

PROSPECTIVA EN LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA ALBAHACA
(*Ocimum basilicum L*) DE FORMA SOSTENIBLE PARA EL DEPARTAMENTO DEL
TOLIMA AL 2032

NANCY PIÑEROS MARTÍNEZ

Universidad EAN
Facultad de Estudios en Ambientes Virtuales
Maestría en Proyectos de Desarrollo Sostenible

Bogotá, Colombia
2022

PROSPECTIVA EN LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA ALBAHACA
(*Ocimum basilicum L.*) DE FORMA SOSTENIBLE PARA EL DEPARTAMENTO DEL
TOLIMA AL 2032

NANCY PIÑEROS MARTÍNEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para obtener el título de:
Magíster en Proyectos de Desarrollo Sostenible

Directoras:

Mg. Leidy Natalia Zapata Restrepo
Mg. María Cristina Rodríguez Villera

Modalidad:

Monografía

Universidad Ean
Facultad de Estudios en Ambientes Virtuales
Maestría en Proyectos de Desarrollo Sostenible
Bogotá, Colombia

2022

Nota de aceptación

Firma del Jurado

Bogotá, enero de 2022

Dedicatoria

A Dios, por todas las Bendiciones que me ha dado,

A mis padres Ligia y Omar, por ser mi inspiración

A mis hermanas Yaneth, Constanza y Alejandra, por su sabiduría

A mi esposo Jorge Diego, por ser mi motor.

Agradecimientos

A la Universidad Ean por ofrecerme los medios y las herramientas para mi formación, a mis directores de tesis Mg. Leidy Natalia Zapata Restrepo y Mg. María Cristina Rodríguez Villera quienes me orientaron en este trabajo, al SENA quien con su apoyo al fortalecimiento profesional de su recurso humano me permitió cumplir esta meta. A las empresas: Asociación Colombiana de Albaqueros, Ing. Jaime Andres Corredor de Jack Herbs SAS, Ing. Juan Alberto Arrieta de Tropical Aromatics S.A.S, Oswaldo Corredor de C&G Aromatics S.A.S y Finca santa Isabel, por el apoyo e información suministrada.

CONTENIDO

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 12 |
| 2. TEMA DE INVESTIGACIÓN | 13 |
| 3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | 14 |
| 3.1 Evidencias antecedentes | 14 |
| 3.2 Descripción del problema..... | 18 |
| 4. OBJETIVOS..... | 19 |
| 4.1 Objetivo general | 19 |
| 4.2 Objetivos específicos..... | 19 |
| 5. JUSTIFICACIÓN..... | 20 |
| 6. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL..... | 22 |
| 6.1 Prospectiva Estratégica | 22 |
| 6.1.1 Modelos prospectivos | 23 |
| 6.1.2 Etapas del modelo básico | 26 |
| 6.2 Producción y Comercialización de la Albahaca..... | 29 |
| 6.2.1 Características de la Albahaca..... | 29 |
| 6.2.2 Descripción..... | 30 |
| 6.2.3 Factores agroecológicos | 31 |
| 6.2.4 Aspectos socioeconómicos | 33 |
| 6.3 Sostenibilidad..... | 34 |
| 7. METODOLOGÍA..... | 37 |
| 7.1 Tipo de investigación | 37 |
| 7.2 Población y muestra | 38 |
| 7.3 Aplicadas para recoger y analizar la información..... | 38 |
| 7.4 Hipótesis..... | 42 |
| 8. RESULTADOS | 43 |
| 8.1. Fase 1: Estado del arte..... | 43 |
| 8.1.1 Contexto Interno | 43 |
| 8.1.2 Características del cultivo de la Albahaca en el Departamento del Tolima | 52 |
| 8.1.3 Megatendencias | 65 |
| 8.1.4 Vigilancia tecnológica | 69 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 8.1.5. | DOFA..... | 71 |
| 8.2 | Factores de Cambio..... | 74 |
| 8.2.1 | Ambiental..... | 74 |
| 8.2.2 | Social..... | 76 |
| 8.2.3 | Económico..... | 77 |
| 8.2.4 | Gobernanza..... | 79 |
| 8.2.5 | Producción con tecnología..... | 79 |
| 8.3 | Variables estratégicas..... | 81 |
| 8.3.1 | Variables de entrada..... | 82 |
| 8.3.2 | Variables de enlace..... | 82 |
| 8.3.3 | Variables autónomas..... | 83 |
| 8.3.4 | Variables de salida..... | 83 |
| 8.4 | Fase 2: Diseño de Escenarios..... | 85 |
| 8.4.1 | Ábaco de Regnier..... | 85 |
| 8.4.2 | Análisis Morfológico..... | 86 |
| 8.4.3 | Tipos de Escenarios..... | 90 |
| 8.5 | Fase 3: Formular estrategias..... | 97 |
| 8.5.1 | Estrategias para el manejo del recurso hídrico y manejo de residuos sólidos..... | 98 |
| 8.5.2 | Rotación personal..... | 99 |
| 8.5.3 | Formalidad con las comercializadoras..... | 99 |
| 8.5.4 | Subproductos..... | 100 |
| 8.5.5 | Asociación Colombiana de Albaqueros..... | 101 |
| 8.5.6 | Participación en programas de las entidades del Estado..... | 101 |
| 8.5.7 | Agricultura de precisión..... | 102 |
| 8.5.8 | Fortalecer buenas prácticas agrícolas..... | 103 |
| 9. | CONCLUSIONES..... | 104 |
| 10. | TRABAJOS CITADOS..... | 107 |
| 11. | ANEXOS..... | 116 |

LISTA DE IMÁGENES

| | |
|--|----|
| Imagen 1. Modelos de prospectiva estratégica: básico y modelo de mayor complejidad. | 24 |
| Imagen 2 Albahaca Ocimum basilicum | 29 |
| Imagen 3 Herramientas a utilizar en cada fase de la investigación | 37 |
| Imagen 4 Etapas para desarrollar el objetivo 1, realizar el estado del arte | 39 |
| Imagen 5. Departamento del Tolima, Colombia..... | 43 |
| Imagen 6. Tasa de crecimiento anual del índice del Indicador de seguimiento a la economía (ISE)- 2019 a 2021 | 45 |
| Imagen 7. Variación anual del PIB | 45 |
| Imagen 8. Participación en las exportaciones totales para el Departamento del Tolima..... | 46 |
| Imagen 9. Principales productos de exportación Miles de dólares FOB para el departamento del Tolima..... | 47 |
| Imagen 10. Cultivos permanentes y Cultivos transitorios, para el Departamento del Tolima | 47 |
| Imagen 11 Componentes de la medición de desempeño municipal MDM | 51 |
| Imagen 12. Promedio calificación departamental MDM 2020..... | 51 |
| Imagen 13. Participación ocupados según ramas de actividad económica..... | 52 |
| Imagen 14. Semilleros de Albahaca..... | 53 |
| Imagen 15. Preparación y adecuación del terreno. Finca santa Isabel..... | 55 |
| Imagen 16 Producción de Albahaca Finca Santa Isabel | 56 |
| Imagen 17. manejo de poscosecha Finca Santa Isabel y Jack Herbs SAS | 58 |
| Imagen 18 Departamentos productores de Albahaca, con registro ICA (2021) | 60 |
| Imagen 19 Países donde se registran exportaciones del Tolima con código arancelario 1211909000 para el 2020..... | 63 |
| Imagen 20 Dinámica de las exportaciones del Tolima código arancelario 1211909000 de 2010 al 2020..... | 63 |
| Imagen 21 Comparativo en exportaciones del Tolima código arancelario 1211909000 de ene a jul 2020 y ene a jul 2021 | 64 |
| Imagen 22 Gráfica de ubicación de variables en plano cartesiano | 82 |
| Imagen 23 Gráfica Matriz IGO..... | 84 |
| Imagen 24 Resultado Ábaco de Regnier..... | 85 |
| Imagen 25 Ejes de Peter Schwartz..... | 95 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. Herramientas utilizadas entre el modelo básico y modelo de mayor complejidad..... | 25 |
| Tabla 2 Nombre de la Albahaca..... | 29 |
| Tabla 3 ODS - Metas e indicadores relacionados con la investigación | 35 |
| Tabla 4 Pactos del DNP que impactan los ODS 2 y 12, relacionados con el trabajo. | 35 |
| Tabla 5. Características de los municipios de El Espinal, Flandes, Honda y Mariquita | 44 |
| Tabla 6. Desafíos y oportunidades en el desempeño ambiental de Colombia..... | 49 |
| Tabla 7 Resumen de las prioridades y recomendaciones de Going for Growth..... | 50 |
| Tabla 8 Estructura arancelaria la Albahaca (<i>Ocimum basilicum</i> L.)..... | 61 |
| Tabla 9. Documentos de soporte para exportación del código arancelario 12.11.90.90.00 | 62 |
| Tabla 10 Descripción de mercancía con código arancelario 12.11.90.90.00 | 62 |
| Tabla 11 Precio FOB y Kg en exportaciones del código arancelario 121190900 enero a julio del 2020 y de enero a julio del 2021 | 65 |
| Tabla 12 DOFA: factores internos para la producción y comercialización de la Albahaca en el departamento del Tolima | 72 |
| Tabla 13 DOFA: factores Externos para la producción y comercialización de la Albahaca en el departamento del Tolima | 73 |
| Tabla 14 ponderación de la herramienta Igo..... | 81 |
| Tabla 15 Escenario Tendencial | 92 |
| Tabla 16 Escenario Transicional..... | 93 |
| Tabla 17 Escenario de ruptura – Futurible..... | 94 |
| Tabla 18. Calificación de expertos – Matriz IGO..... | 96 |
| Tabla 19. Ponderación para la Matriz igo | 96 |
| Tabla 20 árbol de pertinencia..... | 97 |
| Tabla 21 Matriz IGO, donde se priorizan acciones del objetivo 1 manejo del recurso hídrico y manejo de residuos sólidos | 98 |
| Tabla 22 Matriz IGO, donde se priorizan acciones del objetivo 2 Rotación del personal | 99 |
| Tabla 23 Matriz IGO, donde se priorizan acciones del objetivo 3 formalidad en la comercialización | 100 |
| Tabla 24 Matriz IGO, donde se priorizan acciones del objetivo 4 Subproductos | 100 |
| Tabla 25 Matriz IGO, donde se priorizan acciones del objetivo 5. Asociación Colombiana de Albaqueros | 101 |
| Tabla 26 Matriz IGO, donde se priorizan acciones del objetivo 6 Entidades del Estado..... | 102 |
| Tabla 27 Matriz IGO, donde se priorizan acciones del objetivo 7 Agricultura de precisión | 102 |
| Tabla 28 Matriz IGO, donde se priorizan acciones del objetivo 8 Buenas prácticas agrícolas .. | 103 |

LISTA DE ANEXOS

| | |
|---|-----|
| Anexo 1 Fincas registradas activas a septiembre de 2021 ante el ICA para exportar de Albahaca | 116 |
| Anexo 2 Producción de plantas aromáticas, medicinales y condimentarías..... | 117 |
| Anexo 3 Exportaciones del Tolima bajo el código arancelario 12.11.90.90.00 | 118 |
| Anexo 4 Perfil de la mercancía bajo código arancelario 12.11.90.90.00 | 119 |
| Anexo 5 Listado de valores para: producto, planta de origen, grado de elaboración, estado y destino | 120 |
| Anexo 6. Mercado laboral..... | 121 |
| Anexo 7. Megatendencias TECNOLÓGICO DE MONTERREY. | 122 |
| Anexo 8. Cinco megatendencias de PWC | 123 |
| Anexo 9. Megatendencias para inversiones futuristas | 125 |
| Anexo 10 formato utilizado para realizar la Vigilancia tecnológica | 126 |
| Anexo 11 factores de cambio identificados | 127 |
| Anexo 12 Calificación de los factores de cambio..... | 128 |
| Anexo 13. Datos Ábaco Regnier | 129 |

PRIMERA PARTE

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo realizar un análisis de prospectiva estratégica de la producción y comercialización de la Albahaca (*Ocimum basilicum L.*) en el Tolima al 2032 de forma sostenible. Esta prospectiva estratégica se desarrolló bajo la metodología del “modelo Básico” propuesta por el Dr. Francisco Mojica, el principal insumo para la elaboración es la participación de expertos.

Se determinaron 18 factores de cambios agrupados en cinco familias: ambiental, social, económico, gobernanza y producción con tecnología de este grupo se seleccionaron ocho variables estratégicas: estrategias para el manejo de residuos sólidos, estrategias para disminuir la rotación del personal, formalidad con las comercializadoras, elaborar y comercializar subproductos derivados de la Albahaca, establecer estrategias junto con la Asociación de Albaqueros de Colombia, participar en comité de exportadores de hierbas aromáticas de Analdex, estrategias para implementar agricultura de precisión y fortalecer buenas prácticas agrícola, que nos llevaron a la construcción de un escenario apuesta llamado “Un mundo sostenible”

Palabras claves:

Sostenibilidad, prospectiva, planeación estratégica, Albahaca

1. INTRODUCCIÓN

La prospectiva por escenarios es una de las herramientas a utilizar en la planeación estratégica, que permite establecer y ordenar actividades a un plazo determinado en función del escenario apuesta.

De acuerdo con las políticas del Gobierno Nacional y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación¹, uno de los objetivos que tienen el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), es pedir que los estudios científicos, territoriales y de las instituciones del Estado tengan visión prospectiva.

De ahí la importancia de este estudio de poder llevar a los empresarios y comunidad en general la prospectiva producción y comercialización de la Albahaca (*Ocimum basilicum L.*) para el Departamento del Tolima. El modelo de prospectiva utilizado para el desarrollo de esta investigación corresponde al modelo de prospectiva estratégico básico, que es aplicado a sectores productivos, en este caso, que conducirán a la planificación de estrategias que con llevarán a la producción sostenible, es decir, a la construcción de un “escenario sostenible”.

Esta construcción se desarrolló en tres fases importantes. En la primera fase, se trabajó en el estado del arte, en la segunda fase se establece el diseño de escenarios y la tercera fase corresponde a la planificación de estrategias para la producción y comercialización de la Albahaca (*Ocimum basilicum L.*) de forma sostenible al 2032.

De esta forma se construirá el futuro, por medio de escenarios que guiarán al sector de la Albahaca hacia el “*Escenario Apuesta: sostenible*” para contribuir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible: ODS 2. Poner fin al hambre “Hambre cero” y ODS 12. “Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles”, desde una perspectiva articulada con la Política de Sostenibilidad y Emprendimiento Sostenible de la Universidad Ean.

¹ Documento CONPES 4069 Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022 - 2031 y Decreto 1666 de 2021 por el cual se modifica el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación

2. TEMA DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo se desarrolla dentro del programa de Maestría en Proyectos de Desarrollo Sostenible adscrito a la Facultad de Estudios en Ambientes Virtuales.

Para el desarrollo de la investigación se analizará desde la óptica de Pensamiento estratégico y gerencia global, y Planeación para el Desarrollo Sostenible, utilizando la herramienta de prospectiva que permitirá identificar el “*Escenario Apuesta sostenible*” para la producción y comercialización de la Albahaca (*Ocimum basilicum L.*).

La Albahaca (*Ocimum basilicum L.*), es un producto principalmente para exportación con código arancelario 1211909000 Albahaca (*Ocimum tenuiflorum u Ocimum basilicum*, frescas o refrigeradas), que corresponde a Plantas, partes de plantas, semillas y frutos de las especies utilizadas principalmente en perfumería y medicina.

La investigación se realizó en el Departamento del Tolima, el departamento que cuenta con las condiciones agroecológicas ideales para la producción de Albahaca y por la cercanía a Bogotá, favorece su exportación. Colombia presenta siete departamentos con fincas registradas² ante el ICA (2021) para producir y exportar Albahaca, dentro de estos departamentos, Tolima cuenta con 22 fincas registradas correspondiente al 53,6% seguido por Cundinamarca con 13 fincas registradas con un 31,7%, datos suministrados por el ICA (2021). Para el año 2019 el Tolima exportó USD 1.507.949 y durante 2020, en plena pandemia, comercializó USD 1.254.369 (Aguirre, 2021).

Con el desarrollo de esta investigación se quiere determinar los caminos de tránsito hacia una producción y comercialización de la Albahaca (*Ocimum basilicum L.*) para el 2032 de una forma sostenible.

² Registro de exportación: Según Resolución 448/20216. Es un proceso mediante el cual se reconoce oficialmente a través de un acto administrativo, el cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente resolución para obtener la autorización de producir, empaquetar o exportar productos vegetales frescos.

3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

3.1 Evidencias antecedentes

A nivel de estudios de prospectiva se tienen innumerables investigaciones en las que se destacan trabajos de: Mojica (2005) y Godet & Durance, (2009) en temas de prospectiva territorial, prospectiva empresarial y prospectiva sectorial, estableciendo diferentes metodologías de prospectiva.

Para el desarrollo de esta investigación se revisaron documentos relacionados con prospectiva en el sector agrícola, al cual pertenece el sector de la Albahaca, que dentro de la metodología que utilizaron señalan que para el diseño de futuro del sector agrícola “debe ser complementado, socializado, validado y realimentado por los productores”. Flórez & Uribe, (2018).

En Astigarraga, (2016) y Suarez, (et al,2020) indica la importancia de integrar: la academia, las organizaciones, empresas y gobierno en los estudios de prospectiva sectorial que permiten integrar, el pensamiento a largo plazo con visión de futuro, y establecer los posibles cambios de tipo: ambiental, social, tecnológico, cultural, demográfico y económico que se deben tener en cuenta la planeación estratégica.

Con respecto a la producción de Albahaca se tiene documentos de Bareño, (2004) y Jaramillo, (2019) quienes señalan el manejo agronómico para el cultivo de Albahaca (*Ocimum basilicum L.*), en Ruiz, (et al, 2008) indica la relación de la temperatura y la humedad relativa con el rendimiento, lo que establece que para el máximo rendimiento de Albahaca en las condiciones en que se condujo el experimento la temperatura de 32 °C y la humedad relativa de 58 % fueron las mejores.

En investigaciones relacionadas con la producción orgánica, se tienen estudios con el manejo de abonos orgánicos, como es el caso en Vázquez, (2015) “La utilización de vermicompost en mezclas de sustratos podría permitir reducir la fertilización química, sin afectar el rendimiento del

cultivo de albahaca” (p.1843). Se resalta las recomendaciones del sustrato solido en el cultivo de Albahaca en México, para mejorar la retención de humedad media -alta y excelente aireación y drenaje, recomendamos tezontle, agrolita y fibra de coco en volúmenes iguales o en humus de lombriz. (Al Natural, 2022)

A nivel de estudios de prospectiva sobre producción de Albahaca, no se registra información, por esta razón se realizaron entrevistas a productores de Albahaca del Tolima y Cundinamarca, (quienes pertenecen a la Asociación Colombiana de Albaqueros) para recopilar información de fuentes primarias.

Respecto al sistema de producción los cultivos del Tolima, se manejan a campo abierto como monocultivo Arrieta, (2021); en el Departamento de Cundinamarca los cultivos se manejan bajo invernadero para controlar el microclima Cortéz, (2022), y de acuerdo con Pinilla, (2022) se cultivan diferentes especies de aromáticas tipo exportación es importante tener en cuenta que los dos sistemas de producción se implementan el nivel intensivo.

De acuerdo con la información suministrada por : Arrieta, (2021), Corredor J., (2021) y Corredor O., (2021) quienes indican la Albahaca es un producto de exportación en fresco, se debe manejar de forma orgánica y estar certificado en AIB que es la Norma para exportar a Estados Unidos, adicionalmente las fincas deben estar registradas ante el ICA para el caso de Cundinamarca se tienen 13 fincas registradas (productores) y para el Tolima se encuentran registradas 22 fincas (Reinteria, 2021).

Respecto al consumo de agua, teniendo en cuenta que es un indicador del desarrollo del cultivo y la productividad, señalaron que el consumo está relacionado con la época de año, tipo de suelo, fase y área de producción y el tipo de cultivo, esta varía entre 300 a 400lit de agua/semana/surco de 35mts, (Aguirre, 2021) bajo sistema de riego por goteo y micro aspersión para plántulas y su captación se realiza de aguas subterráneas.

Referente al manejo del suelo, se encuentra sujeto a las recomendaciones y dosificaciones del Ingeniero Agrónomo de conformidad a los diferentes estudios de suelo: rotaciones del cultivo para

volver a realizar la siembra, estrategias de fertilización y riego. Con respecto a la vida útil de suelo no se conoce ni se tiene estudios sobre este tema.

En su proceso productivo requiere la utilización de algunos productos agroquímicos que son manipulados para el desarrollo y mantenimiento del cultivo; generando problemáticas ambientales tales como reducción y/o pérdida de la biodiversidad, contaminación de suelo y agua. según (Piña, 2000, citado en Segrelles, 2001. p14) el empleo de agroquímicos es más severo en climas cálidos en que en las regiones templadas por la mayor complejidad de sus ecosistemas. Como ejemplo de los productos más utilizados, se tienen:

- Clorotalonil, que es usado como ingrediente activo en algunos fungicidas, actúa directamente en el punto de aplicación “suelo inmóvil” con una duración de 1 a 2 meses y trae afectación sobre organismos polinizadores, deterioro del suelo y contaminación del agua, (Caux, et al, 2009)
- *Emamectin benzoato*, es usado como insecticida y actúa directamente en la cutícula vegetal, es extremadamente tóxico para las abejas y los gusanos de seda, y altamente tóxico para los peces y los renacuajos. Tiene un alto riesgo para los organismos ambientales y debe usarse con cuidado (Fanglin, et al, 2008).

Por las condiciones técnicas del cultivo se tiene “alta rotación del recurso humano y precarización en la contratación de la mano de obra, generando la pérdida de calidad del trabajo y su estabilidad, con su respectiva disminución de calidad de vida y bienestar de los trabajadores y de sus familias” (Gómez, 2014, p.104), esta situación laboral incide en la vida diaria de las personas, en su concepción del trabajo y en su búsqueda agobiante de construir un proyecto de vida.

De acuerdo con las entrevistas realizadas a los ingenieros: Caicedo, (2021), Corredor, (2021) y (Nuñez, 2022), se requiere aproximadamente entre 9 a 15 personas /ha, donde el 90% son mujeres y el 10% son hombres, las edades oscilan entre los 18 a 70 años. algunos productores en el departamento del Tolima estiman que entre la producción y comercialización se benefician

“aproximadamente 2.000 familias” de forma indirecta (Garzón, 2022) La población tiene como característica: bajo nivel de escolaridad y en su mayoría son emigrantes venezolanos.

