabis no psicoactivo y su nivel de impacto de acuerdo a la frecuencia, intensidad argumentativa y relevancia de cada categoría.

Análisis interpretativo del grupo focal

El análisis del grupo focal refuerza los hallazgos de las entrevistas, evidenciando que los desafíos técnicos son percibidos como sistémicos y no aislados. La discusión colectiva permitió identificar que la escalabilidad de los modelos de negocio está directamente condicionada por la disponibilidad de asistencia técnica, financiamiento y marcos operativos claros.

Este resultado coincide con estudios de la OECD (2019), que señalan que los cultivos emergentes de alto valor requieren ecosistemas de apoyo integrados para garantizar su sostenibilidad económica y social.

Triangulación de resultados: entrevistas, grupo focal y literatura

La triangulación permitió validar los hallazgos mediante la convergencia entre:

- Evidencia empírica (entrevistas),
- Discusión colectiva (grupo focal),
- Evidencia científica (literatura especializada).

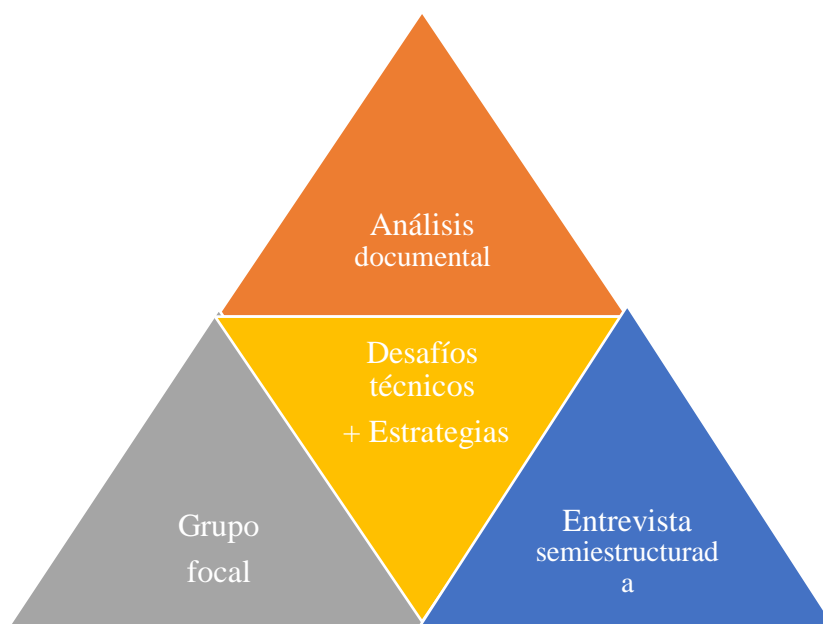
Tabla 5
Triangulación de desafíos técnicos

Desafío técnico	Entrevistas	Grupo focal	Literatura	Nivel de consistencia
Genética adaptada	Alta	Alta	Alta	Muy alto
Infraestructura	Alta	Alta	Alta	Muy alto
Capacitación	Media–Alta	Alta	Alta	Alto
Fitosanidad	Media	Media	Alta	Medio
Innovación	Media	Media	Alta	Medio

Nota. La tabla presenta la triangulación de información obtenida a partir de tres fuentes: entrevistas semiestructuradas, grupo focal y revisión de literatura especializada. El nivel asignado corresponde a la intensidad y recurrencia con la que cada desafío técnico fue identificado en cada fuente. El “nivel de consistencia” refleja el grado de convergencia entre los hallazgos empíricos y el sustento teórico, permitiendo validar la robustez analítica de los resultados. La triangulación fortalece la credibilidad y confiabilidad del estudio al contrastar evidencia cualitativa y documental en torno a los principales desafíos productivos del cannabis no psicoactivo.

Figura 2

Esquema de triangulación de análisis documental, entrevistas semi estructuradas y grupo focal



Los resultados permiten concluir que los desafíos técnicos para la implementación de modelos de negocio basados en cannabis no psicoactivo en Ecuador configuran un sistema interdependiente de restricciones, donde la genética, la infraestructura y la capacitación técnica actúan como factores críticos determinantes.

La alta consistencia entre entrevistas, grupo focal y literatura especializada refuerza la validez de los hallazgos y evidencia que la adopción y escalabilidad del cultivo en territorios como Pichincha requiere estrategias integrales, que articulen investigación científica, transferencia tecnológica, inversión productiva y fortalecimiento institucional.

4.2. Discusión

4.2.1. Discusión de resultados y análisis crítico

4.2.1.1 Discusión de resultados del objetivo específico 1

Los resultados del análisis comparado evidencian que, si bien Ecuador ha logrado avances normativos relevantes al diferenciar jurídicamente el cannabis no psicoactivo del psicoactivo, el enfoque regulatorio vigente mantiene una lógica predominantemente restrictiva y precautoria, centrada en el control y la prevención del desvío hacia usos ilícitos. Esta lógica, que tiene relación con una costumbre prohibicionista y punitiva al respecto de la producción del cannabis, termina reproduciendo de forma constante una percepción de riesgo y criminalización sobre los productores, lo que constituye una limitación a la construcción de un entorno favorable para el desarrollo agroempresarial del cannabis no psicoactivo (Asamblea Nacional del Ecuador, 2020; INIAP y MAG, 2022).

A diferencia del Ecuador, los modelos de Uruguay y Colombia dejan evidencia que la superación de la criminalización histórica del cannabis es un elemento fundamental para el fortalecimiento de sus cadenas de valor y del sector productivo. Estos países han creado esquemas regulatorios integrales y diferenciados, que reconocen al cannabis no psicoactivo como un cultivo estratégico para el desarrollo rural, la diversificación productiva y la inserción en mercados internacionales. Siendo un elemento fundamental de estos sistemas normativos, la existencia de licencias diferenciadas por uso y escala, así como mecanismos claros para la inclusión de pequeños productores, lo que ha permitido reducir la informalidad

y generar condiciones de mayor equidad productiva (Boidi y Queirolo, 2021; Ministerio de Justicia y del Derecho, 2020).

