ESTABLECIMIENTO DE UN MODELO DE NEGOCIO DE CANNABIS A PARTIR DEL ESTUDIO DE LA CADENA PRODUCTIVA EN COLOMBIA

DANIEL FERNANDO GUTIERREZ LÓPEZ
FABIAN ESTEBAN MENDEZ MONTAÑEZ

ESPECIALIZACIÓN DE GERENCIA DE RECURSOS NATURALES
FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
BOGOTÁ D.C.
2023

ESTABLECIMIENTO DE UN MODELO DE NEGOCIO DE CANNABIS A PARTIR DEL ESTUDIO DE LA CADENA PRODUCTIVA EN COLOMBIA

DANIEL FERNANDO GUTIERREZ LÓPEZ
FABIAN ESTEBAN MENDEZ MONTAÑEZ

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Especialista de Gerencia de Recursos Naturales

Director
ALEJANDRO COPETE PERDOMO

ESPECIALIZACIÓN DE GERENCIA DE RECURSOS NATURALES
FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
BOGOTÁ D.C.
2023

Nota de aceptación

_____
_____
_____
_____
_____

_____
Director

ALEJANDRO COPETE PERDOMO

"Las ideas emitidas por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no expresan necesariamente opiniones de la Universidad" (Artículo 117, Acuerdo 029 de 1998).

Bogotá D.C, 2023

CONTENIDO

RESUMEN 1

INTRODUCCIÓN 2

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 3

2. JUSTIFICACIÓN 4

3. OBJETIVOS 5

3.1. Objetivo general 5
3.2. Objetivos específicos 5

4. MARCO DE REFERENCIA 6

4.1. Antecedentes 6
4.2. Aspectos General 8
4.3. Marco Legal 16

5. METODOLOGÍA 18

5.1. Diagnóstico de la cadena productiva del Cannabis en Colombia 18
5.2. Propuesta de un modelo de negocio de un proyecto de Cannabis en Colombia. 18

6. RESULTADOS 23

6.1. Diagnóstico de la cadena productiva del Cannabis en Colombia 23

6.1.1. Marco regulatorio de licencias de cannabis 23

6.1.2. Cadena productiva del cannabis 46

Fuente de la semilla 48
Mejoramiento de semillas 49
Siembra y Cultivo 50
Cosecha 54
Curado 55
Extracción de cannabinoides 56
Elaboración de productos derivados 58
Embalaje 58

Comercialización 58

6.1.3. Problemáticas en la cadena productiva de cannabis 59

6.2. Propuesta de modelo de negocio de un proyecto de Cannabis en Colombia 61

6.2.1. Propuesta de cadena productiva de cannabis 62

Planeación 62
Producción 62
Logística y Comercialización 63

6.2.2. Acciones de mejora sobre la cadena productiva del proyecto 63

6.2.3. Análisis Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas - FODA 65

Estrategia Fortalezas - Oportunidades 66
Estrategia Debilidades - Oportunidades 66
Estrategia Fortalezas - Amenazas 66
Estrategia Debilidades - Amenazas 67

6.2.4. Estructura de proyecto productivo propuesto 67

Objetivo 68
Tamaño 68
Tipo de cultivo 68
Sistema de cultivo 68
Tipo de planta 68
Capacidad de producción 68
Tipo de licencia 68
Modalidad de licencia 68
Requerimientos 69
Vigencia de la licencia 69
Certificado de uso del suelo 69
Cadena productiva de hoja seca de cannabis 69
Plan financiero 69
Indicadores financieros 71

6.2.5. Modelo de negocio Canvas 71

7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS 75

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 77

9. BIBLIOGRAFIA 79

10. ANEXOS 84

TABLAS

Tabla 1. Metodología 19
Tabla 2. Análisis del Marco legal Colombia 25
Tabla 3. Análisis de Licencias y Autoridades Competentes 39
Tabla 4. Taxonomía del cannabis 48
Tabla 5. Matriz FODA 65

ILUSTRACIONES

Ilustración 3. Planta de Cannabis Sativa 9
Ilustración 4. Planta de Cannabis Indica 10
Ilustración 5. Planta de Cannabis Rudelaris 10
Ilustración 1.Aplicaciones a partir del cannabis 46
Ilustración 2. Cadena productiva del cannabis 47
Ilustración 6. Germinación semilla de cannabis 51
Ilustración 7. Plántula de Cannabis 52
Ilustración 8. Fase vegetativa de Cannabis 53
Ilustración 9. Floración de Cannabis 54
Ilustración 10. Cosecha de Cannabis 55
Ilustración 11. Curado de Cannabis 55
Ilustración 12. Extracción de cannabinoides 57
Ilustración 13. Flujo de caja del proyecto productivo de cannabis 70
Ilustración 14. Modelo de negocio Canvas 74

ESQUEMAS

Esquema 1. Cadena productiva de Cannabis 59
Esquema 2. Propuesta de cadena productiva de Cannabis 63
Esquema 3. Cadena productiva del proyecto 69

RESUMEN

El presente documento tiene como objetivo establecer un modelo de negocio de cannabis a partir del estudio de la cadena productiva en Colombia. Para lograr esta finalidad se pretende la realización de un análisis normativo e institucional, previo a elaborar un diagnóstico de la cadena productiva de cannabis en Colombia y poder determinar las problemáticas que esta tiene, a partir de lo anterior se plantean una serie de acciones a realizar para mitigar los obstáculos a los que se enfrenta la industrial del cannabis con lo cual se pueda plantear un modelo de negocio que recoja la información analizada.

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente documento busca contextualizar la cadena productiva de proyectos de aprovechamiento de cannabis en el ámbito nacional, indagando sobre las diferentes dificultades que han encontrado las empresas para poder establecer sus proyectos productivos, con lo cual se pueda tener una serie de problemáticas a solucionar sobre las cuales se pretende proponer diferentes formas de manejo y/o solución para la toma de decisiones, estructuración y entrada de ejecución de proyectos de este tipo. Para ello se emplea una metodología exploratoria, cualitativa y cuantitativa, la cual consta de información primaria y secundaria, con lo cual se pueda sintetizar la cadena productiva, los cuellos de botella, las soluciones a adoptar y por último elaborar un análisis fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que de pie a estructurar un modelo de negocio de cannabis.

Así las cosas, el presente documento tendrá como resultado un análisis del marco normativo y un marco institucional, sobre el cual se pueden realizar actividades en Colombia a partir del cannabis y sus componentes activos por medio de licencias, para luego poder realizar la investigación sobre la cadena productiva de la industrial del cannabis en Colombia, de la cual se puedan determinar cuáles son los cuellos de botella que tienen los proyectos productivos, una vez analizados los resultados se hará una proposición de una serie de acciones a tomar no solo para formular un proyecto productivo enfocado en el aprovechamiento de la planta sino que se tengan propuestas para dar solución a las barreras que se tienen en proyectos en ejecución, que concluirá con el planteamiento de un modelo de negocio donde se recoja la información encontrada y analizada.

INTRODUCCIÓN

En el presente documento se realiza un análisis normativo, un diagnóstico de la cadena productiva de cannabis, se determinan las problemáticas que se presentan en las diferentes etapas de la cadena productiva de los proyectos productivos, donde a partir de los resultados encontrados se desarrollen una serie de soluciones con las cuales hacer frente a las problemáticas que se presentan en cada una de las etapas de la cadena, así se pueden desarrollar una serie de planteamientos para la toma de decisiones para este tipo de iniciativas productivas en el país y se plantea un modelo de negocio de cannabis en Colombia.

Teniendo en cuenta el gran potencial del país frente a proyectos productivos agrícolas y en específico el aprovechamiento del cannabis que además con lleva a la industrialización del proceso se ve la necesidad de realizar una propuesta con el objetivo de dar manejo o gestión a los cuellos de botella que los micro, pequeños y medianos empresarios tienen como dificultades para poder establecer sus proyectos productivos que imposibilitan consolidar al país como uno de los actores más importantes de la región frente al negocio del cannabis.

Se realiza la investigación para poder tener una visión clara sobre el potencial de la industria del cannabis en el país, por medio del diagnóstico de la cadena productiva donde se pueda llegar a consolidar un proyecto exitoso de este tipo que permita incentivar al sector a crecer y a los interesados como inversores nacionales y extranjeros o hasta el nivel de gobierno a dar un impulso a esta industrial puesto que presenta resultados de gran potencial y sobre los cuales hay economías a lo largo del mundo consolidades, donde Colombia puede competir por contar con ventajas absolutas por su variedad de climas y pisos térmicos.

Para elaborar el documento se requirió de investigación, revisión y análisis documental de fuentes secundarias, así como la investigación por medio de fuentes primarias de información, para ser procesada, analizada y entregada como resultado la cadena productiva, los cuellos de botella o los obstáculos que están presentando en la ejecución de las iniciativas que se están llevando a cabo en el país generando una serie de soluciones para cada uno de los problemas que se encuentren, con lo que se plantea un proyectos productivo.

El planteamiento se realiza a nivel nacional de la industrial del cannabis para que pueda lo aquí presentado pueda ser ajustado para cualquier lugar del territorio nacional, donde se deberá realizar una serie de adaptaciones de acuerdo con las condiciones geográficas de ubicación, así como las características climáticas, sociales y económicas de dicho lugar, pero a partir de lo aquí expuesto se ofrece un planteamiento inicial del cual los interesados puedan iniciar su proyecto productivo

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Colombia poco a poco ha generado un marco normativo robusto para el aprovechamiento y utilización del cannabis, en un primer momento con fines científicos y medicinales pero en un segundo momento esto ha llegado a productos comerciales de consumo humano y con fines recreativos, hasta la exportación de los mismos, de esa manera se ha abierto la puerta a una industria que tiene un gran potencial y que se ha afianzado bajo dicho marco normativo logrando que en el país se esté tratando el tema de legalizar su consumo con fines recreativos en sus componentes activos psicoactivos.

De acuerdo con la información reportada por La República (2022) se tuvo una exportación de cannabis por aproximadamente 5,16 millones de dólares para el 2021 y se proyectaba que para el 2022 esta cifra ascendiera a 13,2 millones de dólares, así las cosas, el negocio de cannabis se puede decir que se ha afianzado en el país con el paso de los años, pero aún se tienen problemas sobre todo para las micro, pequeñas y medianas empresas.

Por otra parte, el presidente de la Asociación Colombiana de Industrias del Cannabis menciona que de los licenciatarios para aprovechamiento de cannabis el 40% de ellos no se encuentran en operaciones productivas, lo cual implica que el potencial de esta industria no está siendo bien aprovechado, lo cual deja un panorama incierto de que crecimiento pueda tener este negocio y cuáles son los problemas que han encontrados los productores para que únicamente el 40% de los licenciados continúen sus operaciones teniendo en cuenta que ya están autorizados para las actividades con el cannabis

Esto nos lleva a las siguientes preguntas sobre las cuales se basa el proyecto y que se espera responder de forma positiva en el desarrollo del documento:

¿Cuál es el esquema de la cadena productiva del Cannabis en Colombia?

¿Cómo establecer un modelo de negocios para un proyecto de Cannabis en Colombia?

2. JUSTIFICACIÓN

La subutilización de tierras con vocación agrícola presenta una problemática de mal uso del suelo en Colombia, así mismo, se ha identificado en el país un vacío productivo ya sea por la falta de realizar actividades agrícolas en las tierras determinadas para esta actividad o por la realización de actividades que no corresponden a su vocación, lo que se denomina conflictos en el uso del suelo.

Adicionalmente, los productos generados en su mayoría no tienen grados de transformación que de valor agregado a los productos que consoliden los sistemas productivos y de generación de ingresos con lo que estas iniciativas puedan tener incidencia en el incremento del PIB por actividades agrícolas, por lo tanto se busca por medio del proyecto abordar las dos situaciones con el objetivo de mostrar las posibilidades que se pueden dar con el aprovechamiento idóneo de la agricultura en el país sabiendo que Colombia tiene esta vocación históricamente.

Por otra parte, se contempla el trabajo realizado con base en el aprovechamiento de Cannabis teniendo en cuenta que los componentes que se extraen tienen una gran variedad de aplicaciones, y a su vez los componentes y productos elaborados a partir de estos presentan un valor agregado que les permite ser vendidos a buen precio en un mercado que no solo es nacional sino internacional, por lo que la oportunidad de aprovechamiento y el potencial que tiene la industrial del cannabis es alto para la vocación agrícola que presenta Colombia.

Teniendo en cuenta lo anterior, se pretende revisar el contexto de un proyecto productivo de cannabis, hacer un análisis de las diferentes etapas de la cadena productiva, y de este modo poder hacer una identificación de los diferentes problemas que se presentan en las etapas que se determinen, y en un segundo momento establecer una serie de manejos a dar para cada una de las problemáticas identificadas con lo cual se pueda consolidar cada proyecto productivo que se interese en este tipo de negocio, con lo que se pretende establecer un proyecto productivo de aprovechamiento de cannabis que incorpore las diferentes propuestas para poder darle mejor viabilidad a un proyecto de este tipo. Con lo cual se apunta a que el documento de un aporte de los resultados al tema específico puesto que permite ampliar el conocimiento sobre la temática, adicional ofrece un aporte metodológico y especialmente pretende un aporte para la resolución de las problemáticas a las que se enfrenta la industrial del cannabis en Colombia.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Establecer un modelo de negocio de cannabis a partir del estudio de la cadena productiva en Colombia

3.2. Objetivos específicos

- Diagnóstico de la cadena productiva del Cannabis en Colombia
- Propuesta de un modelo de negocio de un proyecto de Cannabis en Colombia

4. MARCO DE REFERENCIA

En el siguiente capitulo se presentan los antecedentes de proyectos relacionados con la

4.1. Antecedentes

De acuerdo con la investigación realizada se evidencia que con los avances normativos dando soporte legal para las diferentes actividades realizables con el cannabis como lo son la comercialización o cultivo, entre otras, se ha generado un alto interés por realizar proyectos productivos con objetivos variados como el comercial, otros con fines medicinales, así como para temas sociales. Esta expansión también se puede atribuir a los resultados y modelos de negocio basados en el aprovechamiento de esta planta teniendo como referentes países como Canadá, Alemania y Holanda como los de mayor impacto, que como motor de producción cuentan con legalidad de consumo con lo que son grandes productores o compradores sea con fines medicinales o recreativos.

Así las cosas, en Colombia se encuentran avances y propuestas desde la academia con proyecto que se basan en el aprovechamiento de algún tipo para generar proyectos productivos sobre el Cannabis a continuación se presentan una serie de textos generados que tiene similitudes en las finalidades, objetivos y/o actividades a realizar que se plantean en el presente documento.

- “Panorama del cannabis con fines médicos y científicos en Colombia” da un panorama respecto del uso medicinal en general del cannabis, luego hace una sobre el cannabis medicinal para Colombia y el mundo para luego hace una mención a los efectos que tienen sus componentes activos.

- “Elaboración del estudio de prefactibilidad para el montaje de una empresa de cultivo y comercialización de cannabis en Colombia” es un documento que desarrolla el componente para la creación de empresa que tenga enfoque en el aprovechamiento del cannabis, un estudio de mercado y el enfoque de formulación del proyecto y el establecimiento del cultivo y capacidad de producción, pero a consideración de estos autores el enfoque dado está basado en la creación de empresa y a partir de ella llevar a cabo el proyecto.

- “Productos Medicinales a Base de Cannabis” es un documento que plantea la creación de una empresa para desarrollar productos medicinales a partir del cannabis, pero con el diferencial de enfocarse en desarrollar terapias con base en los medicamentos que se generen como resultado de la ejecución del proyecto siendo evidente la finalidad de tener impactos sociales a partir de la medicina, aun así, tiene un componente amplio de análisis de mercado,

creación de empresa y establecimiento de las condiciones para establecer el cultivo y producción de medicamentos.

- “Diseño de un plan de negocios para el cultivo, procesamiento y comercialización de cannabis medicinal” da un marco sobre los usos medicinales, luego se enfoca en los requerimientos para ejecutar el proyecto y finalizar con el estudio financiero de viabilidad del proyecto, siendo el enfoque el tema financiero para determinar si es posible ejecutar el proyecto.

- “Proyecto plan de negocio para la producción y comercialización de pomada de cannabis con fines medicinales” tiene por objetivos la realización de un estudio de mercado, un estudio técnico para la producción y comercialización y luego realizar la evaluación financiera del proyecto para determinar su viabilidad, el proyecto tiene como finalidad lograr un impacto social sobre las personas que utilicen la pomada como producto principal del proyecto.

- “Estudio de Prefactibilidad para una Planta de Producción y Comercialización de Cannabis Medicinal en Pereira, Risaralda” busca realizar un análisis del mercado de cannabis medicinal, determinar los requerimientos técnicos, legales, ambientales, organizacionales y financieros para realizar el proyecto y hacer una simulación de los escenarios que pueden afectar la viabilidad financiera, tiene determinado el lugar y las condiciones para realizar el proyecto y adicional el proyecto es realizado en exteriores.

- “Estudio de viabilidad de un cultivo de cannabis para la exportación de flor seca con fines medicinales en girardota, antioquia” pretende desarrollar un estudio de mercado, un estudio técnico para el cultivo y la exportación de la flor seca, determinar la operación y administración, identificar los requerimientos legales y ambientales para el cultivo y exportación y finalizar con una evaluación financiera de la viabilidad del proyecto, de igual forma cuenta con la definición del lugar donde se realizaría el proyecto con las condiciones ambientales del municipio elegido y se realizaría con invernadero.

- “Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de cannabis medicinal en Colombia bajo la norma ntc 6511:2021, por medio de la metodología onudi” se plantea realizar el proyecto en el municipio de Marinilla, Antioquia bajo condiciones ambientales determinadas por su ubicación y clima, adicionalmente también se implementará por con utilización de invernadero.

Teniendo en cuenta lo anterior se puede considerar que es un tema con objetivos y metodologías de realización similares, esto en coherencia que son formulaciones de proyectos productivos y en si tienen una estructura mínima establecida. Ahora bien, el diferencial que se encuentra con el proyecto propuesto en el presente

documento radica en la forma de cultivo, especie a cultivar, tipo de aprovechamiento sobre la flor seca, y especialmente el lugar geográfico donde se realizara el cultivo puesto que las condiciones y características de la zona son determinantes tanto para el cultivo como para la transformación y/o extracción de componentes activos los cuales serán descritos en la sección de desarrollo de los objetivos.

4.2. Aspectos General

Cannabis

Es una planta de la familia Cannabaceae que contiene una serie de compuestos químicos biológicamente activos, de los cuales los mayormente conocidos son tetrahidrocannabinol (THC) y cannabidiol (CBD) (Food and Drug Administration, 2021)

En este sentido, cannabis es la denominación usada generalmente de las plantas Cannabis sativa, Cannabis indica y Cannabis ruderalis donde esta última es la de menor importancia (Organización Panamericana de la Salud, 2018).

En la regulación colombiana se entiende como las sumidades, floridas o con fruto, de la planta de cannabis (a excepción de las semillas y las hojas no unidas a las sumidades) de las cuales no se ha extraído la resina, cualquiera que sea el nombre con que se las designe (Decreto 811, 2021)

Planta de cannabis

Hace referencia a los individuos botánicos del género Cannabis, con sistema radicular definido y en proceso de desarrollo que pueden ser destinados a obtención de semilla sexual o asexual, grano, componente vegetal para fines industriales o derivados de cannabis (Decreto 811, 2021).

Cannabis Sativa

Esta especie proviene del Himalaya y Asia, se puede distribuir en la franja ecuatorial por lo cual se puede encontrar en Centro y Sudamérica, África y Asia, su apariencia es de ser una planta alta, de ramificaciones largas y separadas, con hojas largas y estrechas, de una coloración homogénea generalmente verde claro. Por otra parte, su crecimiento es rápido pero la floración es lenta tomándole entre 3 a 4 meses para ellos debido a que mientras se encuentra en floración continua en crecimiento, los sabores son florares, cítricos y especiados, el desarrollo de cannabinoides en esta especie se caracteriza por contener niveles altos de THC y bajos de CBD (Dinafem Seeds, 2020).

Ilustración 1. Planta de Cannabis Sativa



Fuente: Hash Marihuana & Hemp Museum, s.f.

Cannabis Indica

Esta especie es proveniente de Afganistán, Pakistán e India, se puede distribuir en zonas montañosas y secas, tiene apariencia de arbusto, de aproximadamente dos metros de altura de tallos gruesos, ramas anchas y espesas, con hojas cortas y anchas, de una coloración verde oscura, pero puede tener coloraciones azules, rojas, purpuras o negras. Por otra parte, la floración es rápida tomándole entre 2 a 2,5 meses durante su floración se detiene el crecimiento por lo que produce gran cantidad de resina, los sabores son frutales y terrosos, el desarrollo de cannabinoides en esta especie se caracteriza por contener niveles altos de THC, CBD y CBN (Dinafem Seeds, 2020).

Ilustración 2. Planta de Cannabis Indica



Fuente: Hash Marihuana & Hemp Museum, s.f.

Cannabis Ruderalis

Esta especie es proveniente de Rusia y Siberia, se puede distribuir en zonas del hemisferio norte, tiene apariencia de arbusto, de máximo un metro de altura, de tallos gruesos, ramas gruesas, con hojas cortas y anchas, de una coloración verde clara. Por otra parte, es una especie especial frente las otras dos puesto que es autoflorecente por lo que no es dependiente de fotoperiodos, sino de su maduración lo que lo hace una especie muy fuerte para entornos hostiles, los sabores son frutales y terrosos, el desarrollo de cannabinoides en esta especie se caracteriza por contener niveles bajos de THC y un poco más altos de CBD (Dinafem Seeds, 2020).

Ilustración 3. Planta de Cannabis Rudelaris



Fuente: FastBuds seeds, 2020.

Cannabinoide

Corresponde a una sustancia química que se encuentra de forma natural en las plantas de cannabis - Fitocannabinoides, y en el cuerpo de los mamíferos - Endocannabinoides. Los cannabinoides son sustancias químicas que se encuentran en forma natural en las plantas de cannabis o fitocannabinoides y también se encuentran de forma natural en el cuerpo de los mamíferos o endocannabinoides y por otra parte también se encuentran en la actualidad los cannabinoides sintéticos, de acuerdo con las investigaciones realizadas se han descubierto hasta 150 cannabinoides en la planta de cannabis (Leafwell, s.f.).

Los fitocannabinoides activan los receptores cannabinoides del cuerpo humano, por lo cual estos son utilizados de forma terapéutica como recreativa por los efectos que generan. De los fitocannabinoides los que se encuentran en mayor cantidad en son el Tetrahidrocannabinol - THC, Cannabidiol - CBD y Cannabinol – CBN (Hinojosa & Marín, 2017).