El tipo de vinculación laboral en Cundinamarca es por prestación de servicio y algunas con contrato a término indefinido y con una baja rotación de personal. Para el Departamento del Tolima, la vinculación es por contrato de palabra por días o por producto entregado y por prestación de servicios con una duración de un año, generando una alta rotación de personal.

De acuerdo con la entrevista realizada al Ing. Corredor, (2021), esto se da por las condiciones de producción que se tienen en los cultivos como son: la producción a cielo abierto, condiciones de ergonomía del trabajo y las altas temperaturas de la zona (30°C a 39°C en el campo), este es otro factor que genera rotación del personal.

La Albahaca producida en el departamento del Tolima se comercializa en fresco en la vigencia 2021 con código arancelario 1211909000 para Estados Unidos. Según (Maro, 2021) bajo ese código arancelario se exporta del Tolima a Estados Unidos 215.884 kilos netos equivalentes a 615.752 dólares; a nivel de comercialización los productores han tenido pérdidas porque en su mayoría vende a comercializadoras donde no hay un pago por anticipado, son negocios de actos de buena fe y los pagos se realizan a los 30 - 60 días y más, en muchas ocasiones tienen pérdida del producto en la exportación por acreditación del producto.

En cuanto al apoyo del estado, de acuerdo con las entrevistas realizadas a Campos (2022) y Motta (2022), los productores de Albahaca manifiestan que, no tienen apoyo, ni subsidios por parte del Estado para producir y menos para comercializar sus productos, aunque estén vinculados y participen en reuniones con: el ICA y con la cadena de plantas aromáticas (PAMCA) del Ministerio de agricultura y desarrollo rural.

Los productores de Albahaca, en el mes de agosto del 2021, se reunieron con el fin de crear la Asociación Colombiana de Albaqueros, para buscar ayudas del gobierno y mejorar el proceso de

comercialización, porque han sufrido pérdidas económicas aproximadamente cuatro mil millones de pesos (\$4.000.000.000) (Arrieta, 2022)

3.2 Descripción del problema

El Departamento del Tolima registra un aumento significativo del cultivo de la Albahaca (*Ocimum basilicum* L.) debido a que es un producto tipo gourmet, orgánico y de exportación, lo que hace que sea un negocio atractivo y rentable.

Los empresarios conocedores del negocio buscan lugares que tengan las condiciones agroecológicas que permitan bajar costos en infraestructura (invernaderos), manejar cultivos orgánicos, suelos sanos y aguas limpias, de esta forma poder cumplir con los requisitos para el registro ICA y la certificación en AIB.

En este proceso de producción y comercialización de la Albahaca para el Departamento del Tolima, no cuenta con una planeación estratégica y no manejan procesos sostenibles, teniendo en cuenta:

- Se está impactando de forma negativa los recursos naturales por el manejo de agroquímicos, el tipo de cultivo (monocultivo) y la utilización de aguas subterráneas.
- La población se está viendo afectada por la alta rotación de personal que en su mayoría son inmigrantes, por el tipo de contratación, y al ser un cultivo donde la mayoría son mujeres, estas se ven obligadas a dejar los hijos en otras casas o muchas veces solos en sus casas.
- En el aspecto económico por las pérdidas en la comercialización por no tener contratos firmados con las comercializadoras (se maneja por palabra bajo pedido), problemas fitosanitarios (acreditación del producto) que muchas veces ellos no tienen como constatar, por el tiempo que se demoran para pagarles las facturas y por la falta de apoyo por parte de las entidades territoriales

Con el desarrollo de este estudio de prospectiva de la producción y comercialización de Albahaca en el Tolima, busca crear diferentes escenarios que incorporen procesos sostenibles y competitivos para el sector, de aquí surge la pregunta de investigación ¿Cuál es el mejor escenario que ayude a la producción y comercialización de Albahaca de una forma sostenible?

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Analizar la prospectiva estratégica a la producción y comercialización de la Albahaca (*Ocimum basilicum L.*) en el Tolima al 2032 de forma sostenible

4.2 Objetivos específicos

- Consolidar el estado del arte que incluye los factores socioeconómicos, ambientales, gobernanza y tendencias mundiales en la producción y comercialización de Albahaca (*Ocimum basilicum L.*).
- Diseñar los escenarios en la producción y comercialización de Albahaca en el Departamento del Tolima a 2032.
- Formular estrategias que conduzca a la puesta en marcha del *Escenario Apuesta* y de forma sostenible para el Departamento del Tolima.

5. JUSTIFICACIÓN.

De acuerdo con (Analdex, 2021) Durante el primer semestre de 2021, los productos del agro colombiano vienen jalando la reactivación económica del comercio exterior, al presentar un crecimiento de las exportaciones del 16%, con US\$4.372 millones, el sector de las aromáticas registró un crecimiento del 6% en el primer semestre del 2021, con US\$17,9 millones, donde los productos que se destacan son: Albahaca, menta, tomillo, romero, cebollín, (ver anexo 2) entre otras, siendo su principal destino Estados Unidos y Canadá.

Esta investigación se centra en un producto agrícola tipo exportación, como es la Albahaca (*Ocimum basilicum L.*), producida en el Tolima. Teniendo en cuenta que, en Colombia, el departamento del Tolima es el que tiene mayor número de fincas registradas (22) ante el ICA, (ver anexo1) con un promedio de 88 hectáreas sembradas y con una producción aproximada de 1.467.482 kg de Albahaca/anales (Veritradecoro, 2021).

Con el desarrollo de investigación se quiere apoyar a los productores y comercializadores Albahaca (*Ocimum basilicum L.*) del departamento de Tolima, en identificar los posibles Escenarios a los que se pueden ver enfrentados al 2032, teniendo en cuenta: el contexto donde se está desarrollando la producción, la sostenibilidad en las empresas, las megatendencias y el desarrollo tecnológico que se está dando a nivel mundial.

La metodología que se identifica con esta investigación es la “Prospectiva Estratégica”, porque permite construir el futuro y de acuerdo con (Godet & Durance, 2009, p.20) “las múltiples incertidumbres acerca del futuro mediato del contexto general nos muestran la necesidad de construir escenarios globales para esclarecer las decisiones estratégicas y garantizar la perennidad del desarrollo”.

Este futuro que se quiere construir es un futuro sostenible y el puente para desarrollarlo es “Prospectiva Estratégica”, de esta forma se generará una propuesta para contribuir con los objetivos de Desarrollo Sostenible: ODS 2. Poner fin al hambre “Hambre cero” y ODS 12.

Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, desde una perspectiva alineada con la Política de Sostenibilidad y Emprendimiento Sostenible de la Universidad Ean. según Las Naciones Unidas (2021) el progreso económico y social conseguido durante el último siglo ha estado acompañado de una degradación medioambiental que está poniendo en peligro los mismos sistemas de los que depende nuestro desarrollo futuro (y ciertamente, nuestra supervivencia).

Estas son las condiciones del escenario actual que requieren que se diseñen caminos de tránsito, a partir de herramientas como la planeación estratégica, hacia la sostenibilidad. De manera que sirva como ejercicio que aliente a demás sectores agrícolas a diseñar caminos de tránsito.

6. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Para el desarrollo del marco teórico y conceptual, se revisarán temas de modelos de prospectiva, producción y comercialización de la Albahaca (*Ocimum basilicum L.*) y ODS.

6.1 Prospectiva Estratégica

La prospectiva fue instituida a mediados de los años cincuenta por el filósofo Gastón Berger, quien bautiza esta disciplina con el nombre de prospectiva, del latín “prospicere” que significa “ver hacia adelante”. Posteriormente Bertrand de Jouvenel, realizó aportes a la consolidación de la prospectiva y en 1960 fundó el “Comité Internacional Futuribles”, un centro de estudios y pensamiento en prospectiva que busca orientar desde una perspectiva a largo plazo la toma de decisiones, el cual publicó en 1964 El Arte de la Conjetura un documento donde se analiza profundamente la noción de futuro; y por último Michel Godet, quien le dio un modelo y una base matemática a la prospectiva con su obra “Prospectiva y Planeación Estratégica (Mojica, 2010).

La prospectiva es mirada bajo dos corrientes: la escuela Determinista, se da en los Estados Unidos en 1948 está centrada analizar las tendencias hoy en día se conocen como megatendencias, a esta escuela “pertenece el “forecasting” norteamericano cuya herramienta más conocida es la técnica “Delphi” empleada especialmente para reconocer el cambio tecnológico esperado para el futuro”. (Mojica, 2010,p.8). La escuela Voluntarista, sus expositores son Maurice Blondel y Bertrand de Jouvenel, para ellos el futuro es múltiple e incierto habla sobre “el “futuro probable”, hay otros futuros posibles que él llama “futuribles”, palabra que es la asociación de los vocablos “futuros” y “posibles”. (Mojica, 2010b,p.9) y es en esta escuela donde se habla de la prospectiva estratégica.

En la actualidad los estudios de prospectiva trabajan bajo las dos escuelas, porque dentro de los estudios que se deben hacer para la toma de decisiones está el análisis de las megatendencias y de los futuros posibles para la construcción de escenarios.

La prospectiva estratégica parte de poner la previsión al servicio de la acción, de las fuertes sinergias potenciales que existen entre prospectiva y estrategia. “Su objetivo es proponer orientaciones estratégicas y acciones basadas en las competencias de la organización en función de los escenarios de evolución de su entorno” (Godet & Durance, 2009, p. 29)

La prospectiva estratégica es una disciplina que permite analizar el futuro para poder obrar con mayor seguridad en el presente (Mojica, 2010,p.5) y para (Godet & Durance, La prospectiva estratégica para las empresas y el territorio, 2009) quienes ponen la anticipación al servicio de la acción, razón por la cual la prospectiva y la estrategia son generalmente indisociables (p.18) para entender el futuro y así influir en él.

6.1.1 Modelos prospectivos

Para el desarrollo de la prospectiva por escenarios, se tiene la metodología integrada propuesta por Godet, (2000) en su libro La caja de herramientas de la prospectiva estratégica, que señala las siguientes etapas:

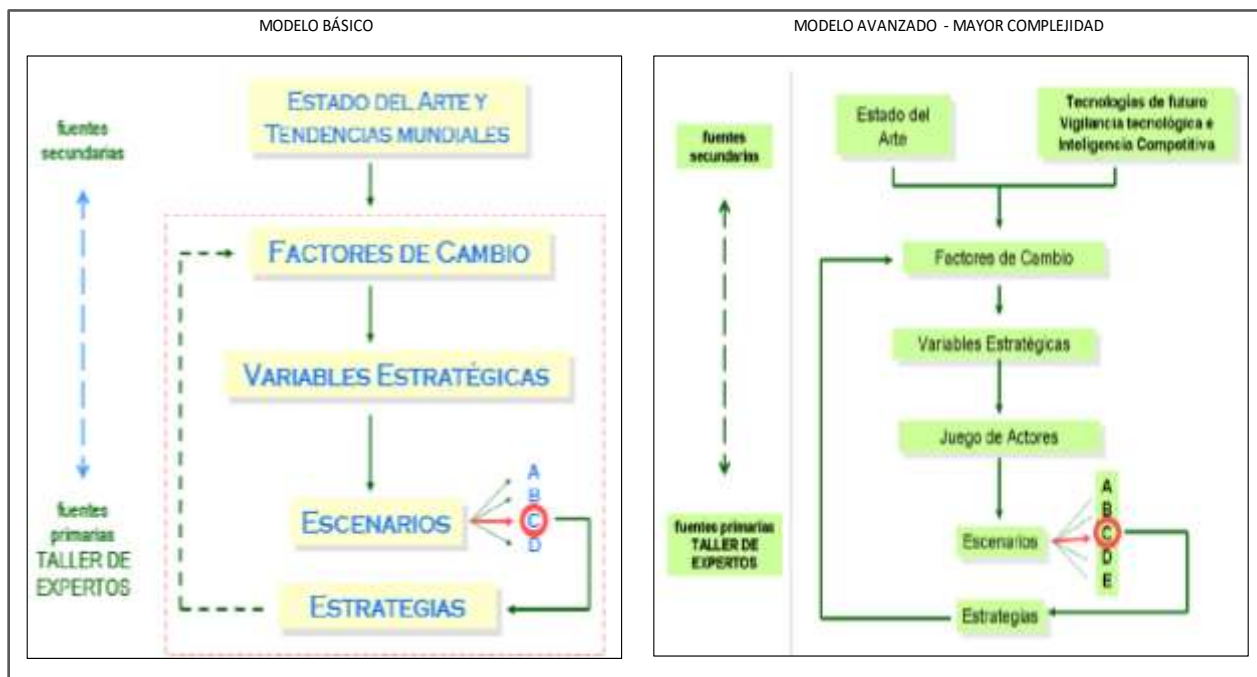
- Identificar el problema expuesto,
- Diagnóstico de la empresa, mediante la herramienta árbol de competencias y análisis estratégico.
- Identifica las Variables claves tanto internas como externas
- Se establece la dinámica de la empresa en su entorno, con las herramientas juego de actores, retrospectiva, campos de batalla y retos estratégicos.
- Construcción de escenarios, de acuerdo las tendencias, rupturas, amenazas y oportunidades
- Se establecen la identidad del proyecto, donde se determina estrategias y acciones
- Evaluación de opciones estratégicas por medio de análisis multicriterio en un futuro incierto.
- Elección de la estrategia
- Elaboración del plan de acción

A partir de esta metodología integrada de Godet, han surgido diferentes métodos, unas de estos son los dos modelos de Mojica (2008), son: El modelo elemental y El modelo de mayor complejidad, que tienen la “capacidad de señalar rupturas con respecto al presente y de permitir la construcción colectiva del futuro”. (Mojica, 2008, p.2).

De acuerdo con la imagen 1, los dos modelos tienen las siguientes fases: Estado del arte, Factores del cambio, variables estratégicas, escenarios y estrategias y los dos trabajan con fuentes primarias y secundarias y con taller de expertos pero se diferencian en la herramienta que utilizan para su identificación y/o análisis ver tabla 1.

Estos modelos tienen dos fuentes de exploración, primaria y secundaria, “las fuentes secundarias las podemos llamar el “Estado del Arte” y la “Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva”, a su vez las fuentes primarias son las personas que intervienen en la vida de la organización o de la empresa (Mojica, 2008, p.5)

Imagen 1. Modelos de prospectiva estratégica: básico y modelo de mayor complejidad.



Fuente: (Mojica, 2008)

En el modelo avanzado maneja una fase adicional que es el *juego de actores*, que busca determinar el “comportamiento de los actores sociales que tienen relación con las variables estratégicas, se reconocen los retos implícitos o explícitos que están afrontando y se precisan las posibles jugadas o estrategias, como si se tratara de una partida de ajedrez” (Mojica, 2008, p.7)

Tabla 1. Herramientas utilizadas entre el modelo básico y modelo de mayor complejidad

| Modelo Básico | Modelo “avanzado” o de mayor complejidad |
|--|---|
| Identificación de factores de cambio. 1º Matriz del cambio de Michel Godet 2º Matriz DOFA | Identificación de factores de cambio. “los árboles de competencia de Marc Giget”, La “matriz del cambio de Michel Godet” La matriz “DOFA”. |
| Priorización de factores de cambio – Variables estratégicas “Igo” (Importancia y Gobernabilidad) El Ábaco de François Régnier. | variables estratégicas o variables clave. 1º El “análisis estructural” que Michel Godet diseñó con el nombre de “Mic Mac”. 2º El “Igo” (significa Importancia y Gobernabilidad) 3º El “Ábaco de François Régnier”, |
| Diseño de escenarios técnica de “cruz de escenarios” de Peter Shwartz. | Diseño de escenarios El análisis morfológico, el sistema de matriz de impacto cruzado (Smic) La cruz de escenarios de Peter Schwartz. |
| Determinación de estrategias “escenario apuesta”. El “Igo” importancia y gobernabilidad. | Determinación de estrategias 1º El “Ábaco de François Régnier” 2º El “Igo” importancia y gobernabilidad 3º Los “Árboles de Pertinencia” 4º El “Análisis Multicriterios” |

Fuentes ajustada de (Mojica , 2008)

6.1.2 Etapas del modelo básico

Para el desarrollo de esta investigación se trabajará bajo el modelo básico, que tiene las siguientes etapas:

6.1.2.1 Estado del arte

Para la investigación se trabajará como diagnóstico estratégico que permitirá identificar el contexto interno y externo del sector, sin embargo, “sólo tienen sentido gracias a su interrelación. Son las amenazas y las oportunidades las que dan verdadera importancia a una debilidad o una fortaleza” (Godet & Durance, 2009,p.53) de acuerdo con este resultado se identifican las variables de cambio.

6.1.2.2 Megatendencias y Vigilancia Tecnológica

- Las megatendencias representan cambios a largo plazo en el comportamiento o en la actitud de los consumidores que tienen un impacto global y abarcan múltiples sectores (Asociación de fabricantes y Distribuidores, 2020) y para el TECNOLÓGICO DE MONTERREY, (2009) las Megatendencias “se manifiesta en la dirección que toman simultáneamente varios aspectos de la sociedad (en términos tecnológicos, de nuevos productos, sistemas de producción y preferencias de consumo) y que tendrán un impacto cuyos efectos serán perceptibles por un segmento significativo de la sociedad por más de una década”, (p.15), esto permite detectar oportunidades de negocio de acuerdo con los siguientes elementos:
- Enfoque hacia el desarrollo regional
- Prioridad en el desarrollo de los clusters regionales
- Creación de redes de conocimiento alrededor de los aspectos tecnológicos clave de los clusters y de sus productos
- Búsqueda de productos nuevos de alto valor agregado y con un enfoque de largo plazo

La vigilancia tecnológica, “es el esfuerzo sistemático y organizado por la empresa de observación, captación, análisis, difusión precisa y recuperación de información sobre los hechos del entorno económico, tecnológico, social o comercial, relevantes para la misma por poder implicar una oportunidad u amenaza” (Palop & Vicente,1999,p.16) para Astigarraga (2016) la vigilancia tecnológica ayuda en el análisis de las “tendencias del entorno del entorno empresarial, sectorial, social, sociopolítico”, (p.8) Es de esta forma que los estudios de vigilancia tecnológica dan una visión de lo que se está trabajando a nivel mundial y es en lo que en prospectiva se habla de anticipación y es un dato para la construcción de escenarios

6.1.2.3 Factores del cambio

En la segunda etapa se identifica los factores de cambio teniendo en cuenta el diagnóstico de la empresa y de la interrelación del contexto interno y externo del sector, las herramientas que se utilizan son: “árboles de competencia de Marc Giget; la matriz del cambio de Michel Godet y la matriz DOFA”. (Mojica, 2008) dependiendo del modelo, ver tabla 1.

6.1.2.4 Variables estratégicas

La identificación de estas variables estratégicas se realiza bajo las siguientes herramientas, ver tabla 1: “El análisis estructural que Michel Godet diseñó con el nombre de MIC MAC, El IGO (significa Importancia y Gobernabilidad) y El Ábaco de François Régnier”, (Mojica, 2008) que dará una calificación a las variables establecidas y de acuerdo con su ponderación se selecciona las variables estratégicas.

6.1.2.5 Escenarios

Un escenario “es un conjunto formado por la descripción de una situación futura y por la serie de hechos que permiten pasar de la situación original a la situación futura”. (Godet & Durance, 2009, p.29), para su desarrollo se tienen las siguientes herramientas: “El análisis morfológico, el sistema de matriz de impacto cruzado (Smic) y La cruz de escenarios de Peter Schwartz” (Mojica, 2008) ver tabla 1.

Con la técnica de la cruz de escenarios de Peter Schwartz, se generan cuatro escenarios, según (Cely, 1999):

- Escenarios Posibles: son todos aquellos escenarios que se puedan imaginar sin importar si su probabilidad de ocurrencia es alta o baja.
- Escenarios Realizables: son los escenarios cuya ocurrencia es factible, teniendo en cuenta todas las restricciones del sistema.
- Escenarios Deseables: son los escenarios a los que los actores desean llegar, también pueden ser calificados como los escenarios más convenientes. (p.27)
- Catastrófico: Escenario de lo indeseable; se ubica en el extremo de lo temible, Responde a la pregunta ¿Qué pasaría si todo sale mal? (Miklos & Arroyo, 2008, p.22).

6.1.2.6 Estrategias

Esta última fase corresponde directamente de la empresa porque “pasa de la reflexión a la decisión. Las decisiones estratégicas y la jerarquización de objetivos son de la incumbencia de los decisores, el comité de dirección o los representantes locales”. (Godet & Durance, 2009, p.30), las herramientas más utilizadas son (Mojica, 2008) :

- El “Ábaco de François Régnier” nos permite priorizarlas según el criterio de importancia en relación con su respectivo objetivo.
- El “Igo” que significa: importancia y gobernabilidad nos permite priorizar las acciones según su grado de pertinencia con los objetivos, pero además nos indica el grado de control o de dominio que la empresa u organización tiene sobre cada una de ellas.
- Los “Árboles de Pertinencia” nos ayudan a concretar los requerimientos de cada objetivo a varios niveles llegando en cada nivel a mayor precisión. El símil con el árbol es muy acertado porque se trata de conseguir conceptos cada vez más exactos siguiendo la lógica del árbol que a partir de su tronco se bifurca en ramas cada vez más numerosas y más pequeñas.

- El “Análisis Multicriterios” se llama así, porque permite calificar las acciones por medio de varios criterios con lo cual se obtiene una verdadera radiografía de las acciones y su relación con los criterios de evaluación.

6.2 Producción y Comercialización de la Albahaca

6.2.1 Características de la Albahaca

Nombre científico: *Ocimum basilicum* L (imagen 2).

Imagen 2 Albahaca *Ocimum basilicum*



Fuente propia (2021)

La Albahaca *Ocimum basilicum* L, pertenece a la Familia: *Lamiaceae* y se conoce con diferentes nombres, dependiendo del país, ver tabla 2.

Tabla 2 Nombre de la Albahaca

| Nombre común | |
|--------------|-------------|
| Castellano | Basilisco |
| Catalán | Alfábrega |
| Francés | Basilic |
| Inglés | Sweet basil |

| | |
|----------|-----------|
| Alemán | Bergminze |
| Italiano | Calamento |

fuentes, ajustada de (Briseño, et al 2013, p.11)

La Albahaca (*Ocimum basilicum* L.) es originaria de Persia y Asia menor, el nombre se deriva de la palabra griega *okimon*, que quiere decir hierba aromática planta real, majestuoso.