En el Ecuador, los hallazgos sugieren que la ausencia de diferenciación por escala productiva, el desconocimiento de los procesos, así como de los marcos regulatorios del cannabis no psicoactivo, además de los altos costos al respecto del licenciamiento y requisitos de producción y la complejidad institucional, actúan como una barrera estructural que excluye a productores rurales. Esta situación constituye un factor que perpetua la concentración productiva y que limita la democratización del acceso al mercado del cannabis no psicoactivo, y que reproduce desigualdades que ya existen en otros sectores agrícolas (Pardo & Carrera, 2023). Desde esta perspectiva, la criminalización no opera únicamente a nivel penal, sino también de manera simbólica e institucional, condicionando las decisiones de política pública y la acción estatal.

Asimismo, la débil articulación entre la regulación del cannabis no psicoactivo y las políticas de desarrollo rural, innovación e investigación científica reduce el potencial del sector para insertarse en estrategias de bioeconomía y sostenibilidad. A diferencia de Colombia, donde el cannabis se integra a programas de sustitución de economías ilícitas y generación de empleo rural, en Ecuador persiste una desconexión entre el marco normativo y los objetivos de desarrollo territorial (Díaz y Londoño, 2021).

En conjunto, la discusión de los resultados permite concluir que el marco regulatorio ecuatoriano, en su configuración actual, limita el crecimiento del mercado del cannabis no psicoactivo y restringe sus oportunidades agroempresariales. Superar este escenario requiere no solo ajustes técnicos a la normativa, sino un cambio de enfoque que desplace la lógica de criminalización hacia una perspectiva de desarrollo productivo, inclusión social y fortalecimiento de la cadena de valor, alineada con experiencias regionales exitosas y con las realidades del contexto rural ecuatoriano.

4.2.1.2. Discusión de resultados del objetivo específico

Análisis de la relación entre requerimientos agroclimáticos del cannabis no psicoactivo y las condiciones de la provincia de Pichincha

Del análisis comparativo entre las condiciones agroclimáticas para el cannabis no psicoactivo y las características ambientales de la provincia de Pichincha da cuenta de que este territorio es viable para la implementación de este cultivo.

De la investigación se arrojan resultados para la variable de temperatura, que muestra que el rango ideal para este tipo de cultivo se encuentra entre 16 °C y 27 °C, en la provincia de Pichincha estos valores se encuentran entre 12 °C y 22 °C, esto demuestra una alta compatibilidad para este tipo de cultivo sobre todo en zonas subtropicales y valles interandinos y en las regiones más altas la compatibilidad depende de la selección de semillas adaptadas y de prácticas que mitiguen el estrés térmico del cultivo.

En cuanto a la altitud, el cannabis no psicoactivo requiere un rango de 2,800 metros sobre el nivel del mar, el gradiente altitudinal de la provincia de Pichincha tiene un rango de 500 a 3,500 metros sobre el nivel del mar, esto permite encontrar áreas dentro de la provincia viables para el cultivo y las zonas más altas demandan una evaluación técnica con mayor rigurosidad.

La humedad y precipitación anual es un factor determinante en la implementación de este tipo de cultivo, un rango óptimo de humedad se encuentra entre el 50% y 70% en Pichincha se presentan rangos de 60% y 85% y en cuanto a precipitaciones el rango es en 600 a 1,200 mm y en Pichincha se presenta entre 800 a 1,800 mm, estos datos no constituyen una limitación siempre y cuando se tome en cuenta un manejo agronómico sobre todo tomando en cuenta el drenaje del suelo para evitar enfermedades en el cultivo.

La radiación solar y la estabilidad del fotoperiodo representa una ventaja significativa para el cultivo ya que en el Ecuador hay un rango de 11,5 a 12,5 horas de sol durante el año, esto da paso a la programación de cultivos y una respuesta adecuada de la fisiología del cultivo.

En cuanto al ámbito edáfico de la provincia de Pichincha presenta suelos de tipo volcánico que tienen una gran capacidad de retención de nutrientes y facilitan el desarrollo radicular de esta planta. Esta es una característica que incrementa la viabilidad para la implementación de este cultivo en el territorio. De igual manera, la presencia hídrica

constante en la provincia garantiza la sostenibilidad del sistema productivo del cannabis no psicoactivo y reduciendo déficits críticos.

Estos resultados indican que Pichincha es un territorio que cuenta con características agroclimáticas idóneas para la implementación del cultivo de cannabis no psicoactivo, las posibles limitaciones que se identificaron se pueden prever y gestionar de manera técnica para garantizar una viabilidad productiva y significativa de este cultivo.

4.2.1.3 Discusión de resultados del objetivo específico 3

Los resultados obtenidos evidencian que los desafíos técnicos para la implementación y escalabilidad de modelos de negocio basados en el cultivo de cannabis no psicoactivo en la provincia de Pichincha no responden a limitaciones aisladas, sino a un conjunto interdependiente de factores estructurales, técnicos e institucionales. Este hallazgo dialoga directamente con la hipótesis de la investigación, que plantea que la viabilidad del cultivo está condicionada no solo por las condiciones agroclimáticas favorables, sino también por la capacidad del entorno técnico-productivo para absorber y gestionar un cultivo emergente de alto valor agregado.

En primer lugar, la limitada disponibilidad de genética adaptada y certificada se consolida como el principal cuello de botella técnico identificado tanto en las entrevistas como en el grupo focal. Esta evidencia empírica coincide con lo señalado por Small (2015) y Amaducci et al. (2018), quienes sostienen que la estabilidad productiva del cannabis no psicoactivo depende de procesos de mejoramiento genético y adaptación varietal al territorio.