Cannabis psicoactivo

Sumidades, floridas o con fruto de la planta de cannabis con excepción de las semillas y las hojas no unidas a las sumidades, de las cuales no se ha extraído la resina, cualquiera que sea el nombre con que se las designe, cuyo contenido de tetrahidrocannabinol (THC) es igualo superior al 1 % en peso seco incluyendo sus isómeros, sales y formas ácidas (Decreto 811, 2021).

Cannabis no psicoactivo

Sumidades, floridas o con fruto de la planta de cannabis, con excepción de las semillas y las hojas no unidas a las sumidades, de las cuales no se ha extraído la resina, cualquiera que sea el nombre con que se las designe, cuyo contenido de tetrahidrocannabinol (THC) es inferior al 1 % en peso seco incluyendo sus isómeros, sales y formas ácidas (Decreto 811, 2021).

Derivados no psicoactivos de cannabis

Son los aceites, resinas, tinturas y extractos crudos, purificados o procesados obtenidos a partir del cannabis y/o del componente vegetal cuyo contenido de tetrahidrocannabinol (THC) incluyendo sus isómeros, sales y formas ácidas es inferior al uno por ciento (1 %) en peso, los cuales serán usados para fines industriales, médicos o científicos cualquiera que sea el cultivar a partir del cual se obtengan (Decreto 811, 2021).

Siembra

Es la actividad que se da a partir de la germinación de semilla sexual y/o enraizamiento de semilla asexual sobre cualquier tipo de sustrato en cualquiera de sus estados: sólido, líquido, gaseoso y/o plasma (Decreto 811, 2021).

Licencia

Es la autorización que, a través de un acto administrativo, otorgan las autoridades competentes para la realización de las actividades relacionadas con el manejo de las semillas para siembra de cannabis, el grano, el cultivo de plantas de cannabis y la fabricación de derivados de cannabis (Decreto 811, 2021).

Licencia de semillas para siembra y grano

Corresponde a la licencia otorgada para el manejo de semillas para siembra y grano, para comercialización o entrega, investigación y/o transformación de grano (Decreto 811, 2021).

Licencia de cultivo de plantas de cannabis no psicoactivo

Corresponde a la licencia otorgada para el cultivo de plantas de cannabis no psicoactivo, en las modalidades de producción de semillas para siembra, producción transformación de grano, fabricación de derivados, fines industriales, investigación y/o exportación, incluye actividades propias de las licencias de semilla para siembra y grano (Decreto 811, 2021).

Licencia de fabricación de derivados de cannabis

Corresponde a la licencia otorgada para la transformación de cannabis psicoactivo y no psicoactivo y de componente vegetal en derivados psicoactivos y no psicoactivos, para uso nacional, investigación y/o exportación, incluye todas las actividades propias de la licencia de fabricación de derivados no psicoactivos sin que se requiera realizar trámite de modificación de la licencia (Decreto 811, 2021).

Licencia de fabricación de derivados no psicoactivos de cannabis

Corresponde a la licencia otorgada para la transformación de cannabis no psicoactivo y de componente vegetal en derivados no psicoactivos (Decreto 811, 2021).

Cultivo

Es la actividad destinada a la obtención de semillas para siembra, grano y plantas de cannabis, que comprende desde la siembra hasta la cosecha (Decreto 811, 2021).

Área de cultivo

Corresponde a una parte o totalidad de un inmueble o conjunto de inmuebles habilitados por una licencia en el cual se realizan actividades de cultivo y/o postcosecha de las plantas de cannabis (Decreto 811, 2021).

Plan de cultivo

Es el documento que consolida la proyección de plantas a cultivar e información técnica del proceso de cultivo, cosecha y postcosecha aportado con la solicitud de la licencia de cultivo (Decreto 613, 2017).

Cultivo en interior o Indoor

Es un cultivo realizado sitios cerrados donde se cuenta con condiciones controladas artificialmente, este cultivo además de realizarse en sitios cerrados se realiza también al interior de carpas para mayor control logrando cultivos de gran densidad, esto requiere una serie de acondicionamientos como el de temperatura, humedad, iluminación, sustratos, macetas, riego, ventilación y extracción como mínimo para garantizar el éxito de cultivo, al poder controlar todas las condiciones resulta en varias cosechas al año y producir cogollos de gran calidad y cantidad de cannabinoides, sin embargo este tipo de cultivo requiere una gran inversión.

Cultivo en invernadero

Consiste en un cultivo realizado en invernadero donde se puede tener condiciones controladas de manera artificial similar al cultivo de interior, con la diferencia que se cuenta con un sitio espacioso para el cultivo, también puede controlarse factores como temperatura, humedad, iluminación, riego, ventilación y extracción de acuerdo con las capacidades instaladas, adicionalmente el medio de cultivo puede realizarse en macetas o directamente al suelo, puede contar con iluminación natural y artificial, el cultivo en invernadero también puede lograr varias cosechas al año, y si bien requiere de inversión puede ser menor a la requerida en Indoor.

Cultivo en exterior o Outdoor

El cultivo en exterior es el más económico, no requiere el mismo equipamiento como los anteriores puesto que se encuentran las plantas expuestas a las condiciones del medio natural y plantadas adicionalmente en el suelo por lo que no requiere sustratos, los cultivos de este tipo generan plantas más grandes por lo que los cogollos también tienden a ser más grandes y por consiguiente tener mayor contenido de cannabinoides, las desventajas de este cultivo son la exposición a enfermedades, exposición al cambio climático y una única cosecha por año.

Fabricación de derivados

Es el proceso de transformación del cannabis y/o del componente vegetal en derivados, sean estos aceites, resinas, tinturas, aislados o extractos (Decreto 811, 2021).

Plan de fabricación

Es el documento que consolida la fabricación de derivados de cannabis y la información técnica del proceso, aportado con la solicitud de la licencia de fabricación de derivados de cannabis (Decreto 613, 2017).

Área de fabricación

Corresponde a la porción de terreno habilitado por una única licencia para la ejecución de actividades desde la recepción de materias primas, cannabis y/o componente vegetal, actividades de acondicionamiento de estos, así como los procesos propios de fabricación de derivados de cannabis, envase, empaque, almacenamiento y distribución. Dicha área corresponderá a un licenciatario (Decreto 811, 2021).

Cosecha

Producto del cultivo obtenido de la planta de cannabis (Decreto 811, 2021).

Postcosecha

Es el conjunto de actividades que inicia desde la recolección de la cosecha, hasta la culminación de las diferentes prácticas de acondicionamiento para su posterior procesamiento o uso (Decreto 811, 2021).

Cupo de cultivo de plantas de cannabis psicoactivo

Es la cantidad máxima de plantas de cannabis psicoactivo que se le autoriza sembrar a un titular de la licencia durante una vigencia determinada (Decreto 811, 2021).

Cupo de fabricación de derivados de cannabis

Es la cantidad máxima de cannabis psicoactivo en peso seco que se le autoriza adquirir, recibir y transformar a un titular de una licencia durante una vigencia determinada, con el objetivo de producir derivados de cannabis; así como la cantidad máxima de cannabis no psicoactivo o de componente vegetal en peso seco que se le autoriza adquirir, recibir y transformar a un titular de una licencia durante una vigencia determinada, con el objetivo de producir derivados psicoactivos de cannabis (Decreto 811, 2021).

Producto terminado

Es la preparación obtenida a partir de grano, componente vegetal o un derivado de cannabis que vaya a ser comercializado o distribuido como producto de consumo humano o veterinario y que cuente con la autorización sanitaria o de comercialización que aplique de acuerdo con el tipo de producto (Decreto 811, 2021).

Extracto crudo

Sustancia primaria obtenida del proceso inicial de transformación del cannabis, sea este aceite, resina o tintura, entre otros (Resolución 227, 2022).

Sustancia fiscalizada

Corresponde al cannabis y derivados de cannabis que contengan cantidades iguales o superiores al 1% de tetrahidrocannabinol (THC) incluyendo sus isómeros, sales y formas ácidas, determinados por el Ministerio de Salud y Protección Social (Decreto 811, 2021).

4.3. Marco Legal

Colombia es un estado estricto y prohibitivo frente al uso de la sustancia estupefacientes y psicotrópicas, para ello se tuvo un marco normativo que tiene como primer hito la expedición de la Ley 13 de 1974 por medio de la cual se aprobó la Convención Única sobre estupefacientes. Posteriormente mediante el Acto legislativo 02 del 2009 se reformo el Artículo 49° de la Constitución Política con el objetivo de prohibir el consumo de las sustancias antes mencionada salvo que se tuviera una prescripción médica siendo las normas referentes a sustancias estupefacientes y psicotrópicas donde se incluía el cannabis.

Ahora bien, dentro de los avances normativos para reglamentar el tema frente al cannabis se tiene la Ley 1787 de 2016 “Por medio de la cual se reglamenta el Acto Legislativo 02 de 2009” el cual tiene como objeto crear un marco regulatorio que permita el acceso seguro e informado al uso médico y científico del cannabis y sus derivados en el territorio nacional colombiano y haciendo referencia al marco legal es importante resaltar que además determina cuales son las Autoridades Nacionales Competentes frente a este tema. , entre otros temas.

Posteriormente, se tiene el Decreto 780 de 2016 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social” incluye en el Titulo 11 el apartado sobre el acceso seguro e informado al uso del cannabis, que tiene la finalidad de reglamentar la evaluación, seguimiento, control de las actividades de importación, exportación, cultivo, producción, fabricación, adquisición, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución, disposición final y uso de 1) Semillas para siembra, componente vegetal, plantas de cannabis, grano, cannabis psicoactivo y no psicoactivo y derivados psicoactivos y no psicoactivos de cannabis para fines médicos y científicos con base en la Ley 1787 de 2016. Y 2) Semillas para siembra, componente vegetal, grano y derivados no psicoactivos de cannabis para fines industriales, hortícolas y alimenticios en el marco de la Convención Única de Estupefacientes aprobada mediante la Ley 13 de 1974.

Luego, con base en lo mencionado en el concepto emitido por la Superintendencia de Industria y Comercio que recomendó 1) Considerar alternativas regulatorias que promuevan la adquisición de cannabis de pequeños y medianos cultivadores y fabricantes nacionales sin que las disposiciones en ese sentido generen ineficiencias innecesarias. 2) Evaluar alternativas regulatorias que mitiguen el evento en el que aquellos cultivadores o fabricantes no incluidos dentro de la categoría de "pequeños", sean excluidos de la posibilidad de contar con un cupo para el cultivo o producción de cannabis. Y 3) Flexibilizar la prohibición absoluta de transferir las licencias y en su lugar, sustituirla por una alternativa regulatoria que

permita la cesión o transmisión de las licencias, previa autorización de las autoridades de control que correspondan, con la verificación de los requisitos que para tal fin se requieran y en particular, que tales requisitos versen sobre el sujeto que pretende adquirir la licencia". Se generó el Decreto 613 de 2017 "Por el cual se reglamenta la Ley 1787 de 2016 y se subroga el Titulo 11 de la Parte 8 del Libro 2 del Decreto 780 de 2016, en relación con el acceso seguro e informado al uso médico y científico del cannabis" que ordena la creación del Mecanismo de Información para el Control de Cannabis – MICC el cual será el único canal para la radicación de trámites relacionados con cannabis medicinal y científico. Que en línea con el Decreto mencionado se expidió la Resolución 579 de 2017 "Por el cual se establece el criterio de definición de los pequeños y medianos cultivadores, productores y comercializadores nacionales de cannabis medicinal" donde define que estos productores serán los que no superen las 0,5 hectáreas destinadas al cultivo.

Con el avance en los requerimientos y necesidades respecto a este tema y con los compromisos de las normativas anteriores, se ven necesidades de reglamentar sobre especificidades por lo que se expidió la Resolución 2891 del 2017 "Por la cual se establece el manual tarifario de evaluación y seguimiento y control aplicable a las licencias de fabricación de derivados de cannabis para uso medicinal y científico" la cual es reglamentaria en el específico para fabricación de derivados. En esa línea, se emitió la Resolución 2892 del 2017 "Por la cual se expide reglamentación técnica asociada al otorgamiento de la licencia para la producción y fabricación de derivados de Cannabis".

Que en continuación con la actualización normativa se expidió el Decreto 811 de 2021 "Por el cual se sustituye el Titulo 11 de la parte 8 del Libro 2 del Decreto 780 de 2016. Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social, en relación con el acceso seguro e informado al uso del cannabis y de la planta de cannabis" con la cual se modifica el trámite existente y el contenido de este subroga del Decreto Único Reglamentario.

Por último, frente al marco normativo aplicable al cannabis se emitió la Resolución 227 de 2022 "Por la cual se reglamenta el Decreto 811 de 2021 que sustituye el Titulo 11 de la Parte 8 del Libro 2 del Decreto 780 de 2016, en relación con las licencias, cupos y autorizaciones para el acceso seguro e informado al uso del cannabis y de la planta de cannabis, sus derivados y productos, y se establecen otras disposiciones" la cual se puede considerar como la principal norma vigente en cuanto al aprovechamiento del cannabis en Colombia.

5. METODOLOGÍA

Para poder dar cumplimiento a la finalidad del proyecto como de sus objetivos específicos propuestos, se realiza un trabajo caracterizado principalmente como una recolección de información, análisis y manejo de información secundaria en mayor parte, así como recolección de información primaria lo cual se corrobore y amplie la información consultada, así las cosas, el presente documento tendrá un método de investigación Descriptiva – Documental.

En el presente capitulo se plantea como se va a desarrollar el documento, como se dará manejo a la información, así como su análisis y transformación con lo cual se cumpla el objeto del documento, para ello se expone la siguiente metodología para dar cumplimiento a cada uno de los objetivos que se muestran a continuación:

5.1. Diagnóstico de la cadena productiva del Cannabis en Colombia

Para el desarrollo del presente documento se debe hacer el planteamiento de la hipótesis que pretenda dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Existe una cadena productiva de cannabis en Colombia? Dejar como se desarrolló cada objetivo

Para dar respuesta a ello se plantea realizar un análisis del marco normativo e institucional para conocer la normativa sobre la cual se puedan realizar actividades con el cannabis, posteriormente se debe realizar una investigación para poder realizar un diagnóstico de la cadena productiva del cannabis en la industria colombiana, con ello se podrá determinar la estructura de la cadena productiva donde además se conocerá cuáles son las problemáticas que se dan en cada uno de los eslabones de dicha cadena, con ello se puede esquematizar cómo se comporta en la realidad la cadena productiva de cannabis en Colombia.

5.2. Propuesta de un modelo de negocio de un proyecto de Cannabis en Colombia

Para el desarrollo del presente documento se debe hacer el planteamiento de la hipótesis que pretenda dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Se puede establecer modelo de negocio de un proyecto de Cannabis en Colombia?

Para responder este planteamiento se tendrá en cuenta la información desarrollada en el punto anterior para desarrollar una serie de acciones para solucionar las problemáticas de la cadena, posteriormente se elabora una matriz FODA que permita dar unas condiciones claras sobre un proyecto productivo, con lo cual se desarrolle un modelo de negocio y se plasme por medio del modelo Canvas.

Para ahondar en el presente capitulo, se presentada en la Tabla No. 1 la metodología detallada para dar cumplimiento a los objetivos planteados:

Tabla 1. Metodología

Objetivo	Subproblema de investigación	Variable	Información necesaria para el proyecto	Manejo de información
Diagnóstico de la cadena productiva del Cannabis en Colombia	Establecer el marco regulatorio de Licencias de cannabis	Reglamentación legal - Institucional	Normatividad vigente	- Revisión y análisis de documentos - Tabla compilatoria
		Diferenciación de las licencias	Normatividad vigente	- Revisión y análisis de documentos - Tabla compilatoria
	Caracterización de la cadena productiva del cannabis	Eslabones de la cadena productiva	Análisis de la situación de la industria del cannabis	- Revisión y análisis de documentos
		Descripción de los procesos de cada eslabón de la cadena productiva	Estudios realizados Informes técnicos	- Investigación de documentos - Revisión y análisis de documentos
		Diagrama de flujo	Cadena productiva de cannabis	- Diagrama de flujo
	Identificación de las problemáticas de la cadena productiva de cannabis	Problemas en la cadena productiva	Análisis de la situación de la industria del cannabis	- Investigación de documentos - Revisión y análisis de documentos
		Entrevista	Descripción de la situación de la industria del cannabis	- Entrevista
Establecimiento de una cadena productiva para un proyecto de Cannabis en Colombia	Proponer esquema de cadena productiva	Diagrama de flujo	Información expuesta en la caracterización de la cadena productiva del cannabis	Diagrama de flujo
	Acciones de manejo de las problemáticas de la cadena productiva	Cuellos de botella de la cadena productiva	Información expuesta en la identificación de las problemáticas de la cadena productiva de cannabis	- Revisión y análisis de documentos - Análisis de entrevistas
	Estructura de proyecto	Estructura de la propuesta de proyecto a partir de la cadena productiva	No aplica	No aplica

		Diagrama de flujo	Cadena productiva de cannabis	- Revisión y análisis de documentos - Análisis de entrevistas
		Plan Financiero	Costos y gastos del cultivo, elaboración y comercialización de productos de cannabis Ingresos por venta de productos, Inversión, costos, gastos e ingresos	Proyección con datos obtenidos
	Analizar debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas	Matriz DOFA	Debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la cadena productiva	Información recopilada en el proyecto
	Presentación de propuesta de proyecto	Modelo CANVAS	Socios calve, actividades clave, propuesta de valor, recursos clave, canales, relación con clientes segmento de clientes, costos e ingresos del proyecto	Información recopilada en el proyecto

Fuente: Autores

Procesamiento de la información

1. Diagnóstico de la cadena productiva del Cannabis en Colombia

Revisión y Análisis de Documentos:

Comprende la búsqueda, recolección y lectura de diferentes documentos que contengan información primaria y secundaria, proveniente de fuentes consultadas por internet las cuales se considerarán como secundarias, para luego realizar un análisis de la información recolectada con el fin de determinar el marco legal e institucional e identificar cuál es la cadena productiva para el aprovechamiento de cannabis.

Tabla de ejecutiva:

Se realiza de una tabla donde se plasman todos los documentos normativos aplicables junto con una breve descripción de la respectiva normativa en lo relacionado al aprovechamiento de cannabis en Colombia.

Investigación y análisis documental:

Comprende la búsqueda, recolección y lectura de diferentes documentos que contengan información primaria y secundaria, proveniente de fuentes consultadas por internet las cuales se considerarán como secundarias, para luego realizar un análisis de la información recolectada con el fin de establecer cuáles son las problemáticas de la cadena productiva para el aprovechamiento de cannabis.

Entrevista:

La entrevista corresponde a un intercambio de ideas u opiniones mediante una conversación estructurada donde la misma se realiza con un propósito o finalidad determinada. Teniendo en cuenta que se requiere obtención de información puntual sobre el tema en específico se manejará la entrevista semiestructurada para que el abordaje de esta sea sencillo y para el entrevistado se pueda guiar mejor hacia las respuestas que se quieren obtener.

Diagrama de flujo:

Corresponde a la diagramación de la cadena productiva con las problemáticas identificadas a partir de la información recogida de las entrevistas.

2. Establecimiento de una cadena productiva para un proyecto de Cannabis en Colombia

Diagrama de flujo:

Corresponde a la diagramación de la cadena productiva a partir de la información recogida de la investigación de fuentes secundarias y de las entrevistas.

Estructura de proyecto:

Por medio de la actividad se pretende estructurar una cadena productiva para un proyecto de aprovechamiento de cannabis bajo el contexto de solución a los cuellos de botella encontrados.

Matriz DOFA:

Por medio de la elaboración de la matriz DOFA se permite mostrar las diferentes estrategias a tomar en consideración derivadas de los resultados obtenidos. Esto permite identificar los puntos críticos o aportes que son necesarios hacer al proyecto, de tal forma que se pueda analizar y planificar las acciones pertinentes para que se evite el fracaso del proyecto.

Modelo CANVAS:

Corresponde a una metodología que permite desarrollar, visualizar, evaluar y alterar modelos de negocios nuevos o existentes, para el presente documento por medio de la elaboración del modelo CANVAS se presentará de manera clara y concisa la propuesta de proyecto productivo de aprovechamiento de cannabis referente a los socios clave, actividades clave, propuesta de valor, recursos clave, canales, relación con clientes segmento de clientes, costos e ingresos del proyecto.

6. RESULTADOS

En el presente capitulo se presentan los resultados del realizar el análisis normativo de Colombia frente al cannabis, así como el análisis sobre las Autoridades Competentes que intervienen para el trámite y seguimiento a las licencias en sus diferentes modalidades, así mismo se presentara el diagnóstico sobre la cadena productiva que se expondrá de forma gráfica y adicional se mostraran los cuellos de botella a partir del diagnóstico realizado. Con lo anterior realizado se presentarán una serie de consideraciones para hacer frente a las problemáticas identificadas sobre lo cual se planteará un modelo de negocio.

6.1. Diagnóstico de la cadena productiva del Cannabis en Colombia

A partir del diagnóstico de la cadena productiva se pretende lograr un acercamiento sobre la realidad que vive la industria del cannabis en Colombia, cuáles son los diferentes eslabones, como se puede involucrar la cadena productiva dentro de la cadena de valor, reconocer si para cualquier proyecto se debe aplicar la misma cadena productiva, identificar las problemáticas que está teniendo que sortear la industrial y con ello poder llegar a establecer como es la cadena productiva en realidad con lo cual se puedan empezar a realizar las diferentes iniciativas de modelos de negocios, donde lo anterior se presentara en los siguientes puntos.

6.1.1. Marco regulatorio de licencias de cannabis

Dado que se plantea diagnosticar la cadena productiva de los proyectos de aprovechamiento de cannabis en Colombia, esto requiere reconocer e identificar las diferentes normativas vigentes sobre las que se rige el tema en el país, así como las diferentes Autoridades Competentes que están involucradas en la evaluación y seguimiento a dichos proyectos productivos, por lo cual se realiza una investigación de todos los diferentes instrumentos normativos asociados al tema, para así elaborar una compilación de información referente a los diferentes tipos de licencias, sus modalidades, las Autoridades que expiden la respectiva licencias, así como las actividades que se pueden realizar en el marco de la respectiva licencia, lo que implica que el obtener la licencia para poder adelantar un proyecto constituiría el primer paso para el establecimiento de la cadena productiva.

Análisis del Marco legal

Se requiere elaborar una compilación clara y concisa de los diferentes instrumentos normativos vigentes que reglamenten lo relacionado con las licencias de cannabis en Colombia, para ello se realiza una investigación de la normativa antes mencionada, así como un análisis de cada uno de los instrumentos encontrados.