6.2.2 Descripción

Estas características son tomadas de (Muñoz, 2002):

La Albahaca es una planta herbácea, anual, de tallos erectos y ramificados, frondosa, que alcanza de 30 a 50 cm de altura, alcanza una altura. Las hojas de 2 a 5 cm son opuestas, pecioladas, aovadas, lanceoladas y ligeramente dentadas. Las flores son blancas o ligeramente purpúreas, dispuestas en espigas alargadas, axilares, en la parte superior del tallo o en los extremos de las ramas. El fruto está formado por cuatro aquenios pequeños y lisos. (p.85)

La Albahaca, “la Albahaca se cultiva en muchos países asiáticos y mediterráneos; es cultivado extensivamente en Francia, Egipto, Hungría, Indonesia, Marruecos y en Estados Unidos, Grecia e Israel, donde Estados Unidos es el mayor productor e importador” (Department of Agriculture, Forestry and fisheries, 2012)

América del Norte es la región donde hay mayor producción de Albahaca en el mundo en los últimos años. El mercado de Asia Pacífico ocupó el 37,87% del mercado global en 2019, mientras que Europa y América del Norte fueron alrededor del 4,35%, 51,23%. McCormick - Greenwell Overseas - Sajeevan Organic - Frontier Co-op - Starwest Botanicals – Litehouse - Badia Spices - Mountain Rose Herbs - Bagatzounis - Rosa Productos alimenticios - Orígenes frescos - Ambuj Naturals- Hierbas Egipto y Qingdao Wanqing, son los proveedores clave en el mercado de Albahaca. Se proyecta que el tamaño del mercado global de Albahaca alcance los USD 62 millones

para 2026, de USD 57 millones en 2020, a una tasa compuesta anual del 1.3% durante 2021-2026. (Absolute Reports, 2020).

6.2.3 Factores agroecológicos

Dentro de los factores medioambientales importantes para el desarrollo y producción de la Albahaca, se tienen: clima, suelo, recurso hídrico

6.2.3.1 Clima

La Albahaca (*Ocimum basilicum L*), se desarrolla en clima cálido y cálido-templado, no resiste heladas ni temperaturas inferiores a 0°C. La temperatura óptima se encuentra “entre 24-38°C durante el día y 16-20°C durante la noche, combinados con una longitud del día de 16 horas, inducen una alta tasa de desarrollo. Temperaturas mayores causan estrés y pueden causar marchitamiento durante la parte más caliente del día” (Briseño, et al, 2013, p.18).

6.2.3.2 Suelo:

Para el componente del suelo, se tienen diferentes estudios sobre sus características del suelo, entre ellos se tienen: “La textura de los suelos para el cultivo de la Albahaca debe ser liviana, franca, franca-arenosa o franca-arcillosa, ya que en estas se presenta un mejor crecimiento y desarrollo del sistema radical; también deben ser bien drenados” (Briseño, et al, 2013, p.17), en (Reynafarje, 2011, p.9) “indican que el rango de pH de estos suelos debe oscilar entre el 5,5 y 6,5, y con buen contenido de materia orgánica” y en Fernández, (2004, p.206) “La Albahaca crece bien en suelos fértiles, con buena exposición solar y de textura ligera, situados en áreas con buena circulación de aire”.

Álvarez & Rico, (2018) señala que la germinación es más rápida en la turba negra y en Barroso & Jerez, (2000) destaca que la acumulación de biomasa en las plantas está relacionada con el grado de humedad en su estudio determinan que el 75 % del balance evaporación precipitación de la

semana anterior al riego obtuvo mejor rendimiento de biomasa de Albahaca blanca (*Ocimum basilicum* L.).

6.2.3.3 Recurso hídrico

González, et al, (2014b), señala que el riego es imprescindible para la obtención de buenos rendimientos agrícolas, según estudio de Flores (2015), se afirma que el rendimiento lt/ha de la Albahaca a cielo abierto es de 0,63 y en invernadero de 13, y la productividad del agua para este rendimiento a cielo abierto es de 0,5 y de invernadero es 10,1; es por esta razón en Daza, et al (2017) establecieron que las necesidades de agua para el cultivo de Albahaca es de aproximadamente 269,48 mm. (p.15), para (Fernández, 2004) el requerimientos es de 300 a 400 mm repartidos en el periodo vegetativo (p.207) y para (Amaranto, 2015) de 600 a 700 mm (p.12).

Este consumo de agua en las plantas depende de la fase de producción, es el caso que en los estudios de Jerez & Barroso (2002) indican que la fase floración en el tallo central hasta el corte, es donde se tienen el volumen de consumo de agua más elevados (p.40) y en Briseño, et al,(2013) recomiendan para la fase de mantenimiento se debe mantener el límite productivo en 90% de la capacidad de campo hasta la fase de brote y del 75% el resto del periodo (p.29).

Arrieta, (2021), Corredor J., (2021) y Corredor O., (2021), señalan que la Albahaca al ser tipo exportación y se maneja como producto en fresco, requiere Certificación AIB internacional en la norma de 2.21 Calidad del Agua se indica que las fuentes de agua y las estrategias aplicadas para el manejo del agua proveerán de agua limpia y segura para actividades que tengan contacto con los productos y entre los requerimientos críticos de esta norma estan:

- 2.21.1.2 La instalación tendrá un suministro de agua potable y / o seguro de una fuente aprobada.
- 2.21.1.3 Se tomarán muestras de agua en forma regular extraídas de fuentes de agua de pozos subterráneos y lugares de agua de superficie de acuerdo con los códigos del departamento de salud local y con los requerimientos gubernamentales.

La fuente hídrica aprobada para Colombia que cumpla este requisito, es el agua de consumo humano³, según Decreto 1076 de 2015 “para obtener el agua de consumo humano en una zona agrícola con estas características obliga que la captación se realice por medio de aguas subterráneas”.

6.2.4 Aspectos socioeconómicos

De acuerdo con la información suministrada por la Asociación Colombiana de Albaqueros, registran 22 fincas asociadas correspondientes a los Departamentos de:

- Cundinamarca: con dos finca en el municipio Tocancipa
- Tolima: con 20 fincas en los municipios de: Flandes, El Espinal, Mariquita y Honda

Con una producción promedio de 500 Tn/mes en 125Ha, generando de 9 a 15 empleos directos por finca y aproximadamente 2.000 empleos indirectos.

La inversión inicial, está sujeta al tipo de infraestructura a utilizar, la Asociación Colombiana de Albaqueros, señala que se debe sembrar más de 1,5 Ha. A continuación, se muestra el flujo de inversión:

- Inversión inicial: \$200.732.500 (preparación de terreno, equipos y cuarto frío)
- Gastos mensuales: 25.033.000 (insumos, pago de nómina y de servicios)
- Producción promedio: 1.5 Tn/mes a 2.5 Tn/mes.
- Consto de venta varía de acuerdo con el mercado, su precio oscila entre U\$1,6 a U\$2,0 la libra.

Otro aspecto que se resalta son los insumos, porque para el caso de las semillas se deben importadas, porque deben ser semillas orgánicas y certificadas, su principal distribuidor Johnny's

³ Según el Decreto 1076 de 2015 en su artículo 2.2.3.3.2.2. Se entiende por uso del agua para consumo humano y doméstico su utilización en actividades como: Preparación de alimentos en general y en especial los destinados a su comercialización o distribución, que no requieran elaboración. (Decreto 3930 de 2010, art. 9)

(johnnyseeds.com) y para el caso de los abonos y nutrientes es por su aumento en el precio a nivel Nacional, su principal distribuidor es: Nutrientes y Fertilizantes de Colombia.

6.3 Sostenibilidad

Para el desarrollo de esta investigación se trabajan en estrategias que ayuden a construir el escenario apuesta que sea un sistema sostenible de producción y comercialización de Albahaca ya que estos sistemas impulsan gran parte del uso de la tierra inducido por el hombre para su alimentación es por esta razón que las estrategias que se formulen contribuirán con los objetivos de Desarrollo Sostenible ODS: objetivo 2: Poner fin al hambre y Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

De acuerdo (Sachs, [trad.] 2014) hace un recuento de la definición de sostenibilidad que fue dada a conocer a nivel mundial por la presidenta Gro Harlem Brundtland en el informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo en 1987 “Desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” posteriormente en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en 1992 en el principio 3 declara: “El desarrollo debe ejercerse de forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras” y por último en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible en el 2002 Johannesburgo hablaba de “la integración de los tres componentes del desarrollo sostenible: el crecimiento económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente”, que más adelante se incorpora la gobernanza que se convierten en pilares interdependientes que se refuerzan mutuamente.

Para el 2015 La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, definió 17 objetivos y 169 metas para los próximos 15 años que significa un compromiso para cada país y se convierte en un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia. (UN, 2015)

Los ODS que se relacionan con esta investigación son: ODS 2 Poner fin al hambre y Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, ver tabla 3.

Tabla 3 ODS - Metas e indicadores relacionados con la investigación

| ODS | META | INDICADOR |
|---|--|--|
| Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible | Meta 2.4. De aquí a 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad de la tierra y el suelo | Indicador 2.4.1. Proporción de la superficie agrícola en que se practica una agricultura productiva y sostenible |
| Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles | Meta 12.2. De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales | Indicador 12.2.1. Huella material en términos absolutos, huella material per cápita y huella material por PIB |
| | | Indicador 12.2.2. Consumo material interno en términos absolutos, consumo material interno per cápita y consumo material interno por PIB |

Fuente, (UN,2015)

De acuerdo Plan Nacional de Desarrollo los pactos que impacta los ODS y que esta relacionados con esta investigación son: pacto de la sostenibilidad y el Pacto por el Emprendimiento, la Formalización y la Productividad, ver tabla 4.

Tabla 4 Pactos del DNP que impactan los ODS 2 y 12, relacionados con el trabajo.

| PACTO | ODS IMPACTADOS | |
|--|--|---|
| | ODS 12 | ODS 2 |
| Pacto por la Sostenibilidad | “Busca consolidar acciones que permitan un equilibrio entre la conservación y la producción” (PND, 2019, p.145) | en consolidar acciones que permitan un equilibrio entre la conservación y la producción, de forma tal que la riqueza natural del país sea apropiada como un activo estratégico de la Nación (PND, 2019, p.1425) |
| Pacto por el Emprendimiento, la Formalización y la Productividad | ODS 12 a través de la promoción de nuevas ideas de negocio, innovadoras y ambientalmente sostenibles, que permiten aumentar la productividad total de factores mientras se promueven nuevas formas de producción y consumo que integren los recursos naturales como insumos estratégicos, sujetos de protección y conservación ver tabla 4 (PND, 2019, p.1445) | Fomento de la cooperación internacional para asegurar la inversión en la infraestructura y la tecnología necesaria para mejorar la productividad agrícola (PND, 2019, p.1425) |

Fuente, (DNP, 2019).

Esta investigación se articula con la Política de Sostenibilidad y Emprendimiento Sostenible, de la Universidad Ean (2020) en su principio rector número 1:

Principio 1: Inspirar a toda la comunidad Eanista para que implementen una visión innovadora de la sostenibilidad y del emprendimiento sostenible a través de acciones conscientes y regeneradoras, para mejorar la calidad de vida de todos los grupos de interés de la universidad, tanto nacionales como internacionales (p.26).

Se relaciona con el atributo número 3:

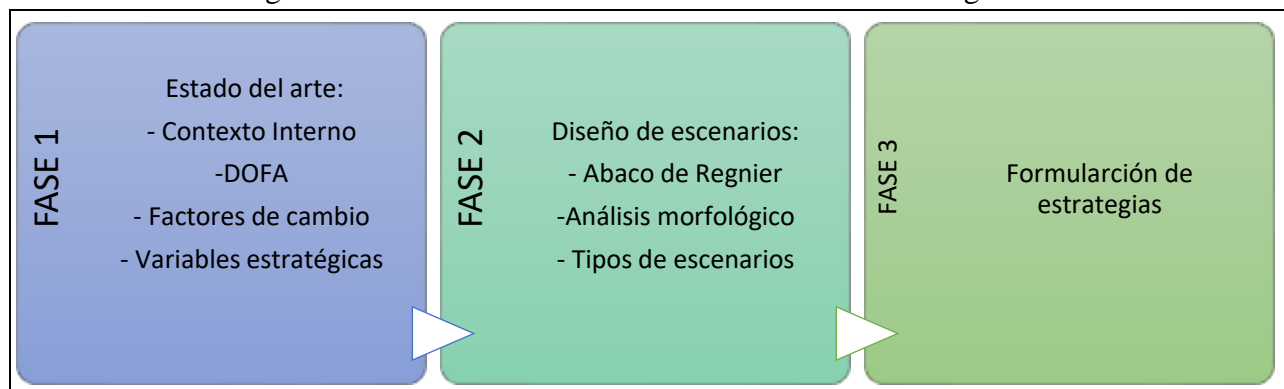
Prospectiva: tener la capacidad de contemplar escenarios futuros dentro de las proyecciones del emprendimiento, y destacar de ellos hitos a corto, mediano y largo plazo. Dentro de la sostenibilidad, este enfoque se evidencia desde la perspectiva de justicia ambiental y social, puesto que las acciones que se desarrollan sobre el territorio o dentro de sectores productivos, deben ser sinérgicas y generar implicaciones positivas en el futuro para consolidar una apuesta de transición hacia la sostenibilidad (p. 17)

7. METODOLOGÍA

7.1 Tipo de investigación

Para el desarrollo de esta investigación se trabajará con el “Modelo de Prospectiva Básica” de Mojica (2008), donde se utilizarán fuentes primarias y secundarias, dentro de las fuentes primarias se tendrá información suministrada directamente de los productores y como fuentes secundarias información registrada por las entidades del estado, ICA, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, a continuación, se describe las herramientas a utilizar para cada fase, ver imagen 3

Imagen 3 Herramientas a utilizar en cada fase de la investigación



Fuente, propia (2021)

El tipo de muestreo que se propone utilizar en esta investigación es no probalístico que según Cea D'Ancona (1996) es más apropiado para la indagación exploratoria y estudios cualitativo, donde se profundiza en la información aportada bajo la modalidad de muestreo estratégico o de conveniencia, en el que la selección de las unidades muestrales responde a criterios subjetivos, acordes con los objetivos de la investigación.

Se propone trabajar la encuesta “como un método científico de recolección de datos, a través de cuestionarios estandarizados” (Marradi, Archenti, & Piovani, 2007,p.203) para los talleres con expertos en: ponderación de la matriz DOFA, para el análisis morfológico, para validación de expertos con la matriz IGO (importancia y gobernabilidad) y Ábaco de Regnier.

7.2 Población y muestra

Para este estudio se trabajará con la Asociación Colombiana de Albaqueros expertos en la producción y comercialización de la Albahaca "*Ocimum basilicum*", de la zona de estudio quienes apoyaran con la calificación de variables y escenarios.

Al inicio de la investigación se visitaron tres productores de Albahaca de los municipios del Espinal y Flandes en el Tolima y un comercializador de Bogotá, pero en los meses de agosto y septiembre del 2021, se formó la Asociación Colombiana de Albaqueros, de la cual hacen parte productores expertos, con experiencia con más de 3 años.

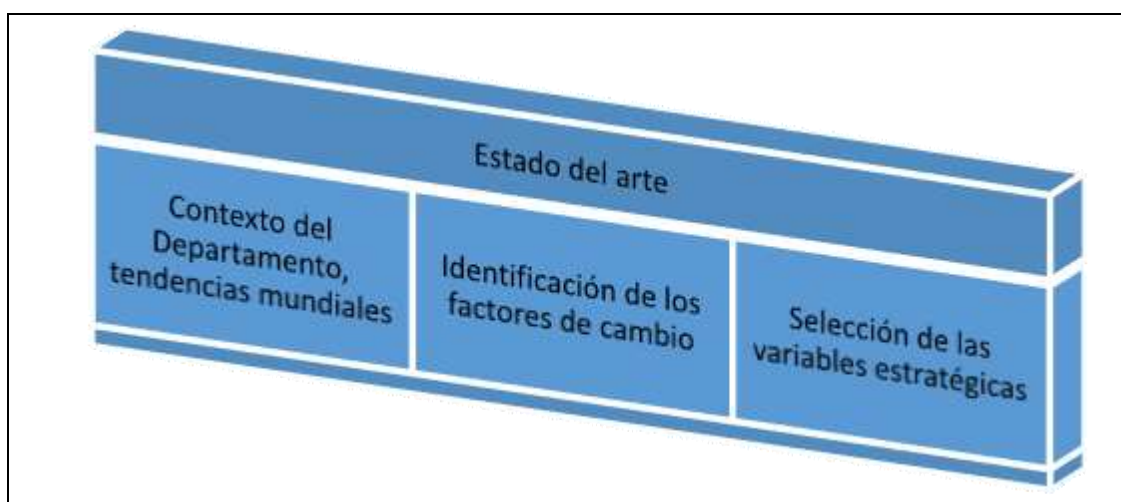
7.3 Aplicadas para recoger y analizar la información

Para el desarrollo del objetivo 1. Realizar el estado del arte que incluye los factores socioeconómicos, ambientales, gobernanza, en la producción y comercialización de Albahaca para el Departamento del Tolima, y tendencias mundiales del sector, se desarrolló en las siguientes etapas, ver imagen 4:

En la identificación del estado del arte y tendencias mundiales, se tuvieron en cuenta las siguientes actividades:

1. Indagación de las fuentes primarias y secundarias sobre el proceso productivo (producción y comercialización), factores socioeconómicos y ambientales de la Albahaca (*Ocimum basilicum L.*). Los actores con los que se indagó esta información fueron:
 - Ministerio de Agricultura y desarrollo rural
 - ICA
 - PROCOLOMBIA
 - Asociación Colombiana de Albaqueros

Imagen 4 Etapas para desarrollar el objetivo 1, realizar el estado del arte



Fuente, propia (2021)

2. Visita a las fincas productoras: Jack Herbs SAS, Tropical Aromatics S.A.S, C&G Aromatics S.A.S y Finca santa Isabel, para conocer e identificar el proceso productivo (producción y comercialización), los factores socioeconómicos y ambientales de la Albahaca en el departamento del Tolima.

En la identificación de los factores de cambio, se desarrolló con la herramienta del DOFA, “generalmente utilizada como método de diagnóstico empresarial en el ámbito de la planeación estratégica” (Amaya, 2004,p.1) que permite conocer el contexto interno y externo fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, esta “ofrece las bases para idear una estrategia que capitalice los recursos de la empresa, se dirija a aprovechar sus mejores oportunidades y la proteja de las amenazas a su bienestar” (Thompson, et al, 2012,p.101). Se trabajó con los documentos de diagnóstico y las tendencias mundiales.

Para la elaboración de la matriz DOFA se tendrá en una primera visita que permitiera identificar de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, que posteriormente serán priorizadas por los expertos.

3. Identificación y selección de las variables estratégicas. En esta fase se trabajó con la Matriz de “Igo” de Importancia y Gobernabilidad, Mojica (2008) propone esta matriz que permite “priorizar las acciones según su grado de pertinencia con los objetivos, pero además nos indica el grado de control o de dominio que la empresa u organización tiene sobre cada una de ellas” (p.9), para Barahona (et al, 2019) la ponderación está dada en gobernabilidad e importancia, esta matriz va a comparar estos dos criterios para luego ofrecer una priorización de las acciones a evaluar.

Para el desarrollo del Objetivo 2. Diseñar los escenarios en la producción y comercialización de Albahaca en el Departamento del Tolima

Con la información suministrada por el método Matriz IGO, donde se priorizaron las variables estratégicas, se procederá al diseño del futuro con las herramientas de: Ábaco de Regnier, Análisis morfológico y Tipos de escenarios. El desarrollo de esta fase se recogerá la opinión de los expertos, posteriormente se realizará el tratamiento de datos para finalmente realizar la discusión de los resultados.

- El método Ábaco de Regnier: esta herramienta está “basada en un código de colores parecido al del semáforo, con el cual los expertos califican la importancia de los factores. Al final se consideran como “variables estratégicas” las que tengan mayor cantidad de votos de color verde”. (Mojica F. , 2010, p.40) que permite identificar en que variables se tiene permite generar consenso y desacuerdos.

- El análisis morfológico requiere la elaboración de diferentes hipótesis de futuro para cada variable estratégica o clave, con las cuales se componen los diferentes escenarios eligiendo, para cada variable, una de las hipótesis anteriores. (Mojica F. , 2010, p.41)

- Para identificar los tipos de escenarios se realizó con la técnica de “cruz de escenarios” de Peter Shwartz, es una técnica sencilla porque “reduce las alternativas de escenarios solamente a cuatro” (Mojica, 2010, p.44), para visualizar estos escenarios se gráficán en un plano cartesiano,

teniendo en cuenta su importancia (eje X) y gobernabilidad (eje Y), de esta forma se establecieron cuatro cuadrantes, donde se identifican los siguientes escenarios según (SENA, 2017,p.113):

- Escenario deseado (de consenso) donde se detallan todas aquellas acciones que se deberán desarrollar para generar una transformación.
- Escenario tendencial (de consenso) basado en el fortalecimiento de las acciones que se están desarrollando sobre el tema en cuestión.
- Escenario de ruptura (de consenso) basado en la generación de nuevas acciones.
- Escenario alterno (de disenso) basado en el fortalecimiento o generación de determinadas acciones, sobre las cuales no existe un total acuerdo entre los actores y expertos consultados.

En el desarrollo del Objetivo 3. Formular estrategias que conduzca a la puesta en marcha del *Escenario Apuesta* y de forma sostenible para el Departamento del Tolima, de acuerdo con el escenario se propondrán proyectos estratégicos y/o alianzas estratégicas para el 2032.

1. La herramienta que se utilizó para la formulación de estrategias es El “Ábaco de François Régnier” nos permite priorizarlas según el criterio de importancia en relación con su respectivo objetivo. Esta se desarrolla en tres fases (SENA, 2017):

Fase I: Recoger la opinión de los expertos

- Definición de problemática.
- Construcción de afirmaciones.
- Determinación de encuesta.
- Opinión individual de expertos.

Fase II: Tratamiento de los datos

- Generación de matriz que relaciona afirmaciones y actores que participan en el estudio.
- Obtención de zonas de consenso y conflicto.

Fase III: Discusión de los resultados

- Debate y/o la explicación del voto sobre la zona coloreada (resultado fase anterior).
- Se generan tres tipos de resultados: incertidumbres mayores y posibles oportunidades de futuro.
- Cuatro zonas de análisis: consenso fuerte, consenso relativo, discrepancias moderadas y discrepancia fuerte.
- Determinación de escenarios: deseado.

7.4 Hipótesis

El escenario Apuesta ayudará al sector de la Albahaca del Departamento del Tolima en la planeación estratégica al 2032, con proyecciones de sostenibilidad, productividad y competitividad sectorial.