En el caso del marco regulatorio ecuatoriano, que es un marco de implementación reciente, es decir joven en comparación a los referentes latinoamericanos, no existen bancos de germoplasma nacionales y hay una escasa investigación aplicada lo cual limita procesos de estandarización e incrementa la incertidumbre respecto a la producción y a los costos asociados al riesgo agrícola.

En un segundo momento la investigación arroja desafíos como la infraestructura productiva especializada para procesos como riego, drenaje y control ambiental, contar con esta infraestructura es fundamental para la viabilidad del cultivo. De acuerdo a estudio de tipo internacional presentados por FAO (2018) u la UNODC (2023) el cannabis no

psicoactivo cuenta con una característica de adaptabilidad y un desarrollo productivo de alta calidad cuando esta ligado a manejo técnico intensivo y especializado, por este motivo, es importante la inversión en fases iniciales incorporando la experticia de pequeños y medianos productores para evitar desigualdades agroindustriales.

Dentro de los desafíos manifestados por los actores participantes de la metodología de la presente investigación se menciona la falta de espacios de capacitación especializada en el cultivo de cannabis no psicoactivo; este desafío lleva a que se reproduzcan lógicas de otros tipos de cultivos de la zona como son las florícolas en la provincia de Pichincha que cuentan con un modelo fortalecido de su cadena productiva, si bien, se pueden reproducir buenas prácticas también esto lleva a problemáticas como la reducción en la eficiencia del cultivo con sus características propias y la posible aparición de problemas fitosanitarios que derivan de la no concordancia con las particularidades del cannabis no psicoactivo. De acuerdo a la OECD (2019) los cultivos de tipo emergente requieren sistemas sólidos de extensión y transferencia de tecnología para garantizar su viabilidad.

Existen otro tipo de riesgos que se vinculan a la sanidad vegetal y calidad del producto derivado del cannabis no psicoactivo que representa un riesgo manejable para los actores, en tanto existan protocolos con estándares, acompañamiento técnico especializado y transferencia de tecnologías. La discusión se basa en el entendimiento de que las condiciones agroclimáticas no son una problemática aislada si no que, esta relacionada a la ausencia de atención institucional por parte de entidades vinculantes al sector del cultivo del cannabis no psicoactivo. Para Amaducci et al., (2018) contar con una estructura interinstitucional que garantice buenas practicas agroindustriales de la cadena productiva es la clave para la viabilidad del cultivo y su integración en cadenas de valor nacionales e internacionales.

Al realizar la triangulación de la información de las herramientas cualitativas, se evidencia que la escalabilidad de modelos de negocio derivados del cannabis no psicoactivo está atravesada por factores sociales, económicos, políticos y legales mas allá de las condiciones agroclimáticas. Estos resultados nos permiten transversalizar el concepto de bioeconomía y diversificación productiva en cultivos emergentes.

Finalmente, la discusión evidencia que la implementación de iniciativas desde el sector agroindustrial referentes al cannabis no psicoactivo debe abordarse desde una mirada

integral entre la legislación, las condiciones agroclimáticas y la experiencia de actores del sector productivo, reforzando la necesidad de formular políticas públicas territoriales basadas en datos e información particular sobre el cannabis no psicoactivo, acompañadas de una hoja de ruta clara para su implementación.

4.2.2. Fortalezas y limitaciones

4.2.2.1. Fortalezas

La principal fortaleza de esta investigación radica en su enfoque metodológico mixto, que permitió integrar el análisis documental y técnico con información cualitativa obtenida de actores estratégicos, fortaleciendo la validez del estudio mediante la triangulación de fuentes y métodos. Asimismo, el uso de fuentes oficiales y científicas verificables, como normativa nacional vigente, manuales técnicos del MAG, información agroclimática del INAMHI y publicaciones de organismos internacionales, garantiza la confiabilidad y solidez del análisis.

Además, el enfoque en el territorio específico de la provincia de Pichincha es una fortaleza para el análisis de las condiciones agroclimáticas y técnicas ya que permite contextualizar el proceso de planificación agroindustrial sostenible de acuerdo a las características propias de este territorio. El estudio destaca porque se alinea con los ODS y el Plan Nacional de Desarrollo lo que refuerza su utilidad para la formulación de políticas públicas.

4.2.2.2. Limitaciones

Entre las principales limitaciones se identifica la disponibilidad restringida de información primaria especializada, derivada del carácter incipiente del sector del cannabis no psicoactivo en Ecuador. Asimismo, el diseño no experimental y de corte transversal limita el análisis de dinámicas temporales y efectos de largo plazo asociados a la implementación de modelos productivos.

Otra limitación corresponde a la escasez de datos estadísticos productivos consolidados, lo que restringe la elaboración de proyecciones económicas de mayor alcance. Finalmente, el alcance territorial focalizado en Pichincha limita la generalización de los resultados a otras provincias, y la dinamicidad del marco normativo implica que algunos

hallazgos deben interpretarse como válidos en el contexto regulatorio vigente al momento del estudio

CAPÍTULO V

5. PROPUESTA

Creación de un observatorio académico del cannabis no psicoactivo

5.1 Fundamentación de la Propuesta

De la presente investigación sobre el cultivo de cannabis no psicoactivo en Pichincha, Ecuador, se identifica que a pesar de ser una zona con condiciones agroecológicas idóneas y un marco legal habilitante, persisten otras limitaciones estructurales asociadas a la dispersión de información productiva, la falta de datos consolidados sobre rendimientos y costos, la ausencia de análisis sistemático del mercado y la escasa generación de insumos técnicos para la formulación de política pública.

Al no existir un sistema de monitoreo permanente las asimetrías en la información afectan a los sectores agroindustriales en la toma de decisiones para el posicionamiento del cannabis no psicoactivo como un potencial producto dentro de la agroindustria. De esta manera, la academia es un aliado estratégico para la reducción de brechas al ser un espacio de generación de procesos de investigación técnica especializada.

Por ello, se propone la creación del Observatorio Académico del Cannabis No Psicoactivo, concebido como una unidad universitaria de investigación, sistematización y análisis sectorial con enfoque agroindustrial.