En desarrollo de la actividad propuesta a continuación, se presentarán las normas expedidas a lo largo de la historia y que aún sus ordenanzas se encuentren vigentes y en aplicación con sus respectivos análisis como se muestra en la Tabla No. 2:

Tabla 2. Análisis del Marco legal Colombia

ENTIDAD	INSTRUMENTO	ANÁLISIS
Asamblea Nacional Constituyente Congreso de la República de Colombia	Constitución Política de la República de Colombia de 1991 (Reformada) Acto Legislativo 02 de 2009 “Por el cual se reforma el artículo 49 de la Constitución Política”	De acuerdo con la interpretación que se puede dar al texto, se puede considerar que la aplicabilidad de la Constitución Política frente al cannabis se encuentra en el Artículo 49° que establece que el porte y el consumo de sustancias estupefacientes o sicotrópicas está prohibido, salvo prescripción médica. Con fines preventivos y rehabilitadores la ley establecerá medidas y tratamientos administrativos de orden pedagógico, profiláctico o terapéutico para las personas que consuman dichas sustancias.
Congreso de la República de Colombia	Ley 13 de 1974 “Por medio de la cual se aprueba la "Convención Única sobre estupefacientes", hecho en Nueva York, el 30 de marzo de 1961, y su Protocolo de Modificaciones, hecho en Ginebra el 25 de marzo de 1972”	Para la época se reconocía que el uso médico de los estupefacientes era indispensable para mitigar el dolor y que debían adoptarse las medidas necesarias para garantizar la disponibilidad de estupefacientes con dicho fin. Por lo que las partes conscientes de su obligación de prevenir y combatir el mal generado por las sustancias estupefacientes y considerando que las medidas contra el uso indebido de los estupefacientes debería ser unas acciones internacionales concertadas y universales orientadas por principios idénticos y objetivos comunes, se debía concertar una convención internacional que sea de aceptación general, en sustitución de los tratados existentes sobre estupefacientes, por la que se limite el uso de estupefacientes a los fines médicos y científicos y se establezca una cooperación y una fiscalización internacionales conscientes para el logro de tales finalidades y objetivos. Se determinan 4 listados de sustancias estupefacientes, dentro de las cuales se encuentra en el Listado I “Cannabis, su resina y los extractos y tinturas de cannabis” y el Listado IV “Cannabis y su resina”. En el Artículo 28° se encuentra la fiscalización del cannabis, donde se establece que, si un país permite el cultivo de la planta para producir cannabis o resina de cannabis, se aplicará a dicho cultivo el mismo sistema de fiscalización establecido en el artículo 23, por otra parte, se precisa que la Convención no se aplicará al cultivo de la planta de cannabis destinado exclusivamente a fines industriales (fibra y semilla) u

		hortícolas y finalmente determina que las Partes adoptarán las medidas necesarias para impedir el uso indebido o tráfico ilícito de las hojas de la planta de cannabis. Adicionalmente, respecto del cannabis se tiene aplicabilidad frente a los artículos 29° Fabricación, 30° Comercio y distribución, 31° Disposiciones especiales referentes al comercio internacional, 33° Posesión del estupefaciente, estos artículos se encuentran enfocados a los estupefacientes en términos generales.
Congreso de la República de Colombia	Ley 1787 de 2016 “Por medio de la cual se reglamenta el Acto Legislativo 02 de 2009”	Tiene por objetivo crear un marco regulatorio que permita el acceso seguro e informado al uso médico y científico del cannabis y sus derivados en el territorio nacional colombiano. En su Artículo 3° determina que el Estado es quien asumirá el control y la regulación de las actividades de cultivo, producción, fabricación, adquisición a cualquier título, importación, exportación, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución, uso y posesión de las semillas de la planta de cannabis, del cannabis, de sus derivados y de los productos que lo contengan con fines medicinales y científicos, en los términos y condiciones que al respecto fije la reglamentación. Adicionalmente en el parágrafo 1° establece que El Ministerio de Justicia y del Derecho, el Ministerio de Salud y Protección Social y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de forma conjunta reglamentaran lo concerniente a las actividades mencionadas anteriormente con fines médicos y científicos agregando el establecimiento, conservación, financiación y explotación de cultivos de cannabis para los mismos fines. El parágrafo 2° delega al Ministerio de Salud y Protección Social el reglamentar lo referente al uso médico y científico del cannabis. Por último, el parágrafo 4° el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias promoverá la transferencia tecnológica necesaria para la producción nacional de Cannabis y sus derivados con fines médicos y científicos, en el marco del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación -SNCTI.

		En el Artículo 6° se delega al Ministerio de Salud y Protección Social expedir las licencias de importación, exportación, producción, fabricación, adquisición a cualquier título, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución y uso de derivados de cannabis, así como, de los productos que los contengan. El Artículo 7° indica que el seguimiento al otorgamiento o al cumplimiento de las licencias otorgadas tendrá un componente administrativo y un componente operativo. Para el Artículo 8° se determinan las autoridades competentes frente los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias y se establece que serán cobrados los dos servicios. Frente a las tarifas a cobrar para la evaluación y seguimiento y la forma de cálculo se establece en el Artículo 9° determinando que serán cobradas por el Ministerio de Salud y Protección Social y la Subdirección de Control y Fiscalización de Sustancias Químicas y Estupefacientes del Ministerio de Justicia y del Derecho de acuerdo con la reglamentación que se desarrolle frente a dicho tema. En el Artículo 11° se establece que el Ministerio de Salud y Protección Social y la Subdirección de Control y Fiscalización de Sustancias Químicas y Estupefacientes del Ministerio de Justicia y del Derecho, podrán declarar la existencia de condiciones resolutorias o suspender la licencia otorgada cuando el titular de la licencia esté incumpliendo cualquiera de los términos, condiciones, obligaciones o exigencias inherentes a ella consagrados en la ley, los reglamentos o en el mismo acto de otorgamiento.
Congreso de la República de Colombia	Ley 1819 de 2016 “Por medio de la cual se adopta una reforma tributaria estructural, se fortalecen los mecanismos para la lucha contra la evasión y la elusión fiscal, y se dictan otras disposiciones”	Si bien la normativa adopta una reforma tributaria estructural dentro de su articulado incluye adiciones al Estatuto Tributario en el Titulo IX - Procedimientos y actuaciones especiales en el impuesto sobre las ventas. El Artículo 209° Impuesto nacional al consumo de cannabis adiciona el artículo 512-17 el cual indica que estarán sujetas al impuesto nacional al

		consumo de cannabis, las ventas de productos transformados a partir de cannabis psicoactivo o no psicoactivo. El Artículo 210° adiciona el artículo 512-18 determina que el impuesto nacional al consumo de cannabis estará a cargo del transformador el cual se debe entender como el comprador o productor de cannabis, que somete el mismo a un proceso de transformación. Adicionalmente establece en el parágrafo 2° que el responsable debe soportar contable y documentalmente el valor del producto transformado y el parágrafo 3° en cualquier caso, los titulares de la licencia de fabricación de derivados del cannabis se entenderán también como responsables del impuesto nacional al consumo de cannabis. El Artículo 211° adiciona el artículo 512-19 determina que la base gravable del impuesto nacional al consumo de cannabis corresponde al valor total del producto final del transformador o responsable del impuesto, sin incluir el impuesto sobre las ventas. El Artículo 212° adiciona el artículo 512-20 establece que la tarifa del impuesto nacional al consumo de cannabis será del 16% del valor del producto final en cualquier de sus presentaciones. El Artículo 213° adiciona el artículo 512-21 establece que el impuesto nacional al consumo de cannabis se causa en la venta que realice el transformador, en la fecha de emisión de la factura o documento equivalente y a falta de estos, en el momento de la entrega. Adicionalmente el parágrafo 1° el impuesto en referencia constituye para el responsable un costo deducible del impuesto sobre la renta, de forma contraria el parágrafo 2° indica que el impuesto no genera impuestos descontables en IVA y por último el parágrafo 3° determina que el impuesto debe estar discriminado en la factura de venta, en el documento equivalente o en el documento que soporte la venta.
Presidencia de la República de Colombia	Decreto 2467 de 2015 “Por el cual se reglamentan los aspectos de que tratan los artículos 3°, 5°, 6° y 8° de la Ley 30 de 1986”	El Artículo 1° determina que la normativa tiene por objetivo reglamentar el cultivo de plantas de cannabis, la autorización de la posesión de semillas para siembra de cannabis, el control de las áreas de cultivo, así como los

		procesos de producción y fabricación, exportación, importación y uso de estas y sus derivados, destinados a fines estrictamente médicos y científicos. El Artículo 5° se disponen los documentos requeridos para la obtención de las Licencias para usos estrictamente médicos y/o científicos, de ser el caso la Autoridad Competente podrá requerir información adicional de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley 1437 de 2011. En el Artículo 6° Se estipula que partir de la fecha de radicación de la solicitud, o de sus aclaraciones, el la Autoridad Competente, contará con un plazo máximo de 30 días hábiles para dar respuesta a la solicitud de la respectiva Licencia, aceptándola o negándola mediante acto administrativo debidamente motivado. Por otra parte, en el Artículo 7° y 8° se establecen las causales de negación de la licencia solicitada. Por medio del Artículo 9° estipula la posibilidad de renunciar a la solicitud de licencia, dando aviso a la Autoridad Competente, que aprobará la renuncia y revocará la licencia, una sea verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos para el desmonte respectivo. El Artículos 10°, 11°, 22° y 27° disponen los documentos adicionales que deben presentarse en la solicitud de Licencia de posesión de semillas, Licencia de cultivo, Licencia de producción y fabricación y Licencia de exportación respectivamente. El articulado adicional del Decreto establece condiciones específicas que se deben tener para cada una de las licencias mencionadas en el punto anterior, así como un apartado específico para la temática de seguridad.
Presidencia de la República de Colombia	Decreto 780 de 2016 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social”	El Decreto en su Título 11 Título 11 de la Parte 8 del Libro 2 Acceso Seguro e Informado al Uso del Cannabis reglamenta la evaluación, seguimiento y control de las actividades de importación, exportación, cultivo, producción, fabricación, adquisición a cualquier título,

		almacenamiento, transporte, comercialización, distribución, uso de las semillas para siembra de la planta de cannabis, del cannabis y de sus derivados, para fines médicos y científicos, así como los productos que los contengan en el marco de la Ley 1787 de 2016. Adicionalmente determina que los Ministerios de Justicia y del Derecho, de Salud y Protección Social y el Fondo Nacional de Estupefacientes deben desarrollar el Mecanismo de Información para el Control de Cannabis - MICC, como plataforma tecnológica de apoyo al ejercicio de los componentes administrativo y operativo del control del cannabis para uso médico y científico en Colombia, también en el parágrafo se indica que el MICC podrá constituirse en una plataforma de ventanilla única para los distintos trámites relativos a solicitudes de licencias, modificaciones, cupos, registro general de actividades y demás trámites relacionados con semillas para siembra, grano, componente vegetal, plantas de cannabis, cannabis, derivados y productos terminados con cannabis. El Decreto se encuentra subrogado por el Decreto 811 de 2021.
Presidencia de la República de Colombia	Decreto 613 de 2017 “Por el cual se reglamenta la Ley 1787 de 2016 y se subroga el Título 11 de la Parte 8 del Libro 2 del Decreto número 780 de 2016, en relación con el acceso seguro e informado al uso médico y científico del cannabis”	El Decreto subroga el Título 11 de la Parte 8 del Libro 2 del Decreto número 780 de 2016, en el entendido de reglamentar la evaluación, seguimiento y control de las actividades de importación, exportación, cultivo, producción, fabricación, adquisición a cualquier título, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución, uso de las semillas para siembra de la planta de cannabis, del cannabis y de sus derivados, para fines médicos y científicos, así como los productos que los contengan en el marco de la Ley 1787 de 2016. El Decreto se encuentra subrogado por el Decreto 811 de 2021.
Presidencia de la República de Colombia	Decreto 2106 de 2019 “Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública”	El Artículo 85° reforma el artículo 6° de la Ley 1787 de 2016 determinando que el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – Invima es quien tiene la función de expedir las licencias que permitan la importación, exportación, producción, fabricación, adquisición a cualquier título, almacenamiento, transporte, comercialización, distribución y uso de derivados de cannabis, así como, de los productos que los contengan, para lo cual desarrollará el procedimiento administrativo correspondiente. El parágrafo 1° estipula que las normas que hagan referencia al Ministerio

		de Salud y Protección Social sobre expedición de licencias de fabricación de derivados de cannabis con fines medicinales y científicos, con excepción de la tasa a la que hace mención el artículo 9° de la Ley 1787 de 2016, se entenderán referidas Invima. El Artículo 86° reforma el artículo 8° de la Ley 1787 de 2016 establece que el Invima el Fondo Nacional de Estupefacientes y el Ministerio de Justicia y del Derecho, a través de la Subdirección de Control y Fiscalización de Sustancias Químicas y Estupefacientes, deberán cobrar por los servicios de evaluación y seguimiento a los solicitantes o titulares de las licencias, establecidas en la presente ley y en sus normas reglamentarias.
Presidencia de la República de Colombia	Decreto 811 de 2021 “Por el cual se sustituye el Título 11 de la Parte 8 del Libro 2 del Decreto 780 de 2016, Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social, en relación con el acceso seguro e informado al uso del cannabis y de la planta de cannabis”	El Decreto está estructurado por 8 Capítulos, eliminando del Decreto 780 de 2016 el Capítulo 9 Condiciones resolutorias, el Capítulo 10 Pequeños y medianos cultivadores, productores y comercializadores nacionales de cannabis medicinal y el Capítulo 11 Disposiciones transitorias, así como elimina una serie de artículos de los demás capítulos. Capítulo 1 contiene el objeto del Decreto, el ámbito de aplicación de este, una serie de definiciones determina la Autoridades Competentes que expiden las licencias y las Autoridades que realizaran el seguimiento a las licencias otorgadas. Capítulo 2 contine la información referente las licencias, los requisitos adicionales para las licencias, las obligaciones y prohibiciones del licenciatario, las medidas sancionatorias y correctivas, la evaluación y seguimiento de las licencias, las disposiciones de las actividades propias de las licencias según su tipo. Capítulo 3 referente a los cupos contiene la información sobre el Grupo Técnico de Cupos – GTC, los integrantes del grupo, las categorías de los cupos, tipos de solicitud de cupos, los criterios y requisitos para la asignación de los cupos, entre otros temas. Capítulo 4 es referente a las tarifas de evaluación y seguimiento y los métodos de pagos

		Capítulo 5 contiene la información sobre los productos terminados Capítulo 6 da la información sobre el comercio exterior tanto para importación como exportación, el Capítulo 7 contiene información sobre el MICC Capítulo 8 referente a los Pequeños y medianos cultivadores, productores y comercializadores nacionales de cannabis medicinal
Ministerio de Salud y Protección Social	Resolución 1478 de 2006 “Por la cual se expiden normas para el control, seguimiento y vigilancia de la importación, exportación, procesamiento, síntesis, fabricación, distribución, dispensación, compra, venta, destrucción y uso de sustancias sometidas a fiscalización, medicamentos o cualquier otro producto que las contengan y sobre aquellas que son monopolio del Estado”	La normativa aplica a todas las entidades públicas, privadas y personas naturales que importen, exporten, procesen, manipulen, sinteticen, fabriquen, almacenen o distribuyan, vendan, consuman, dispensen o efectúen compra local de materias primas de control especial o sustancias sometidas a fiscalización. El Artículo 7° emitía la lista de las sustancias para las cuales tendría aplicación la norma donde se encontraba el Cannabis (cáñamo indico) y su resina y el Cannabis y resina de cannabis y extractos y tinturas de cannabis Por su parte el Artículo 11° estipulaba que para las actividades con sustancias estupefacientes se debe estar inscrito antes el FNE o Fondos Rotatorios de Estupefacientes En el Artículo 12° se determinabas las modalidades de inscripción dependiendo de la actividad a realizar y ante cuales Autoridades Frente a la inscripción el Artículo 36° lista los requisitos que se deben cumplir para dicha inscripción y determina la Autoridad competente Así mismo, el Artículo 49° y 66° determinan los requisitos que se deben cumplir para la importación y exportación de sustancias sometidas a fiscalización y determina la Autoridad competente

		El Artículo 67° amplia la documentación que se debe presenta para la autorización de compra y venta de sustancias sometidas a fiscalización importadas Frente a la fabricación el Artículo 69° determina los tiempos para la solicitud, así como la necesidad del certificado de BPM para la fabricación Derogada parcialmente por la Resolución 315 de 2020
Ministerio de Salud y Protección Social	Resolución 1816 de 2016 “Por medio de la cual se definen los requisitos generales y especiales de la Licencia para la Producción y Fabricación de derivados de Cannabis”	Capítulo 1 contiene las disposiciones generales de la Licencia de Producción y Fabricación, la vigencia de la misma, una serie de definiciones, establece las obligaciones del licenciatario, introduce el Plan de producción y fabricación de derivados de cannabis con fines medicinales o científicos, el Protocolo de seguridad, el protocolo de conformidad con las leyes antilavado y determina como obligatorio la presentación de pólizas de riesgos de cumplimiento, responsabilidad civil extracontractual y daños ambientales, entre otros temas Capítulo 2 referente a los trámites, tiene la solicitud de la Licencia en el Artículo 13°, las modificaciones se tratan en los Artículos 14° y 15°, la cesión de la licencia en los Artículos 18° y 19°, y el Artículo 20° trata la terminación de operaciones Capítulo 3 enfocado en el proceso productivo y de fabricación, donde se incluye la cadena de trazabilidad del cannabis utilizado, la solicitud de cupos otorgados por el CNE, la presentación del Plan de producción y fabricación, la obligatoriedad de ensayos para determinar la calidad, así como exámenes de contenidos, introduce la guía de Prácticas para la Producción y Fabricación de derivados, entre otros temas Capítulo 4 hace referencia las capacidades del recurso humano, infraestructura e instrumentos involucrado en el proceso productivo y de fabricación y determina las condiciones del director técnico de operaciones Capítulo 5 hace referencia a las condiciones para realizar la compra, venta, distribución, importación exportación y destrucción por parte del licenciatario

		Capítulo 6 reglamenta la presentación de informes, el registro de inventarios que se debe manejar y los muestreos de calidad a realizar Capítulo 8 estipula las condiciones para el transporte del cannabis, así como sus derivados
Ministerio de Justicia y del Derecho	Resolución 578 de 2017 “Por la cual se establece el manual de tarifas correspondiente a los servicios de evaluación y seguimiento que deben pagar las personas naturales y jurídicas solicitantes de licencias de uso de semillas para siembra, cultivo de plantas de cannabis psicoactivo y cultivo de plantas de cannabis no psicoactivo indicadas en el Capítulo 2 del Título 11 de la Parte 8 del Libro 2 del Decreto 780 de 2016”	El Artículo 2° determina las tarifas para la solicitud de licencia por primera vez o por rectificación para el uso de semillas para siembra, el cultivo de plantas de cannabis psicoactivo y para el cultivo de plantas de cannabis no psicoactivo respectivamente. También las tarifas para las actividades que se realicen en dos o más predios y una tarifa específica para las solicitudes bajo modalidad de fines científicos El Artículo 3° determina las tarifas a pagar frente a las solicitudes de modificación de la licencia otorgada El Artículo 4° establece las tarifas para autorizaciones extraordinarias El Artículo 5° la tarifa para asignación de cupo suplementario Por su parte el Artículo 7° determina los montos a pagar por la evaluación de la solicitud de la licencia dependiendo de la modalidad que se necesite, el parágrafo indica que el seguimiento será pagado en cuotas anuales y se entregara el comprobante con la solicitud de cupos El Artículo 8° establece las tarifas para extender la licencia para esquemas asociativos de pequeños y medianos cultivadores, productores y comercializadores y la tarifa adicional cuando se incluyen dos o más predios
Ministerio de Salud y Protección Social	Resolución 2891 de 2017 “Por la cual se establece el manual tarifario de evaluación y seguimiento y control aplicable a las licencias de fabricación de derivados de cannabis para uso medicinal y científico”	El Artículo 2° determina que las formas de pago de las tarifas de evaluación y seguimiento serán de manera total o por cuotas Por su parte el Artículo 3° determina los montos a pagar por la evaluación de la solicitud de la licencia dependiendo de la modalidad que se necesite Así mismo, el Artículo 4° establece los montos a pagar para el seguimiento y control dependiendo de la modalidad Licenciada

Ministerio de Salud y Protección Social	Resolución 315 de 2020 “Por la cual se actualizan los listados de estupefacientes, psicotrópicos, precursores y demás sustancias sometidas a fiscalización, de aquellas clasificadas como monopolio del Estado y de los medicamentos de control especial de uso humano y veterinario, y se dictan otras disposiciones”	El Artículo 2° actualiza los listados de las sustancias sometidas a fiscalización donde en el anexo técnico 1 se encuentra el cannabis, pero también indica que para la adquisición de derivados no psicoactivos de cannabis no se aplicaran los tramites de la Resolución 1478 de 2006 o las normas que lo sustituyan El Artículo 3° establece los efectos de fiscalización de las sustancias estupefacientes, frente al cannabis se dispone en el parágrafo que los derivados no psicoactivos de cannabis y productos no fiscalizados de cannabis deben obtener concepto previo a importación o exportación El Artículo 5° clasifica como producto farmacéutico medicamentos de síntesis química, fitoterapéuticos y preparaciones magistrales elaboradas de aceites, extractos o derivados de cannabis que contengan una concentración igual o superior a 2mg de THC, los productos de concentración menos no serán fiscalizados El Artículo 9° determina las modalidades de inscripción frente al FNE para las actividades a realizar con sustancias estupefacientes El Artículo 11° es referente a la inscripción para importación o compra de sustancias para uso en investigación y determina las condiciones de la solicitud El Artículo 14° autoriza el ingreso al país de sustancias sometidas a fiscalización para acondicionamiento y/o reempaque Se dictan manejos especiales para el cannabis no psicoactivo o que este determinado como no fiscalizable, para lo cual se debe aplicar la regulación respectiva en el tema especifico
Ministerio de Justicia y del Derecho Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Ministerio de Salud y Protección Social	Resolución 227 de 2022 “Por la cual se reglamenta el Decreto 811 de 2021 que sustituye el Titulo 11 de la Parte 8 del Libro 2 del Decreto 780 de 2016, en relación con las licencias, cupos y autorizaciones para el acceso seguro e informado al uso del cannabis y de la planta de cannabis, sus derivados y productos, y se establecen otras disposiciones”	Título 1 contiene las disposiciones generales amplia las definiciones Título 2 referente a las licencias. El Capítulo 1 determina los requisitos generales de las licencias, los requisitos adicionales para las licencias, los requisitos para la cancelación, determina las responsabilidades del director técnico de fabricación y de cultivo, referencia la inscripción ante el FNE para distintas modalidades. El Capítulo 2 contiene la información sobre las licencias extraordinarias para cultivo y fabricación de derivados.