SEGUNDA PARTE

8. RESULTADOS

8.1. Fase 1: Estado del arte

8.1.1 Contexto Interno

La investigación se desarrolló en el departamento del Tolima su capital es Ibagué, cuenta con 47 municipios distribuidos en 6 provincias. Esta zona pertenece a la región Centro, cuenta con una extensión territorial de 23.562 km² y tiene una proyección de la población al año 2020 de 1.427.427 habitantes. El Departamento tiene una participación en el Producto Interno Bruto (PIB) nacional del 2,16 y su PIB per cápita es de US\$4.369.

Se registra que, su índice de competitividad es de 5,2 para el año 2020 siendo el mayor puntaje 10 y su índice Departamental de innovación de 30,1 donde 100 representa el mayor valor (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2021).

Imagen 5. Departamento del Tolima, Colombia



Fuente, (Ibagué., 2018)

De acuerdo con la información suministrada por el ICA (2021), los municipios productores de Albahaca son: El Espinal, Flandes, Honda y Mariquita, en la tabla 5, se muestran las características de estos municipios teniendo como ventaja competitiva la cercanía a Bogotá y las condiciones agroecológicas de la zona.

Tabla 5. Características de los municipios de El Espinal, Flandes, Honda y Mariquita

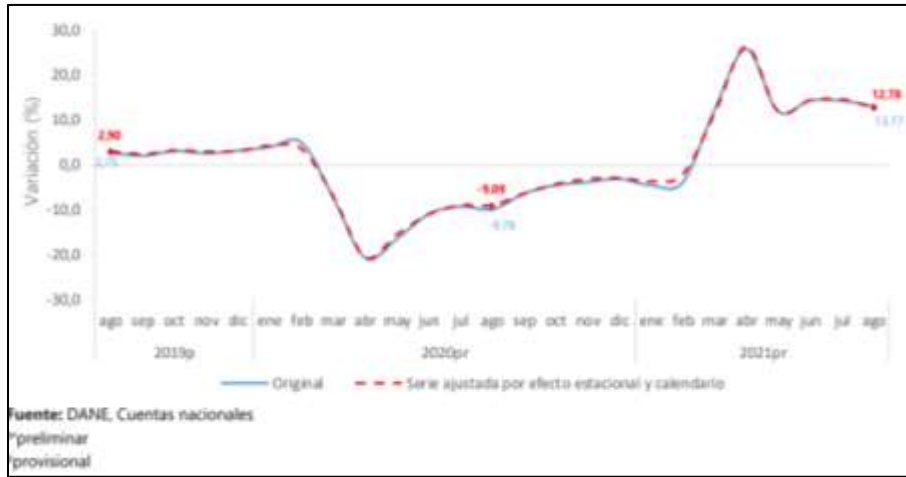
| Municipios Características | EL ESPINAL | FLANDES | HONDA | MARIQUITA |
|---|--|--|--|---|
| Población (datos tomados (DANE, 2018)) | 67.983 habitantes (49,3% son hombres y 50,7% mujeres) y (20% son de 0-14 años; 63% 15 a 59 años y 16,6% son mayores 59 años) | 27.334 habitantes (49,3% son hombres y 50,7% mujeres) y (21,9% son de 0-14 años; 61,4% 15 a 59 años y 16,7% son mayores 59 años) | 23.616 habitantes (49% son hombres y 51% mujeres) y (19,2% son de 0-14 años; 59,5% 15 a 59 años y 21,4% son mayores 59 años) | 34.505 habitantes (48,9% son hombres y 51,1% mujeres) y (22,1% son de 0-14 años; 60,9% 15 a 59 años y 17 son mayores 59 años) |
| Extensión | Extensión de 214,83 km ² | Área de 96,87 km ² | 310 km ² | 288 km ² |
| Clima Datos tomados de: https://es.climate-data.org/ | Clima tropical La temperatura promedio 25.4 °C. La precipitación aproximada es de 1467 mm. | El clima tropical. La temperatura promedio 24.8 °C. Precipitación promedios 4493 mm al año. | Clima Tropical. La temperatura promedio es 24.7 °C. La precipitación es de 805 mm al año. | Clima Tropical. La temperatura promedio es 22.7 °C. La precipitación de 1155 mm. |
| Distancia a la capital | 155 km de Bogotá y 57,6 km de Ibagué | 144 km de Bogotá y 52km de Ibagué | 155 km de Bogotá y 83,2 km de Ibagué | 118 km de Bogotá y 97,14 km de Ibagué |

Elaboración propia (2021) con base en datos de (DANE,2018 y Climate Data, 2021)

8.1.1.1 Contexto Económico de Departamento del Tolima

De acuerdo con el “Indicador de Seguimiento a la Economía - ISE para el 2020, la economía de Colombia cayó en un 6,92%” (DANE, 2020, p.6) resultado provocado por la pandemia y para el año 2021 la economía de Colombia, se ha recuperado con fuerza desde la segunda mitad de 2020, pese a toda la incertidumbre de la pandemia, a los disturbios sociales y las renovadas restricciones de movilidad en abril y mayo de 2021, se presentó un crecimiento de 12,78% respecto al mes de agosto de 2020 de acuerdo con la imagen 6, (DANE,2021).

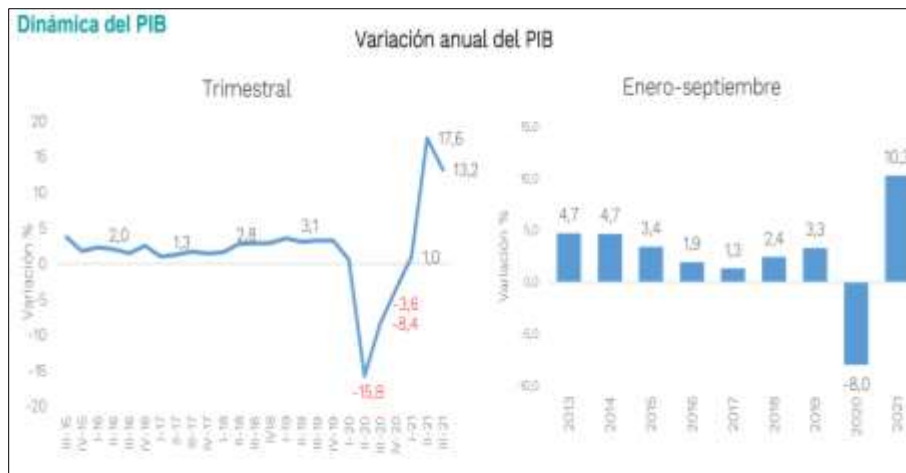
Imagen 6. Tasa de crecimiento anual del índice del Indicador de seguimiento a la economía (ISE)- 2019 a 2021



(DANE, 2021)

Para Mincit, (2021) el PIB creció 13,2% en el tercer trimestre de 2021 (imagen 7), durante el acumulado a septiembre del 2021, “el aumento del PIB fue de 10,3%, que contrastó con la variación negativa de 8%, respecto a igual periodo del 2020” (p.3), el área de interés que es el sector agropecuario “registró variaciones positivas de 1,3% en el tercer trimestre de 2021 y de 2,3% en el acumulado del año” (p.19).

Imagen 7. Variación anual del PIB

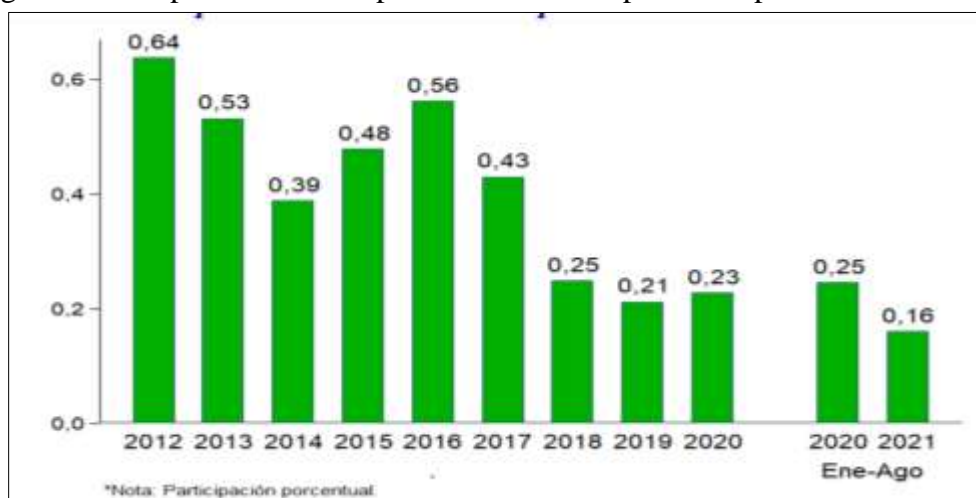


Fuente, (Mincit, 2021, p.6)

La economía del Departamento del Tolima, que se encuentra en la región Centro, Según el Banco de la República (2021), presentó crecimiento anual en el segundo trimestre de 2021, respecto al mismo periodo del año anterior, siendo los principales indicadores: la actividad agropecuaria, con el sacrificio de ganado vacuno, y la construcción.

De acuerdo con Minicomercio (2021), las exportaciones de Tolima, “representaron en promedio 0,4 % de las exportaciones nacionales entre 2012 y 2020” (p.23). A agosto de 2021 el departamento registró una menor participación frente al mismo periodo del año anterior. (ver imagen 8)

Imagen 8. Participación en las exportaciones totales para el Departamento del Tolima



Fuente: (DANE,2021) en (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2021)

Con respecto a la dinámica de las exportaciones del Departamento del Tolima (ver imagen 9) se tiene que el producto que más se exporta es el extracto de café y el producto de esta investigación que es la Albahaca se encuentra en el 6° puesto; también se observa una disminución en las exportaciones si para el año 2018 se exportaron 104.021 millones de dólares FOB y para 2020 solo 70.442 millones de dólares FOB y los principales destinos de las exportaciones del Tolima son: Estados Unidos, Ecuador, Zona Franca Santander, Chile, Venezuela, Japón, Corea del Sur, China y Alemania. (Maro, 2021).

Imagen 9. Principales productos de exportación Miles de dólares FOB para el departamento del Tolima

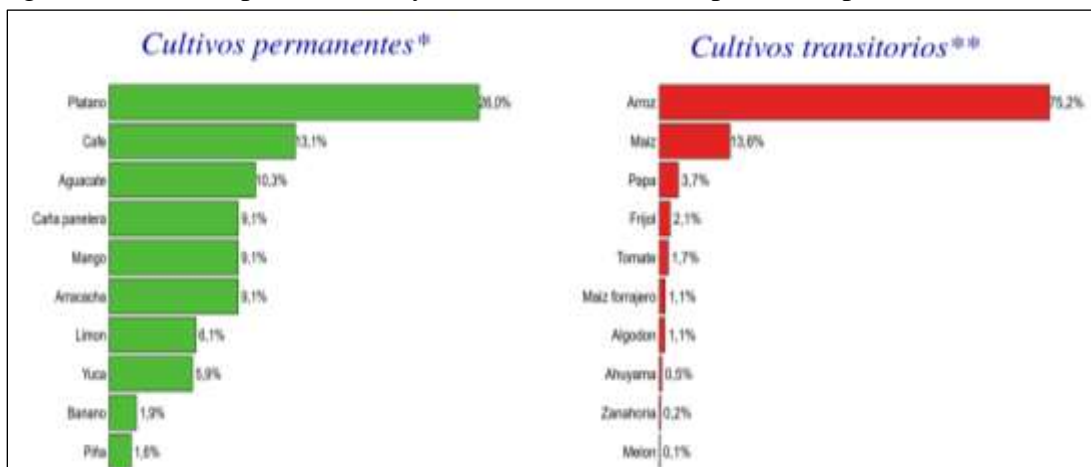
| Partida | Descripción | Año completo | | | Año acumulado* | | |
|---------|--|--------------|--------|--------|----------------|--------|--------|
| | | 2018 | 2019 | 2020 | 2019 | 2020 | 2021 |
| 2101 | Extractos de café | 24.123 | 26.374 | 26.665 | 18.779 | 16.879 | 21.271 |
| 0901 | Café | 58.334 | 43.191 | 22.011 | 25.955 | 17.196 | 6.730 |
| 0105 | Gallinos, gallinas vivos | 1.456 | 2.085 | 4.367 | 1.616 | 2.822 | 3.278 |
| 7108 | Oro | 1.643 | 827 | 4.251 | 827 | 2.131 | 2.596 |
| 0805 | Cítricos frescos | 2.038 | 613 | 1.284 | 565 | 823 | 1.346 |
| 1211 | Plantas, partes de p | 1.240 | 1.389 | 1.146 | 925 | 988 | 779 |
| 2710 | Petróleo refinado | 606 | 557 | 660 | 412 | 483 | 575 |
| 0407 | Huevos de ave con cascara | 279 | 352 | 324 | 0 | 92 | 542 |
| 0407 | Huevos de ave con cá | 279 | 352 | 324 | 0 | 92 | 542 |
| 7404 | Desperdicios y desechos de cobre | 2.371 | 1.971 | 1.119 | 1.140 | 1.045 | 368 |
| 6212 | Sostenes y fajas | 111 | 253 | 361 | 158 | 191 | 354 |
| 7602 | Desperdicios y desechos de aluminio | 282 | 642 | 339 | 409 | 339 | 350 |
| 1701 | Azúcar | 68 | 295 | 427 | 198 | 314 | 336 |
| 0804 | Dátiles, higos, piña | 612 | 654 | 371 | 565 | 177 | 320 |
| 6912 | Vajilla y demás artí | 154 | 186 | 278 | 129 | 128 | 106 |
| | Subtotal | 93.597 | 79.741 | 63.926 | 51.679 | 43.700 | 39.495 |
| | Participación % | 90 | 95 | 91 | 97 | 88 | 100 |
| | Exportaciones del Departamento de Tolima | 104.021 | 83.660 | 70.442 | 53.383 | 49.896 | 39.696 |

Nota: Descripción modificada por OEE - MinCIT.

Fuente, (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2021, p.39)

Dentro del contexto económico, se revisa el sector agrícola, teniendo en cuenta que el producto estudiado pertenece a este renglón, según reporte Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, (2021), el plátano es el principal cultivo permanente del departamento, a su vez, el arroz es el cultivo transitorio más representativo (ver imagen 10), la producción de Albahaca ni el de las aromáticas se encuentra dentro del ranking de los productos agrícolas.

Imagen 10. Cultivos permanentes y Cultivos transitorios, para el Departamento del Tolima



(Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2021)

8.1.1.2 Contexto Ambiental del Departamento del Tolima

El contexto ambiental se desarrolla en el marco de la Política de Crecimiento Verde⁴ que está encaminada hacia la sostenibilidad. El segundo objetivo de esta Política es “fortalecer los mecanismos y los instrumentos para optimizar el uso de recursos naturales y energía en la producción y en el consumo”, (Conpes 3934, 2018,p.64), con las estrategias de: implementar lineamientos que permitan mejorar el desempeño del sector agropecuario, y mejorar la eficiencia en el uso del agua.

Estas estrategias son pertinentes con el trabajo de investigación, teniendo en cuenta que el escenario apuesta es un escenario sostenible que representa un gran reto al estar articulado con situaciones coyunturales, según “cifras de la Misión de Crecimiento Verde, el sector agropecuario presenta las mayores emisiones de gases efecto invernadero, con un 61,2% del total, ocasionado principalmente por la ganadería y el cambio de uso de los bosques que se transforma en pastizales” (PND, 2019, p.209).

Según la evaluación de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) que tiene por objeto identificar las buenas prácticas y elaborar recomendaciones para fortalecer las políticas e instrumentos destinados a promover el crecimiento verde de los países evaluados, en su informe señala las oportunidades y desafíos que tiene Colombia (Ver tabla 6)

⁴ Crecimiento Verde, Es una política que se implementará durante un horizonte de tiempo de 13 años (2018-2030), tiene como finalidad llevar al país a una transición hacia un modelo económico más sostenible, competitivo e inclusivo, con el propósito general de avanzar hacia patrones de crecimiento más sostenibles, a partir de la eficiencia en el uso y manejo de los recursos naturales, la innovación e inversión en industrias verdes, y la sostenibilidad del crecimiento económico

Tabla 6. Desafíos y oportunidades en el desempeño ambiental de Colombia

| OPORTUNIDADES | DESAFÍOS |
|---|--|
| Colombia es el segundo país más biodiverso del mundo y sus bosques cubren más de la mitad del territorio. | La ganadería extensiva, que contribuye a la degradación del suelo, la deforestación y las emisiones de gases de efecto invernadero |
| Cuenta con abundantes recursos hídricos y un acceso mejorado a los servicios de agua. | La pobre regulación de las industrias extractivas, que dañan la salud humana y el medio ambiente. |
| Las emisiones de dióxido de carbono (CO ₂) provenientes del consumo de combustible por unidad de PIB son bajas gracias a la gran dependencia de la energía hidroeléctrica | La vulnerabilidad al cambio climático, que acarrea significativos costos económicos, ambientales y sociales |
| El país posee potencial para convertir los recursos obtenidos del aprovechamiento adecuado de minerales, metales y combustibles fósiles en inversión en infraestructura. | La poca integración ambiental dentro del marco nacional de políticas. |
| | Las amplias diferencias en materia de ingresos, tenencia de tierra y acceso a los servicios ambientales. |

Fuente, Elaboración propia (2021) basada en información de (OCDE & CEPAL, 2014, p.3)

8.1.1.3 *Contexto sociocultural del Departamento del Tolima*

Este contexto se desarrolla en el marco de una pandemia que agudizó algunas de las características socioculturales del Departamento y del país, donde se ha revertido el crecimiento social y económico, y se ha incrementado la desigualdad social, la pobreza; esto hace que se incremente la violencia, inseguridad en el país, otro aspecto que se ha aumentado es el empleo informal el llamado “rebusque”.

Según el Plan Nacional de Desarrollo, “tiene como objetivo una Colombia con más bienestar, con menos desigualdad de resultados y con mayor equidad de oportunidades” (PND, 2019,p.231) esto significa generación de empleo, formalización y un tejido empresarial fuerte Es aquí donde los empresarios –productores de Albahaca deben fortalecer estrategias para apoyar el trabajo decente, formal y con ingresos dignos.

Dentro de este contexto sociocultural, se encuentran recomendaciones de la OCDE (2021), para Colombia que permitirán fortalecer: el mercado laboral, el comercio, la educación, la protección social e infraestructura digital; establece la importancia de la educación, la capacitación del talento

humano en las empresas y la conectividad a internet, para de esta forma ser más competitivos. (ver tabla 7).

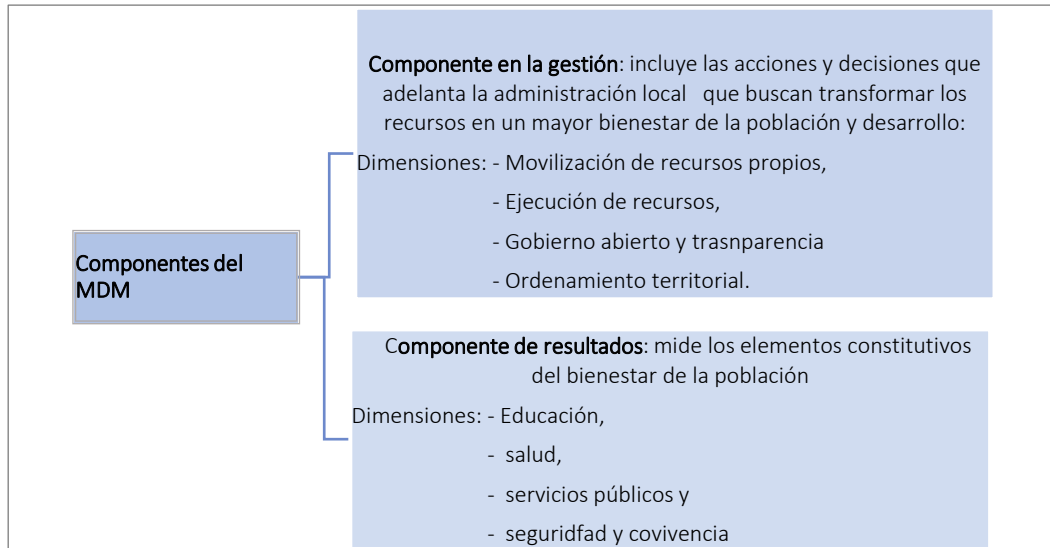
Tabla 7 Resumen de las prioridades y recomendaciones de Going for Growth

| Mercado laboral: Reducir las barreras a la formalidad | |
|---|--|
| No se han realizado acciones | Establecer una estrategia integral para reducir el costo de formalización. Esto debería incluir: reducir los costos no salariales, revisar el salario mínimo para lograr un nivel más favorable al empleo, reducir los costos de registro de empresas y simplificar el registro de trabajadores |
| Competencia y regulación: Reducir las barreras al comercio y fortalecer la competencia. | |
| El presupuesto de 2021 proporciona una financiación ambiciosa para Proyectos de infraestructura y transporte de APP como parte del plan de recuperación, con el objetivo de fortalecer el transporte multimodal y la red vial nacional. | <p>Priorizar la mejora de la conectividad de transporte multimodal de los puertos y aduanas, y reducir las barreras de entrada y competencia en transporte</p> <p>Eliminar gradualmente las restricciones a la importación y revisar otras no arancelarias barreras con miras a reducirlas.</p> |
| Educación y habilidades: mejorar los resultados y la equidad en la educación | |
| Para reducir los abandonos causados por la pandemia, una estrategia de seguimiento y búsqueda activa estudiantes que no regresan a sus actividades académicas se está implementando. | <p>Ampliar el acceso a la educación infantil y su calidad, particularmente en las zonas rurales.</p> <p>Proporcionar escuela de jornada completa y aumentar el gasto para transferencias relacionadas con la educación a familias vulnerables.</p> <p>Reasignar recursos a los territorios más vulnerables y hacer que la enseñanza en las zonas rurales sea más atractiva a través de la configuración de las condiciones laborales y oportunidades profesionales en estas áreas.</p> |
| Protección social: ampliar los programas sociales para reducir la pobreza y la desigualdad | |
| Nueva prioridad | <p>Centrar el gasto social en los hogares de bajos ingresos, especialmente los de las zonas rurales.</p> <p>Revisar los subsidios implícitos en el sistema público de pensiones y apúntelos a los más vulnerables.</p> <p>Impulsar la cobertura y los niveles de beneficios en el sector no contributivo.esquema</p> |
| Infraestructura: Impulsar la infraestructura digital para promover la conectividad y reducir los precios. | |
| En 2019 se aprobó la Ley de Modernización de las TIC. Algunas medidas incluyen la creación de un nuevo regulador de las TIC, estableciendo nuevos objetivos para el acceso a la comunicación tecnologías y servicios, y garantizando la uso eficiente del espectro para maximizar las redes sociales bienestar y establecer las condiciones de inversión adecuadas. | Preservar la independencia del nuevo regulador de las TIC, mediante haciendo una clara distinción entre la financiación del regulador y el financiamiento del Ministerio, y asegurar que el gobierno haya no un puesto en la Junta de Comisionados. |

Fuente, (OECD, 2021, p.3)

Para determinar la calidad de vida de la población, se tienen la Medición de Desempeño Municipal (MDM) que tiene dos enfoques: el de gestión y el de resultados (ver imagen 11) El componente de gestión, está compuesto por cuatro dimensiones, los cuales miden la capacidad de las entidades territoriales y el componente de resultados el cual maneja cuatro dimensiones que recogen elementos constituidos de bienestar, como fin último de desarrollo territorial y útiles para orientar políticas públicas (DNP, 2020).