5.2 Objetivo

Implementar un sistema académico permanente de monitoreo, análisis y generación de información técnica que fortalezca el desarrollo agroindustrial del cannabis no psicoactivo en la provincia de Pichincha.

5.3 Alcance de la Propuesta

El Observatorio tendrá alcance provincial, con cobertura progresiva de productores formales y actores institucionales vinculados a la cadena de valor del cannabis no psicoactivo en el norte del país.

No contempla actividades productivas ni comerciales, sino funciones académicas de investigación, análisis y transferencia de conocimiento, lo cual garantiza su viabilidad dentro del marco institucional universitario.

5.4 Estructura Operativa

El Observatorio funcionará como programa adscrito a la FICAYA y otras facultades vinculantes.

Equipo técnico mínimo:

- Coordinador académico (docente investigador).
- Analista técnico agroindustrial.
- Asistente de investigación (posgrado).
- Apoyo interdisciplinario en derecho y economía.

Recursos necesarios:

- Espacio físico institucional.
- Software estadístico.
- Plataforma digital de difusión.
- Convenios de cooperación técnica.

5.5 Líneas Estratégicas de Acción

5.5.1 Sistematización Productiva

- Levantamiento anual de información técnica.
- Registro de rendimientos por hectárea.
- Análisis de costos de producción.
- Evaluación de superficie cultivada.
- Identificación de brechas técnicas.

Producto: Base de datos provincial estructurada.

5.5.2 Seguimiento Normativo

- Monitoreo permanente de reformas regulatorias.
- Análisis comparado internacional.
- Elaboración de boletines jurídicos especializados.

Producto: Informe normativo anual.

5.5.3 Monitoreo de Mercado

- Seguimiento de precios internacionales.
- Análisis de tendencias de valor agregado.
- Identificación de oportunidades comerciales.
- Evaluación de competitividad territorial.

Producto: Reporte anual de mercado.

5.5.4 Incidencia en Política Pública

- Elaboración de policy briefs.
- Análisis de impacto regulatorio.
- Recomendaciones técnicas sectoriales.

Producto: Documentos de recomendación técnica.

5.6 Viabilidad Técnica

La propuesta es técnicamente viable debido a que:

- No requiere infraestructura industrial compleja.
- Se apoya en capacidades académicas existentes.
- No implica actividades productivas reguladas.
- Utiliza metodologías de investigación consolidadas.
- Es coherente con funciones sustantivas universitarias.

5.7 Sistema de Indicadores SMART

Para garantizar evaluación objetiva y seguimiento estratégico, se establece el siguiente sistema de indicadores:

Indicadores de Resultado (1 año)

- Publicación de 1 informe técnico sectorial anual.
- Base de datos consolidada de productores.
- Emisión de 2 boletines normativos anuales.

Indicadores de Propósito (3 años)

- Firma de al menos 5 convenios institucionales.
- Generación de mínimo 4 productos académicos.
- Elaboración de 6 documentos de política pública.

Indicadores de Impacto (5 años)

- Reducción del 40% en brechas informativas sectoriales.
- Inclusión de 5 recomendaciones en documentos públicos.
- Cobertura del 60% de productores formales provinciales.

Tabla 6

Matriz de marco lógico propuesto para el sistema de información sectorial

Nivel	Indicador	Medio de Verificación	Supuestos
Fin	Mejora en calidad y disponibilidad de información sectorial	Evaluación comparativa año 1 vs. año 5	Continuidad institucional
Propósito	1 informe sectorial anual publicado	Publicación institucional	Acceso a datos
Resultado 1	Base de datos con ≥ 30 productores año 1	Registro digital	Participación sectorial
Resultado 2	2 policy briefs anuales	Documentos publicados	Interés institucional

Resultado 3	1 reporte anual de mercado	Informe técnico	Información internacional disponible
----------------	----------------------------	-----------------	--

Nota. La tabla presenta la estructura del marco lógico propuesto para el sistema de información sectorial, organizado en cuatro niveles jerárquicos: fin, propósito y resultados. Cada nivel incorpora indicadores verificables objetivamente, medios de verificación que permiten su seguimiento y evaluación, así como supuestos externos que condicionan su cumplimiento. Esta estructura facilita la planificación, monitoreo y evaluación del proyecto, asegurando coherencia vertical entre objetivos estratégicos y productos esperados. Los indicadores han sido formulados bajo criterios de medición anual y verificabilidad documental, en concordancia con metodologías de gestión por resultados.

5.8 Impacto Esperado

Académico

- Posicionamiento institucional como referente técnico nacional.
- Generación de producción científica especializada.
- Formación de talento humano en agroindustria emergente.

Productivo

- Reducción de asimetrías de información.
- Mejor planificación empresarial.
- Mayor previsibilidad sectorial.

Institucional

- Insumos técnicos para toma de decisiones públicas.
- Fortalecimiento de gobernanza sectorial.
- Apoyo técnico para optimización regulatoria.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El Ecuador cuenta con un marco habilitante para la producción y comercialización de cannabis no psicoactivo a partir de la reforma del COIP en el 2019 y la formulación de acuerdos ministeriales específicos. No obstante, durante la investigación se determinó que los modelos normativos de países como Uruguay y Colombia tienen un avance significativo en relación al marco normativo ecuatoriano en el cual persisten los desafíos en cuanto a simplificación administrativa, articulación interinstitucional y claridad operativa en los procesos de licenciamiento. A pesar de que, la normativa ecuatoriana define una diferenciación jurídica específica respecto al cannabis psicoactivo, propiciando la producción y comercialización específica de cannabis no psicoactivo, aún se requiere motivar ajustes orientados hacia el impulso de la agroindustria tomando en cuenta la sostenibilidad y la participación de pequeños y medianos productores en la cadena de valor.