		El Capítulo 3 es referente a los tipos de modificaciones y novedades de las licencias. El Capítulo 5 contiene lo relacionado al protocolo de seguridad en desarrollo de las actividades licenciadas. El Capítulo 7 contiene la información sobre las condiciones resolutorias, el procedimiento sancionatorio, administrativo correctivo y la suspensión de la licencia, entre otros temas Título 3 referente a los cupos y previsión. El Capítulo 1 contiene la información frente a los cupos y las Autoridades Competentes para la solicitud de estos, los tipos, categorías y modalidades de cupos. El Capítulo 2 trata sobre los requisitos para la solicitud de cupo, las condiciones dependiendo de las modalidades y los criterios para su asignación. Capítulo 3 contiene lo referente a los tramites de modificaciones y novedades de los cupos. El Capítulo 4 dispone lo relacionado a la previsión nacional Título 4 referente a la información sobre los seguimientos a las licencias, el Registro General de Actividades y su contenido Título 6 referente a disposiciones sanitarias, en el Capítulo 1 reglamenta lo relacionado con los alimentos y bebidas alcohólicas, las BPM, los límites máximos entre otros temas. El Capítulo 2 se refiere a los suplementos dietarios. El Capítulo 3 reglamenta la disposición final Título 7 reglamenta los relacionado a Pequeños y medianos cultivadores, productores y comercializadores nacionales de cannabis, estableciendo los criterios de definición, así como la verificación de cumplimiento de criterios
Ministerio de Justicia y del Derecho Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Ministerio de Salud y Protección Social	Resolución 539 de 2022 “Por el cual se reglamenta el Decreto 811 de 2021 que sustituye el Título 11 de la parte 8 del Libro 2 del Decreto 780 de 2016, en relación con las operaciones de comercio exterior de semillas para siembra, grano, componente vegetal, plantas de cannabis, cannabis, derivados de cannabis y productos relacionados”	Tiene la finalidad de reglamentar lo relacionado al comercio exterior de semillas para siembra, grano, componente vegetal, planta de cannabis, cannabis, derivados de cannabis y productos relacionados El Título1 reglamenta lo relacionado a la importación o ingreso a zona franca, el trámite necesario, las Autoridades involucradas en las diferentes modalidades y los procesos dependiendo de cada caso

		El Título2 reglamenta lo relacionado a la exportación, el trámite necesario, las Autoridades involucradas para cada proceso dependiendo de cada caso

Fuente: Autores, 2023.

Análisis de Marco institucional

Una vez revisado y analizado el marco legal, se encuentran las diferentes licencias que se pueden solicitar, las modalidades, las actividades que se pueden realizar y las Autoridades Competentes, por la amplia información frente a las licencias se ve la necesidad de presentar la información de cada uno de los ítems mencionados anteriormente interpretando las normas mencionadas en el punto anterior para que sea de fácil interpretación y concisa sobre los Autoridades involucradas para dar cumplimiento a la propuesta, para el punto en desarrollo se elabora la tabla No. 3 que se presenta a continuación:

Tabla 3. Análisis de Licencias y Autoridades Competentes

TIPO	AUTORIDAD OTORGA	MODALIDAD	ACTIVIDADES PERMITIDAS
Licencia para Producción y Fabricación de derivados de cannabis	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos Invima	Para uso nacional Otorgada para la elaboración de un producto terminado proveniente de un derivado de cannabis para fines médicos o científico	• Adquisición de cosecha a cualquier título • Importación de la cosecha • Fabricación de derivados • Almacenamiento de cannabis y sus derivados • Transporte de cannabis y sus derivados • Uso • Distribución o comercialización de derivados en el territorio nacional • Disposición final
		Para investigación científica Otorgada para la fabricación de derivados de cannabis con fines científicos para su empleo en actividades de investigación	• Adquisición de cosecha cualquier título • Importación de la cosecha • Fabricación de derivados • Almacenamiento • Transporte • Investigación • Exportación para fines científicos • Disposición final
		Para exportación Otorgada para la fabricación de derivados del cannabis hasta la exportación de los estos	• Adquisición de cosecha a cualquier título • Importación de la cosecha • Fabricación de derivados • Almacenamiento • Transporte • Exportación • Disposición final

Licencia para fabricación de derivados no psicoactivos de cannabis	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos Invima	Para fabricación de derivados no psicoactivos Otorgada para la elaboración de un producto terminado para fines médicos, científicos o industriales o para actividades de investigación, uso nacional y/o para su exportación.	• Adquisición de cosecha a cualquier título • Importación de cannabis no psicoactivo y/o componente vegetal • Fabricación de derivados no psicoactivos • Almacenamiento • Transporte • Uso • Distribución • Comercialización • Exportación de derivados no psicoactivos • Disposición final.
Licencia de semillas para siembra y grano	Subdirección de Control y Fiscalización de Sustancias Químicas y Estupefacientes (Minjusticia)	Para comercialización o entrega	• Adquisición a cualquier título • Importación • Exportación • Almacenamiento • Comercialización • Distribución • Transporte • Posesión • Disposición final de semillas para siembra y grano
		Para investigación	• Adquisición a cualquier título • Importación • Exportación • Almacenamiento • Posesión • Transporte • Uso • Disposición final de semillas para siembra y grano
		Para transformación del grano	• Adquisición a cualquier título • Importación • Almacenamiento • Posesión • Transformación • Disposición final y transporte del grano.

			• Comercialización, distribución y/o exportación de productos transformados de grano con destino a usos medicinales, industriales u hortícolas.
Licencia de cultivo de plantas de cannabis psicoactivo	Subdirección de Control y Fiscalización de Sustancias Químicas y Estupefacientes (Minjusticia)	Para producción de semillas para siembra Otorgada para producir semillas para siembra, tanto para uso propio como para comercialización o entrega a terceros autorizados	• Cultivo • Importación • Almacenamiento • Comercialización • Distribución • Exportación • Transporte • Disposición final
		Para producción y transformación de grano Comprende el cultivo de plantas de cannabis psicoactivo para producir y transformar grano	• Cultivo • Adquisición a cualquier título • Importación • Producción • Transformación • Almacenamiento • Posesión • Transporte del grano para su transformación • Disposición final • Comercialización, distribución y/o exportación de productos transformados de grano con destino a usos medicinales, industriales, hortícolas y alimenticios.
		Para fabricación de derivados Otorgada para el cultivo de plantas de cannabis psicoactivo, para la fabricación de derivados psicoactivos con fines médicos y científicos o para la fabricación de derivados no psicoactivos con fines médicos, científicos e industriales	• Cultivo • Importación o adquisición a cualquier título de semillas para siembra • Siembra • Cosecha • Postcosecha • Fabricación de derivados • Almacenamiento

			• Comercialización • Exportación a zonas francas nacionales • Transporte • Distribución • Disposición final.
		Para fines industriales Otorgada para el cultivo de plantas de cannabis psicoactivo con destino a usos industriales, sin que implique actividades de fabricación de derivados	• Cultivo • Importación o adquisición a cualquier título de semillas para siembra • Siembra • Cosecha • Postcosecha • Almacenamiento • Comercialización • Transporte • Distribución • Exportación • Disposición final
		Para investigación Otorgada para el cultivo de plantas de cannabis psicoactivo con propósitos científicos sin que implique actividades de fabricación de derivados salvo para cuantificación de metabolitos y análisis de control de calidad	• Cultivo • Importación o adquisición a cualquier título de semillas para siembra • Siembra • Cosecha • Postcosecha • Almacenamiento • Posesión • Exportación • Transporte • Disposición final para siembra y grano con propósitos científicos.

		Para exportación Otorgada para el cultivo de plantas de cannabis psicoactivo con fines de exportación de plantas de cannabis, cannabis y/o componente vegetal	• Cultivo • Importación o adquisición a cualquier título de semillas para siembra • Siembra • Cosecha • Postcosecha • Almacenamiento • Comercialización • Transporte • Distribución • Exportación • Disposición final
Licencia de cultivo de plantas de cannabis no psicoactivo	Subdirección de Control y Fiscalización de Sustancias Químicas y Estupefacientes (Minjusticia)	Para producción de semillas para siembra Comprende el cultivo de plantas de cannabis no psicoactivo para producir semillas para siembra, tanto para uso propio como para comercialización o entrega a terceros autorizados	• Cultivo • Adquisición a cualquier titulo • Importación • Almacenamiento • Comercialización • Distribución • Exportación • Transporte • Disposición final
		Para producción y transformación de grano Comprende el cultivo de plantas de cannabis no psicoactivo para producir y transformar grano	• Cultivo • Adquisición a cualquier título • Importación • Producción • Transformación • Almacenamiento • Posesión • Transporte del grano para su transformación • Disposición final • Comercialización, distribución y/o exportación de productos transformados de grano con destino a usos medicinales, industriales, hortícolas y alimenticios

		Para fabricación de derivados Otorgada para el cultivo de plantas de cannabis psicoactivo, para la fabricación de derivados psicoactivos con fines médicos y científicos o para la fabricación de derivados no psicoactivos	• Cultivo • Importación o adquisición a cualquier título de semillas para siembra • Siembra • Cosecha • Postcosecha • Fabricación de derivados • Almacenamiento • Comercialización • Exportación a zonas francas nacionales • Transporte • Distribución • Disposición final.
		Para fines industriales Otorgada para el cultivo de plantas de cannabis no psicoactivo con destino a usos industriales	• Cultivo • Importación o adquisición a cualquier título de semillas para siembra • Siembra • Cosecha • Postcosecha • Almacenamiento • Comercialización • Transporte • Distribución • Exportación • Disposición final
		Para investigación Otorgada para el cultivo de plantas de cannabis no psicoactivo con propósitos científicos sin que implique actividades de fabricación de derivados salvo para cuantificación de metabolitos y análisis de control de calidad	• Cultivo • Importación o adquisición a cualquier título de semillas para siembra • Siembra • Cosecha • Postcosecha • Uso • Almacenamiento

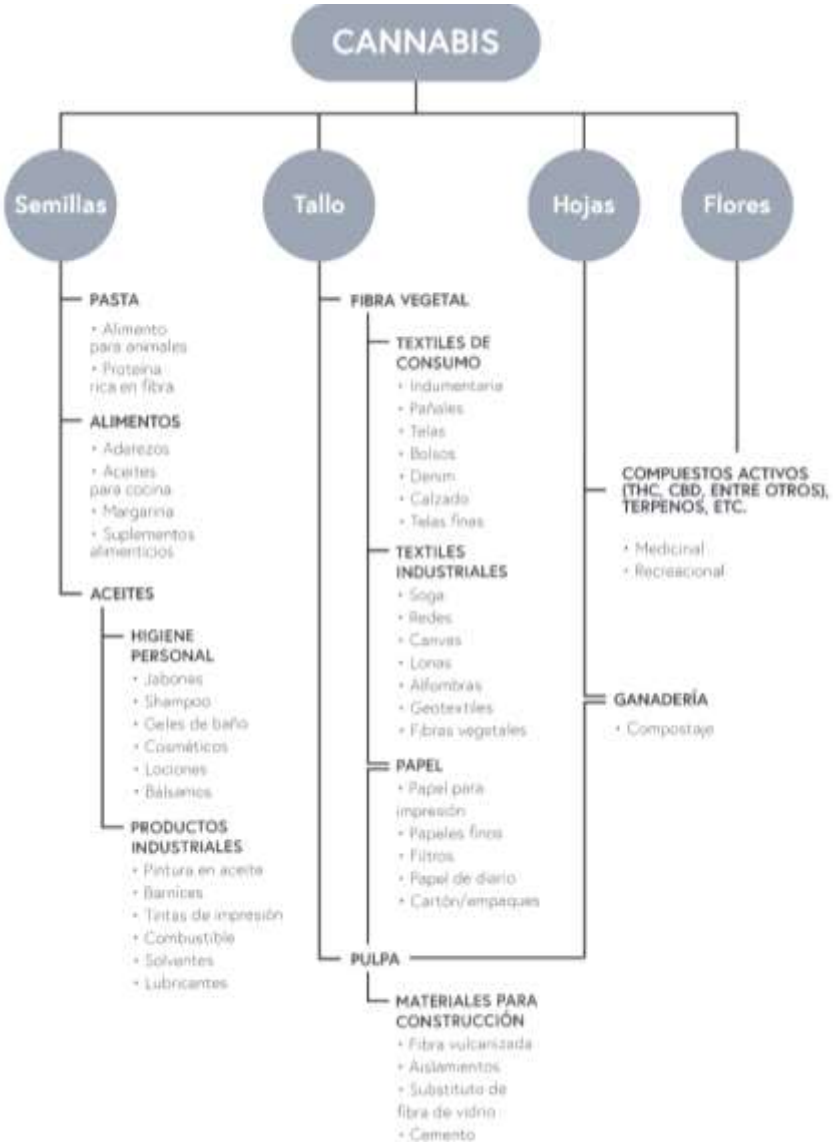
			• Posesión • Exportación • Transporte • Disposición final para siembra y grano con propósitos científicos.
		Para exportación Otorgada para el cultivo de plantas de cannabis no psicoactivo con fines de exportación de cannabis no psicoactivo, plantas de cannabis, no psicoactivo y/o componente vegetal	• Cultivo • Importación o adquisición a cualquier título de semillas para siembra • Siembra • Cosecha • Postcosecha • Almacenamiento • Comercialización • Transporte • Distribución • Exportación • Disposición final

Fuente: Autores, 2023.

6.1.2. Cadena productiva del cannabis

La planta de cannabis tiene múltiples usos como el medicinal, terapéutico y recreativo, en sectores como el de alimentos, bebidas, farmacéutico y cosméticos, entre otros, adicionalmente, del cáñamo se puede tener producción de papel, fibra, celulosa y materiales de construcción, entre otros usos posibles, como se muestra en la siguiente imagen:

Ilustración 4.Aplicaciones a partir del cannabis



Fuente: Ministerio de Desarrollo Productivo, 2020.

Los componentes activos o cannabinoides que son mayormente conocidos y que son de mayor aprovechamiento, en los sectores antes mencionados, son el tetrahidrocannabinol - THC y el cannabidiol – CBD.

La cadena productiva del cannabis integra un conjunto de actividades que pueden abarcar la siembra, el cultivo, la cosecha de la planta, la extracción de componentes activos, la elaboración de productos derivados y hasta la etapa de comercialización de estos, como se plantea a continuación:

Ilustración 5. Cadena productiva del cannabis



Fuente: Fedesarrollo, 2019.

Cabe resaltar que la cadena productiva será diferente dependiendo del proyecto que se quiera desarrollar y los alcances que el mismo pretenda.

Ahora bien, teniendo en cuenta las estructuras productivas que se dan en la industria, se considera que el negocio se encuentra sobre una cadena de valor, debido a que una sola empresa está controlando los cultivos, opera los procesos de extracción, se encarga de la fabricación y la posterior comercialización de sus productos (Fedesarrollo, 2019).

Frente a esto, también se llega a considerar el proceso productivo como una cadena de valor donde se tienen contempladas las etapas como 1) Fuente de semillas y genética, 2) Cultivo, 3) Secado o curación, 4) Extracción de cannabinoides, 5) Elaboración de productos y 6) Distribución y comercialización (Sturla, 2020). Por otra parte, bajo el concepto de cadena de valor se puede entender un proceso productivo donde intervienen más actores dependientes, con relaciones formales, por lo tanto, con alto nivel de confianza y flujo de información entre estos.

Así las cosas, se puede afirmar que un proyecto productivo de cannabis puede ser planteado como una cadena de valor por contener un proceso completo de producción, o plantearse como una cadena productiva inmersa dentro de una cadena de valor lo cual se puede observar como una asociación de productores en algunos casos colombianos.

Una vez expuesto lo anterior y teniendo una mayor especificidad en las actividades a realizar, se puede determinar que una cadena productiva de cannabis, dependiendo de su propuesta, puede tener las siguientes etapas:

Fuente de la semilla

Para el desarrollo de esta etapa se debe ahondar sobre las especies de cannabis que son utilizadas para los proyectos productivos, luego de muchos años de debate llego a la conclusión que hay 3 tipos de especies de cannabis las cuales son 1) *Cannabis Sativa,* 2) *Cannabis Indica y* 3) *Cannabis Ruderalis,* para llegar a dicha clasificación la morfología de las 3 especies fue lo que permitió lograr la diferenciación entre cada especie, sin embargo, para dar mayor claridad sobre este tema es importante presentar la taxonomía de la planta que es la que se presenta a continuación:

Tabla 4. Taxonomía del cannabis

Reino	*Plantae*
Subreino	*Tracheobionta*
División	*Magnoliophyta*
Clase	*Magnoliopsida*
Orden	*Urticales*
Familia	*Cannabaceae*
Genero	*Cannabis*
Especie	*Cannabis Sativa* *Cannabis Indica* *Cannabis Ruderalis*

Fuente: Adaptado de Merzouki, Ed-Derfoufi & Molero, 1994

Si bien se tienen establecidas las 3 especies con sus características y diferencias, las plantas de cannabis permiten la generación de variedades o híbridos a partir del cruce de las plantas hembra de una especie con la planta macho de otra que correspondería a la genética de la variedad de la planta, con lo mencionado anteriormente se tiene el contexto necesario para conocer desarrollar la etapa de producción de semillas.

Las plantas de cannabis pueden ser hembra que producen flores conocidas como los cogollos en los cuales se producen los cannabinoides, plantas macho que generan pequeñas flores con la diferencia que estas generan polen más no cannabinoides, y por ultimo las plantas hermafroditas que pueden presentar las dos características antes mencionadas.

La reproducción se realiza durante el periodo de floración donde las plantas hembra son polinizadas con el polen generado por las plantas macho siendo una

reproducción sexual, una vez polinizada la planta no desarrollará cogollos con cannabinoides, sino que se dará una producción de semillas, estas semillas producidas son conocidas regularmente como semillas regulares, que tendrán la genética de sus predecesores donde podrán germinar y florecer tanto plantas hembra como plantas macho (CannaConnectión, 2020). Por otra parte, hay una forma de reproducción del cannabis donde las plantas donde se fuerza, por medio de varios métodos, a una planta hembra a generar flores macho lo que induce a la generación de polen, una vez el polen es obtenido se poliniza otra planta hembra lo cual resulta en una reproducción donde se producen semillas feminizadas como se conocen comúnmente, donde estas semillas tienen la genética de sus predecesoras, de las cuales podrán germinar y florecer con la particularidad que solo pueden ser plantas hembra (Alchimia, s.f.).

Frente a este punto, hay un mercado muy grande no solo en Colombia sino a nivel internacional para la comercialización de semillas de los tipos anteriormente mencionados, esto incluye diferentes bancos de semillas, diferentes familias de plantas y diferentes variedades de estas, por lo que la fuente de semilla solo tiene una limitante la cual es el precio para poder obtenerlas.

Mejoramiento de semillas

Los métodos anteriores son las formas de obtención de semillas, adicionalmente por medio de investigación y cruce de especies se crean diferentes variedades de planas de cannabis o híbridos, ahora bien, la industria el desarrollo de sus investigaciones lograron variedades con características de gran potencial que se manejan como familias dándoles nombres específicos desde las cuales se generan las marcas de reconocidas familias en el comercio mundial, esto también corresponde a mejoramiento de semillas.

El crecimiento de la industria del cannabis llevo a la necesidad de contar con una mejor y mayor variedad de plantas, lo que se logró a través del mejoramiento genético, donde en sus comienzos se realizaba a partir de técnicas convencionales, pero con el paso del tiempo y los avances científicos en la actualidad se adoptan técnicas de la biotecnología moderna. De esta manera se desarrollaron numerosas variedades de cannabis, que tendrán una serie de características deseadas dependiendo de las necesidades donde pueden ser características específicas sobre diferentes contenidos de cannabinoides, resistencia y adaptabilidad a condiciones climáticas, de suelo y de cultivo, entre otras (Ministerio de Desarrollo Productivo, 2020).

El mejoramiento genético requiere de una fuerte inversión en tiempo, equipos, herramientas, métodos científicos y tecnología, estas actividades de mejoramiento se han realizado a lo largo de muchos años por lo que en el mercado existe una

gran cantidad de variedades dependiendo de las necesidades del comprador, que a su vez con la adquisición de semillas busca seguridad para el cultivo, mayor producción, adaptabilidad de las plantas a su entorno de cultivo, resistencia de las plantas a diferentes amenazas lo cual es beneficioso para la industria en general.

Siembra y Cultivo

Para esta etapa el interesado debe tener clara la finalidad de su proyecto productivo para de esa manera seleccionar la semilla que se adapte a sus necesidades, una vez adquiridas las semillas se llevará a cabo el proceso de siembra que puede ser de forma directa el cual consiste en la siembra de la semilla directamente en el medio definitivo para el cultivo o la siembra en almácigos el cual consistirá en 1) Alistar semillero con sustrato idóneo para germinación de la planta, 3) realizar la germinación en el semillero, 3) alistamiento del medio de cultivo con condiciones idóneas del requerimiento de la planta, 4) traspaso de la planta germinada en diferentes recipientes durante su crecimiento y 5) una vez alcanzada la madurez se trasplanta al medio definitivo que puede ser en maceta o suelo.

Ahora bien, el proceso de cultivo conlleva una toma de decisiones sobre el tipo de cultivo a aplicar que para cannabis puede ser en interior también conocido como indoor, en exterior conocido también como outdoor y en invernadero.

Dependiendo del proyecto productivo a desarrollar el interesado escogerá el tipo de cultivo que mayor rendimiento pueda ofrecerle, generalmente para proyecto productivos grandes el tipo de cultivo seleccionado es en invernadero puesto que puede ofrecer una combinación de opciones tanto de un cultivo Indoor como Outdoor.

Por otra parte, la planta de cannabis es apta para cultivarse de diferentes maneras por lo que se debe decidir sobre el sistema de cultivo a emplear, estos tipos de sistemas se diferencian por el medio de desarrollo de raíces se tienen 3 sistemas de cultivo que son en sustrato, hidropónicos y aeropónicos.

- Sistema de cultivo en sustrato

El sustrato es el medio sobre el cual se siembra el cannabis, donde crecerán las raíces de la planta y de donde tomarán los nutrientes necesarios para su desarrollo, esto puede ser directamente en el suelo o también sobre una serie de materiales orgánicos mezclados en los que se encuentran generalmente el coco, perlita, humus y turbas que le darán a la planta los nutrientes, además de las condiciones propicias para el crecimiento de sus raíces, esto no deja de lado la necesidad de agregar de forma externa nutrientes para cumplir con los requerimientos de la planta.