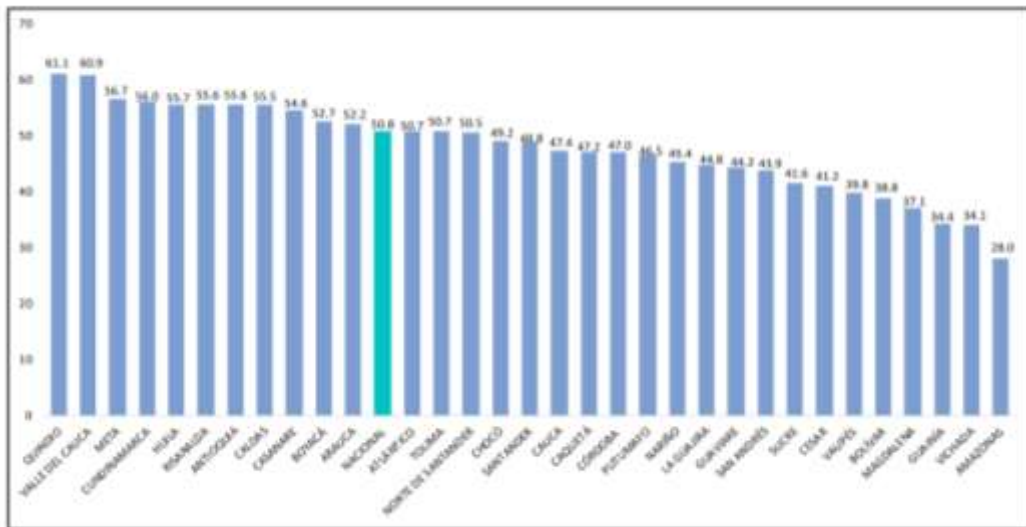
Imagen 11 Componentes de la medición de desempeño municipal MDM



Fuente, elaboración propia (2021) basada en información de (DNP, 2020)

En la medición, el promedio de los departamentos a nivel nacional es de 50,8 puntos indicando que “aún existen grandes brechas en cuanto al resultado promedio de la medición” Fuente (DNP, 2020, p.20), el departamento del Tolima cuenta con un puntaje de 50,7 (imagen 12) muy cerca al promedio nacional tiene una distribución homogénea en cuanto a la calificación de la MDM

Imagen 12. Promedio calificación departamental MDM 2020



Fuente (DNP, 2020, p.20)

De acuerdo con los perfiles económicos para el Tolima (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2021), durante el trimestre de junio- agosto de 2021, de acuerdo con la imagen 13, las actividades económicas donde se presenta mayor empleabilidad son: comercio y reparación de vehículos con un 23,3 % del total de ocupados, seguido de administración pública y defensa con 14,6% y el puesto 9° para el sector agropecuario con 1.9 %, mostrando una reactivación económica después de la afectación Covid-19,

Imagen 13. Participación ocupados según ramas de actividad económica



Fuente,

(Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2021,p.13)

8.1.2 Características del cultivo de la Albahaca en el Departamento del Tolima

La Albahaca, es una planta de clima templado que varía entre 15 a 38°C, se puede cultivar bajo invernadero o a cielo abierto, dependiendo de las características de la zona, requiere un suelo “rico en microorganismos, de mediana fertilidad, ligero, silíceo-arcillosos, franco o fumífero, permeable y más bien fresco” (Muñoz, 2002,p.86) y su cultivo demanda agua, esta debe ser agua para consumo humano, esto está sujeto a la certificación del cultivo ante el ICA y AIB internacional

8.1.2.1 Manejo de Semilleros

En la zona del Departamento del Tolima la propagación de la Albahaca se hace por medio de semilleros y luego se procede a trasplantar.

Para el manejo de semilleros se dispone de un invernadero, con riego por micro aspersores y bandejas de siembra (limpias y desinfectadas), el sustrato de la siembra es turba que ayuda a la germinación de la plántula (ver imagen 14)

Imagen 14. Semilleros de Albahaca





Fuente: propia (2021)

Las semillas, son importadas de Estados Unidos, las bolsas son de lb con un nivel de germinación del 85% - 70%, a partir de la tercera semana la Albahaca a alcanzado entre 7 y 10 cm de altura ya están listan para ser trasplantadas al terreno.

8.1.2.2 Preparación y adecuación del terreno

La preparación del suelo inicia con el análisis fisicoquímico del suelo para determinar los niveles de concentración nutrientes (nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, sodio, azufre, boro, hierro, cinc, manganeso y pH) para de esta forma calcular la disponibilidad para la planta y análisis de calidad del agua para revisar el proceso que se necesita para el cultivo.

Con la preparación del terreno lo que pretende principalmente es aflojar la tierra, para ello se utiliza secuencialmente una arada, una rastrada y una rastillada, con la intención de que el suelo quede parejo para incorporar el abono (Ver imagen 15).

Imagen 15. Preparación y adecuación del terreno. Finca santa Isabel



Fuente propia (2021)

Dentro de las labores culturales, se realizan surcos y se incorpora el abono, paralelamente se instala el sistema de riego (líneas de riego son por goteo), para suministrar el agua y la fertilización a la planta y estos van con plástico para mantener humedad y controlar el crecimiento de maleza. La siembra se hace en forma escalonada.

8.1.2.3 Producción y cosecha de Albahaca

La siembra de las plántulas se realiza en horas de la mañana, con el fin de evitar estrés en las plantas, esta se debe realizar en tres hileras con una distancia de 25cm entre planta y planta, esto debe de ser para que la planta se pueda desarrollarse mejor y así obtener hojas de buena calidad y sanas.

En la segunda semana se realiza el primer “pinche” o corte, para que estas se ramifiquen y crezcan más fuertes, a los 15 días se da inicio el proceso de producción, sé dónde se realizan cortes de 15 cm de altura, dos veces por semana si es verano y en invierno cada ocho días por seis meses, el terreno se deja descansar por un periodo de 2 a 3 meses dependiendo los factores fisicoquímicos del suelo.

La cosecha de la Albahaca se hace de forma ordenada, se le asigna a cada persona una cama, esta debe ser responsable del buen corte y la trazabilidad de la cosecha. (# de Bloque, # de Cama y # cortadora y fecha de recolección). (ver imagen 16)

Imagen 16 Producción de Albahaca Finca Santa Isabel





Fuente propia (2021)

Una de las características que se tienen en el proceso de recolección de Albahaca, es que se debe realizar en horas de la mañana y el producto debe estar seco para de esta forma obtener un producto de buena calidad y turgente. Se recolectan en cajas de icopor que tienen capacidad de 7 y 8 kilos de Albahaca y es llevada la poscosecha para su almacenamiento. Como la comercialización es en fresco, el proceso de corte, empacado y embalaje se debe realizar el mismo día para de esta forma asegurar que el producto llegue en buenas condiciones (ver imagen 16)

8.1.2.4 Manejo de poscosecha

El manejo de poscosecha, inicia cuando el producto “Albahaca cortada” es llevada en las cajas de icopor (ver imagen 16) al cuarto frio a una temperatura de 3 a 4 grados centígrados y a una humedad relativa de 65% (ver imagen 17) después de media hora de enfriamiento se inicia la clasificación de la Albahaca.

El área de clasificación es un área aislada a temperatura de 13°C para evitar que el producto se caliente y las personas que están en esta fase, deben cumplir con los protocolos de manipulación de alimentos y normas fitosanitarias.

Imagen 17. manejo de poscosecha Finca Santa Isabel y Jack Herbs SAS





Fuente, propia (2021)

Para la comercialización el producto es empacado en bolsas transparentes perforadas para que la planta transpire y un tabaco con las medidas para exportación (1.15 cm de largo X 28 cm de ancho) en cada tabaco van 12 bolsas de 460g (libra americana). (ver imagen 17). Estos tabacos son sunchados en parejas y luego se dejan nuevamente en cuarto frío por 4 horas mínimo. La producción es entregada a la empresa Comercializadora que es transportada en un camión refrigerado y llevado directamente al aeropuerto de carga y exportado a Miami EE. UU.

8.1.2.5 Enfermedades de la Albahaca

De acuerdo con el ICA, (2011) señala las siguientes enfermedades de la Albahaca, registradas en Colombia:

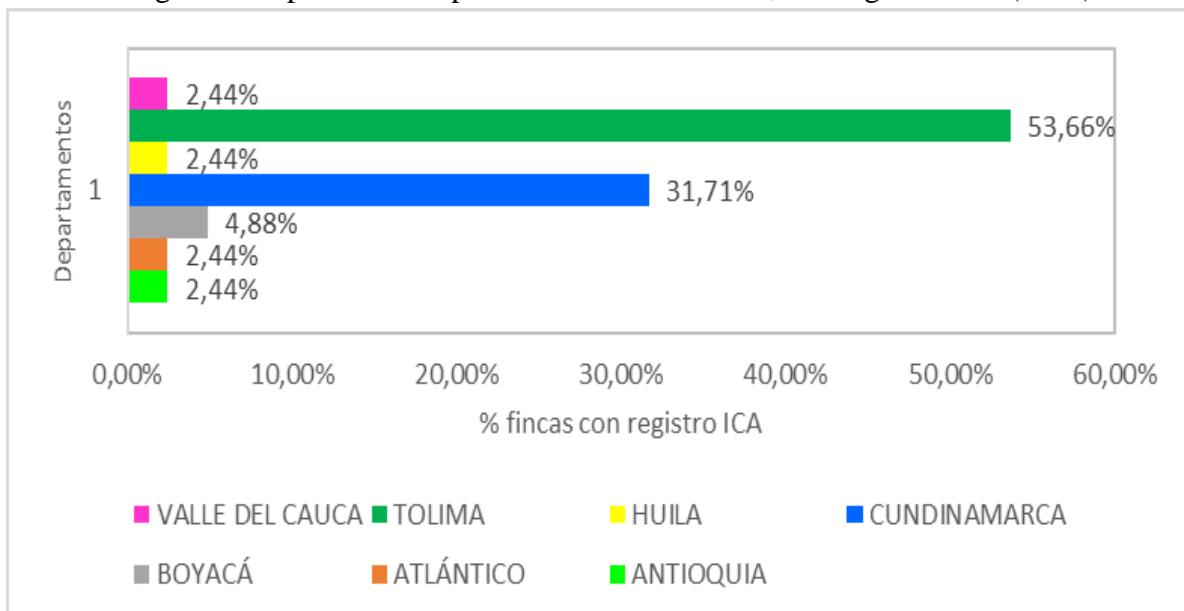
- Pudrición basal por ataque de: *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Fusarium spp.* y *Phythium sp.*
- Pudrición en flor se da *Botrytis cinerea*, enanismo producido por el ataque de nematodos del género *Meloidogyne spp.* y *Aphelenchoides sp.*

- Presencia de insectos, se han reportado áfidos, crisomélidos (*Epitrix sp.*) y trozadores (*Spodoptera sp.*).
- Formación de lesiones necróticas de forma circular que luego se expanden y se unen en hojas y tallos; la enfermedad es favorecida por la alta humedad relativa, por temperaturas que oscilan entre 15 y 20 grados y por densidades altas de siembra. (p.7)

8.1.2.6 Comercialización de la Albahaca

A nivel de producción de Albahaca Colombia registra siete departamentos productores con registros del ICA (2021) como requisito para su exportación. De acuerdo con la imagen 18, se observa que departamento del Tolima tiene registradas 22 fincas equivalente al 53,6% seguido por Cundinamarca con 13 fincas registradas con 31,7%, datos suministrados por el ICA (2021) (ver anexo 1) fincas registradas activas a septiembre de 2021 ante el ICA para exportar de Albahaca.

Imagen 18 Departamentos productores de Albahaca, con registro ICA (2021)



Fuente, ajustada ICA (2021)

La Albahaca *Ocimum basilicum L.* es una hierba aromática comúnmente conocida como Albahaca dulce o *tulsi* dulce. “Es rico en metabolitos secundarios como fenoles, alcaloides, terpenoides, aldehídos, flavonoides, esteroides, glucósidos, aceites esenciales, saponinas y taninos. La presencia de estos compuestos hace que la Albahaca sea una de las plantas más utilizadas en aromaterapia, perfumes, cosméticos y alimentos” (Walton, 2021).

En el Departamento del Tolima la Albahaca *Ocimum basilicum L.*, se comercializa en fresco hacia Estados Unidos con código arancelario 1211909000 de acuerdo con la estructura arancelaria (ver tabla 8) pertenece a: Plantas, partes de plantas, semillas y frutos de las especies utilizadas principalmente en perfumería, medicina o para usos insecticidas, parasiticidas o similares, frescos, refrigerados, congelados o secos, incluso cortados, quebrantados o pulverizados.

Tabla 8 Estructura arancelaria la Albahaca (*Ocimum basilicum L.*)

| | | |
|--------------------|------------|---|
| Sección | II | Productos del reino vegetal |
| Capítulo | 12 | Semillas y frutos oleaginosos; semillas y frutos diversos; plantas industriales o medicinales; paja y forraje |
| Partida | 1211 | Plantas, partes de plantas, |
| | 1211.90 | - Los demás: |
| | 1211.90.90 | - - Los demás |
| Código | 1211909000 | . |
| Descripción CIU | Rev.4 | Cultivo de especias y de plantas aromáticas y medicinales |

Tomado de (DIAN, 2005)

De acuerdo con la DIAN, (2005) para la exportación del código arancelario 12.11.90.90.00, el perfil de la mercancía (ver anexo, 4), donde detallan: la unidad de medida que debe ser en Kilogramo (kg), los documentos de soporte ver tabla 9 y descripción de la mercancía ver tabla 10.

Tabla 9. Documentos de soporte para exportación del código arancelario 12.11.90.90.00

| Documento - Entidad | Trámite | Requisito | Electrónico | Desde |
|---|------------------|-----------|-------------|-----------|
| Certificado de comercialización y movilización de plantas - Bogota Distrito Capital | PREVIO | OPCIONAL | NO | 1-jun-08 |
| Certificado de Exportación - Instituto Nacional De Vigilancia De Medicamentos Y Alimentos | PREVIO | OPCIONAL | SI | 5-ago-08 |
| Certificado de no obligatoriedad - Instituto Nacional De Vigilancia De Medicamentos Y Alimentos | PREVIO | OPCIONAL | SI | 5-ago-08 |
| Certificado fitosanitario - Instituto Colombiano Agropecuario | EMBARQUE/ DESEMB | OPCIONAL | NO | 1-jun-08 |
| Licencia de cultivo de plantas de Cannabis no psicoactivo - | PREVIO | OPCIONAL | SI | 10-dic-20 |
| Licencia de cultivo de plantas de Cannabis psicoactivo - | PREVIO | OPCIONAL | SI | 10-dic-20 |
| Licencia de uso de semillas para siembra. - | PREVIO | OPCIONAL | SI | 10-dic-20 |
| Permiso de aprovechamiento forestal - | PREVIO | OPCIONAL | NO | 1-jun-08 |

Fuente, (DIAN, 2005)

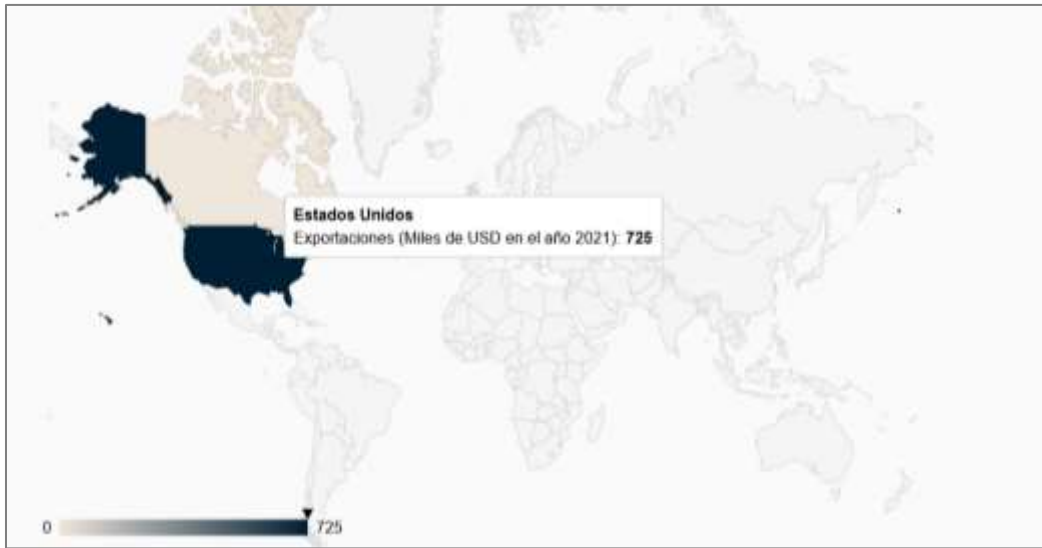
En la descripción de la mercancía para su detalle se encuentra en el anexo 5, donde se relaciona los listados de valores del producto con código arancelario 12.11.90.90.00 que hace referencia si se exporta tallos, hojas; al listado de valores de valores de planta de origen, que es la Albahaca; listado de valores grado de elaboración, es un producto cortado; listado de valores grado de elaboración su estado es en fresco y listado de valores grado de destino que corresponde a otros porque es de uso gastronómico.

Tabla 10 Descripción de mercancía con código arancelario 12.11.90.90.00

| Descripciones de mercancías para exportaciones – 1211909000 | | | | | | |
|---|--------|----------------------------------|--------------|----------|-------------|-----------|
| Orden | Código | Descripción | Tipo de dato | Longitud | Obligatorio | Desde |
| 1 | 556 | Producto | NUMÉRICO | 8 | SI | 1-jun-07 |
| 2 | 557 | Planta de origen | NUMÉRICO | 8 | NO | 1-jun-07 |
| 3 | 558 | Variedad | TEXTO | 60 | NO | 1-jun-07 |
| 4 | 559 | Grado de elaboración | NUMÉRICO | 8 | NO | 1-jun-07 |
| 5 | 560 | Estado | NUMÉRICO | 8 | NO | 1-jun-07 |
| 6 | 561 | Destino | NUMÉRICO | 8 | NO | 1-jun-07 |
| 7 | 562 | Otras características | TEXTO | 4000 | NO | 1-jun-07 |
| 9 | 1595 | Cantidad de unidades comerciales | TEXTO | 60 | NO | 20-ene-08 |

Fuente, (DIAN, 2005)

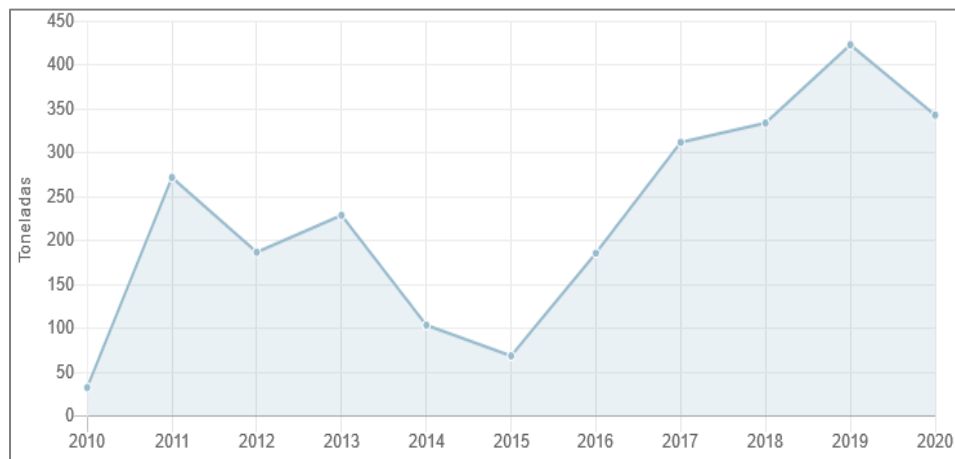
Imagen 19 Países donde se registran exportaciones del Tolima con código arancelario 1211909000 para el 2020



Fuente: (Maro, 2021)

Bajo el código arancelario 1211909000, se registran las siguientes exportaciones hacia Estados Unidos y Canadá (ver imagen 19) siendo Estados Unidos el principal comprador, (ver anexo 3) dinámica de las exportaciones 2011 a 2020

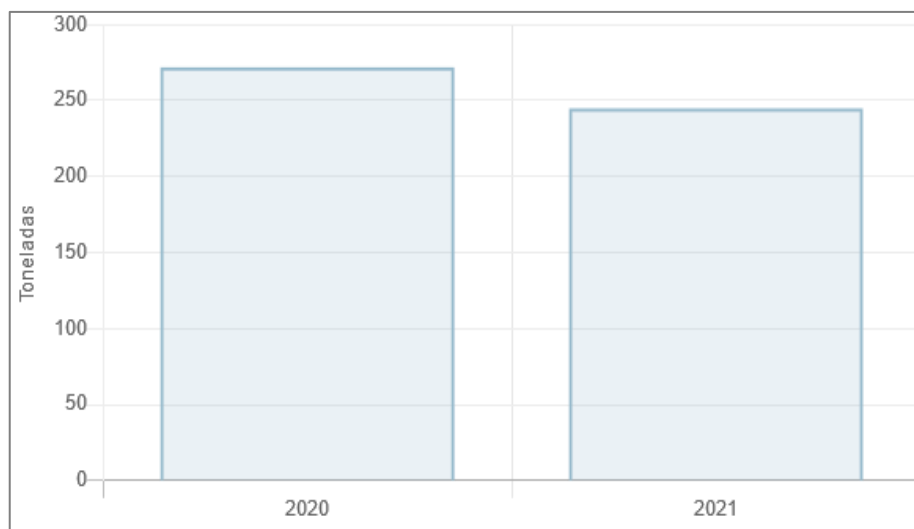
Imagen 20 Dinámica de las exportaciones del Tolima código arancelario 1211909000 de 2010 al 2020



Fuente (Maro, 2021)

De acuerdo con la imagen 20, en el año 2011 se presentó el primer pico de exportación con 271.501 Kg neto, en el año 2015 se tiene la caída más baja con 69.146 kg neto y tienen su pico más alto de exportación para el año 2019 con 423.276 kg neto y para el año 2020 con 32.949 kg neto, esto se da en época de pandemia, pero con la ventaja que el sector agrícola continuó trabajando y el mercado hacia E.U no se cerró.