Las condiciones agroclimáticas de la provincia de Pichincha son favorables para el cultivo de cannabis no psicoactivo, específicamente en lo que respecta a altitud media, temperatura moderada, suelos volcánicos fértiles y disponibilidad hídrica, estas condiciones permiten proyectar sistemas productivos técnicamente viables tanto en campo abierto como en invernadero. Se determina la viabilidad agroclimática de la provincia acompañada de buenas prácticas y control de variables que garanticen estándares de calidad frente a mercados especializados.

Se identifican los principales desafíos técnicos que comprenden restricciones en cuanto a acceso a financiamiento, costos elevados para licencias, limitada capacidad de asistencia y experticia técnica local, riesgos de concentración de capital y una debilitada articulación interinstitucional dentro de la cadena productiva. Estos factores condicionan la escalabilidad de modelos de negocio y evidencian que el potencial agroempresarial del cannabis no psicoactivo en Pichincha depende no solo de condiciones productivas favorables, sino de la consolidación de un ecosistema institucional, técnico y empresarial que garantice sostenibilidad, inclusión y competitividad.

Recomendaciones

Se recomienda promover un proceso integral de modernización normativa y simplificación administrativa del régimen de licenciamiento para el cultivo y transformación de cannabis no psicoactivo en Pichincha, mediante la implementación de un modelo de ventanilla única agroindustrial digital, interoperable entre las entidades competentes del Estado. Esta propuesta de reforma debería estar orientada a la estandarización de requisitos técnicos, a la reducción de tiempos de evaluación, y sobre todo al establecimiento de criterios objetivos de evaluación. Asimismo, se propone desarrollar lineamientos diferenciados para pequeños y medianos productores (PYMES rurales), los cuales incorporen escalas progresivas de cumplimiento técnico, que no impliquen comprometer sus estándares de calidad y control sanitario. La articulación interinstitucional debe estructurarse bajo un esquema de gobernanza coordinada que vincule autoridades agrícolas, sanitarias, ambientales y de control, evitando duplicidad de procesos y generando seguridad jurídica para la inversión agroindustrial. Este enfoque permitirá mejorar la eficiencia regulatoria, incrementar la formalización productiva y consolidar un entorno competitivo alineado con estándares internacionales.

Es recomendable el diseño e implementación de un programa piloto de alcance provincial para el fortalecimiento de la agroindustria del cannabis no psicoactivo y sus capacidades de acuerdo a los siguientes ejes: transferencias de tecnologías, certificación y crecimiento productivo. Este programa deberá gestionar la articulación entre la academia, sector público y empresas privadas para implementar módulos para el fortalecimiento de conocimiento y habilidades en manejo agronómico, sistemas de producción, cosecha, postcosecha y trazabilidad. De igual manera, se recomienda mantener una asistencia técnica permanente en el territorio para temas de gestión empresarial. El esquema recomendado permitirá que aumente la productividad, se estandarice la calidad del sector y se fortalezca la competitividad en mercados nacionales e internacionales.

También, se recomienda la promoción de sistemas asociativos para esta cadena productiva del cannabis no psicoactivo, como: consorcios, asociaciones, fundaciones, cooperativas y otras formas de organización que faciliten la integración de los diferentes actores del sector productivo. Es de gran importancia mitigar la acumulación de capital en

ciertos sectores y ciertos actores a través de la participación activa en eslabones de mayor valor agregado y el desarrollo de derivados industriales.

Este enfoque de encadenamiento productivo debe sustentarse en principios de sostenibilidad ambiental, inclusión social y distribución equitativa de beneficios, garantizando que el desarrollo del cannabis no psicoactivo contribuya efectivamente al fortalecimiento del tejido productivo rural y a la diversificación estructural de la matriz agroindustrial provincial.

REFERENCIAS

AGROCALIDAD. (2022). *Regulación y control fitosanitario del cannabis no psicoactivo*. Quito, Ecuador: Autor.

Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA). (2021, 10 de febrero). *Normativa técnica sanitaria para la regulación y control de productos terminados de uso y consumo humano que contengan cannabis no psicoactivo o cáñamo, o derivados de cannabis no psicoactivo o cáñamo*. ARCSA. <https://www.controlsanitario.gob.ec>

Asamblea Nacional del Ecuador. (2019). *Ley Orgánica Reformativa al Código Orgánico Integral Penal* (Registro Oficial Suplemento No. 107). <https://www.asambleanacional.gob.ec>

Asamblea Nacional del Ecuador. (2020). *Código Orgánico Integral Penal (COIP)*. Quito, Ecuador: Autor.

AVL Abogados. (2025). *Actualización normativa sobre el cannabis no psicoactivo en Ecuador*.

AVL Abogados. (2025). *Reglamento de producción y procesamiento primario de cannabis no psicoactivo y cáñamo industrial (Acuerdo Ministerial No. 003)*. AVL Abogados. <https://avl.com.ec/reglamento-de-produccion-y-procesamiento-primario-de-cannabis-no-psicoactivo-y-canamo-industrial/>

Boidi, M., y Queirolo, C. (2021). *El desarrollo del cáñamo industrial en Uruguay: Regulación y oportunidades de mercado*. Montevideo, Uruguay: Universidad de la República.

Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>

Bustos, D., Diaz, V., Bedon, G., Cuti, S., y Vela, G. (2024, septiembre). Análisis de protocolos de producción del cáñamo o cannabis no psicoactivo para la exportación, caso Ecuador. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação (E73)*, 105–119.

Changoluisa Andy, V., y Peñafiel, D. (2021). *Análisis del potencial productivo del cannabis no psicoactivo (Cannabis sativa) con fines investigativos para la industrialización en la provincia de Cotopaxi*. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi.

Cervantes, J. (2020). *The cannabis encyclopedia*. Van Patten Publishing.

Cervantes, J., y Newman, K. (2020). *The Cannabis Encyclopedia: The Definitive Guide to Cultivation & Consumption of Medical Marijuana*. Vancouver: Van Patten Publishing.