- Sistema de cultivo hidropónico

En este sistema el agua o una solución es el medio sobre el cual la planta realiza el desarrollo de raíces, esto implica un grado mayor de complejidad y de inversión para lograr el éxito en el cultivo, adicionalmente todos los nutrientes requeridos por la planta deben ser agregados de forma externa sobre el agua donde están las raíces lo que implica que deba haber un alto grado de precisión en las cantidades de nutrientes agregadas, este sistema logra una mayor productividad en cantidad y calidad de cannabinoides así como varias cosechas por año (Sologrow, 2021).

- Sistema de cultivo aeropónico

En este sistema de cultivo no se cuenta con ningún medio sobre el cual la planta genere las raíces, sino que simplemente sobre una maceta de rejillas las raíces generan su crecimiento y la forma de otorgarle los nutrientes y el agua es por sistema de pulverización directo sobre las raíces, esto implica una mayor captación de nutrientes que favorece la calidad y cantidad de cannabinoides generados, significa un sistema de menor costo pero se requiere de un seguimiento constante del sistema puesto de ocurrir imprevistos la planta puede verse afectada con rapidez (Geaseeds, s.f.).

Con el avance en la cadena productiva la toma de decisiones es aún mayor por lo que esto debe hacerse con una meta clara y tratando que el paso a paso sea complementario entre las diferentes etapas.

Una vez seleccionada la variedad a utilizar, así como el tipo y sistema de cultivo es relevante tener claro que el ciclo de vida de la planta consta de:

1. Germinación

Durante esta etapa la semilla se ablanda y abre apareciendo la primera raíz de la planta para ello se requiere que la semilla sea depositada en un medio húmedo el cual puede ser un semillero con sustrato, pasados los emergerá una pequeña planta con pequeños folios lo cual indica que se finalizó la germinación (Dutch Passion, 2021).

Ilustración 6. Germinación semilla de cannabis



Fuente: CannaConection, 2021.

2. Plántula

La planta germinada se pasa del semillero a una maceta pequeña, la plántula y sus raíces empiezan a crecer por lo que empieza a requerir de mínimo 18 horas luz, pocas cantidades de agua y nutrientes, una humedad alta de hasta el 70% y temperatura entre 22 a 27°C, los folios de la planta pasan de 2 dedos a tener entre 7-9 con lo que se considera que la etapa de plántula ha finalizado, esto puede duras entre 2 a 3 semanas (Royal Queen Seeds, s.f.).

Ilustración 7. Plántula de Cannabis



Fuente: Fast Buds, 2020.

3. Vegetativo

La plántula se traspasa a una maceta más grande y por el crecimiento de la planta se requiere durante la etapa un nuevo trasplante, la planta necesitará mínimo 18 horas luz, un riego constante sin alterar los índices de pH, requerirá potasio, nitrógeno, fosforo y en menor cantidad magnesio y calcio, la temperatura se

mantiene debe mantener entre 22 a 27° C y la humedad de hasta el 70%, adicionalmente requiere de sistema de ventilación para extraer el oxígeno y permitir una mejor fotosíntesis, la planta crecerá en cuanto a sus raíces, tallos y hojas pero no generará aún flores, la planta crecerá hasta casi su tamaño final, esta etapa puede durar entre 3 a 16 semanas dependiendo de la variedad. La etapa vegetativa durará lo que consideré quien realicé el cultivo generalmente hasta la semana 8 a partir de allí se realiza un trasplante final, una poda y se cambia el periodo de luz a 12 horas y de esa manera se activará la etapa de floración, en este punto se puede determinar el sexo de las plantas puesto que empezarán a aparecer preflores (Leafwell, s.f.). Dependiendo de la finalidad del cultivo y el tipo de semillas utilizadas se debe revisar el sexo de las plantas, puesto que de tener una finalidad para generación de cogollos solo se logran con plantas hembra, de no separar las plantas macho o hermafroditas estas polinizaran las plantas hembra pasando de generación de cogollos a producción de semillas.

Ilustración 8. Fase vegetativa de Cannabis



Fuente: Panteón Grow Shop, s.f.

4. Floración

El crecimiento de la planta se frena para comenzar a producir flores o cogollos y resina, el periodo de luz se debe mantener en 12 horas, la temperatura puede aumentar hasta los 28°C, el riego debe ser estricto dando la cantidad suficiente sin encharcar el sustrato con lo cual se mantenga un pH ligeramente acido, se debe disminuir la humedad a máximo el 50%, los nutrientes requeridos en mayor cantidad son potasio y fosforo y en menor cantidad nitrógeno, calcio y magnesio, se requiere de sistema de ventilación para extraer el oxígeno y permitir una mejor fotosíntesis de la planta, esta etapa puede demorar entre 6 a 12 semanas, siendo lo general de 6 a 8 semanas.

Semana 1: es una etapa de transición donde la planta puede crecer hasta el doble de su tamaño, se pueden generar hojas y tallos. Semana 2: las plantas desarrollan pistilos en caso de ser plantas hembra o sacos de polen si son machos, es el tiempo

para conocer el sexo de la planta, adicionalmente se cambia el sistema de fertilización de mayor potasio y fosforo que nitrógeno. Semana 3: en los lugares que aparecen los pistilos se empiezan a formar las flores o cogollos, sin que se empiecen a desarrollar los tricomas y resinas. Semana 4: los cogollos empiezan a aumentar el volumen, la planta deja de crecer y por consiguiente se empiezan a desarrollar tricomas y resinas, el aspecto cambio a escarchado y pegajoso. Semana 5-6: los cogollos continúan engordando por lo que se requiere del sistema de ventilación adecuado para evitar enfermedades y se debe disminuir la humedad al 40%, se pueden realizar podas para permitir mejor paso de luz a los cogollos, los tricomas y hojas empiezan a cambiar de color. Semana 7: se debe realizar el lavado de las raíces que se realiza mediante el riego y se elimina la inclusión de nutrientes, con ello no habrá trazas al momento de la cosecha. Semana 8: los tricomas tienen un color ámbar en su gran mayoría, y las flores y hojas han cambiado su color a oscuro, estos son considerados los indicadores de finalización de la floración por lo que se puede pasar a la cosecha (CannaConection, 2021).

Ilustración 9. Floración de Cannabis



Fuente: CannaConection, 2021.

Cosecha

Una vez la planta haya madurado en su totalidad se debe realizar la cosecha, que consiste en el corte de las ramas desde se tallo principal o se puede cortar toda la planta, seguido se debe podar por última vez eliminando las hojas grandes y pequeñas que se encuentren con los cogollos este proceso también es llamado manicura, posteriormente se deben dejar secando las ramas boca abajo en un cuarto oscuro con una humedad entre el 45 y 55%, a una temperatura entre 22 y 24°C y una ventilación constante para evitar generación de mohos, este proceso debe ser lento para evitar que se sequen de forma dispareja o muy rápido lo que acaba afectando la calidad de los cannabinoides y sus características organolépticas, este proceso puede tomar una semana, para saber que se ha completado el secado al doblar las ramas estas deben romperse (Sensi Seed, 2020).

Ilustración 10. Cosecha de Cannabis



Fuente: Leafwell, s.f.

Curado

Es un proceso realizado para realzar las características organolépticas del cogollo, así como para afianzar los cannabinoides producidos por estos, consiste en dejar los cogollos en frascos cerrados generalmente de vidrio durante 2 a 3 semanas y guardarlos en lugares frescos y oscuros, en este tiempo la humedad saldrá del todo por lo que es necesario abrir los frascos a diario para permitir la entrada de aire y salida de la humedad restante (royal Queen Seeds, 2023).

Ilustración 11. Curado de Cannabis



Fuente: Revista THC, 2022.

Extracción de cannabinoides

Una vez realizado todo el proceso de cultivo, cosecha y curado se puede encontrar un primer producto para la venta el cual es la hoja seca de cannabis o el cogollo seco, el cual contiene los cannabinoides o componentes activos que son el mayor interés en la industria.

A su vez, cuando se cuente con la hoja seca de cannabis o cogollo se puede proceder con la extracción de los cannabinoides, teniendo en cuenta que desde la selección de la semilla se tiene certeza sobre las concentraciones de THC o CBD que se pueden encontrar, para ello se cuenta con una gran cantidad de métodos y técnicas de extracciones de las resinas que contiene los cannabinoides que pueden ser rudimentarias o elaboradas con utilización de tecnologías.

Dependiendo del presupuesto que cuente el interesado debe elegir entre los diferentes métodos de extracción, las formas más comunes se realizan por medio de solventes entre los cuales se encuentra extracción con etanol, CO2 o Aceites vegetales, laboratorios especializados ofrecen diferentes técnicas de extracción, pero con cada una garantizan extracciones de calidad, por otra parte, los laboratorios también ofrecen las tecnologías para realizar las extracciones por cuenta propia.

La empresa Figmay tiene un portafolio de productos para le extracción de componentes activos, a continuación, se presenta un proceso de extracción de cannabinoides con utilización de tecnología de la empresa mencionada:

Ilustración 12. Extracción de cannabinoides



Fuente: Figmay, s.f.

Generalmente se obtiene extractos líquidos como resinas y aceites con el componente activo especifico que se necesite, con ello se puede decir que se logra la obtención de un segundo producto para la venta con concentraciones específicas de THC o CBD, o también pueden ser incluidas en proceso de elaboración de productos derivados.

Elaboración de productos derivados

Los productos derivados del cannabis pueden definirse como cualquier producto producido a partir de cannabis o que contenga componentes activos obtenidos del cannabis, dependiendo de su contenido de cannabinoides se considerarán para fines alimenticios, médicos, farmacéuticos, cosméticos, terapéuticos, industriales o recreativos (TCW, s.f.).

De acuerdo con el producto a elaborar se requerirán procedimientos, y equipos sofisticados, con diferentes puntos de control y medición de las concentraciones de cannabinoides para poder resultar en un producto terminado para la venta (Fedesarrollo, 2019).

Embalaje

Teniendo en cuenta que el proceso de cannabis es de cuidado y seguimiento riguroso el medio de empaque de los diferentes productos para venta debe contar con el mismo detalle puesto que de realizar un embalaje inadecuado se puede perder todo el producto, principalmente se requerirá de embalaje de cierre hermético para impedir que el producto se vea expuesta a las condiciones ambientales del lugar donde se encuentre. Los embalajes pueden ser plásticos o recipientes de vidrio dependiendo del producto, con el fin de poder cumplir con las reglamentaciones asociadas y obtener un valor agregado en la cadena productiva en Colombia se cuenta con la GTC 356 de 2021 que es la Guía estándar para envasado y etiquetado de productos de Cannabis resinoso para la venta a consumidores adultos, usuarios médicos legalmente autorizados y cuidadores en un entorno de venta al público (minoristas).

Comercialización

Esta etapa corresponde a la venta de los productos producidos a partir de cannabis o de productos derivados de componentes activos de cannabis, bien se puede hacer con un consumidor final o con un intermediario. Teniendo en cuenta la cantidad de productos que se encuentran en el mercado es importante para esta etapa contar con una adecuada estrategia de venta y lograr relacionamiento con diferentes distribuidores de productos, así como con empresas de extracción y elaboración de

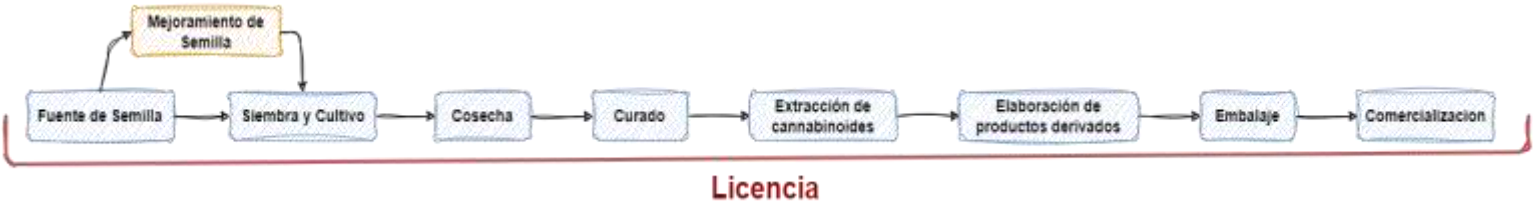
productos derivados pues pueden realizarse venta en los tres procesos, esta etapa corresponde al final de la cadena productiva de cannabis.

Ahora bien, como se mencionó anteriormente esta cadena productiva puede ser diferente del proyecto planteado, puesto que pueden darse proyectos productivos que vayan desde la fuente de semilla hasta cosecha, también pueden darse proyecto desde el curado hasta extracción de productos, o pueden presentarse proyecto que cuenten únicamente con una etapa como puede ser la elaboración de productos derivados. Para ello es indispensable haber determinado la finalidad del proyecto en la planeación de este para poder determinar cuál será la cadena productiva a aplicar.

Por otra parte, se ve la necesidad de incluir la expedición de la licencia pero no en la cadena productiva sino en la cadena de valor la cual cobije toda la cadena productiva puesto que esto autoriza al interesado realizar cada una de las actividades antes mencionadas de forma legal.

Con lo expuesto anteriormente la cadena productiva de cannabis se puede representar gráficamente de la siguiente manera:

Esquema 1. Cadena productiva de Cannabis



Fuente: Autores, 2023.

6.1.3. Problemáticas en la cadena productiva de cannabis

El punto anterior presenta la cadena productiva que se debe seguir para el aprovechamiento de cannabis, esta cadena productiva es lineal sin obstáculos bajo condiciones ideales, pero no es la realidad a la que se enfrenta la industria en Colombia, por ello se requiere realizar un diagnóstico sobre las brechas u obstáculos que se presentan a lo largo de la cadena productiva del cannabis que se desarrolla a continuación.

Teniendo en cuenta el potencial de Colombia en la industria del cannabis desde Colombia Productiva se realizó la contratación de una consultoría con el objetivo de identificar las oportunidades de la industria, lograr un desarrollo y afianzamiento de la industria del cannabis, en desarrollo de dicha consultoría se realizó la identificación de las brechas que tiene la industria en las diferentes etapas de la

cadena productiva, como resultado se obtuvieron los siguientes obstáculos: 1) Demoras en el otorgamiento de licencias de cultivo por parte de Minjusticia, 2) Demoras en el otorgamiento de las certificaciones de semillas por parte del ICA, 3) Dificultad para importar semillas, 4) Los nuevos jugadores se ven obligados a comprar semillas a los productores que lograron certificar las propias o importarlas, 5) Estructura gremial en desarrollo - desarrollo lento del sector, 6) Falta claridad en el marco de propiedad intelectual asociado a la genética de la semilla, 7) Poca disponibilidad de laboratorios con protocolos adecuados para la valoración de las semillas, 8) Multiplicidad de actores del gobierno involucrados en los trámites, 9) El proceso para obtener cupos, para producción de derivados de THC, es demorado, 10) Poco desarrollo de proveedores de insumos nacionales, 11) Dificultad para conciliar la solicitud y otorgamiento de cupos para cultivo psicoactivo, 12) Reportes constantes y en físico, generan costos e ineficiencias para los productores, 13) Demoras en el otorgamiento de licencias de fabricación de derivados por parte de Minsalud, 13) Inexistencia de guías para la exportación de ingredientes activos a partir de cannabis, 14) El producto tiene un tratamiento especial con restricciones que aumenta los costos de transporte y logística, 15) Inexistencia de estándares para extractos de cannabis a nivel de farmacopea, 16) Falta disponibilidad de laboratorios con protocolos adecuados para la valoración de la flor seca y extractos, 17) Actividades por regular, 18) Los tiempos para las aprobaciones por parte del INVIMA son extensos, 19) Limitada capacidad instalada del FNE para responder a las solicitudes de exportación de productos terminados, 20) Diferenciación en la exigencia para cada tipo de exportación, 21) Falta de armonización y homologación de requisitos sanitarios con otros países, 22) Necesidad de mayor conocimiento de las exigencias de países destino, 23) Proliferación de empresas y/o intermediarios, que carecen de la intensión de desarrollar una actividad productiva congestionando el sistema, 24) Prevenciones por parte de funcionarios del gobierno para facilitar los trámites de exportación, 25) Sobrecostos en seguridad para transporte de mercancía, 26) Bancarización y monetización del sector ha sido un reto para los empresarios y 27) Falta de claridad en los conceptos tributarios aplicables y el eslabón de la cadena al que se aplica (Colombia Productiva, 2019).

Por otra parte, Fedesarrollo con el objetivo de realizar un diagnóstico de la situación del mercado del cannabis medicinal en Colombia, por medio de encuestas a empresas del sector se encontraron los siguientes obstáculos: 1) Barreras en la exportación, 2) exigencias del FNE certificado de producto no controlado, así como exigencia del mismo certificado por el país importador, 3) Falta normativa para acceso a producto medicinales y fitoterapéuticos, así como comercialización interna, 4) Mercado de productos derivados del cannabis sin registros ni requerimientos de ley, creando competencia desleal con la industrial legal, 5) Poca capacidad institucional para atención de trámites, 6) Falta de voluntad política para impulso del sector en el país, 7) Mala asignación de recursos recaudados por los diferentes conceptos para las entidades involucradas con el fin de agilizar los

trámites, 8) Falta mejorar el trámite de las licencias para que sea eficiente, condicionar la aplicación de las licencias otorgadas para continuidad de las mismas con el fin de racionalizar los tramites, 9) Limitado mercado de semillas, 10) Restricciones para acceso a recursos financieros, 11) Poco desarrollo de la industria del CBD y cáñamo que tiene varias aplicaciones en diferentes sectores, 12) Promoción de pequeños y medianos productores, 13) Falta de certificación de buenas prácticas de manufactura bajo estándares internacionales, entre los más relevantes (Fedesarrollo, 2019).

Con el objetivo de obtener información primaria se realizan dos entrevistas a actores involucrados en la industria del cannabis con el objetivo de poder obtener un diagnóstico de primera mano sobre la cadena productiva del cannabis y sus problemáticas, se realiza una entrevista libre no estructurada donde se pretende obtener respuestas sobre las siguientes preguntas:

- ¿Cómo nace la idea de un proyecto productivo de cannabis?
- ¿Cuál es la cadena productiva del cannabis?
- ¿Cuál considera es la etapa clave para el éxito de un proyecto?
- ¿Cuáles son los mayores problemas encontrados en las etapas de la cadena productiva?
- ¿Cuáles son las acciones de solución adoptadas?
- ¿Qué consejo daría a quien quiere incursionar en proyectos con Cannabis?

La transcripción de las entrevistas realizadas se encuentran en el anexo No. 1.

Una vez realizadas las entrevistas encontramos similitud con la información investigada y plasmada anteriormente sobre los cuellos de botella de la industria, a partir de las entrevistas se puede determinas que las problemáticas son las siguientes: 1) Falta de regulación del cannabis psicoactivo, 2) Demoras en otorgamiento de licencias, 3) Vacíos legales frente a las actividades permitidas con las licencias y sus modalidades, 4) Restricciones con objetivos medicinales, rigurosidad y falta de claridad del INVIMA, 5) Necesidad de alto financiamiento y altos montos de inversión y mantenimiento, 6) No existe un mercado nacional consolidado de variedades de semillas colombianas, 7) Falta impulso de calidad y buenas prácticas de los micro, pequeños y medianos productores, 8) Procedimientos de secado del cannabis mal realizados, 9) Mal manejo en transporte y logística de los productos de cannabis.

6.2. Propuesta de modelo de negocio de un proyecto de Cannabis en Colombia

En este capítulo se realiza la propuesta de modelo de negocio de un proyecto de cannabis en Colombia, en un comienzo se propone la cadena productiva sobre la cual plantear los modelos de negocio, posterior se plantean una serie de acciones

a realizar para mitigar las problemáticas que puede encontrarse en los diferentes eslabones de la cadena productiva, con ello se desarrolla la matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que puede tener un modelo de negocio, esto contribuirá a la propuesta de estructura de proyecto productivo que se consolidara en el modelo de negocio Canvas.

6.2.1. Propuesta de cadena productiva de cannabis

Teniendo en cuenta lo expuesto en los puntos anteriores, desde la perspectiva de los autores se ve la necesidad de realizar ajustes sobre el esquema de la cadena productiva puesto en lo considerado en general no es lo que se está viendo en la realidad de la industria, la propuesta ampliará la cadena productiva de acuerdo con las problemáticas identificadas por lo cual el nuevo esquema involucrará etapas propias de la cadena de valor, la propuesta se realiza bajo 3 grandes etapas así:

Planeación

Corresponde a los esfuerzos previos que deben realizarse para el establecimiento de un proyecto productivo a partir del aprovechamiento del cannabis, esto teniendo en cuenta que de acuerdo con unos objetivos claro establecidos desde el momento cero del proyecto se podrán determinar cuáles son las necesidad para el proyecto propuesto y así mismo poder establecer una hoja de ruta con la cual ejecutar el proyecto, en esta etapa se tiene contemplada 1) Formulación del proyecto: corresponde a una proyección completa del proyecto con el objetivo de verificar que el mismo sea viable. 2) Financiamiento: de acuerdo con las limitantes encontradas la financiación es clave para poder mantener el proyecto por esto es indispensable contar con un financiamiento sea con inversionistas o por medio de préstamos del sector bancario para poder dar apalancamiento al proyecto. 3) Inversión: corresponde a la inversión que debe realizarse en el momento cero del proyecto para poder empezar la materialización de este. 4) Infraestructura: será la adecuación necesaria dependiendo de los requerimientos del proyecto para poder iniciar las etapa productiva. 5) Licencia: teniendo en cuenta que la licencia autoriza las actividades propias de la ejecución del proyecto es indispensable contar con la licencia y la modalidad que cobije la realización de las diferentes actividades que requiera el proyecto lo cual permita cumplir con los objetivos y metas planteadas.