Imagen 21 Comparativo en exportaciones del Tolima código arancelario 1211909000 de ene a jul 2020 y ene a jul 2021



(Maro, 2021)

En la tabla 11 e imagen 21, se observa el comparativo de las exportaciones comprendido en el periodo de “enero a julio del 2020 y de enero a julio del 2021” dado en precio FOB y Kg neto, donde se estima una reducción de 27.735 kg, esta pérdida que se dio por el paro nacional de mayo y junio, donde no se pudo vender casi producto y la Albahaca fue comprada en México. También se observa que se quiere abrir nuevamente mercado con Canadá, luego de algunos intentos en los años 2012 y 2019.

Tabla 11 Precio FOB y Kg en exportaciones del código arancelario 121190900 enero a julio del 2020 y de enero a julio del 2021

| CONSULTA DE EXPORTACIONES COLOMBIA PRODUCTIVA MAPA REGIONAL DE OPORTUNIDADES - MARO Fuente: DANE-DIAN. Cálculos: Gerencia de Inteligencia Competitiva - Colombia Productiva. - Última actualización: Agosto de 2021. Datos actualizados a: Julio de 2021 FOBDO: Valor exportado en dólares FOB. KNETO: Valor exportado en kilogramos netos. | | | | | | | | |
|---|---|-----------|-----------|---|----------------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| NANDINA | Descripción NANDINA | Subsector | CIU Rev.4 | Descripción CIU Rev.4 | Destino | Departamento | FOBDO ENE-JUL 2020 | FOBDO ENE-JUL 2021 |
| 1211909000 | Las demás plantas y partes de plantas, semillas y frutos de las especies utilizadas principalmente en perfumería, en medicina o como insecticidas, parasiticidas o similares, frescos o secos, incluso cortados, quebrantados o pulverizados. | 0000 | 128 | Cultivo de especias y de plantas aromáticas y medicinales | Canadá | Tolima | 0 | 248 |
| | | | | | Estados Unidos | Tolima | 940.505 | 724.814 |
| | | | | | | | Kg. NETO ENE-JUL 2020 | Kg. NETO ENE-JUL 2021 |
| | | | | | Canadá | Tolima | 0 | 79,92 |
| | | | | | Estados Unidos | Tolima | 272.229 | 244.494 |

Fuente: (DANE-DIAN 2021 en Maro, 2021)

8.1.3 Megatendencias

Las megatendencias globales son fuerzas macroeconómicas y geoestratégicas que están dando forma a nuestro mundo y a nuestro futuro colectivo de manera profunda. Las implicaciones de estas fuerzas son amplias y variadas, y nos presentarán tremendas oportunidades para aprovechar, así como riesgos extremadamente peligrosos para mitigar (PWC, 2015), por esta razón se tienen en cuenta en los estudios de prospectiva, aunque esta etapa no se contempla en el modelo básico, sin embargo se realizó para dar mayor apoyo y contexto a la investigación, se revisó las Megatendencias desde aproximaciones de varios autores:

- Para el TECNOLÓGICO DE MONTERREY (2009) ocho megatendencias sociales actuales: Consumidor ecológico; Educación personalizada, vitalicia y universal; El mundo: un gran centro comercial; Gestión de bienes y gobernanza global; Mercadotecnia personalizada; Nueva estructura demográfica y familiar; Salud tecnológica; y Virtualidad cotidiana (ver anexo 8).

- Para (PWC, 2015), establece cinco megatendencias: Cambios demográficos, Cambio en el poder económico, Urbanización acelerada, El cambio climático y la escasez de recursos y Avances tecnológicos (ver anexo 9).
- Futurista, para el 2030 establecen siete megatendencias: Ciudades y casas inteligentes, Hogares liderados por mujeres, desaparecerá la clase media, Comprar tiempo, Economía circular, Economía colaborativa y todos compran lo Premium (Luqueacademy, 2021) (ver anexo 10).

De estas megatendencias, se seleccionaron aquellas que aplican al sector de producción y comercialización de la Albahaca: avances tecnológicos, cambio en el poder económico, cambio climático y la escasez del recurso y todos compran los Premium

8.1.3.1 Avances tecnológicos

Teniendo en cuenta que la combinación de internet, dispositivos móviles, análisis de datos y computación en la nube continuarán transformando nuestro mundo. Muchas empresas en todos los sectores están tratando de entender cómo estos desarrollos afectarán las expectativas del consumidor, la forma en que interactúan con sus clientes y los modelos de negocios subyacente que lo apoyan. (PWC, 2015).

Según PWC, (2015), establece las posibles implicaciones, de los avances tecnológicos:

- El acceso a sistemas e información permitirá modelos de gestión que aplanen las estructuras organizacionales.
- Nuevos competidores emergerán a medida que la tecnología y la innovación crean nuevas ventajas competitivas e incrementan la productividad a través de sectores y geografías.
- La capacidad de recolectar y analizar datos en tiempo real se volverá un requerimiento para hacer negocios, más que una ventaja competitiva.

8.1.3.2 Cambio en el poder económico

El foco del crecimiento mundial ha cambiado. El dominio de la economía occidental es un fenómeno relativamente reciente y los desarrollos que se observan son esencialmente un nuevo equilibrio de las economías globales. Según PWC, (2015), establece las posibles implicaciones:

- El mundo cada vez más multipolar, gracias al cambio de organizaciones principalmente lideradas por Occidente que pasan a ser jugadores regionales, cambia el ambiente de competitividad para las compañías.
- Pueden surgir versiones de capitalismo que compiten entre sí, así como diversas economías planeadas. Este tipo de economías podrían crear/apoyar nuevos referentes globales en negocios sectoriales de importancia estratégica.
- Los mercados maduros podrían perder influencia y capital y ser menos atractivos para el talento y los negocios. Los gobiernos competirán cada vez más utilizando impuestos y regulaciones, así como apoyando la inversión.
- La competencia generada por nuevas geografías puede crear distintos perfiles de competidores.

Las nuevas tendencias económicas hacen que los productos agropecuarios no solamente se desarrollen en economías locales, sino que jueguen a nivel internacional con un sinnúmero de oferentes que están prestos a que se les suplan sus necesidades. La Albahaca no es ajena a este fenómeno, las aperturas económicas hacen que se tengan un universo de posibles mercados.

8.1.3.3 El cambio climático y la escasez de recurso

Una de las desventajas que tienen el sector agropecuario, es el alto consumo y deterioro de los recursos naturales, principalmente para el aumento de la población mundial y las malas prácticas de producción. Las necesidades de soluciones sostenibles pueden estar en conflicto con la necesidad de recursos para impulsar el crecimiento y alimentar poblaciones. (PWC, 2015) se encuentra asociado a la megatendencias de economía circular, donde lo más importante es ser eco-friendly, tener productos sostenibles que cuidan el medio ambiente. (Luqueacademy, 2021)

Se establecen las posibles implicaciones:

- El aseguramiento de recursos domésticos e internacionales a través de relaciones estratégicas es cada vez un punto más crítico para gobiernos y negocios.
- El incremento en la tensión política y el conflicto, especialmente con relación a recursos, podrá ocurrir a medida que cambian los patrones de alimento, energía y agua.
- Incremento en el nivel de regulación, directamente relacionados con cambios ambientales e indirectamente a través de impuestos y tipos similares de incentivo/desincentivo.
- Se crean nuevas industrias o se revolucionan las existentes, en respuesta a la escasez, el cambio climático o la falta de recursos. El ritmo de estos cambios se acelerará con las nuevas tecnologías. PWC, (2015).

8.1.3.4 Todos compran lo Premium

Los consumidores prefieren productos de mayor calidad por esta razón las empresas deben invertir en negocios que tengan esta característica Premium (Luqueacademy, 2021) esta se asocia a las megatendencias de Consumidor ecológico que hace referencia a Consumidores con estilos de vida saludables que prefieren productos menos contaminantes, orgánicos y comportamientos respetuosos del medio ambiente (TECNOLÓGICO DE MONTERREY, 2009).

Los productos que son catalogados como alimentos premium están: un caviar Beluga, un prosciutto de Parma, un aceto balsámico de Móden, platos internacionales, productos ecológicos - orgánicos están en auge, siguen siendo un producto premium, teniendo en cuenta que son productos especialmente apreciados por las clases sociales más acomodadas. Estos se resumen en productos que ayuden en mejorar: nutrición deportiva, nutrición infantil y productos para la salud cognitiva o cerebral. (Cadavid, 2018)

Los consumidores de premium food “asisten a sitios específicos para hacer sus compras; sitios como mercados gourmet o tiendas más sofisticadas que ofrezcan la variedad de productos con altos estándares de calidad que están buscando”. (Cadavid, 2018,p.13)

8.1.4 Vigilancia tecnológica

La vigilancia Científico – Tecnológica, permite anticipar el futuro, esto se realiza con procesos científicos y tecnológicos, que se están adelantando a nivel mundial y se relacionan con pertinencia a la realidad del país son traducidos en proyectos para el sector. Para identificar esta vigilancia se trabajó a nivel del sector agrícola y sobre productos de la Albahaca (ver anexo 11), para el desarrollo de esta investigación se revisó los siguientes avances tecnológicos que ayudarían a los productores de Albahaca.

8.1.4.1 Nuevas tecnologías emergentes en agricultura de precisión.

En relación con la International Society of Precision Agriculture - ISPA (2019 citado por Rosales & Vargas, 2020, p.1418) la agricultura de precisión (AP) es una técnica de administración que reúne, procesa y analiza datos de carácter temporal y espacial y los combina con otra información para apoyar la toma de decisiones, en Escudero, (2015) señala que se impacta a diferentes niveles: (Rosales & Vargas, 2020)

- Agronómicos, ajustes de las prácticas de cultivo a las necesidades de la planta y cultivo.
- Medio ambiental, con la reducción del impacto vinculado a la actividad agrícola.
- Económico, mayor competitividad debido a mayor eficacia de las prácticas (p.53).

Dentro de la aplicación de la Big data se tiene (Rosales & Vargas, 2020, p.1419):

- Sensor y Monitoreo inteligente, son utilizados en automatización de invernaderos
- Análisis y planeación inteligente, se aplica en Iluminación, administración de la energía
- Control inteligente, Control de precisión en suelo, refrigeración, postcosecha y automatización
- Big data en la nube, Datos de la temperatura, información del mercado, censo agrícola, redes sociales

Permiten un mejor manejo de las operaciones de cultivo para el agricultor, y el internet de las cosas apoyan al sector agropecuario porque estimar, evaluar y entender las variaciones que se trasladan en un uso más eficiente de los recursos

8.1.4.2 Sistemas de agricultura inteligente

La agricultura inteligente es la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (NTICs) centrada en un enfoque basado en los datos para hacer frente a los desafíos y oportunidades existentes en la agricultura (Hoste, R, Suh, H y Kortstee, H. 2017; Smart-Akis, 2016 citado por Rosales & Vargas, 2020, p.1418)

Se diferencia de la agricultura de precisión sólo tiene en cuenta la variabilidad sobre el terreno, la agricultura inteligente va más allá, ya que basa las tareas de administración no sólo en el lugar sino también en los datos, potenciados por el conocimiento de la situación actual y su contexto en tiempo real (Wolfert et al.,2014 citado por Rosales & Vargas, 2020, p.1418) En ese sentido, la Agricultura Inteligente ayuda a:

- Evitar suposiciones: Facilita un proceso de toma de decisiones coherente y basado en datos, que puede resultar mejor que tomar decisiones sobre la agricultura mediante especulaciones.
- Mejorar el rendimiento: Si está bien diseñado e integrado de manera adecuada, en los procesos de una parcela, el proceso de toma de decisiones ayudará a mejorar el rendimiento de los productos agrícolas.
- Saber sobre el cliente: Permite reunir información sobre las tendencias del mercado y ofrecer con anticipación productos o servicios innovadores ante las demandas cambiantes de los clientes.

- Conocer el mercado de los competidores y mejorar rentabilidad: Ayuda a los agricultores a estar mejor informados sobre las acciones que los competidores están tomando sobre el mismo producto.

8.1.4.3 Productos derivados de la Albahaca

Dentro de los productos que se comercializan de la Albahaca esta: la Albahaca en fresco, Albahaca deshidratada y su aceite que tiene usos farmacéuticos y cosmetológicos. En su vigilancia tecnológica se centró en las investigaciones del aceite, ya que se tienen innumerables investigaciones y puede ser un atractivo para los productores de la Albahaca.

En estudios de (Rivas, Rivas, & Gamboa, 2015) mostro que El aceite esencial de *Ocimum basilicum* estudiado contiene: *isoestragol* (58,33%), *humuleno* (5,71%), *eucaliptol* (4,09%), *β-linalol* (2,71%), *cis-β-ocimeno* (2,00%), *alcanfor* (1,63%) y *elemeno* (0,78%). El aceite esencial mostró actividad bacteriostática leve contra todos los microorganismos ensayados (p.287) y en estudios de (Sánchez, Leal, Fuentes, & Rodriguez, 2000) indican que el aceite de *Ocimum basilicum*, posee propiedades antisépticas, antiinflamatorias y antiespasmódicas.

8.1.5. DOFA

En la elaboración del DOFA, se revisaron las características del cultivo, las megatendencias y vigilancia tecnológica, para ello se realizó el primer taller con los productores y comercializador donde se establecieron: factores internos: fortalezas y amenazas (ver tabla 12) y Factores externos: debilidades y oportunidades, (ver tabla 13)

Tabla 12 DOFA: factores internos para la producción y comercialización de la Albahaca en el departamento del Tolima

| FACTORES INTERNOS | FORTALEZAS | | DEBILIDADES | |
|--|--|---|--|--|
| | AMBIENTAL | | AMBIENTAL | |
| | Se cuenta con los recursos naturales de agua y suelo para el cultivo | | Alto consumo de agua en la producción de albahaca | |
| | Se produce a campo abierto | | Cambios bruscos de temperatura afectan la producción (hongos, insectos) | |
| | | | Los productos químicos utilizados en la producción no están certificados para albahaca | |
| | | | Algunos productos químicos contaminan agua y/o suelo | |
| | | | Desarrollo de monocultivo | |
| | | | Alto consumo de energía para cuarto frío | |
| | | | No se cuenta con disposición para residuos sólidos | |
| | | | No se tiene lugar para realizar compostaje | |
| | | Debilitamiento del suelo | | |
| | | No se cuentan con Sistemas de gestión ambiental ni con programas ambientales. | | |
| SOCIAL | | SOCIAL | | |
| Recurso humano comprometido | | Alta rotación del personal | | |
| Alto porcentaje de la mano de obra son mujeres cabeza de hogar | | Mano de obra no calificada | | |
| Agronomo Especializado en producción de Albahaca | | Tipo de contrato es por prestaciones sociales | | |
| Generación de empleo | | No se cuenta con SG-SST | | |
| ECONÓMICA | | ECONÓMICA | | |
| Se Cuenta con el ciclo de producción y comercialización de la Albahaca | | Importación de la semilla | | |
| Se cuenta con la logística para la producción y exportación | | Semillas Nacional de mala calidad | | |
| Se cuenta con la comercializadora para exportar la producción | | No hay una formalidad con las comercializadoras | | |
| Producto con certificado Internacional | | No se trabaja subproductos de albahaca | | |
| Negocio rentable | | Difícil acceso a créditos | | |
| | | Inversión alta | | |
| | | No se tienen apoyo económico o incentivos por parte del gobierno para la producción de aromáticas - albahaca tipo exportación | | |
| | | No se cuenta con ID+i por parte de la academia para procesos de transformación del producto | | |
| | | Se tiene pérdidas económicas por acreditación de producto por fumigación de agricultura y FDA | | |
| GOBERNANZA | | GOBERNANZA | | |
| Se creó la asociación de productores de albahaca del Tolima. | | Mayor participación de los productores de albahaca ante los entes territoriales para generar políticas que ayuden al sector | | |
| TECNOLOGÍA | | TECNOLOGÍA | | |
| Se tienen plataformas administrativas y de comercialización | | Falta tecnología en los cultivos. | | |
| | | Por costos no se tienen cuartos fríos amigables con el ambiente | | |
| PRODUCCIÓN | | PRODUCCIÓN | | |
| Se tienen producción constante | | Capacidad de abastecer la demanda | | |
| Producto tipo exportación | | No se tienen subproductos | | |
| Cercanía a Bogotá, para su comercialización | | Dificultades en labores de producción de cultivo, por ergonomía y altas temperaturas | | |
| Instalaciones certificadas | | | | |
| Producto con permisos ICA | | | | |
| | | | | |

Fuente, propia (2021)

Tabla 13 DOFA: factores Externos para la producción y comercialización de la Albahaca en el departamento del Tolima

| OPORTUNIDADES | | AMENAZAS | |
|--|--|--|--|
| FACTORES EXTERNAS | AMBIENTAL | AMBIENTAL | |
| | Cumple con los requerimientos edafoclimáticos para el cultivo de la albahaca en el Tolima | Afectación por el cambio climático | |
| | Aumento de productos con característica Premium | | |
| | Aumento de los consumidores ecológicos | | |
| | SOCIAL | SOCIAL | |
| | Oferta de mano de obra por migrantes Venezolanos | Los jovenes no quieren trabajar en el campo, prefieren irse para las grandes ciudades | |
| | Crecimiento población | | |
| | ECONÓMICA | ECONÓMICA | |
| | En Estados Unidos se tiene un incremento en el consumo de albahaca por alimentos naturales y orgánicos | Perdidas económicas por acreditación: producto en mal estado por demoras en la comercialización | |
| | Crecimiento de la demanda, por comida gourmet | En temporadas del día de la madre, del amor y la amistad en Estados Unidos, se ve afectada el transporte de carga porque las aerolíneas dan prioridad a las flores | |
| | Mercado es por volumen | Los paros nacionales han afectado la comercialización y perdida de mercado internacional | |
| | Cercanía al aeropuerto | Afectación del mercado por crisis económica | |
| | Buscar mas mercados | Afectación del mercado por pandemia | |
| | Desarrollar subproductos | Baja demanda del mercado Nacional | |
| | | Competencia desleal | |
| | | Daños por la mala manipulacion del producto por las aerolíneas de carga por trasladado del productor. | |
| | GOBERNANZA | GOBERNANZA | |
| | Se cuenta con la cadena de aromáticas en el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural | No hay políticas Nacionales que ayuden a los productores de albahaca- agricultores | |
| Se cuenta con políticas de exportación | Falta de articulación entre la academia, la cadena productiva, productores y gobierno, para realizar investigación, politicas que ayuden el sector | | |
| TECNOLOGÍA | TECNOLOGÍA | | |
| Desarrollo tecnológico en el sector agrícola: sistema de agricultura inteligente | No se cuenta con el recurso tecnógico | | |
| | No se cuenta con el recurso ecnómico | | |
| | No se cuenta con el recurso humano capacitado | | |
| | No se cuenta con infraestructura | | |
| PRODUCCIÓN | PRODUCCIÓN | | |
| Desarrollo de subproductos de albahaca | Producción y competencia en diferentes paises | | |
| eficiencia y manejo del agua | | | |
| Manejo integrado de cultivos | | | |
| Mecanización agrícola y agricultura de precisión | | | |

Fuente, propia (2021)

8.2 Factores de Cambio

Para la identificación de los factores de cambio se trabajó con los expertos, donde se analizó la matriz DOFA y las megatendencias, donde se identificaron 17 aspectos claves, estas fueron agrupados en familias según sus similitudes y características: ambiental, social, económica, gobernanza, tecnología y producción. (ver anexo 12).,

De esta forma se establecieron los siguientes factores de cambio: Administración eficiente y racional de los recursos naturales: suelo, Manejo adecuado de agroquímicos, Manejo adecuado de recurso hídrico y manejo Residuos sólidos, Desarrollar estrategias para trabajar policultivos, Afectación por el cambio climático, Rotación personal, Contratación laboral, Capacitación del RH, Convocatorias de emprendimiento, Comercio internacional, Subproductos, Estrategias para aumentar el consumo nacional de Albahaca, Entidades del estado, Sistemas de agricultura inteligente, Agricultura de precisión, Labores de producción –cultivo y fortalecer las buenas prácticas agrícola; a continuación se describen estos 17 factores de cambio y se establecen indicadores para determinar el cumplimiento de estos factores.

8.2.1 Ambiental

8.2.1.1 Administración eficiente y racional de los recursos naturales: suelo

Definición: es un llamado al cuidado y a utilizar eficientemente los recursos naturales a las empresas.

Actualmente: a nivel Nacional se cuenta con normativa ambiental para el cuidado de los recursos naturales y para el manejo de estos. A nivel del sector los productores de Albahaca se encuentran ubicados en zonas agropecuarias ricas en fuentes hídricas y suelo óptimo para la agricultura.

Indicadores:

- Número de programas ambientales sobre recurso hídrico
- Número de programas ambientales sobre manejo de suelos

8.2.1.2 Manejo adecuado de agroquímicos

Definición: Sustancias químicas utilizadas en el sector agrícola para el desarrollo óptimo de los cultivos

Actualmente: se utilizan agroquímicos bajo la supervisión del profesional y siguiendo las recomendaciones de la ficha técnica y normatividad ambiental.

Indicador:

- Número de programas ambiental sobre manejo de agroquímicos

8.2.1.3 Manejo adecuado del recurso hídrico y manejo de Residuos sólidos

Definición: tener un uso adecuado del recurso hídrico y disposición final de los residuos sólidos.

Actualmente: las fincas productoras de Albahaca tienen sus fuentes hídricas (pozos) y con respecto a los residuos sólidos no se tiene establecido acciones para su manejo.

Indicador:

-Número de estrategias implementados.

8.2.1.4 Desarrollar estrategias para trabajar policultivos

Definición: Es una estrategia de la agricultura ecológica que busca reducir el impacto de las plagas y aumentar la fertilidad de los suelos entre otros.

Actualmente: En los cultivos intensivos no es una práctica muy utilizada, pero se quiere buscar estrategias que ayuden a la recuperación del suelo

Indicador:

-Número de hectáreas sembradas en policultivos

8.2.1.5 Afectación por el cambio climático

Definición: se refiere a los cambios de patrones climáticos

Actualmente: se está viendo afectado los cultivos por el cambio climático en aumento de temperatura y temporada de lluvia.

Indicador:

- Número de estrategias que mitiguen los daños – las afectaciones de los cultivos por el cambio climático.