Código Orgánico Integral Penal. (2019). *Reformas al COIP sobre cannabis y sustancias sujetas a fiscalización* (Registro Oficial Suplemento No. 107). <https://www.lexis.com.ec>

Congreso de la República de Colombia. (2016). *Ley 1787 de 2016. Régimen jurídico del cannabis y sus derivados*. Bogotá, Colombia: Autor.

Creswell, J. W., y Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design* (4th ed.). SAGE.

Defensoría del Pueblo del Ecuador. (2014). *Análisis crítico de la tabla de cantidades máximas admisibles de sustancias sujetas a fiscalización*. DPE. <https://www.dpe.gob.ec>

Díaz, A., y Londoño, J. (2021). Integración del cannabis no psicoactivo en estrategias de desarrollo rural en Colombia. *Revista Latinoamericana de Políticas Públicas*, 12(3), 45–62. <https://doi.org/10.1234/rlpp.v12i3.567>

FAO. (2021). *The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture – Systems at breaking point*. <https://doi.org/10.4060/cb7654en>

FAO. (2022). *Innovación y diversificación productiva en sistemas agrícolas sostenibles*.

Galiano, A. (2022). Relación de los pequeños cultivadores de cannabis medicinal de la ciudad de Quito frente a la implementación normativa para el desarrollo productivo de cannabis (Acuerdo No. 109-19/10/2020 y anexos). *Pontificia Universidad Católica del Ecuador*. <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/4ee58c21-bb39-47a8-a1a9-2f728afe05ff/content>

Guerra, M. (2012). *Cayambe: entre la agroempresa y la agrobiodiversidad* (1ª ed.). FLACSO.

Hernández Sampieri, R. F. (2014). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/archivos/materiales_de_consulta/drogas_de_abuso/articulos/sampierilasrutas.pdf

Edson Jorge Huairé Inacio. (2019). *Método de investigación*. Material de clase. <https://www.aacademica.org/edson.jorge.huairé.inacio/35.pdf>

Iffland, K., y Grotenhermen, F. (2017). An update on safety and side effects of cannabidiol: A review of clinical data and relevant animal studies. *Cannabis and Cannabinoid Research*, 2(1), 139–154. <https://doi.org/10.1089/can.2016.0034>

IRCCA – Instituto de Regulación y Control del Cannabis. (2022). *Informe anual de producción y control de cáñamo industrial*. Montevideo, Uruguay: Autor.

INIAP, y MAG. (2022). *Estudio sobre producción de cannabis no psicoactivo en Ecuador: Análisis técnico y regulatorio*. Quito, Ecuador: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias y Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Kitchenham, B., y Charters, S. (2007). *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering*. Keele University. https://www.elsevier.com/__data/promis_misc/525444systematicreviewsguide.pdf

Llanos Mena, L. A., y Quelal Paillacho, K. M. (2021). *Estudio de factibilidad para la producción y exportación de cultivos de cáñamo en el cantón San Miguel de Urcuquí, provincia de Imbabura, Ecuador* (Bachelor's thesis).

Millar, S. A., Stone, N. L., Yates, A. S., y O'Sullivan, S. E. (2019). A systematic review on the pharmacokinetics of cannabidiol in humans. *Frontiers in Pharmacology*, 10, 1365. <https://doi.org/10.3389/fphar.2019.01365>

Moreno, D. (2022, 12 de abril). El cannabis, el consumo y el estigma.

Navas, J. (2023). *Gestión agroempresarial y cadenas de valor emergentes en Ecuador*.

Navas Espin, K. P. (2023). *Estudio exploratorio de la cadena de valor del cannabis no psicoactivo (Cannabis sativa L.) en Ecuador* (Trabajo de grado, Universidad Central del Ecuador). Repositorio Institucional. <https://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/32294>

OECD. (2019). *Innovation, productivity and sustainability in food and agriculture*. OECD Publishing.

Ouyang, Y., et al. (2025). Cannabidiol: Pharmacological properties and therapeutic potential. *Journal of Ethnopharmacology*.

Padilla Santana, D. (2024). *Cultivos de cannabis, una aproximación a su impacto ambiental*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.

Pardo, L., y Carrera, M. (2023). Retos de la regulación del cannabis no psicoactivo en Ecuador: Inclusión productiva y desarrollo rural. *Revista de Economía y Políticas Agrarias*, 9(1), 87–102. <https://doi.org/10.2345/repa.v9i1.890>

Pichasaca, L. (2017). *Bioeconomía y desarrollo sostenible: Alternativas productivas para América Latina*. Quito, Ecuador: FLACSO Ecuador.

Pichasaca, M. (2017). Nota conceptual y estratégica para el desarrollo de la bioeconomía en Ecuador. Quito: Ministerio del Ambiente.

Primicias. (2025, 15 de mayo). Ecuador registra más de 2.300 hectáreas legales de cultivo de cáñamo industrial y cannabis no psicoactivo. *Primicias*.

<https://www.primicias.ec/economia/ecuador-cultivo-legal-canamo-industrial-cannabis-psicoactivo-manual-ministerio-agricultura-96362/>

Primicias. (2025). *El desarrollo del cannabis en América Latina y sus implicaciones productivas*.

República Oriental del Uruguay. (2013). *Ley N.º 19.172: Regulación del cannabis y sus derivados*. Montevideo, Uruguay: Autor.

Romero-Bobadilla, O., Rodríguez-López, H.-C., Ochoa-Nava, F.-X., Zerrweck-Faz, A., Paz-Chávez, J.-E., & Troncoso-Palacio, A. (2024). Calidad y sostenibilidad en el sector agroindustrial: Mejora continua y prácticas innovadoras para un futuro responsable. *Boletín de Innovación, Logística y Operaciones*, 6(2), 57–64. <https://doi.org/10.17981/bilo.6.2.2024.07>

UNCTAD. (2021, enero). *No. 14: Special issue on cashew nuts. COMMODITIES AT A GLANCE SERIES*. Geneva.