Producción

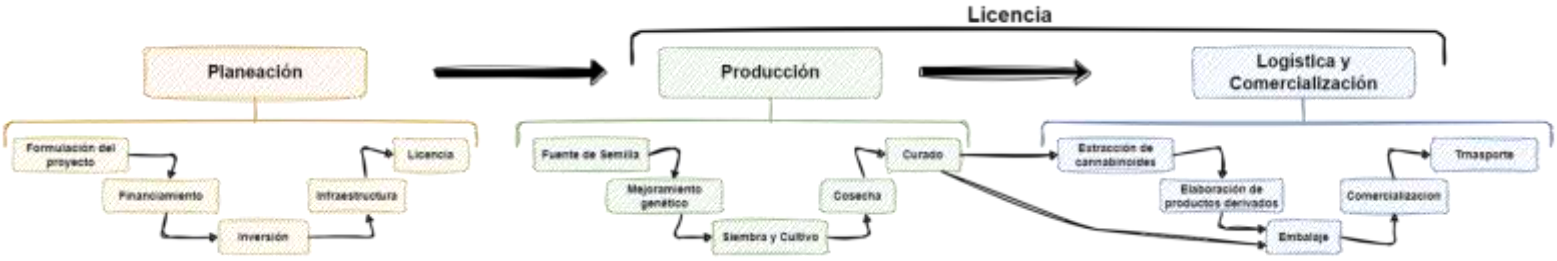
Corresponde a todos los pasos que se debe surtir para poder obtener hoja seca de cannabis el cual configura un primer producto de valor agregado para la venta, en esta etapa se contempla 1) Fuente de la semilla. 2) Mejoramiento genético, o fitomejoramiento con el objetivo de poder obtener y manejar una variedad de ofrezca

los mejores rendimientos dependiendo de las finalidad del proyecto. 3) Siembra y Cultivo. 4) Cosecha. 5) Curado.

Logística y Comercialización

Una vez obtenida la hoja seca de cannabis se puede decir que se finaliza una etapa puesto que ya se han obtenido los cannabinoides en su forma natural lo que es la finalidad del productor, ahora bien teniendo en cuenta que pueden darse extracciones y productos derivados a partir de esta hoja seca la cadena productiva no ha finalizado, puesto que continua el producto en el productor y la finalización será la adquisición del producto por parte de un tercero, así las cosas en esta etapa se contempla 1) Extracción de cannabinoides. 2) Elaboración de productos derivados. 3) Embalaje: que corresponde al primer paso de la logística para venta puesto que los empaques utilizados deben contar con ciertas condiciones para una conservación plena del producto para ello es indispensable adoptar lo dispuesto en la GTC 356:2021. 4) Comercialización: corresponde a las estrategias de venta, alianzas estratégicas y demás esfuerzos realizados por el productor para poder realizar el proceso de venta. 5) Transporte: teniendo en cuenta que el manejo del producto configura un riesgo para el producto se deben contemplar una serie de requerimientos mínimos para que se realice el proceso de transporte para entrega a los terceros que adquieran el producto.

Esquema 2. Propuesta de cadena productiva de Cannabis



Fuente: Autores, 2023.

6.2.2. Acciones de mejora sobre la cadena productiva del proyecto

Licencia: Teniendo en cuenta que es el principal cuello de botella en la cadena productiva se requiere en la etapa de planeación una detallada revisión de la regulación del cannabis en el país con lo cual se pueda identificar cual es la modalidad que cobije todas las actividades propuestas a realizar en el proyecto productivo, adicionalmente de conocer cuáles son los vacíos legales que pueden identificarse en el especifico del proyecto, es indispensable conocer el trámite de solicitud de la licencia y los permisos adicionales que se requieran así como las autoridades competentes que los adelanten, la asesoría legal puede ser una opción para poder subsanar los obstáculos legales que se encuentren.

Por parte del Estado se deben realizar los esfuerzos necesarios para poder subsanar los vacíos normativos que se encuentran para la industria del cannabis con lo cual se pueda posteriormente generar un impulso del sector bajo la legalidad lo cual es un punto de debate en el país.

Financiamiento: El sustento financiero es un punto clave para el éxito del proyecto, por ello se debe contar con un plan financiero consolidado que presente la realidad de la industria del cannabis con lo cual las proyecciones puedan ser acertada, de esa manera se sabrá con certeza cuales son los requerimientos de financiación desde la etapa de planeación hasta la venta a un tercero con el objetivo de no llegar a tener problemas de solvencia y liquidez.

Certificaciones empresariales: Teniendo en cuenta que el mercado internacional es el mayor atractivo de la industria, se debe implementar una serie de esfuerzos que permitan dar y garantizar la calidad del producto terminado, que además cumpla con estándares internacionales para poder ingresar a dichos mercados con seguridad, para ello desde la etapa de planeación se puede contar con una proyección de la implementación y certificación de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la ISO 9001:2015, adicionalmente con el impacto que están teniendo las actividades productivas sobre el medio ambiente se puede complementar la calidad con el Sistema de Gestión Ambiental bajo la ISO 14001:2015, aunado a esto teniendo en cuenta que un proyecto productivo de cannabis requiere una gran cantidad de consumo de energía puede implementarse un Sistema de Gestión de la Energía bajo la ISO 50001:2018, por ultimo con la implementación de la GTC 356:2021 Guía estándar para envasado y etiquetado de productos de Cannabis resinoso para la venta a consumidores adultos, usuarios médicos legalmente autorizados y cuidadores en un entorno de venta al público (minoristas), frente a la calidad del producto también es indispensable poder lograr un proyecto que cuente con Buenas Prácticas Agrícolas – BPA y Buenas Prácticas de Manufactura – BPM. Lo anterior permitirá obtener una serie de certificaciones empresariales que darán garantía sobre el producto final ofrecido y por otra parte permitirá un mejor posicionamiento en el mercado. Teniendo en cuenta que esto se contempla desde la etapa de planeación los costos de implementación de los diferentes sistemas serán menores puesto que se desarrollarán a la par de proyecto productivo mientras que la implementación sobre un proyecto en ejecución aumenta su costo.

Objetivo del proyecto: Se debe plantear un objetivo claro del proyecto que sea coherente con las necesidades del mercado de esta manera se planteara un proyecto que satisfaga los requerimientos actuales, de acuerdo con el resultado de las entrevistas se conoce que el mayor mercado se encuentra en la venta de hoja seca de cannabis por lo que la cadena productiva debe estar enfocada en ofrecer al mercado este producto, del cual se tiene cierta certeza de su venta en Colombia y en el exterior.

Alianzas estratégicas: La normatividad colombiana permite la asociación de diferentes actores los cuales pueden colaborar entre sí de acuerdo con sus capacidades, adicionalmente la asociación de actores permite una mayor cercanía entre los mismos y lograr algunos acuerdo de competencia leal, esto puede permitir que uno o varios actores se involucren en las cadenas productivas de otros con el objetivo de maximizar el bienestar de la asociación, de esa manera la asociación no conformara varias cadenas productivas de sus asociados sino que se podrá implementar una gran cadena de valor donde se involucran diferentes actores dependiendo de su especialización y capacidad. Por otra parte, esto genera lazo de relacionamiento fuerte con los cuales puede haber un traspaso de información en la cadena de valor que permitirá el mejoramiento de los asociados que requieran de mejoras, este relacionamiento y alianzas estratégicas también tienen impactos en la comercialización puesto que se pueden realizar contrato de cosecha directa con empresas de exportación de hoja seca de cannabis, o con transformadores en productos derivados.

6.2.3. Análisis Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas - FODA

Por medio de la matriz FODA se puede hacer una identificación de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que tiene la cadena productiva del cannabis y que serían las características a tener en cuenta para un modelo de negocio por ello es relevante contar con una determinación clara de las condiciones antes mencionadas previo al la toma de decisiones para involucrarse en un tipo de proyecto productivo de este tipo, por ello a continuación se presenta el análisis de dichas condiciones teniendo en cuenta la información plasmada en los puntos anteriormente desarrollados.

Tabla 5. Matriz FODA

Fortalezas	Oportunidades
• Margen de Ganancia • Precio competitivo • Legalidad • Control de condiciones para cultivo, cosecha y curado • Profesionales calificados • Condiciones climáticas idóneas • Ubicación geográfica	• Aumento de la demanda • Adaptación a necesidades del mercado • Producción bajo estándares internacionales de calidad • Alianzas estratégicas - Asociación • Comercialización de extractos • Comercialización de productos derivados • Crecimiento del sector • Diversificación de productos

Debilidades	Amenazas
• Sin posicionamiento en el mercado • Falta de experiencia en el mercado • Poca publicidad • Dependencia de distribuidores de semillas • Sector en desarrollo • Alta inversión • Poca diversificación de productos • Falta de experiencia en proceso de cultivo • Falta de experiencia en proceso de cosecha y curado	• Aumento de la oferta • Competencia con marcas reconocidas • Retrocesos normativos • Competencia desleal • Demora en obtención de licencia • No lograr financiamiento • Mala percepción del cannabis en Colombia • Competidores grandes de la industria

Fuente: Autores, 2023.

Una vez identificadas dichas condiciones se elaboran las siguientes estrategias que serán las acciones por realizar para poder tener mayor oportunidad de éxito en el proyecto.

Estrategia Fortalezas - Oportunidades

- Aprovechar los rendimientos financieros para desarrollar una cadena productiva que contemple elaboración de productos derivados de alto valor agregado

- Aumentar el valor agregado de los productos por medio de obtención de certificadoras internacionales como sellos verdes

- Capacitación y mejora continua para perfeccionamiento de la cadena productiva

Estrategia Debilidades - Oportunidades

- Realizar un estrategia fuerte de marketing digital con lo cual se logre un posicionamiento en el mercado

- Capacitación y acompañamiento técnico por medio de alianzas estratégicas para mejorar procesos de cultivo, cosecha y curado

Estrategia Fortalezas - Amenazas

- Lograr que la oferta del producto sea diferencial por un precio competitivo

- Concientización de los múltiples beneficios que se pueden obtener del cannabis siendo un producto legal

- Lograr alianzas estratégicas con asociaciones por contar con estándares internacionales y siendo un proyecto con sustento legal

Estrategia Debilidades - Amenazas

- Posicionamiento del producto por medio de estándares de calidad que otorguen competitividad en el mercado

- Diferenciación del producto frente la oferta existente en el mercado

- Capacitación para comercialización e implementación de marketing digital

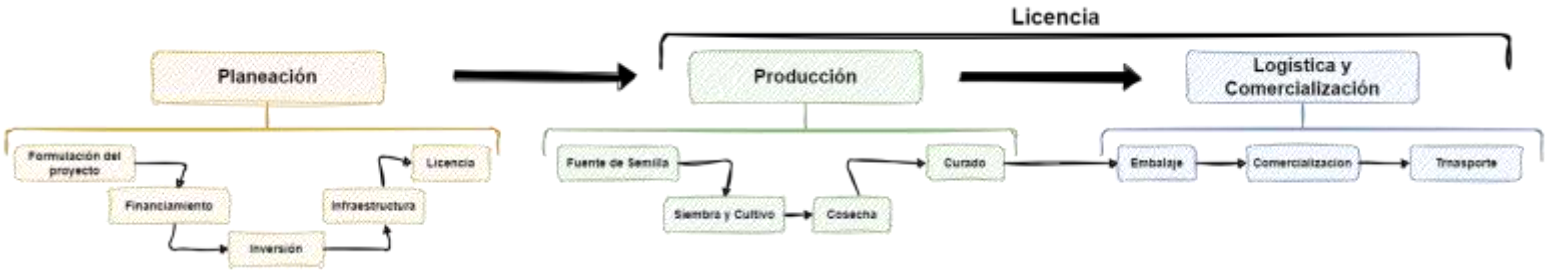
6.2.4. Estructura de proyecto productivo propuesto

Objetivo	El objetivo del proyecto es la producción y comercialización de hoja seca de cannabis no psicoactivo con un contenido mínimo de CBD del 14% de concentración y hasta el 18% de concentración del cannabinoide en mención.
Tamaño	Se plantea un proyecto de cultivo de cannabis no psicoactivo en un área de cultivo 1.000 m2 donde se logre una plantación de 1.250 plantas de cannabis para contar con una densidad de cultivo de 1,25 planta/m2. Adicionalmente, se debe contar con un área de 200 m2 para postcosecha y 50 m2 para disposición de residuos del proceso.
Tipo de cultivo	Se realiza un cultivo en invernadero que garantiza mayor cantidad de producción y mejor calidad de esta teniendo en cuenta que se va a realizar el cultivo bajo condiciones ideales, las cuales pueden ser controladas gracias a la infraestructura del invernadero.
Sistema de cultivo	El medio en el cual se realizará el cultivo es una mezcla del suelo donde se realizará el proyecto con sustrato, durante el crecimiento de la planta se plantará en macetas, una vez llegada a las semana 8 de la etapa vegetativa se realizará plantación final al suelo del predio.
Tipo de planta	Se plantará cannabis indica Sour Sue CBD el cual tiene un contenido aproximado de 14% a 18 % de CBD mientras que el THC es menor al 0,5% dándole una condición de no fiscalizable.
Capacidad de producción	De acuerdo con informes técnicos en invernadero el rendimiento por planta se encuentra entre 300 a 600 gramos de cannabis, así las cosas, se calcula que el proyecto por planta tendrá 450g de rendimiento en cosecha, para un total de capacidad de producción de 506,25 kg por cosecha, teniendo en cuenta que el cannabis puede tener 3 ciclos de cosecha se espera que al año se generen 1.518,75 kg de cannabis.
Tipo de licencia	Se requiere la expedición de una Licencia de cultivo de planta de cannabis no psicoactivo emitida por la Subdirección de Control y Fiscalización de Sustancias Químicas y Estupefacientes (Minjusticia).
Modalidad de licencia	La modalidad que se requiere expedir corresponde a Fines industriales la cual permite las actividades de Cultivo, Importación o adquisición a cualquier título de semillas para siembra, Siembra, Cosecha, Postcosecha, Almacenamiento, Comercialización, Transporte, Distribución, Exportación y Disposición final.

Requerimientos	Documento de existencia y representación legal, Certificación de composición accionaria, Documento de identificación del representante legal, Declaración juramentada de procedencia de ingresos lícitos actuales y futuros, Documento de compromiso anticorrupción, Número de matrícula inmobiliaria, Nomenclatura o dirección del inmueble, Certificado de uso de suelo, Plan de cultivo, Descripción de los equipos empleados, Descripción de las áreas donde se realizarán las actividades, Registros fotográficos del predio, Protocolo de seguridad, Carta de intención de la vinculación del director técnico del cultivo, Concepto favorable en la visita previa de control, Documento que demuestre el origen y forma de acceso a la semilla para siembra, Registro Nacional de Cultivares Comerciales (Acto administrativo en firme de inscripción, Indicación del número de la licencia de cultivo o de semillas del proveedor.
Vigencia de la licencia	La licencia que será base para la propuesta del proyecto tiene una duración de 10 años de vigencia, esta vigencia de licencia corresponderá a la duración del proyecto en propuesta. Es pertinente aclarar que de acuerdo con los resultados obtenidos dicha licencia puede ser renovada por un periodo igual cuantas veces sea solicitado por el titular de la licencia.
Certificado de uso del suelo	Se requiere la realización de un Dictamen escrito sobre uso o usos permitidos en un predio o edificación, de conformidad con las normas urbanísticas del plan de ordenamiento territorial y los instrumentos que lo desarrollen.

Cadena productiva de hoja seca de cannabis

Esquema 3. Cadena productiva del proyecto



Fuente: Autores, 2023.

Plan financiero

Se realiza un planteamiento del proyecto de ingresos, gastos y costos en los que se incurrirá para poder ejecutar la propuesta de proyecto descrito anteriormente, se realiza una proyección con precios del mercado a 2023, se aclara que los datos con los cuales se realiza la proyección presentada se encuentran especificados en el anexo No. 2. A continuación, se presenta el flujo de caja que presentaría la propuesta de proyecto productivo de aprovechamiento del cannabis:

Ilustración 13. Flujo de caja del proyecto productivo de cannabis

AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inflación Interna (IPC 2023)	12,13%	12,13%	12,13%	12,13%	12,13%	12,13%	12,13%	12,13%	12,13%	12,13%	12,13%
Deflactor Inflacionario	1	1,121	1,257	1,410	1,581	1,773	1,988	2,229	2,499	2,802	3,142
Tasa interna de oportunidad	14%										
(+) Ventas		766.338.469	859.295.325	963.527.848	1.080.403.776	1.211.456.754	1.358.406.458	1.523.181.162	1.707.943.036	1.915.116.527	2.147.420.161
(-) Inversión	- 334.224.716				- 32.200.000				32.200.000		
(-) Servicios publicos		- 77.484.671	- 86.883.561	- 97.422.537	- 109.239.891	- 122.490.690	- 137.348.811	- 154.009.221	- 172.690.540	- 193.637.902	- 217.126.180
(-) Servicio seguridad privada		- 26.911.200	- 30.175.529	- 33.835.820	- 37.940.105	- 42.542.240	- 47.702.614	- 53.488.941	- 59.977.149	- 67.252.377	- 75.410.091
(-) Costos Variables de Producción		- 481.461.886	- 539.863.213	- 605.348.620	- 678.777.408	- 761.113.107	- 853.436.127	- 956.957.930	-1.073.036.927	-1.203.196.306	-1.349.144.018
(-) Credito		- 102.286.609	- 102.286.609	- 102.286.609	- 102.286.609	- 102.286.609					
(-) Transporte		- 3.363.900	- 3.771.941	- 4.229.478	- 4.742.513	- 5.317.780	- 5.962.827	- 6.686.118	- 7.497.144	- 8.406.547	- 9.426.261
(=) EBITDA		74.830.204	96.314.473	120.404.784	115.217.250	177.706.328	313.956.080	352.038.952	426.941.277	442.623.394	496.313.612
(-) Depreciación		-2.104.556	-2.104.556	-2.104.556	-2.104.556	-2.104.556	-2.104.556	-2.104.556	-2.104.556	-2.104.556	-2.104.556
=Beneficio antes de impuestos		76.934.760	98.419.029	122.509.340	117.321.806	179.810.884	316.060.636	354.143.508	429.045.833	444.727.950	498.418.168
(-) Impuestos		26.927.166	34.446.660	42.878.269	41.062.632	62.933.809	110.621.223	123.950.228	150.166.042	155.654.783	174.446.359
=Beneficio neto	- 334.224.716	50.007.594	63.972.369	79.631.071	76.259.174	116.877.075	205.439.413	230.193.280	278.879.792	289.073.168	323.971.809
=FLUJO DE CAJA	-334.224.716	50.007.594	63.972.369	79.631.071	76.259.174	116.877.075	205.439.413	230.193.280	278.879.792	289.073.168	323.971.809

Fuente: Autores, 2023.

Indicadores financieros

Con los datos proyectados la propuesta de proyecto muestra gran potencia de acuerdo con los indicadores financieros obtenidos que son los siguientes:

VPN	407.085.727
TIR	30,05%
TIR Ajustada	22,67%
RCB	2,22
PAYBACK	5,0

Puesto que el Valor Presente Neto - VPN es mayor a cero, se puede afirmar que la inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida.

Cuando la Tasa Interna de Retorno - TIR es igual a 0 se recuperan los fondos invertidos y obtienen la rentabilidad mínima esperada, en el caso del proyecto se evidencia que se supera el rendimiento esperado con una TIR del 30,05%, desde el punto de vista financiero es consistente este resultado debido a que el proyecto presenta un considerable flujo de ingresos producto de la venta de hoja seca de cannabis el cual supera de gran manera los costos e inversión que requiere el proyecto.

En cuanto a la Relación Beneficio-Costo - RCB se puede decir que por cada peso invertido habrá una ganancia de pesos de 2,22 pesos.

Por otra parte, frente al retorno de la inversión que necesita el proyecto esta se cumple en el año 5, lo cual es congruente con el pago completo que se requiere de financiamiento lo cual es un indicador atractivo para las entidades financieras que apoyen este tipo de iniciativas, así como de empresarios consolidados en la cadena productiva relacionada al cannabis, así como de los emprendedores que quien estar inmersos en la industrial.

De acuerdo con estos indicadores se puede afirmar que el planteamiento de proyecto tiene viabilidad financiera.

6.2.5. Modelo de negocio Canvas

Una vez planteada la propuesta del proyecto como forma de compilación y consolidación por medio del método de modelo de negocio Canvas se pretende describir, visualizar y evaluar la propuesta en puntos clave para un proyecto productivo como los socios clave de la planeación y ejecución, actividades clave del proyecto, propuesta de valor que corresponde al producto a ofrecer, recursos clave, canales que será la forma que se tendrá de contacto con los clientes, relación con

clientes, segmento de clientes, costos e ingresos que tendrá el proyecto por desarrollar, para el planteamiento de este modelo se propone lo siguientes para cada punto:

- Segmento de Clientes: De acuerdo con la especificidad del producto a ofertar se contempla un segmento de clientes que de igual manera es especifico, por lo que se cuenta con una rango limitado de acción para comercialización, por ello los clientes y para quien se crea valor corresponde a empresas, laboratorios, centros de investigación y asociaciones que cuenten con la licencia para poder adquirir el producto. Ahora bien, teniendo en cuenta que el mercado es especifico la propuesta se realiza de manera específica de cannabis de alto contenido de CBD con lo cual la oferta realizada es de igual manera especializada y puede otorgársele un valor diferencial en el mercado.

- Propuesta de valor: El producto ofertado al mercado es la hoja seca de cannabis medicinal de alto contenido de CBD elaborada bajo estándares de calidad internacional, con lo cual se le da valor agregado al producto permitiendo que se logre un fuerte posicionamiento en el mercado Regional y Nacional, con una especificidad de venta a empresas, laboratorios, centros de investigación y asociaciones.

- Canales: El manejo de canales de atención personalizados son los que mayor atractivo y eficacia tienen, como el uso de redes sociales, teniendo en cuenta el tipo de producto y negocio que se propone se tienen problemáticas para poder utilizar redes sociales por lo que los canales estarán enfocados en una pagina web donde se encuentre toda la información relacionada, que servirá para poder poder mostrar de la mejor manera la propuesta de valor ofertada y la forma de poder adquirir el producto, donde adicionalmente se pueda mostrar el teléfono de contacto sea por llamada o chat, y adicionalmente el manejo de correo electrónica que permitirá una atención personalizada teniendo en cuenta que se tendrá un segmento de clientes específicos los cuales tendrán requerimientos o querrán conocer en mayor detalle la propuesta de valor.

- Relación con los Cliente: Teniendo en cuenta la especificidad de clientes que se pretenden satisfacer se hace necesario contar con una atención personalizada, donde esta se pueda dar por medio de diferentes formas o canales, donde adicionalmente puedan realizarse visitas presenciales al lugar de producción con lo cual se pueda mostrar el proceso completo haciendo hincapié en una producción con altos estándares de calidad lo que le da valor agregado a la propuesta de valor, donde adicionalmente se pueda ofrecer un relacionamiento previo y posterior a la venta para dar mayor garantía al producto.

- Fuentes de Ingresos: Los ingresos de proyecto corresponden a la comercialización de la hoja seca de cannabis para empresas, laboratorios, centros de investigación y asociaciones que cumplan con las condiciones legales para poder adquirir el producto, para ello los medios de pago se pueden hacer por medio de efectivo o transacciones para poder dar facilidad de pago a los potenciales clientes y este proceso pueda ser ágil. El proyecto puede tener una proyección para comercialización de extractos de cannabinoides y productos derivados de pulpa de cannabis lo que permita contar con diferentes fuentes de ingreso.