8.2.2 Social

8.2.2.1 Rotación personal

Definición: movimiento o cambio de personal de una empresa que se da por diferentes motivos

Actualmente: Se tiene una alta rotación del recurso humano principalmente se da por labores de cultivo a cielo abierto con temperaturas de 34°C y aspectos culturales.

Indicador:

- Disminuir en un 30% la rotación del personal

8.2.2.2 Contratación laboral

Definición: se define como el acuerdo de voluntades mediante el cual una persona natural se obliga a prestar un servicio laboral a otra persona, natural o jurídica, bajo la dependencia o subordinación, el cuál será reconocido con una remuneración.

Actualmente: En las empresas productoras de Albahaca, no todos los empleados tienen contrato laboral por su alta rotación y por abandono del trabajo

Indicador:

- Número de personas con contrato de trabajo

8.2.2.3 Capacitación del RH

Definición: Recurso humano con saberes en labores culturales agrícolas

Actualmente: Por la alta rotación el recurso humano, no se cuenta con personal capacitado.

Indicador:

- Número de cursos realizados al recurso humano.

8.2.3 Económico

8.2.3.1 Convocatorias de emprendimiento

Definición: Fortalecer nuevos emprendimiento o empresas con capital

Actualmente: No se han presentado a convocatorias de emprendimiento

Indicador:

- Número de postulaciones a convocatorias

8.2.3.2 Formalidad con las comercialización

Definición: Establecer alianzas, convenios o contratos con las comercializadoras

Actualmente: la mayoría de los productores de Albahaca manejan bajo palabra la venta de sus productos

Indicador:

- Número de alianzas, convenios o contratos implementadas

8.2.3.3 Subproductos

Definición: Es un bien secundario obtenido de la producción de la Albahaca

Actualmente: se comercializan Albahaca en fresco tipo exportación y Albahaca deshidratada, se ve la necesidad de elaborar y comercializar subproductos derivados de la Albahaca

Indicadores:

- Número de subproductos desarrollados
- Número de subproductos comercializados
- Número de alianzas con la academia para desarrollar subproductos con ID+i

8.2.3.4 Asociación Colombiana de Albaqueros

Definición: persona jurídica en la cual varias empresas o personas que buscan un bien común

Actualmente: La asociación Albaqueros de Colombia, fue creada en el año 2021, establecer estrategias, alianzas, convenios o con entidades nacionales e internacionales para fortalecer la comercialización de Albahaca.

Indicador:

- Número de alianzas, convenios

8.2.3.5 Estrategias para aumentar el consumo nacional de Albahaca

Definición: Acciones encaminadas a aumentar el consumo nacional de Albahaca

Actualmente: algunas empresas comercializan productos en grandes superficies siendo su mayor mercado el internacional

Indicador:

- Número de estrategias para incrementar el consumo de Albahaca

8.2.4 Gobernanza

8.2.4.1 Entidades del estado

Definición: Revisar las estrategias del gobierno para apoyar las exportaciones de aromáticas

Actualmente: el 17 de agosto de 2021 Analdex, con el acompañamiento de ProColombia, conformó el Comité de Exportadores de Hierbas Aromáticas. Este comité se crea como resultado de varios meses de reuniones de los empresarios que manifestaron la necesidad de contar con una instancia de coordinación que permita fortalecer la representatividad del sector y promover estrategias que permitan preparar a los empresarios para responder de manera adecuada a las exigencias de los mercados.

Indicador:

- Número de alianzas, convenios que ayuden a la exportación de la Albahaca y sus subproductos

8.2.5 Producción con tecnología

8.2.5.1 Sistemas de agricultura inteligente

Definición: la toma de decisiones apoyándose en la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (NTICs) centrada en un enfoque basado en los datos globales

Actualmente: se trabaja en algunos cultivos intensivos

Indicador:

- Número de estrategias de agricultura inteligente

8.2.5.2 Agricultura de precisión

Definición: es una técnica de administración que reúne, procesa y analiza datos de carácter temporal y espacial actuales de la finca y los combina con otra información para apoyar la toma de decisiones

Actualmente: se trabaja en algunos cultivos intensivos

Indicador:

- Número de técnica de precisión a implementar

8.2.5.3 Labores de producción –cultivo

Definición: actividades agrícolas que se desarrollan en los cultivos

Actualmente: Se tienen establecidas las labores de producción, pero por las altas temperaturas a campo abierto dificultan esta labor haciéndola no tan atractiva de realizar

Indicador:

- Numero de estrategias para mejorar las labores agrícolas

8.2.5.4 Fortalecer buenas prácticas agrícola

Definición: las BPA son prácticas aplicadas a la producción agrícolas, encaminadas a asegurar la calidad del producto y están relacionadas con la sostenibilidad.

Actualmente: Estas prácticas son utilizadas en los cultivos de Albahaca, pero se debe ser más riguroso en el proceso para mejorar la calidad del producto.

Indicador:

- Disminuir en un 15% las acreditaciones de la FDA

Realizada la descripción de cada factor y su posible indicador, se realizó la calificación de expertos bajo las premisas de importancia y gobernabilidad, bajo las premisas ¿Cuál de estos factores se pueden cambiar al 2032? y ¿qué es lo mejor para el futuro de la producción y comercialización de la Albahaca en el Tolima?; de esta forma se da paso a identificar las variables estratégicas.

8.3 Variables estratégicas

Cuando en prospectiva se habla de anticipar y controlar los cambios de futuro, se apoya en los factores de cambio, hace referencia a los aspectos que se pueden cambiar o que están en las manos de los productores cambiar y que incide en la producción de Albahaca.

La herramienta para utilizar es la Matriz de Importancia y Gobernabilidad IGO, que permite priorizar los 18 factores de cambio de acuerdo con la ponderación de la herramienta (ver tabla 14); esta información es diligenciada por los expertos, tabulada (ver anexo 13) y graficada (ver imagen 21).

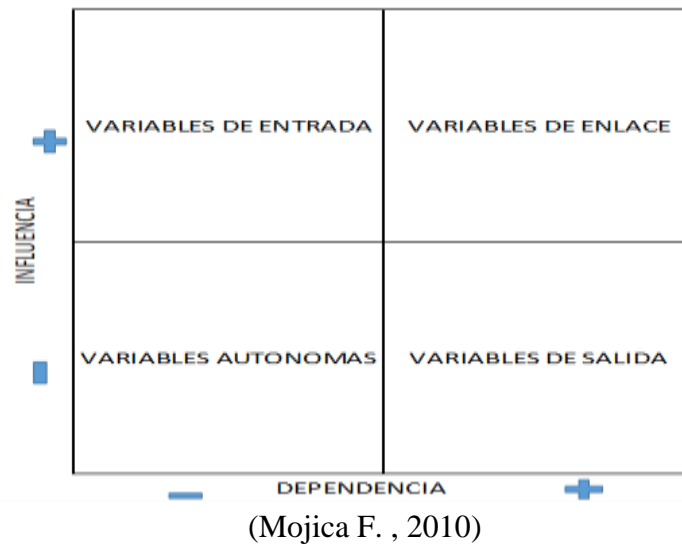
Tabla 14 ponderación de la herramienta Igo

| PONDERACIÓN | |
|----------------|--------------------|
| Gobernabilidad | Importancia |
| 5: Fuerte | 4: Muy importante |
| 3: Moderado | 3: Importante |
| 1: Débil | 2. Poco importante |
| 0: Nulo | 1: Sin importancia |

(Mojica F. , 2010)

Como resultado se obtiene la identificación de las variables: variables de entrada, variables de enlace, variables autónomas y variables de salida. Estas son llevadas a un plano cartesiano (ver imagen 21), para visualizar su ubicación e identificar un indicador de influencia y un indicador de dependencia.

Imagen 22 Gráfica de ubicación de variables en plano cartesiano



8.3.1 Variables de entrada

Esta variable, son muy influyentes y poco dependientes y se les considera, principalmente, explicativas del sistema estudiado. Condicionan la dinámica del conjunto. Cuando es posible, las acciones se orientan prioritariamente hacia esas variables, (Durance & Michel, 2011, p.65) para el proyecto se tiene las siguientes variables, (ver imagen 22):

- (F2) Manejo adecuado de agroquímicos
- (F7) Contratación laboral

8.3.2 Variables de enlace

La encontramos en la zona de conflicto esto quiere decir son al mismo tiempo muy influyentes y muy dependientes. “Son inestables por naturaleza. Cualquier acción sobre ellas tendrá, simultáneamente, repercusiones sobre las otras variables y un efecto sobre ellas, modificando así considerablemente la dinámica global del sistema”. (Durance & Michel, 2011, p.65) para el proyecto se tiene las siguientes variables, (ver imagen 22):

- (F3) Manejo adecuado de recurso hídrico y manejo Residuos sólidos
- (F6) Rotación personal
- (F10) Formalidad con las comercializadoras
- (F11) Subproductos
- (F12) Asociación Colombiana de Albaqueros
- (F14) Participación en los programas de las entidades del estado
- (F16) Agricultura de precisión
- (F18) Fortalecer buenas prácticas agrícola

8.3.3 Variables autónomas

Son poco influyentes y poco dependientes. Impactan poco el sistema estudiado, ya sea porque constituyen tendencias pesadas cuya inercia no modifica la dinámica del sistema o porque tienen poca relación con este último y experimentan un desarrollo relativamente autónomo. Se pueden excluir sin más consecuencias para el análisis, (Durance & Michel, 2011, p.65), para el proyecto se tiene las siguientes variables, (ver imagen 22):

- (F1) Administración eficiente y racional de los recursos naturales: suelo
- (F4) Desarrollar estrategias para trabajar policultivos

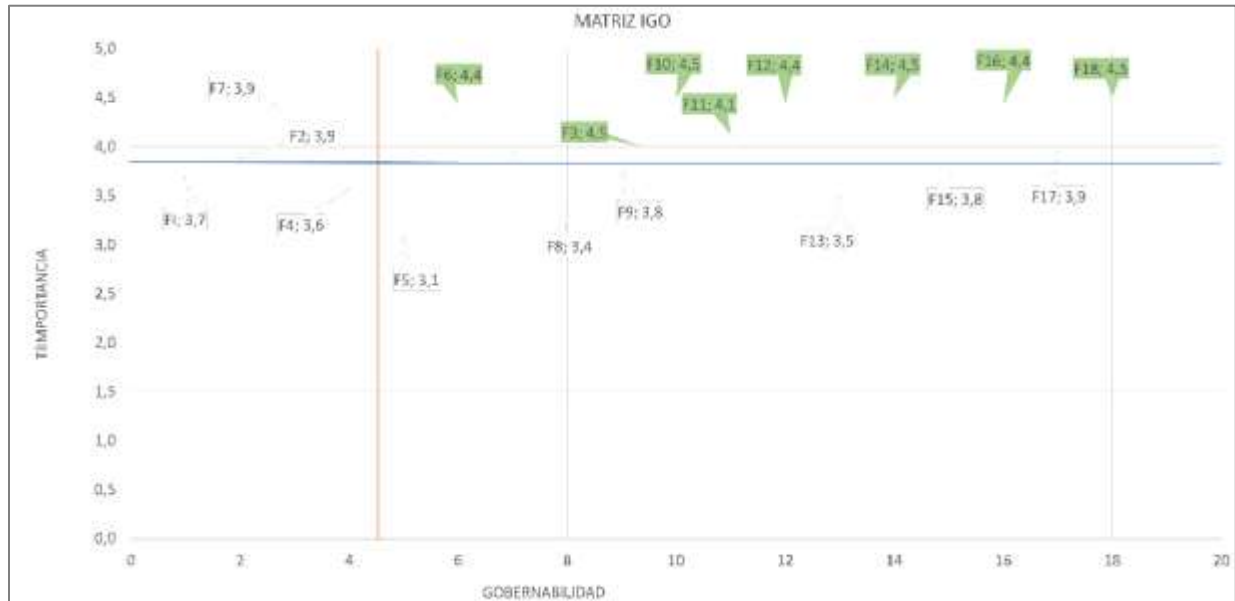
8.3.4 Variables de salida

Estas variables son poco influyentes y muy dependientes. Su evolución se explica por los impactos provenientes de otras variables, principalmente de las de entrada y las de enlace, (Durance & Michel, 2011, p.65), para el proyecto se tiene las siguientes variables, (ver imagen 22):

- (F5) Afectación por el cambio climático
- (F8) Capacitación del RH
- (F9) Convocatorias de emprendimiento
- (F13) Estrategias para aumentar el consumo nacional de Albahaca

- (F15) Sistemas de agricultura inteligente
- (F17) Labores de producción -cultivo

Imagen 23 Gráfica Matriz IGO



Fuente propia (2021)

Identificadas estas cuatro variables, se seleccionan solamente las variables de enlace, (ver, imagen 22) y se desarrolla la priorización, seleccionando las variables más influyentes y más dependientes, las cuáles se denominarán variables estratégicas.

Para esta investigación se tienen ocho las variables estratégicas (ver imagen 23):

- (F3) Manejo adecuado de recurso hídrico y manejo Residuos sólidos
- (F6) Rotación personal
- (F10) Formalidad con las comercializadoras
- (F11) Subproductos
- (F12) Asociación Colombiana de Albaqueros
- (F14) Participación en los programas de las entidades del estado
- (F16) Agricultura de precisión
- (F18) Fortalecer buenas prácticas agrícola

8.4 Fase 2: Diseño de Escenarios

Se trabajó con la herramienta del Ábaco de Regnier, donde se realiza el análisis morfológico para las ocho variables estratégicas, que corresponden a la formulación de tres tipos de hipótesis: tendencial, optimista y futurista, para su formulación se realiza con la participación de expertos teniendo en cuenta las siguientes preguntas: ¿qué pasaría sin ningún cambio o esfuerzo adicional..., al 2032?, ¿Qué pasaría si todo sale bien..., al 2032? Y ¿Qué pasaría si todo sale mal..., al 2032?

8.4.1 Ábaco de Regnier

El Ábaco de Régnier es un método original de consulta a expertos, basado en una escala de colores, posteriormente se realizará el tratamiento de datos (ver anexo 14) su objetivo principal es “reducir la incertidumbre” ver imagen 24

Imagen 24 Resultado Ábaco de Regnier

| ABACO DE REGNIER | | |
|---|---|-------|
| Que tan probable es para el año 2030..... | | |
| Muy Probable 5 | | |
| Probable 4 | | |
| Duda 3 | | |
| Improbable 2 | | |
| Muy improbable 1 | | |
| No | Variable | Total |
| 1 | Estrategias para el manejo del recurso hídrico y manejo de residuos sólidos | |
| 2 | Estrategias para disminuir la rotación del personal | |
| 3 | Formalidad con las comercializadoras | |
| 4 | Elaboración y comercialización subproductos derivados de la albahaca | |
| 5 | Estrategias junto con la Asociación de productores de albahaca del Tolima | |
| 6 | Participación en los programas de las entidades del estado | |
| 7 | Estrategias para implementar agricultura de precisión | |
| 8 | Fortalecimiento de buenas prácticas agrícola | |

Fuente, propia (2021)

De acuerdo con el Ábaco de Regnier, se estima:

- Muy probable que para el año 2032 se presente:

- Formalidad con las empresas comercializadoras
 - Estrategias junto con la Asociación Colombiana de Albaqueros
 - Participación en los programas de las entidades del estado
 - Fortalecimiento de buenas prácticas agrícolas
 - Estrategias para el manejo del recurso hídrico y manejo residuos sólidos
- Probable que para el año 2032 se implementen:
 - Estrategias para disminuir la rotación del personal
 - Estrategias para implementar agricultura de precisión
 - Genera duda que para el año 2032 se desarrollen:
 - Elaboren y comercialicen subproductos derivados de la Albahaca

8.4.2 Análisis Morfológico

El análisis morfológico, se caracteriza por la construcción del futuro, para ello se trabajó con los expertos en la construcción de tres tipos de hipótesis tendencial, optimista y futurista, para cada una de las variables estratégicas o clave de acuerdo con el horizonte de tiempo señalado 2032.

8.4.2.1 Definición de hipótesis para cada variable estratégica

8.4.2.1.1 Manejo adecuado de recurso hídrico y manejo Residuos sólidos

Variable: Estrategias para el manejo del recurso hídrico y manejo de residuos sólidos en todas las fincas productoras de Albahaca.

Indicador: Número de estrategias implementados.

Hipótesis 1: Los productores de Albahaca del Tolima implementan en un 25% las estrategias que ayuden al manejo del recurso hídrico y manejo residuos sólidos en todas las fincas productoras de Albahaca.

Hipótesis 2: Los productores de Albahaca del Tolima implementan en un 40% las estrategias que ayuden al manejo del recurso hídrico y manejo residuos sólidos en todas las fincas productoras de Albahaca.

Hipótesis 3: Los productores de Albahaca del Tolima implementan en un 80% las estrategias que ayuden al manejo del recurso hídrico y manejo residuos sólidos en todas las fincas productoras de Albahaca.

8.4.2.1.2 Rotación personal

Variable: Estrategias para disminuir la rotación del personal en las fincas productoras de Albahaca.

Indicador: Disminuir en un 30% la rotación del personal.

Hipótesis 1: Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a disminuir la rotación del personal en un 10% en las fincas productoras de Albahaca.

Hipótesis 2: Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a disminuir la rotación del personal en un 25% en las fincas productoras de Albahaca.

Hipótesis 3: Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a disminuir la rotación del personal en un 30% en las fincas productoras de Albahaca.

8.4.2.1.3 Formalidad con las comercializadoras

Variable: alianzas, convenios o contratos que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca.

Indicador: Número de alianzas, convenios o contratos implementadas.

Hipótesis 1: Los productores de Albahaca del Tolima realizan: alianzas, convenios o contratos que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 45%.

Hipótesis 2: Los productores de Albahaca del Tolima realizan: alianzas, convenios o contratos que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 70%.

Hipótesis 3: Los productores de Albahaca del Tolima realizan: alianzas, convenios o contratos que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 90%.

8.4.2.1.4 Subproductos

Variable: Elaboración y comercialización subproductos derivados de la Albahaca.

Indicador: Número de subproductos desarrollados.

Número de subproductos comercializados.

Número de alianzas con la academia para desarrollar subproductos con ID+i.

Hipótesis 1: Los productores de Albahaca del Tolima implementan una estrategia que ayuden a desarrollar un subproducto con ID+i y su respectiva comercialización

Hipótesis 2: Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a desarrollar dos subproductos con ID+i y su respectiva comercialización

Hipótesis 3: Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a desarrollar tres subproductos con ID+i y su respectiva comercialización

8.4.2.1.5 Asociación Colombiana de Albaqueros

Variable: Fortalecimiento de la Asociación Colombiana de Albaqueros, para fortalecer el sector.

Indicador: Número de alianzas, convenios.

Hipótesis 1: Los productores de Albahaca del Tolima establecen e implementan alianzas, convenios con Asociación Colombiana de Albaqueros que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 5%.

Hipótesis 2: Los productores de Albahaca del Tolima establecen e implementan alianzas, convenios con Asociación Colombiana de Albaqueros que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 15%.

Hipótesis 3: Los productores de Albahaca del Tolima establecen e implementan alianzas, convenios con Asociación Colombiana de Albaqueros que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 30%.

8.4.2.1.6 Entidades del estado

Variable: Participación en los programas del gobierno que apoyen las exportaciones de aromáticas

Indicador: Número de alianzas, convenios con entidades del estado.

Hipótesis 1: Los productores de Albahaca del Tolima implementan alianzas, convenios que ayuden a la exportación de la Albahaca y sus subproductos en un 17%.

Hipótesis 2: Los productores de Albahaca del Tolima implementan alianzas, convenios que ayuden a la exportación de la Albahaca y sus subproductos en un 25%.

Hipótesis 3: Los productores de Albahaca del Tolima implementan alianzas, convenios que ayuden a la exportación de la Albahaca y sus subproductos en un 50%.

8.4.2.1.7 Agricultura de precisión

Variable: Estrategias para la implementación de la agricultura de precisión en las fincas productoras de Albahaca.

Indicador: Número de técnica de precisión a implementar.

Hipótesis 1: Los productores de Albahaca del Tolima implementan la agricultura de precisión en las fincas productoras de Albahaca 10% para apoyar la toma de decisiones.

Hipótesis 2: Los productores de Albahaca del Tolima implementan la agricultura de precisión en las fincas productoras de Albahaca 15% para apoyar la toma de decisiones-

Hipótesis 3: Los productores de Albahaca del Tolima implementan la agricultura de precisión en las fincas productoras de Albahaca 30% para apoyar la toma de decisiones.

8.4.2.1.8 Fortalecer buenas prácticas agrícola

Variable: Fortalecimiento las buenas prácticas agrícola BPA en las fincas productoras de Albahaca.

Indicador: Disminuir en un 15% las acreditaciones de la FDA.

Hipótesis 1: Los productores de Albahaca del Tolima, implementan estrategias de cultivo y de logística de exportación que ayuden a disminuir en un 5% la acreditación por la FDA.

Hipótesis 2: Los productores de Albahaca del Tolima, implementan estrategias de cultivo y de logística de exportación que ayuden a disminuir en un 10% la acreditación por la FDA.

Hipótesis 3: Los productores de Albahaca del Tolima, implementan estrategias de cultivo y de logística de exportación que ayuden a disminuir en un 15% la acreditación por la FDA.

8.4.3 Tipos de Escenarios

Para la construcción de escenarios se tuvieron en cuenta los conceptos de Miklos & Arroyo, (2008), quien define cuatro escenarios en prospectiva:

- “Tendencial – Probable o referencial: Extrapolación basada en las estructuras del presente; responde a la pregunta ¿qué pasaría sin ningún cambio o esfuerzo adicional?
- Utópico - transicional: Escenario extremo de lo deseable con estructuras potencialmente diferentes a las actuales. Responde a la pregunta ¿Qué pasaría si todo sale bien?
- Catastrófico: Escenario de lo indeseable; se ubica en el extremo de lo temible, Responde a la pregunta ¿Qué pasaría si todo sale mal?
- Futurible o ruptura: Escenario propuesto; lo más cercano a lo deseable y superior a lo posible, pero aún factible. El futurible es un instrumento de planeación prospectiva. Es un producto de la elaboración y selección de futuros a partir del análisis retrospectivo y coyuntural, es el futuro escogido entre otros. El futuribles el futuro deseable y posible aprovechando un pasado y un presente conocidos con relativa suficiencia” (p.22)

De acuerdo con los resultados del análisis morfológico y a la pregunta formulada para cada escenario; se trabajó con los expertos, para identificar las hipótesis que correspondían a cada escenario, para ello se elaboró una tabla de hipótesis donde se resaltan las hipótesis señaladas por los expertos, como se muestran en las tablas 15,16 y 17.