United Nations. (1961). *Convención Única sobre Estupefacientes*. <https://www.unodc.org/unodc/es/treaties/single-convention.html>

U.S. Food and Drug Administration. (2023). *Cannabis and cannabis-derived compounds: Quality considerations for clinical research*.

Visković, I., et al. (2023). Phenotypic plasticity and agroecological adaptability of *Cannabis sativa* L. *Agronomy Journal*.

World Health Organization. (2018). *Cannabidiol (CBD): Critical review report*.

Anexos

Anexo 1

Matriz para variables y categoría analíticas

Categoría	Variable	Indicadores	Fuente
Marco regulatorio	Licenciamiento	Tipos de licencia, costos, requisitos	Leyes y reglamentos
Producción	Escala productiva	Pequeña, mediana, industrial	Normativa comparada
Control	Supervisión estatal	Instituciones y mecanismos	Documentos oficiales
Sostenibilidad	Inclusión social	Acceso de pequeños productores	Literatura académica
Desarrollo agroempresarial	Cadena de valor	Transformación y exportación	Análisis comparado

Anexo 2

Matriz de sistematización de información comparativa

Indicador	Ecuador	Uruguay	Colombia
Límite de THC			
Enfoque regulatorio			
Marco legal base			
Instituciones rectoras			
Tipos de licencias			
Diferenciación por escala			
Inclusión de pequeños productores			
Costos regulatorios			
Incentivos a la asociatividad			
Investigación e innovación			
Articulación con desarrollo rural			
Orientación a exportación			

Anexo 3

Ficha de extracción de requerimientos agroclimáticos del cannabis no psicoactivo y condiciones climáticas de la provincia de Pichincha

Parámetro agroclimático	Requerimientos óptimos del cannabis no psicoactivo	Condiciones climáticas Pichincha	Compatibilidad en productiva
Temperatura media			
Altitud			
Humedad relativa			
Precipitación anual			
Radiación solar			
Fotoperiodo			
Tipo de suelo			
pH del suelo			
Disponibilidad hídrica			

Anexo 4

Guía de entrevista semiestructurada

Objetivo: Categorizar los desafíos técnicos para la implementación de modelos de negocio basados en el cultivo de cannabis no psicoactivo en la provincia de Pichincha, identificando oportunidades de mejora para su adopción y escalabilidad.

I. Caracterización del entrevistado/a

(Preguntas de contextualización – no se analizan como categorías)

1. ¿Podría describir brevemente su formación profesional y experiencia vinculada al sector agroproductivo o al cannabis no psicoactivo?
2. ¿Desde qué rol o sector participa actualmente en actividades relacionadas con el cannabis no psicoactivo?
(productivo, técnico, institucional, académico, regulatorio, empresarial, etc.)

II. Percepciones sobre la normativa

Categoría de análisis: gobernanza y regulación

3. ¿Cómo evaluaría la legislación vigente para la cadena productiva del cannabis no psicoactivo en el país?
4. ¿De acuerdo al marco normativo vigente cuales son los aspectos que considera facilita y dificultan la implementación de este tipo de cultivo?
5. ¿Cuáles son los vacíos en la normativa que inciden directamente a productores y emprendedores del cannabis no psicoactivo?
6. ¿Cuáles son los principales efectos de los procesos de licenciamiento para la aplicabilidad del modelo de negocio en la provincia de Pichincha?
7. ¿Qué cambios o mejoras considera que deberían implementarse en la normativa vigente para la formalización de esta cadena productiva?

III. Desafíos técnicos en producción y cultivo de cannabis no psicoactivo

Categoría de análisis: desafíos técnicos

8. Enliste los principales desafíos dentro de la cadena productiva del cannabis no psicoactivo, si cree que hay algo específico en Pichincha, también detalle este desafío territorial.
9. ¿Qué limitaciones identifica en cuanto a clima, riego, semillas, suelo?
10. ¿Cuáles son las capacidades reales incluyendo conocimiento especializado y asistencia técnica en producción y comercialización?
11. ¿Qué dificultades identifica en la pos cosecha?
12. ¿La infraestructura, tecnología y financiamiento son indispensables para la sostenibilidad de este modelo productivo?

IV. Competitividad y oportunidades de mercado

(Categoría analítica: Mercado y competitividad)

13. ¿Cuáles son las diferencias del mercado del cannabis no psicoactivo a nivel local, nacional e internacional?
14. ¿Cuáles son los productos derivados del cannabis no psicoactivo con mayor posibilidad y salida de mercado en el Ecuador?
15. ¿Qué es lo que limita la escalabilidad del modelo de negocio actual del cannabis no psicoactivo?
16. ¿Cuál es el rol de la organización (asociaciones, fundaciones, cooperativas, etc) para consolidar el sector del cannabis no psicoactivo?
17. ¿Cuáles son las experiencias ya sean nacionales o internacionales para la escalabilidad del cannabis no psicoactivo en la provincia de Pichincha?

V. Limitaciones estructurales del sector

(Categoría analítica: Condiciones estructurales)

18. ¿Qué limitaciones estructurales (institucionales, financieras, logísticas o sociales) afectan el desarrollo del cannabis no psicoactivo en la provincia?
19. ¿Cómo inciden la percepción social, el estigma o el desconocimiento en la adopción de estos modelos productivos?
20. ¿Considera que existe articulación efectiva entre Estado, sector privado, academia y productores? ¿Por qué?

VI. Estrategias y recomendaciones

(Categoría propositiva)

21. Desde su experiencia, ¿qué estrategias técnicas considera prioritarias para fortalecer la implementación de modelos de negocio basados en el cannabis no psicoactivo?
22. ¿Qué acciones serían necesarias para mejorar la adopción y escalabilidad del cultivo en Pichincha?
23. ¿Qué recomendaciones haría a los tomadores de decisión para impulsar un desarrollo sostenible y competitivo del sector?