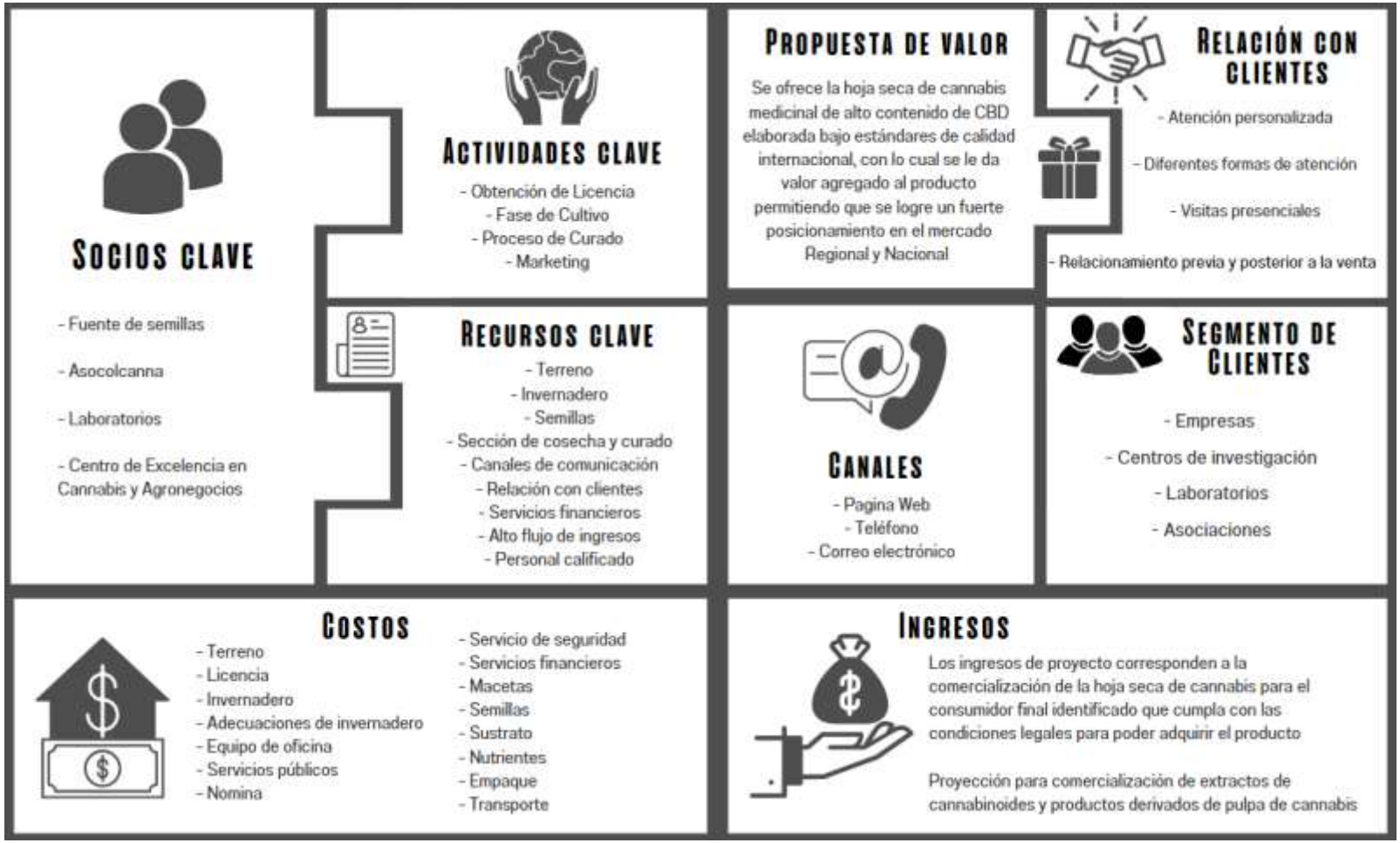
- Recursos Clave: Lo recursos claves para que se tenga éxito se dividen en recursos físicos como el Terreno, Invernadero, Semillas, Sección de cosecha y curado, lograr relacionamiento y llegar a clientes con Canales de comunicación y Relación con clientes, tener una garantía económica como lo es el acceso a Servicios financieros y contar con un Alto flujo de ingresos con lo cual se pueda sostener el proyecto y por ultimo contar con un personal calificado con lo cual se puedan llevar a cabo los procesos y se pueda dar la calidad deseada.

- Actividades Clave: Se contempla que las actividades clave para el éxito del proyecto serán las que directamente involucradas en el proceso de creación de valor para ello se determina como actividades clave la obtención de Licencia pues es lo que permite desarrollar el proyecto, Fase de Cultivo pues estará directamente relacionado con la calidad de cannabinoides a desarrollar en las plantas, Proceso de Curado que permita desarrollar de mejor manera los componentes activos y el Marketing que permita el relacionamiento y llegar a los clientes para el proceso de comercialización.

- Asociaciones Clave: Como se mencionó en los puntos anteriores, para evitar cuellos de botella y lograr un buen posicionamiento en el mercado se hace relevante con una segura y garantizada fuente de semillas, formar parte de una asociación como Asocolcanna para el relacionamiento con diferentes actores que pueden ser competencia o participar de la cadena de valor, Laboratorios para poder garantizar el producto y su calidad, y Centro de Excelencia en Cannabis y Agronegocios que den apoyo sobre la cadena productiva en desarrollo.

- Estructura de Costos: Los costos clave en los que se debe incurrir corresponden al terreno, licencia, invernadero, adecuaciones de invernadero, equipo de oficina, servicios públicos, nomina, servicio de seguridad, servicios financieros, macetas, semillas, sustrato, nutrientes, empaque y Transporte.

Ilustración 14. Modelo de negocio Canvas



Fuente: Autores, 2023.

7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Luego de la revisión y análisis del marco normativo aplicable al cannabis en Colombia no se logra evidenciar los vacíos legales que se pueden notar en la ejecución de los proyectos productivos. Relacionado En los documentos investigados solo se tiene en cuenta el costo de las licencias sin contar con el trámite y las problemáticas que esto conlleva.

El tema de la regulación del cannabis psicoactivo y para fines médicos aún no se encuentra desarrollado de forma completa para que pueda darse un impulso en la industria relacionada, por lo que se contradicen los documentos revisados puesto que consideran elaboración de productos derivados con fines psicoactivos y médicos que aún no cuentan con autorización legal clara.

A partir de la revisión documental sobre la industrial del cannabis no se cuenta con la realidad que vive el sector, se menciona la gran cantidad de variedades que pueden encontrarse pero no la facilidad de adquirirlas ni las cantidades que pueden adquirirse, para el cultivo las medidas a tomar para no verse inmerso en dificultades no siempre es viable puesto que las condiciones no siempre van a ser las mismas, para el proceso de cosecha y curado se puede presentar una serie de dificultades técnicas y ambientales para lograr el éxito en dichas etapas, así como para la comercialización y las dificultades de los micro, pequeños y medianos productores para competir contra gigantes en la industria.

No se hace énfasis en la implementación de certificación empresarial que de garantía de calidad como forma de lograr productos competitivos para el mercado nacional e internacional, así como de la importancia de la implementación de BPA y BPM que pueden ser diferenciales frente a la competencia y adicional pueden dar un posicionamiento en el mercado, por lo que el presente documento amplia las posibilidades para dar valor agregado a los productos.

Se corrobora que la planeación del proceso es indispensable para poder asegurar el éxito de un proyecto productivo, para ello la formulación de proyectos y estudios de mercado se convierten en las herramientas indicadas para poder realizar proyecciones con datos reales y de esa manera poder contar con una visión real de cómo puede ser la dinámica en futuro.

De acuerdo con los resultados obtenidos de la proyección financiera se cuenta con un proyecto viable, con indicadores atractivos para invertir en el proyecto, pero no puede dejarse de lado los posibles obstáculos e inconvenientes identificados que puedan ser un riesgo para que el mismo pueda desarrollar por medio de la hoja de ruta propuesta. Frente a la documentación revisada se presentan proyectos con altas tasas internas de retorno, así como valor presente neto que pueden darse,

pero deben ser ajustadas a dichas condiciones, así como las dificultades de comercialización y posicionamiento en el mercado.

Para poder contar con un soporte financiero para la ejecución completa del proyecto se hace evidente la necesidad de poder contar y acceder con servicios financieros de bancos o financiamiento apoyado por el estado, pero de acuerdo con los resultados obtenidos de la caracterización de la cadena de valor se encuentra que esto sigue siendo una limitante, esto no se presenta en ninguno de los documentos revisados por lo cual se presenta una seria contradicción puesto que esto es requerido no solo para la garantía del producto sino que sería de mayor comodidad para clientes y puede generar una brecha de competitividad en el mercado.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Falta voluntad política para dar el impuso necesario para posicionar la industria de cannabis de forma consistente en el país y que pueda ser competitivo a nivel internacional

- Se encentran vacíos normativos los cuales perjudican la industria del cannabis puesto que no se cuenta con el permiso para poder realizar todas las actividades necesarias para el establecimiento de cadenas productivas y de valor completas

- Falta reglamentar el sector de cannabis psicoactivo y ampliar el marco regulatorio del cannabis medicinal

- Falta mayor coordinación institucional de las autoridades competentes intervinientes en los trámites del sector del cannabis

- Las condiciones geográficas y climáticas de diferentes zonas de Colombia ofrecen unas ventajas absolutas para los productores del cannabis para que puedan desarrollar procesos productivos competitivos

- La selección de una buena variedad de cannabis que se adapte bien a las condiciones geográficas y climáticas permitirá una mejor producción y éxito para el proyecto productivo

- La etapa de cosecha y curado del cannabis representan la etapa vital para determinar el éxito o fracaso de la iniciativa

- La cadena productiva es variable dependiendo del alcance y objetivos que se planteen para cada proyecto especifico

- Se debe tener en cuenta cuales son las dinámicas del mercado para poder entrar y posicionarse de buena manera, para este caso se encontró que el mayor mercado en la actualidad es la hoja seca de cannabis por lo que un nuevo productor debe tener como meta este producto en un momento inicial

- La extracción de cannabinoides y elaboración de productos son etapas que requieren de una alta inversión monetaria, así como capacidades instaladas tecnológicas de calidad para poder lograr procesos exitosos

- Se deben realizar esfuerzos institucionales para poder desarrollar una mejor regulación de acuerdo con las necesidades de la industria

- Se deben realizar esfuerzos institucionales para mejorar la atención de los trámites para que estos sean eficientes

- Se debe contar con mayor voluntad política para dar un impulso al sector

- Se debe garantizar el acceso a servicios financieros para los productores

- Por parte del ICA se deben permitir mayor certificación de semillas para poder satisfacer el mercado nacional

- Se deben potenciar y afianzar las fortalezas de este tipo de proyectos con lo cual se permita materializar las diferentes oportunidades que tiene la industria

9. BIBLIOGRAFIA

- Alchimia. (s.f.). *¿Cómo se hacen las semillas de cannabis feminizadas?*. Recuperado de https://www.alchimiaweb.com/blog/hace-semillas-cannabis-feminizadas/

- CannaConection. (13 de agosto de 2020). *Cómo conseguir tus propias semillas de marihuana*. Recuperado de https://www.cannaconnection.com/es/blog/1872-fase-floracion-plantas

- CannaConection. (13 de agosto de 2020). *Fase de floración de la marihuana: semana a semana*. Recuperado de https://www.cannaconnection.com/es/blog/1872-fase-floracion-plantas

- Congreso de la República de Colombia. (17 de diciembre de 1974). P por medio de la cual se aprueba la "Convención Única sobre estupefacientes", hecho en Nueva York, el 30 de marzo de 1961, y su Protocolo de Modificaciones, hecho en Ginebra el 25 de marzo de 1972. [Ley 13 de 1974]. Obtenido de https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1569405#:~:text=LEY%2013%20DE%201974&text=por%20medio%20de%20la%20cual,25%20de%20marzo%20de%201972.

- Congreso de la República de Colombia. (6 de Julio de 2016). Por medio de la cual se reglamenta el Acto Legislativo 02 de 2009. [Ley 1787 de 2016]. Obtenido de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1787_2016.html

- Congreso de la República de Colombia. (29 de Diciembre de 2016). Por medio de la cual se adopta una reforma tributaria estructural, se fortalecen los mecanismos para la lucha contra la evasión y la elusión fiscal, y se dictan otras disposiciones. [Ley 1819 de 2016]. Obtenido de https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30030265

- Constitución Política de Colombia [C.P.]. (1991). (2.aed.). https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Constitucion/1687988.

- Dinafem Seeds. (13 de febrero de 2020). *¿Qué es el cannabis sativa?*. Recuperado de https://www.dinafem.org/es/blog/que-es-el-cannabis-sativa/

- Dutch Passion. (10 de febrero de 2021). *Desglose de las etapas de crecimiento del cannabis*. Recuperado el 28 de septiembre de 2023 de https://dutch-passion.com/es/blog/desglose-de-las-etapas-de-crecimiento-del-cannabis-n1015

- Food and Drug Administration. (22 de Enero de 2021). *FDA Regulation of Cannabis and Cannabis-Derived Products, Including Cannabidiol (CBD).* Recuperado el 18 de febrero de 2022, de FDA Regulation of Cannabis and Cannabis-Derived Products, Including Cannabidiol (CBD): https://www.fda.gov/news-events/public-health-focus/fda-regulation-cannabis-and-cannabis-derived-products-including-cannabidiol-cbd

- Geaseeds. (s.f.). *LOS DIFERENTES TIPOS DE SISTEMAS DE CULTIVO DE MARIHUANA*. Recuperado el 28 de septiembre de 2023 de https://geaseeds.com/blog/sistemas-cultivo-marihuana/

- Hinojosa, M. & Marín, I. (2017) El descubrimiento del cannabidiol, el principal componente del cannabis. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/317237790_El_descubrimiento_del_cannabidiol_el_principal_componente_del_cannabis

- La República (2022) Cinco #OnlyFacts sobre el negocio del cannabis. Recuperado el 20 de mayo de 2023, de https://www.larepublica.co/ocio/morbo-y-economia-cinco-onlyfacts-sobre-el-negocio-del-cannabis-3549186

- Leafwell. (s.f.). *Etapa vegetativa del cannabis: Cómo cuidar su planta en crecimiento*. Recuperado el 28 de septiembre de 2023 de https://leafwell.com/es/blog/etapa-vegetativa-del-cannabis/

- Leafwell. (s.f.). *¿Qué son exactamente los cannabinoides?*. Recuperado de https://leafwell.com/es/blog/que-son-exactamente-los-cannabinoides/

- Ministerio de Desarrollo Productivo. (2020). La cadena de valor del cannabis: situación y tendencias internacionales y oportunidades para la Argentina. Recuperado el 1 de septiembre de 2023 de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/la_cadena_de_valor_del_cannabis_-_10.12.pdf

- Ministerio de Protección Social. (10 de Mayo de 2006). Resolución 1478 de 2006. Por la cual se expiden normas para el control, seguimiento y vigilancia de la importación, exportación, procesamiento, síntesis, fabricación, distribución, dispensación, compra, venta, destrucción y uso de sustancias sometidas a fiscalización, medicamentos o cualquier otro producto que las contengan y sobre aquellas que son monopolio del Estado. Obtenido de https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=20670&dt=S

- Ministerio de Salud y Protección Social. (12 de Mayo de 2016). Resolución 1816 de 2016. Por medio de la cual se definen los requisitos generales y especiales de la Licencia para la Producción y Fabricación de derivados de Cannabis. Obtenido de https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=70979

- Ministerio de Justicia y del Derecho. (8 de Agosto de 2016). Resolución 578 de 2017. Por la cual se establece el manual de tarifas correspondiente a los servicios de evaluación y seguimiento que deben pagar las personas naturales y jurídicas solicitantes de licencias de uso de semillas para siembra, cultivo de plantas de cannabis psicoactivo y cultivo de plantas de cannabis no psicoactivo indicadas en el Capítulo 2 del Título 11 de la Parte 8 del Libro 2 del Decreto 780 de 2016. Obtenido de https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=70457

- Ministerio de Salud y Protección Social. (11 de Agosto de 2017). Resolución 2891 de 2017. Por la cual se establece el manual tarifario de evaluación y seguimiento y control aplicable a las licencias de fabricación de derivados de cannabis para uso medicinal y científico. Obtenido de https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=70545

- Ministerio de Salud y Protección Social. (2 de Marzo de 2017). Resolución 315 de 2020. Por la cual se actualizan los listados de estupefacientes, psicotrópicos, precursores y demás sustancias sometidas a fiscalización, de aquellas clasificadas como monopolio del Estado y de los medicamentos de control especial de uso humano y veterinario, y se dictan otras disposiciones. Obtenido de https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=129378#17

- Ministerio Justicia y del Derecho, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Ministerio de Salud y Protección Social. (18 de Febrero de 2022). Resolución 227 de 2022. Por la cual se reglamenta el Decreto 811 de 2021 que sustituye el Título 11 de la Parte 8 del Libro 2 del Decreto 780 de 2016, en relación con las licencias, cupos y autorizaciones para el acceso seguro e informado al uso del cannabis y de la planta de cannabis, sus derivados y productos, y se establecen otras disposiciones. Obtenido de https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=121080

- Ministerio Justicia y del Derecho, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Ministerio de Salud y Protección Social. (1 de Abril de 2022). Resolución 539 de 2022. Por el cual se reglamenta el Decreto 811 de 2021 que sustituye el Título 11 de la parte 8 del Libro 2 del Decreto 780 de 2016, en relación con las operaciones de comercio exterior de semillas para siembra, grano, componente vegetal, plantas de cannabis, cannabis, derivados de cannabis y productos relacionados. Obtenido de https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=122342&dt=S

- Organización Panamericana de la Salud. (2018). *Efectos sociales y para la salud del consumo de cannabis sin fines médicos.* Recuperado el 1 de marzo de 2022, de Efectos sociales y para la salud del consumo de cannabis sin fines médicos: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34944/9789275319925_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Presidencia de la República de Colombia. (22 de Diciembre de 2015). Por el cual se reglamentan los aspectos de que tratan los artículos 3°, 5°, 6° y 8° de la Ley 30 de 1986. [Decreto 2467 de 2015]. Obtenido de https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30019648#ver_30042976

- Presidencia de la República de Colombia. (6 de Mayo de 2016). Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social. [Decreto 780 de 2016]. Obtenido de https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30021559

- Presidencia de la República de Colombia. (10 de Abril de 2017). Por el cual se reglamenta la Ley 1787 de 2016 y se subroga el Título 11 de la Parte 8 del Libro 2 del

Decreto número 780 de 2016, en relación con el acceso seguro e informado al uso médico y científico del cannabis. [Decreto 613 de 2017]. Obtenido de https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30030463

- Presidencia de la República de Colombia. (22 de Noviembre de 2019). Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública. [Decreto 2106 de 2019]. Obtenido de https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30038501

- Presidencia de la República de Colombia. (23 de Julio de 2021). Por el cual se sustituye el Título 11 de la Parte 8 del Libro 2 del Decreto 780 de 2016, Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social, en relación con el acceso seguro e informado al uso del cannabis y de la planta de cannabis. [Decreto 811 de 2021]. Obtenido de https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30042029#:~:text=DECRETO%20811%20DE%202021&text=(julio%2023)-,por%20el%20cual%20se%20sustituye%20el%20T%C3%ADtulo%2011%20de%20la,de%20la%20planta%20de%20cannabis

- Royal Queen Seeds. (2023). *Cosechar marihuana: Encuentra el momento adecuado*. Recuperado de https://www.royalqueenseeds.es/content/48-tiempo-de-cosecha

- Sensi Seeds. (23 de agotos de 2023). Como Cosechar las Plans de Cannabis. Recuperado de https://sensiseeds.com/es/blog/como-cosechar-las-plantas-de-cannabis/

- Sologrow. (9 de noviembre de 2021). *SISTEMAS DE CULTIVO DE CANNABIS, ¿CUÁL ELEGIR?*. Recuperado el 28 de septiembre de 2023 de https://sologrow.es/blog/post/sistemas-de-cultivo-de-cannabis-cual-elegir.html

- Sturla, E. (14 de noviembre de 2020). *LA CADENA DE VALOR DEL CANNABIS*. *Industria Cannabis. Obtenido de https://www.industriacannabis.com.ar/es/*

- Walker, H., Pineda, J., Escobar, J. & Alfonso, S. (2021). *El Cannabis Medicinal como Motor del Desarrollo Económico en Colombia*. Recuperado el 1 de marzo de 2022 de https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/11320/EscobarJuan2021.pdf?sequence=1

- Hash Marihuana & Hemp Museum. (s.f.). *Hash Marihuana & Hemp Museum*. Recuperado el 13 de 06 de 2023, de https://hashmuseum.com/es/conocimiento-del-cannabis/especies-de-cannabis/

- Colombia Productiva (2019). *Hoja de ruta - Sector del Cannabis medicinal visión a 2032*. Obtenido de https://www.colombiaproductiva.com/CMSPages/GetFile.aspx?guid=dc74afff-2202-4938-a1f0-d66aea80061e

- The Cannabis Web. (s.f.). *Derivados del cannabis. Información, estudios y usos terapéuticos*. Recuperado de https://thecannabisweb.org/derivados-del-cannabis/

10. ANEXOS

Anexo No. 1 Entrevistas

Entrevista No. 1 Karolina González – Biofix

Fabian Méndez: ¿En qué empresa trabaja? ¿Cómo se involucra en la industrial de cannabis?

Karolina González: Biofix es una empresa de consultoría y hace parte de un grupo empresarial, apoya a los clientes en el desarrollo de los proyectos productivos o también realiza la formulación de proyecto productivos de cannabis.

Fabian Méndez: ¿Qué variedad de cannabis utilizan?, ¿Cuáles son los mayores limitante encontrados en las etapas de la cadena productiva?

Karolina González: Hubo algunos errores en la parte nutricional que hizo que de pronto no obtuviéramos los resultados esperados en la cosecha en cuanto al cogollo de la flor que esperábamos venderla para el consumo, se va a procesar esa flor en alianza con una empresa que fabrica derivados y tienen su marca blanca de aceite de CBD para producir la propia marca, NAUC de aceite de CBD en nuestra primera cosecha. Por el momento nosotros decidimos hacer un stand bye en la producción de cannabis dado que está saturada la producción de flor, es decir hay mucha flor almacenada.

Los estándares son muy altos, para compra de flor para exportación que era lo cuestionado donde queríamos apuntarle inicialmente, al tener la cosecha piloto nos dimos cuenta de esa situación y tuvimos que hacer un cambio sobre la marcha de nuestra proyección que pensábamos sembrar el 100% de los invernaderos, nosotros tenemos 3 naves de invernaderos para un área total de 1000 m^2 donde adicional se pensaba construir otro invernadero pero dada la situación también decidimos detenernos para esperar un momento y centrarnos en el know how de la empresa que es lo que estamos haciendo, aprovechando que no se puede vender flor pero sin embargo podemos enriquecer el conocimiento de la prensa aprovechando la ley del cáñamo que salió el año pasado.

El cáñamo es una variedad del cannabis no psicoactiva que tiene muchísimos usos industriales y alimenticios, entonces queremos enfocarnos a esa área porque es más fácil porque no va a ser cobijada con la misma normatividad tan rigurosa como en el cannabis medicinal y el cannabis psicoactivo que tiene mucha regulación y que aún no ha sido aprobado aquí en Colombia entonces esos son limitantes. Por ello se decidió hacer una especie de timoneo de las actividades y enfocarnos al cáñamo, aprovechando pues un predio que la que la empresa Biofix compró en

Cumaribo, Vichada, donde tienen las condiciones climáticas y geográficas óptimas para el cultivo de cáñamo.

El cáñamo no necesita invernadero, sino condiciones cálidas similares a Cumaribo y que sea claro; entonces allá contamos con esa infraestructura y con esas condiciones y las vamos a aprovechar por esa parte, entonces en este momento estamos tramitando los registros como productor de semilla seleccionada para cannabis medicinal y para industrial, para poder realizar pruebas y posteriormente registrar nuestras propias variedades y propias semillas para no tener que depender de proveedores, estamos enfocados en ese enriquecimiento de conocimiento.

En este momento estamos haciendo los trámites de compra y estamos adaptando la infraestructura en Fusagasugá, Cundinamarca para poder trabajar con esas semillas, irlas mejorando y e irlas registrando en el ICA como nuestras variedades y vamos a enfocarnos en esa parte, posterior esos cultivos que vamos a hacer son para pruebas e investigación para fitomejoramiento y van a ser para pruebas de productos alimenticios como cosméticos, para cosméticos es el único producto que está aprobado en Colombia, entonces vamos a investigar sobre esa línea.

Fabian Méndez: En el trabajo en desarrollo nos enfocamos en determinar estos cuellos de botella y el proceso de la cadena productiva de este tipo de proyectos, cuáles son los pasos o cuál es esa cadena productiva. Desde tu experiencia ¿cómo y cuáles son esos pasos de la cadena productiva en este tipo de en proyectos?

Karolina Gonzalez: Desde la producción de cannabis se tiene que iniciar primero con determinar el sitio donde se va a hacer el cultivo ojalá un terreno plano, porque implica mucha inversión, seguido de las condiciones geográficas del predio que sean óptimas, pues para construir los invernaderos que tenga fuente de agua potable es importante, que sea en una zona sin contaminación

El segundo paso sería el licenciamiento, adquirida licencia con el Ministerio de Justicia para ello es importante tener en cuenta los recursos suficientes porque no son económicas, adicionalmente del costo de esta licencia hay un valor que se debe pagar anualmente que es la cuota de seguimiento entonces se debe contar con ese presupuesto fijo.

El tercero sería la construcción y el alistamiento del terreno hay que hacer un trabajo de alistamiento, de adecuación y luego la construcción de invernaderos, la construcción del sistema de riego del tipo que se requiera, el sistema eléctrico, la determinación del plan de cultivo es un punto clave, se determina si se va a hacer en terreno directo o se va a hacer en matera o si se va a hacer en sustrato, todo eso depende de la variedad, cómo se va a sembrar, el plan de fertilización es clave, seguimiento diariamente por ser un cultivo muy delicado determinado por muchas

variables por lo que se debe hacer el control necesario, adicional hacer seguimiento de hongos que atacan el cannabis por lo que hay que controlar mucho la humedad dentro del invernadero para eso es necesario instalar los ventiladores, los extractores de aire que permiten controlar esa humedad adicional se debe controlar la temperatura todo eso para evitar la proliferación de hongos.

También se debe contar con el personal idóneo, tener un asesor ojalá especializado cannabis y el agrónomo que se encargue de estar dirigiendo todas las actividades y el personal mano de obra, esas serían las etapas principales.

Posteriormente también se debe tener adecuada la infraestructura y las áreas para la postcosecha, donde se va a hacer el manicurado que es el alistamiento de quitar las hojas antes de pasarlas a secar, el área de secado es clave control de la humedad y ventiladores que ayuden el proceso de secado, esto se debe hacer en un sitio oscuro, que no ofrezca ningún tipo de contaminación ambiental para la flor, un punto crítico a tener en cuenta también el secado. El secado que se hace consiste en revisión visual, hay que controlar mucho la humedad.

Luego se hace el empaque al vacío hasta ese punto porque dependiendo la finalidad de la flor pues se va a hacer otro alistamiento al final, entonces básicamente esas son las etapas principales.

Fabian Méndez: ¿Cuál es el éxito el un proyecto de este tipo? ¿Cuál sería el limitante o los limitantes fundamentales para que un proyecto de este tipo surja o resulte viable?

Karolina Gonzalez: Los puntos clave para el éxito de un cultivo es la infraestructura, asegurar el cumplimiento de todas las condiciones que requiere el cultivo en las etapas vegetativas y floración por medio de las instalaciones del invernadero, el monitoreo constante es un punto clave, el sustrato para que la planta cuente con los nutrientes en cada etapa o si es en suelo hacer el análisis de suelos antes de sembrar para asegurar que la plata va a tener dichos nutrientes, el plan de fertilización en las diferentes etapas hay que hacer seguimiento sobre lo que necesita la planta en las diferentes etapas.

Otro punto crítico es el agua, no se puede exceder y hay una cantidad de agua que requiere el cultivo en cada una de sus etapas entonces ese es otro punto clave, si se pasa de la cantidad de agua puede aumentar la humedad y puede generar hongos, por supuesto debe contar con los diferentes niveles de luz en cada etapa de crecimiento, para cargar el cogollo y para que se formen los cannabinoides.

El secado que también es un punto crítico, hay que estar mediante la observación directa, revisando que no haya ninguna propagación de hongos y si lo hay se debe

eliminar esa planta, eliminar el foco porque la propagación es supremamente rápida entonces. Adicional es importante contar con una buena asesoría, es clave para un emprendedor como nosotros, se debe estar bien acompañado.

Los cuellos de botella 1) la normatividad, realmente la normatividad pues no ha podido avanzar en la parte psicoactiva para poder abrir mercado, tampoco en los productos terminados, de parte medicinal todavía no está aprobada sino que solo está aprobado en la parte de cosméticos pero por debajo de cuerda digamos esos productos cosméticos se terminan utilizando para temas medicinales, lo que configura el principal cuello de botella, el gobierno pone muchas trabas, se demora mucho para los permisos y para los productos terminados, por ejemplo en nuestro caso que queremos sacar alimentos son CBD no ha sido posible

La otra limitante es el presupuesto el músculo financiero en nuestro caso pues nos apalancamos en el grupo empresarial ya que estamos varias empresas y eso ha sido un gran apoyo, pero vemos que el negocio es bueno a largo plazo y estamos aprovechando eso para aumentar nuestros conocimientos de nuestro know how y para el día de mañana podemos posicionar como una de las empresas líderes en alimentos con cannabis y en la producción de cáñamo industrial.

Fabian Méndez: Respeto al tema financiero, ¿qué expectativas tienen? Teniendo en cuenta el tema con la normatividad y las limitantes que imposibilita el crecimiento de la industria, también de la comercialización en especial el tema de la exportación porque por ejemplo, países como Estados Unidos donde desde hace tiempo han trabajado en el tema se ha demostrado que se puede regular mejor todos lo concerniente al cannabis y que es un negocio que resulta siendo rentable en esos países, entonces la expectativa es de pronto que acá en el país se de viabilidad en el tema o tal vez sigan igual de restrictivos.

Karolina González: Pues la verdad no lo creemos mucho, eso ha sucedido siempre, la normatividad acá en Colombia nunca ha cambiado, siempre se ha caracterizado por ser así, entonces no esperamos nada realmente. Entonces nosotros estamos enfocados en prepararnos haciendo alianzas estratégicas para sacar nuestros productos y haciendo alianzas internacionales, preparándonos para poder exportar. Hay países donde la normatividad es más sencilla, es más laxa y hay más posibilidades.

Fabian Méndez: ¿Se necesitan otros tipos de permiso a parte de la licencia?

Karolina González: Si, se necesita permiso de exportación, pero por el momento nos estamos enfocando es el conocimiento, enriquecimiento y potencialización de tal forma que nos permita abrir un mercado en otros países antes de sacar la licencia

de exportación. Proseguido de elaborar los productos con base en las exigencias requeridas allá, y los respectivos tramites con aduanas.

Entrevista No. 2 Mateo Arias Rodríguez – Centro de Excelencia en Cannabis y Agronegocios

Fabian Méndez: El objetivo principal es: identificar los cuellos de botella que han impedido en el país que este tipo de industria crezca y/o se fortalezca, recurrimos a usted ya que está inmerso en el tema y trabaja directamente en la industria de cannabis.

Mateo Arias: Soy investigador en el Centro de Excelencia en Cannabis y Agronegocios - CECA de la Universidad Nacional de Colombia; hago parte de un equipo que se encarga de evaluar políticas públicas, estudios de mercado, vanguardia de transferencia tecnológica y otro tipo de políticas industriales que son necesarias para entender el comportamiento del sector cannabis a nivel Colombia y a nivel internacional.

Daniel Gutierrez: La segunda pregunta la tenemos enfocada a las personas que ya tengan su proyecto productivo, pero en este caso usted nos puede contar ¿cómo nació el Centro de Investigación?, ¿Cuál es el enfoque del centro de investigación?, ¿Cuáles son las metas? y ¿Por qué el centro de investigación del cannabis?

Mateo Arias: Sobre los antecedentes la Universidad ya ha venido trabajando unos temas no solamente en agronegocios sino en este tipo de procesos industriales relacionados con bienes agrícolas y otros super alimentos como el Asaí o el aguacate, todo este tipo de investigaciones de la Universidad ya ha tenido esta vocación para estar investigando ese tipo de cosas, sin embargo, es parte esencial de generar valores agregados altos digamos esencias y aceites principalmente se está buscando hacer derivados de cannabis hidrosolubles que por la composición química del compuesto principal ya sea THC o CBD o cualquiera de los otros 123 cannabinoides que tiene la planta son liposolubles eso quiere decir que para que tengan un efecto en el cuerpo deben ser procesados mediante un medio grasoso valga la redundancia, pero con el proceso de cristalización están trabajando en hacer que se pueda hidrosolubilizar, se empezaron a adelantar otras alternativas y otros estudios como exposición a fotoperiodos prolongados o exposición a fotoperiodos cortos que son técnicas de cultivo específicas y todas esta investigaciones estaban ahí con el cannabis, no solamente con el cannabis medicinal que es lo que no podría llamar de alto compuesto CBD, sino también hay ciertas investigaciones para THC y cáñamo, el cáñamo es ligeramente distinto ya que de ahí se saca fibra no solamente los compuestos activos.

Paralelamente a todo esto está integrado el tema de semillas y las genéticas, entonces ya muchas de estas iniciativas estaban avanzando dentro de la Universidad y más o menos hace 1 año el profesor Iván Gil quien es el director del CECA en este momento, empezó a adelantar legislativos que son necesarios para la conformación de la figura del CECA como institucional donde legalmente los centros de excelencia tienen más facilidades en relación sobre la misión, en una posición muy estratégica primero para servir de enlace entre la academia, el estado y las empresas porque provee este enlace entre lo que sabemos que se puede investigar, lo que las empresas necesitan realmente, hablando de empresas en el sentido amplio, esto va desde: pequeñas comunidades de agricultores, pequeñas comunidades que hacen extractos hasta por supuesto los grandes titanes de la industria internacional como pueden ser: Canopy Growth, GW farmacéuticas, que son actores del mercado que ya están demasiado establecidos pero que tienen presencia en Colombia y que tampoco son ajenos a beneficiarse de lo que estamos tratando de hacer desde el CECA que es: ubicarnos como un centro de referenciamiento tecnológico y productivo, orientado hacia el emprendimiento, esto quiere decir unir absolutamente todas las necesidades de los cultivadores, los sectores con las investigaciones y con la política pública incluyendo por supuesto la política industrial que ha sido olvidada desde hace por lo menos 40 años en el marco del DNP y en el marco de los planes de desarrollo que se han planteado, viendo que no solamente el gobierno sino que el mundo está teniendo un viraje un poco extraño otra vez hacia la política industrial que será la forma de hacer política pública hasta más o menos los 60 y los 70 que es donde hay un cambio serio donde se le podría llamar la entrada al llamado neoliberalismo que se dejó de lado la política industrial porque se implica cierto nivel de planeación central desde el gobierno o desde la Academia pero de coordinación de intereses que es algo que es contrario a el modelo de capitalismo usual de los últimos 40 años

El CECA en cuanto a actividades ahora está trabajando cuatro líneas de desarrollo, la primera: se enfoca en fuentes semilleras donde queremos hacer un paneo genético de las disponibilidades de las variedades que existen en el país, también referenciándolo con los bancos de semillas internacionales, sin embargo, nuestras líneas nacen precisamente para resolver los cuellos de botella entonces necesitamos tener una genómica clara dentro de las variedades de cannabis que existen actualmente: porque debido a la larga historia de uso que lleva el cannabis con nosotros hay reportes arqueológicos de más de 12.000 años de uso, genéticamente hay unas rupturas importantes cuando empiezan los himalayas hace 12.000 años, se integran India y en partes de Europa hace más o menos 6.000 o 6.700 años, después entra a lo que vendría a ser la península arábiga lo que es Afganistán y el resto de Europa, más o menos hace 1.200 años y después la partición de cuando ya llega América y se distribuye y un campo más reciente pero que ha sido muy influyente, ha sido la relevancia que ha tenido Colombia, Ecuador, Perú en este tipo de economías agrícolas en desarrollo, que han desarrollado

cultivarares sin semilla, por ejemplo, la hemos estado cruzando, desde el principio desde los hace 12.000 años la planta es multipropósito esto quiere decir que se ha usado para hacer fibra textil, para hacer materiales de construcción, como alimento y pues por supuesto como medicina como parte de lo que hoy en día tratamos de llamar uso adulto pero que pues se puede llamar también de una forma un poco más prejuiciosa como uso recreativo.

Todo este problema de que la planta multipropósito y la selección genéticamente muy específico ha generado que haya una inflación taxonómica dentro de la variedad dentro de las variedades de la especie, esto quiere decir: que podemos tener una variedad que se llame lo que le ponen en la calle para vender como: Gorilla Kush, lo que llaman, como también cepas que son utilizadas específicamente para el cáñamo como: la carimañola, existen cualquier cantidad de nombres que dificultan saber cuál es el contenido de THC y de CBD, y poder identificar las variedades exactas específicamente, es decir una cepa puede tener 20 nombres en el mercado pero se necesita saber que variedad exactamente es y así evitamos problemas serios que han ocurrido con otros monocultivos de largo plazo como puede ser el maíz, las papas, la uva para vino, las cuales al tener precisamente esta endogamia tan marcada dentro de la especialidad productiva del cultivo y muta hacia un lado que la vuelve susceptible a que haya enfermedades sistémicas como en el caso del banano por ejemplo el que nosotros comemos hoy en día es una versión que sobrevivió y que tocó mutar genéticamente o en verdaderos términos manipular genéticamente de una especie de banano que hoy en día ya no existe porque se extinguió completamente y hoy en día lo que nosotros buscamos con las cepas de cannabis teniendo la perspectiva de que eso puede pasar es adelantarnos a esa situación estableciendo un banco de genéticas y un banco de marcadores moleculares de las plantas que nos permitan tener una acción directa sobre el fitomejoramiento de las semillas, el control de pestes y la biorremediación que se puede lograr con la planta esa es nuestra primera línea.

Nuestra segunda línea está enfocada en procesos de manufactura y producción de bienes, dentro de estos procesos estamos trabajando en temas de cristalización, también estamos trabajando en temas de secado y en este factor identificamos uno de los primeros cuellos de botella en la industria nacional y casi que a nivel internacional también pero especialmente en economías emergentes hay un problema estructural en el secado de la planta por el tema de la humedad especifica que se requiere para este paso y no solamente para ese paso si no hasta para la cosa más simple como por ejemplo cómo voy a exportar una tonelada de cannabis medicinal a Alemania si en este país hay unos protocolos específicos y la humedad mencionada tiene que ser muy estandarizada y manejada de una forma muy seria, porque existen barreras fitosanitarias y barreras no arancelarias que sirven para compaginar todo este juego del comercio internacional que se da alrededor de cualquier commodity para fomentar proteger algunas industrias en relación al

impacto que tiene el comercio internacional sobre ellas, porque por ejemplo una economía tan agrícola como lo es Colombia entrando a competir con una economía estacional y mucho más industrializada como lo puede ser Canadá o Alemania requiere cierto nivel de perfeccionismo de lado y lado, entonces por ese lado estamos trabajando en temas de secado, extracción y en temas de cristalización.

La tercera línea que nos parece importante como grupo es: el tema de dermocosméticos y nutricosméticos que es aprovechar el potencial antiinflamatorio, antibacteriano hasta rejuvenecedor y todos los beneficios que podemos obtener de las cepas del cannabis.

La cuarta línea de investigación que tenemos y es en la que yo particularmente estoy más familiarizado que es la parte de política pública y generación de emprendimiento, es importante que en la economía y hacia lo que estamos apostando en este sector del cannabis, hay un problema y un cuello de botella muy serio dentro de las empresas y principalmente dentro de los micro, pequeños y medianos productores que son las víctimas sobre las buenas prácticas empresariales y buenas prácticas agrícolas que los protocolos institucionalizados por el INVIMA, el ICA o por mi comercio que no se están viendo reflejados en las prácticas empresariales del sector y esto permite que empresas extranjeras se aprovechen de esta falta de experiencia para capitalizar sobre la producción nacional.

Daniel Gutierrez: También se debe tener en cuenta el tema de las ISO, la de calidad, el tema de aprovechamiento energético, la de gestión ambiental y aquellas que también se pueden desarrollar que son puntos clave y empresarialmente sí generan una diferenciación entre grandes y pequeñas empresas.

Fabian Méndez: El tema del cannabis también está más desarrollado en otros países como Estados Unidos, Canadá y algunos países europeos y creo que utilizaron esta falta de experiencia para inflar en algún momento el mercado a nivel mundial y por ejemplo ahora se está presentando una crisis en los pequeños y medianos productores por el tema de la inexperiencia y falta de capacidad técnica y parte de la regulación.

Mateo Arias: Exacto, hay varios cuellos de botella que se deben tener en cuenta en estos aspectos de regulación principalmente.

Daniel Gutierrez: La otra pregunta es: desde su experiencia ¿cuáles son los problemas que han encontrado en esa cadena productiva?, para el establecimiento de un proyecto de cannabis, ya sea solo producción, sea extracto o con los diferentes tipos que se puedan involucrar y desde tu experiencia y de estar el sector

de políticas públicas, ¿cuáles crees tú que son las etapas principales dentro de todo el proceso productivo de esta industria?

Mateo Arias: Nosotros hemos definido la cadena productiva de 6 eslabones, empezamos con fuentes semillas que por supuesto lo que les mencionaba es todo este tema de fitomejoramiento obtención de semillas porque puede que no las fitomejoren pero en todo caso tienen que por normativa internacional responder de dónde vienen esas semillas todo tiene que estar certificado todo tiene que tener una orden de procedencia digamos eso es por un lado complicado porque nos vuelve dependientes de los productores de semillas autorizados que son multinacionales muy importantes como Monsanto, desde el grupo de política pública es trabajar en derechos de propiedad intelectual en marcadores de denominación de origen sí tipo de digamos distintivos para entrar pelear gracias a las semillas para tener cierto nivel de soberanía de semillas.

Segundo eslabón viene toda la parte de cultivo y cosecha que esta es una parte interesante porque acá estamos trabajando también en temas de investigación en tiempos de fotoexposición sí puede cambiar muchísimo que tanto crece la planta, como crece la planta porque puede a alzarse o crecer hacia arriba o puede engrosarse o puede crecer la semilla, puede reducir el tamaño de la raíz, puede cambiar el producto de la flor también exactamente.

Tercer eslabón donde pues pasa el problema de la el secado también, tenemos un problema estructural sobre el transporte la logística que requiere manipular este tipo de productos es muy complicado no solamente a nivel nacional sino también a nivel internacional porque precisamente lo que he estado trabajando hoy exactamente es precisamente dentro de alguna diferenciación resumida sobre el marco normativo que permiten los países, Colombia permite concentraciones de THC de máximo 1% para productos medicinales pero está considerando reducir esa concentración a cero, pero para entrar a los mercados en Estados Unidos o en Canadá donde la concentración es precisamente cero, también tenemos países como como China por ejemplo que a pesar de que es el mayor productor de cañamo industrial ellos producen como el 45% o 50% de la producción mundial y proveen más o menos el 90% de la producción de las importaciones de economías desarrolladas como Estados Unidos o Francia que antes en los 60 serán los referentes del cáñamo, en este tipo de cosas tienen el problema del transporte y de la logística y en este estado que les menciono.

Quinto es la comercialización donde se debe tener en cuenta que el 60% del mercado actual a nivel internacional sigue siendo flor seca se puede tener cualquier otra pretensión, podemos querer industrializar, pero no hay que no hay que olvidar el tema de las diferencias en la legislación y en la exportación de flor seca entonces hay que enfocarnos todavía un poco en mercado de uso adulo.

Sexto es el de manufactura de bienes acá pues por supuesto podemos también producir insumos que se pueden ser usados con fines recreativos o de uso adulto porque puesto que los mercados que más están creciendo son comestibles y extractos para para fumar, en este eslabón de la cadena es donde Colombia tal vez está encontrando muchos de sus problemas en relación a sus metas, nosotros queremos convertirnos en una potencia industrial en cuanto a cannabis y por el momento no contamos ni con la infraestructura ni con la capacidad de capital instalada suficiente para llevar a cabo esos planes de desarrollo tan fuerte que muchas organizaciones y otros grupos han estado proponiendo y esto pues no es un llamado a que no nos industrializamos por supuesto hay que invertir hay que saber invertir como les mencionaba ahorita sin embargo es para mantener unas expectativas más lógicas y más racionales sobre lo que se debe hacer