VII. Cierre

24. ¿Desea agregar algún comentario adicional que considere relevante para comprender los desafíos y oportunidades del cannabis no psicoactivo en Ecuador?

Anexo 5

A continuación se detalla una guía para la implementación de la herramienta de grupo focal sobre desafíos técnicos y oportunidades la implementación de la cadena productiva del cannabis no psicoactivo en la provincia de Pichincha – Ecuador.

Objetivo del grupo focal

Recoger percepciones, experiencias y criterios técnicos de actores estratégicos vinculados al sector agrícola, agroindustrial y regulatorio, con el fin de identificar y categorizar los desafíos técnicos, normativos, productivos y organizacionales asociados a la implementación y escalabilidad de modelos de negocio basados en el cultivo de cannabis no psicoactivo en Pichincha.

Perfil de los participantes

- Productores agrícolas o potenciales productores de cannabis no psicoactivo
- Técnicos o asesores agronómicos
- Representantes de asociaciones o emprendimientos agroproductivos
- Funcionarios o exfuncionarios vinculados al sector agrícola o regulatorio
- Académicos o investigadores relacionados con agricultura sostenible o cannabis industrial

Número de participantes

Entre 5 y 10 participantes.

Duración estimada

90 minutos.

Modalidad

Presencial / Virtual (según disponibilidad).

Rol del moderador

Facilitar el diálogo, promover la participación equitativa, profundizar en las respuestas y asegurar el cumplimiento de los objetivos del grupo focal.

Estructura del Grupo Focal

Introducción

Tiempo estimado: 10 minutos

- Bienvenida y presentación del moderador.
- Explicación del propósito del grupo focal y del contexto de la investigación.
- Garantía de confidencialidad y uso académico de la información.
- Solicitud de consentimiento informado.
- Breve presentación de los participantes (nombre, rol y experiencia).

Primer bloque: Contexto y conocimiento sobre el cultivo

Tiempo estimado: 20 minutos

1. ¿Cuál es su experiencia y conocimiento sobre el cannabis no psicoactivo?
2. ¿Cuál es su percepción sobre el potencial productivo de este cultivo en la provincia de Pichincha?
3. ¿Cree usted que las condiciones agroclimáticas de la provincia de acuerdo a su experiencia son óptimas para este tipo de cultivo?

Segundo bloque: Desafíos

Tiempo estimado: 25 minutos

4. ¿Qué desafíos ha enfrentado para iniciar el cultivo de cannabis no psicoactivo en cuanto a manejo de suelo, riego, semillas, infraestructura, etc.?
5. ¿Cuáles son las principales limitaciones en cuanto a asistencia técnica ya sea pública o privada, capacitación y tecnología especializada? en caso de existir, detalle cada limitación que identifique.

6. ¿Qué riesgos pueden tener pequeños y medianos productores de cannabis no psicoactivo en la provincia de Pichincha?

Tercer bloque: Normativa y mercado

Tiempo estimado: 20 minutos

7. ¿Cuál es su apreciación respecto al marco normativo vigente de este tipo de cultivo?
8. ¿Existen dificultades para el acceso a licencias, permisos u otros procesos de regulación?
9. ¿Qué barreras identifica en la provincia de pichincha para la comercialización de productos derivados del cannabis no psicoactivo?

Cuarto bloque: Propuestas

Tiempo estimado: 10 minutos

10. De su experiencia ¿Cuáles serían las estrategias necesarias para posicionar el cultivo del cannabis no psicoactivo en pichincha?
11. ¿Cree que el cultivo de cannabis no psicoactivo requiere inversión pública y/o privada para su escalabilidad?
12. ¿Cuál es el rol del estado, la academia y el sector privado en este proceso?

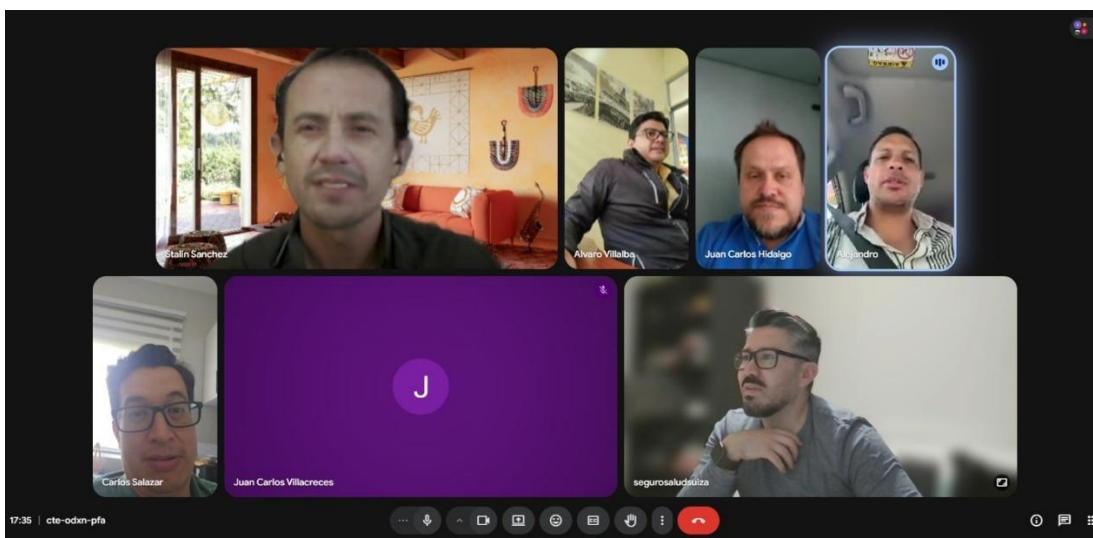
Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

- Plenaria de los principales consensos del grupo focal.
- Comentarios y aportes finales
- Agradecimiento y cierre del grupo focal

Anexo 6

Grupo focal con actores



Anexo 7

Vista a cultivo de cannabis no psicoactivo en Pichincha