8.4.3.1 Escenario Tendencial

Este escenario nos muestra el camino por donde estaremos transitando si las cosas no cambian y para identificarlo se emplea las leyes de probabilidades. Por esta razón se denomina escenario probable. También se puede llamar escenario tendencial, porque las probabilidades indican tendencias. Igualmente, recibe el nombre de referencial porque nos sirve como punto de referencia para hallar otras alternativas de futuro, (Rodríguez, 2012, p.4) En la tabla 15 se muestran las hipótesis que hacen parte de este escenario que llamaremos “Más vale pájaro en mano que cien volando”

8.4.3.2 Escenario Transicional

Este escenario nos muestra el punto medio en la tabla 16 se observa las hipótesis que hacen parte de este escenario que llamaremos “Hacia un mundo mejor”.

8.4.3.3 Escenario Apuesta - de ruptura – alterno

En este escenario se tienen alternativas posibles de situaciones futuras entre las cuales puede encontrarse el “escenario apuesta” o deseable. (Rodríguez, 2012, p.4) a continuación se muestran las hipótesis que hacen parte de este escenario (ver tabla 17) que lo llamaremos “Sostenible”

8.4.3.4 Escenario Catastrófico

Este escenario estaría señalando el cierre de las fincas productoras, de acuerdo con los expertos, este escenario se puede dar si las entidades del estado no generan políticas que ayuden al sector agropecuario y estrategias que ayuden a la comercialización directamente de sus productos.

Tabla 15 Escenario Tendencial

| | Variable Estratégica | HIPÓTESIS 1 Tendencial | HIPÓTESIS 2 Optimista | HIPÓTESIS 3 Futurista |
|---|--|--|---|---|
| 1 | Estrategias para el manejo del recurso hídrico y manejo de residuos sólidos | Los productores de Albahaca del Tolima implementan en un 25% las estrategias que ayuden al manejo del recurso hídrico y manejo residuos sólidos en todas las fincas productoras de Albahaca | Los productores de Albahaca del Tolima implementan en un 40% las estrategias que ayuden al manejo del recurso hídrico y manejo residuos sólidos en todas las fincas productoras de Albahaca | Los productores de Albahaca del Tolima implementan en un 80% las estrategias que ayuden al manejo del recurso hídrico y manejo residuos sólidos en todas las fincas productoras de Albahaca |
| 2 | Estrategias para disminuir la rotación del personal | Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a disminuir la rotación del personal en un 10% en las fincas productoras de Albahaca. | Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a disminuir la rotación del personal en un 25% en las fincas productoras de Albahaca. | Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a disminuir la rotación del personal en un 30% en las fincas productoras de Albahaca. |
| 3 | Formalidad con las comercializadoras | Los productores de Albahaca del Tolima realizan: alianzas, convenios o contratos que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 45% . | Los productores de Albahaca del Tolima realizan: alianzas, convenios o contratos que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 70% . | Los productores de Albahaca del Tolima realizan: alianzas, convenios o contratos que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 90% . |
| 4 | Elaboración y comercialización subproductos derivados de la Albahaca | Los productores de Albahaca del Tolima implementan una estrategia que ayuden a desarrollar un subproducto con ID+i y su respectiva comercialización | Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a desarrollar dos subproductos con ID+i y su respectiva comercialización | Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a desarrollar tres subproductos con ID+i y su respectiva comercialización |
| 5 | Estrategias junto con la Asociación Colombiana de Albaqueros | Los productores de Albahaca del Tolima establecen e implementan alianzas, convenios con Asociación Colombiana de Albaqueros que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 5% . | Los productores de Albahaca del Tolima establecen e implementan alianzas, convenios con Asociación Colombiana de Albaqueros que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 15% . | Los productores de Albahaca del Tolima establecen e implementan alianzas, convenios con Asociación Colombiana de Albaqueros que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 30% . |
| 6 | Participación en los programas de las entidades del estado | Los productores de Albahaca del Tolima implementan alianzas, convenios que ayuden a la exportación de la Albahaca y sus subproductos en un 17% . | Los productores de Albahaca del Tolima implementan alianzas, convenios que ayuden a la exportación de la Albahaca y sus subproductos en un 25% . | Los productores de Albahaca del Tolima implementan alianzas, convenios que ayuden a la exportación de la Albahaca y sus subproductos en un 50% . |
| 7 | Estrategias para la implementación agricultura de precisión | Los productores de Albahaca del Tolima implementan la agricultura de precisión en las fincas productoras de Albahaca 10% para apoyar la toma de decisiones | Los productores de Albahaca del Tolima implementan la agricultura de precisión en las fincas productoras de Albahaca 15% para apoyar la toma de decisiones | Los productores de Albahaca del Tolima implementan la agricultura de precisión en las fincas productoras de Albahaca 30% para apoyar la toma de decisiones |
| 8 | Fortalecimiento de buenas prácticas agrícola | Los productores de Albahaca del Tolima, implementan estrategias de cultivo y de logística de exportación que ayuden a disminuir en un 5% la acreditación por la FDA | Los productores de Albahaca del Tolima, implementan estrategias de cultivo y de logística de exportación que ayuden a disminuir en un 10% la acreditación por la FDA | Los productores de Albahaca del Tolima, implementan estrategias de cultivo y de logística de exportación que ayuden a disminuir en un 15% la acreditación por la FDA |

Fuente propia (2021)

Tabla 16 Escenario Transicional

| | Variable Estratégica | HIPÓTESIS 1 Tendencial | HIPÓTESIS 2 Optimista | HIPÓTESIS 3 Futurista |
|---|--|--|---|---|
| 1 | Estrategias para el manejo del recurso hídrico y manejo de residuos sólidos | Los productores de Albahaca del Tolima implementan en un 25% las estrategias que ayuden al manejo del recurso hídrico y manejo residuos sólidos en todas las fincas productoras de Albahaca | Los productores de Albahaca del Tolima implementan en un 40% las estrategias que ayuden al manejo del recurso hídrico y manejo residuos sólidos en todas las fincas productoras de Albahaca | Los productores de Albahaca del Tolima implementan en un 80% las estrategias que ayuden al manejo del recurso hídrico y manejo residuos sólidos en todas las fincas productoras de Albahaca |
| 2 | Estrategias para disminuir la rotación del personal | Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a disminuir la rotación del personal en un 10% en las fincas productoras de Albahaca. | Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a disminuir la rotación del personal en un 25% en las fincas productoras de Albahaca. | Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a disminuir la rotación del personal en un 30% en las fincas productoras de Albahaca. |
| 3 | Formalidad con las comercializadoras | Los productores de Albahaca del Tolima realizan: alianzas, convenios o contratos que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 45%. | Los productores de Albahaca del Tolima realizan: alianzas, convenios o contratos que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 70%. | Los productores de Albahaca del Tolima realizan: alianzas, convenios o contratos que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 90%. |
| 4 | Elaboración y comercialización subproductos derivados de la Albahaca | Los productores de Albahaca del Tolima implementan una estrategia que ayuden a desarrollar un subproductos con ID+i y su respectiva comercialización | Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a desarrollar dos subproductos con ID+i y su respectiva comercialización | Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a desarrollar tres subproductos con ID+i y su respectiva comercialización |
| 5 | Estrategias junto con la Asociación Colombiana de Albaqueros | Los productores de Albahaca del Tolima establecen e implementan alianzas, convenios con Asociación Colombiana de Albaqueros que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 5%. | Los productores de Albahaca del Tolima establecen e implementan alianzas, convenios con Asociación Colombiana de Albaqueros que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 15%. | Los productores de Albahaca del Tolima establecen e implementan alianzas, convenios con Asociación Colombiana de Albaqueros que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 30%. |
| 6 | Participación en los programas de las entidades del estado | Los productores de Albahaca del Tolima implementan alianzas, convenios que ayuden a la exportación de la Albahaca y sus subproductos en un 17%. | Los productores de Albahaca del Tolima implementan alianzas, convenios que ayuden a la exportación de la Albahaca y sus subproductos en un 25%. | Los productores de Albahaca del Tolima implementan alianzas, convenios que ayuden a la exportación de la Albahaca y sus subproductos en un 50%. |
| 7 | Estrategias para la implementación agricultura de precisión | Los productores de Albahaca del Tolima implementan la agricultura de precisión en las fincas productoras de Albahaca 10% para apoyar la toma de decisiones | Los productores de Albahaca del Tolima implementan la agricultura de precisión en las fincas productoras de Albahaca 15% para apoyar la toma de decisiones | Los productores de Albahaca del Tolima implementan la agricultura de precisión en las fincas productoras de Albahaca 30% para apoyar la toma de decisiones |
| 8 | Fortalecimiento de buenas prácticas agrícola | Los productores de Albahaca del Tolima, implementan estrategias de cultivo y de logística de exportación que ayuden a disminuir en un 5% la acreditación por la FDA | Los productores de Albahaca del Tolima, implementan estrategias de cultivo y de logística de exportación que ayuden a disminuir en un 10% la acreditación por la FDA | Los productores de Albahaca del Tolima, implementan estrategias de cultivo y de logística de exportación que ayuden a disminuir en un 15% la acreditación por la FDA |

Fuente propia (2021)

Tabla 17 Escenario de ruptura – Futurible

| | Variable Estratégica | HIPÓTESIS 1 Tendencial | HIPÓTESIS 2 Optimista | HIPÓTESIS 3 Futurista |
|---|--|--|---|---|
| 1 | Estrategias para el manejo del recurso hídrico y manejo de residuos sólidos | Los productores de Albahaca del Tolima implementan en un 25% las estrategias que ayuden al manejo del recurso hídrico y manejo residuos sólidos en todas las fincas productoras de Albahaca | Los productores de Albahaca del Tolima implementan en un 40% las estrategias que ayuden al manejo del recurso hídrico y manejo residuos sólidos en todas las fincas productoras de Albahaca | Los productores de Albahaca del Tolima implementan en un 80% las estrategias que ayuden al manejo del recurso hídrico y manejo residuos sólidos en todas las fincas productoras de Albahaca |
| 2 | Estrategias para disminuir la rotación del personal | Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a disminuir la rotación del personal en un 10% en las fincas productoras de Albahaca. | Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a disminuir la rotación del personal en un 25% en las fincas productoras de Albahaca. | Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a disminuir la rotación del personal en un 30% en las fincas productoras de Albahaca. |
| 3 | Formalidad con las comercializadoras | Los productores de Albahaca del Tolima realizan: alianzas, convenios o contratos que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 45%. | Los productores de Albahaca del Tolima realizan: alianzas, convenios o contratos que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 70%. | Los productores de Albahaca del Tolima realizan: alianzas, convenios o contratos que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 90%. |
| 4 | Elaboración y comercialización subproductos derivados de la Albahaca | Los productores de Albahaca del Tolima implementan una estrategia que ayuden a desarrollar un subproductos con ID+i y su respectiva comercialización | Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a desarrollar dos subproductos con ID+i y su respectiva comercialización | Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a desarrollar tres subproductos con ID+i y su respectiva comercialización |
| 5 | Estrategias junto con la Asociación Colombiana de Albaqueros | Los productores de Albahaca del Tolima establecen e implementan alianzas, convenios con Asociación Colombiana de Albaqueros que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 5%. | Los productores de Albahaca del Tolima establecen e implementan alianzas, convenios con Asociación Colombiana de Albaqueros que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 15%. | Los productores de Albahaca del Tolima establecen e implementan alianzas, convenios con Asociación Colombiana de Albaqueros que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 30%. |
| 6 | Participación en los programas de las entidades del estado | Los productores de Albahaca del Tolima implementan alianzas, convenios que ayuden a la exportación de la Albahaca y sus subproductos en un 17%. | Los productores de Albahaca del Tolima implementan alianzas, convenios que ayuden a la exportación de la Albahaca y sus subproductos en un 25%. | Los productores de Albahaca del Tolima implementan alianzas, convenios que ayuden a la exportación de la Albahaca y sus subproductos en un 50%. |
| 7 | Estrategias para la implementación agricultura de precisión | Los productores de Albahaca del Tolima implementan la agricultura de precisión en las fincas productoras de Albahaca 10% para apoyar la toma de decisiones | Los productores de Albahaca del Tolima implementan la agricultura de precisión en las fincas productoras de Albahaca 15% para apoyar la toma de decisiones | Los productores de Albahaca del Tolima implementan la agricultura de precisión en las fincas productoras de Albahaca 30% para apoyar la toma de decisiones |
| 8 | Fortalecimiento de buenas prácticas agrícola | Los productores de Albahaca del Tolima, implementan estrategias de cultivo y de logística de exportación que ayuden a disminuir en un 5% la acreditación por la FDA | Los productores de Albahaca del Tolima, implementan estrategias de cultivo y de logística de exportación que ayuden a disminuir en un 10% la acreditación por la FDA | Los productores de Albahaca del Tolima, implementan estrategias de cultivo y de logística de exportación que ayuden a disminuir en un 15% la acreditación por la FDA |

Fuente, propia (2021)

Para graficar los tipos de escenarios, se realizó con la técnica de “cruz de escenarios” de Peter Schwartz, es una técnica sencilla porque “reduce las alternativas de escenarios solamente a cuatro” (Mojica, 2010, p.44), para visualizar estos escenarios se gráficán en un plano cartesiano, teniendo en cuenta su importancia (eje X) y gobernabilidad (eje Y), de esta forma se establecieron cuatro cuadrantes, donde se ubicaron las variables estratégicas, para el análisis de los escenarios se tendrán en cuenta los siguientes conceptos, según (SENA, 2017):

- Alta importancia-Alta gobernabilidad: Corresponde a las variables estratégicas. Son las variables con las que se puede obtener el mayor impacto a corto plazo.
- Alta importancia-Baja gobernabilidad: Son variables cuya intervención debe hacerse de acuerdo con su importancia. Sus resultados estarán condicionados por tanto puede demorar.
- Baja importancia-alta gobernabilidad: Son útiles para mostrar resultados a corto plazo, para ganar confianza o para mejorar procesos en el mediano o largo plazo.
- Baja importancia-baja gobernabilidad: Son variables que deben eliminarse para no desgastarse en su análisis y no generen “ruido” (SENA p.100).

Imagen 25 Ejes de Peter Schwartz



Fuente, propia

Identificados los escenarios con sus respectivas hipótesis, falta conocer, cómo se llega al escenario apuesta “Mundo sostenible”, para ello se establecieron las siguientes rutas:

- Del Escenario 1 al Escenario 2
- Del Escenario 1 al Escenario 3
- Del Escenario 1 al Escenario 4
- Del Escenario 2 al Escenario 3
- Del Escenario 2 al Escenario 4
- Del Escenario 3 al Escenario 4

La herramienta utilizada, para esta fase fue la Matriz IGO, que de acuerdo con la calificación de expertos y a su ponderación (ver tabla 18 y 19) se establece que el recorrido para llegar al escenario “Un mundo sostenible”, es del escenario 1 al escenario 2 - del escenario 2 al escenario 3 y del escenario 3 al escenario 4 y hay una posibilidad que es del escenario 2 al escenario 4. Esto sería como un paso a paso, de esta forma los productores llegarían al futuro deseado.

Tabla 18. Calificación de expertos – Matriz IGO

| | 01 JD | 02 ING M | 03 ING J | 04 AR | 05 CP | 06 CS | 07 CQ | 08 IT | 9 |
|-----------------------|-------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| Muy Probable | | | | | | | | | |
| Probable | | | | | | | | | |
| Duda | | | | | | | | | |
| Improbable | | | | | | | | | |
| Muy Improbable | | | | | | | | | |
| Sin Respuesta | | | | | | | | | |
| 01 E1 AL E2 | | | | | | | | | |
| 02 E1 AL E3 | | | | | | | | | |
| 03 E1 AL E4 | | | | | | | | | |
| 04 E2 AL E3 | | | | | | | | | |
| 05 E2 AL E4 | | | | | | | | | |
| 06 E3 AL E4 | | | | | | | | | |

Fuente propia

Tabla 19. Ponderación para la Matriz igo

| | 01 JD | 02 ING M | 03 ING J | 04 AR | 05 CP | 06 CS | 07 CQ | 08 IT | 9 |
|-----------------------|-------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| Muy Probable | | | | | | | | | |
| Probable | | | | | | | | | |
| Duda | | | | | | | | | |
| Improbable | | | | | | | | | |
| Muy Improbable | | | | | | | | | |
| Sin Respuesta | | | | | | | | | |
| 01 E1 AL E2 | | | | | | | | | |
| 06 E3 AL E4 | | | | | | | | | |
| 04 E2 AL E3 | | | | | | | | | |
| 02 E1 AL E3 | | | | | | | | | |
| 05 E2 AL E4 | | | | | | | | | |
| 03 E1 AL E4 | | | | | | | | | |

Fuente propia

8.5 Fase 3: Formular estrategias

En esta última fase se formulan estrategias que permita cumplir el futuro deseado “Escenario Apuesta” que se llamará “Mundo Sostenible”, se establecen objetivos, metas y acciones para los productores de la Albahaca (*Ocimum basilicum L.*) del departamento del Tolima, a continuación, se presenta: el árbol de pertinencia (ver tabla 20) que permite señalar una planeación estratégica

Tabla 20 árbol de pertinencia

| Variable | Hipótesis | Objetivo |
|---|---|---|
| 1 Estrategias para el manejo del recurso hídrico y manejo de residuos sólidos | Los productores de Albahaca del Tolima implementan en un 80% las estrategias que ayuden al manejo del recurso hídrico y manejo residuos sólidos en todas las fincas productoras de Albahaca | Establecer e implementar estrategias que ayuden al manejo del recurso hídrico y manejo residuos sólidos en todas las fincas productoras de Albahaca |
| 2 Estrategias para disminuir la rotación del personal | Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a disminuir la rotación del personal en un 30% en las fincas productoras de Albahaca. | Establecer e implementar estrategias que ayuden a disminuir la rotación del personal en las fincas productoras de Albahaca |
| 3 Formalidad con las comercializadoras | Los productores de Albahaca del Tolima realizan: alianzas, convenios o contratos que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 90% | Realizar alianzas, convenios o contratos que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca |
| 4 Elaboración y comercialización subproductos derivados de la Albahaca | Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias que ayuden a desarrollar dos subproductos con ID+i y su respectiva comercialización | Elaborar y comercializar subproductos derivados de la Albahaca |
| 5 Estrategias junto con la Asociación Colombiana de Albaqueros | Los productores de Albahaca del Tolima establecen e implementan alianzas, convenios con Asociación Colombiana de Albaqueros que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca en un 30%. | Establecer estrategias junto con asociación que ayuden a los productores de Albahaca del Tolima con alianzas, convenios o con entidades nacionales e internacionales para fortalecer el sector de la Albahaca |
| 6 Participación en los programas de las entidades del estado | Los productores de Albahaca del Tolima implementan alianzas, convenios que ayuden a la exportación de la Albahaca y sus subproductos en un 50%. | Participación en los programas del gobierno que apoyen las exportaciones de aromáticas. |
| 7 Estrategias para la implementación agricultura de precisión | Los productores de Albahaca del Tolima implementan la agricultura de precisión en las fincas productoras de Albahaca 15% para apoyar la toma de decisiones | Implementar la agricultura de precisión en las fincas productoras de Albahaca |
| 8 Fortalecimiento de buenas prácticas agrícola | Los productores de Albahaca del Tolima implementan estrategias de cultivo y de logística de exportación que ayuden a disminuir en un 15% la acreditación por la FDA | Fortalecer las buenas prácticas agrícola BPA en las fincas productoras de Albahaca |

Fuente, propia (2021)

8.5.1 Estrategias para el manejo del recurso hídrico y manejo de residuos sólidos

Objetivo: Establecer e implementar estrategias que ayuden al manejo del recurso hídrico y manejo residuos sólidos en todas las fincas productoras de Albahaca

Indicador: Número de estrategias implementados.

Acción 1: Diseñar e implementar el programa de residuos sólidos para el sector albaquero

Acción 2: Elaborar abono orgánico a partir de los desechos de la postcosecha

Acción 3: Tramitar los permisos pertinentes para la captación de agua

Acción 4: Diseñar e implementar el programa de ahorro del agua

Acción 5: Implementar equipos y sistemas de riego que sean ahorradores

Acción 5: Mantenimiento a equipos y sistemas de riego

Tabla 21 Matriz IGO, donde se priorizan acciones del objetivo 1 manejo del recurso hídrico y manejo de residuos sólidos

| Actividad | IMPORTANCIA | | | | GOBERNABILIDAD | | | |
|--|---------------------|-------------------|--------------|--------------------|----------------|----------|--------------|-----------|
| | 1 -No es importante | 2-Poco importante | 3 Importante | 4 - Muy importante | 0 - Nulo | 1- Débil | 3 - Moderado | 5- Fuerte |
| Acción 1: Diseñar e implementar el programa de residuos sólidos para el sector albaquero | | | | X | | | 3 | |
| Acción 2: Elaborar abono orgánico a partir de los desechos de la postcosecha | | | X | | | | | 5 |
| Acción 3: Tramitar los permisos pertinentes para la captación de agua | | | X | | | | | 5 |
| Acción 4: Diseñar e implementar el programa de ahorro del agua | | | | X | | | | 5 |
| Acción 5: Implementar equipos y sistemas de riego que sean ahorradores | | | X | | | | | 5 |

Fuente propia (2021)

8.5.2 Rotación personal

Objetivo: Establecer e implementar estrategias que ayuden a disminuir la rotación del personal en las fincas productoras de Albahaca

Indicador: Disminuir en un 30% la rotación del personal.

Acción 1: Establecer técnicas que mejoren las labores de cultivo a cielo abierto ya que se tienen temperaturas de 34°C.

Acción 2: Generar incentivos laborales

Tabla 22 Matriz IGO, donde se priorizan acciones del objetivo 2 Rotación del personal

| Actividad | IMPORTANCIA | | | | GOBERNABILIDAD | | | |
|---|---------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|----------|--------------|-----------|
| | 1 -No es importante | 2-Poco importante | 3 - Importante | 4 - Muy importante | 0 - Nulo | 1- Débil | 3 - Moderado | 5- Fuerte |
| Establecer técnicas que mejoren las labores de cultivo a cielo abierto ya que se tienen temperaturas de 34°C. | | | | X | | | X | |
| Generar incentivos laborales | | | | X | | | X | |

Fuente, propia (2021)

8.5.3 Formalidad con las comercializadoras

Objetivo: Realizar alianzas, convenios o contratos que ayuden a la formalidad en la comercialización de la Albahaca.

Indicador: Número de alianzas, convenios o contratos implementadas.

Acción 1: Comercializar productos bajo contratos.

Acción 2: Establecer contratos con empresas que estén registradas.

Tabla 23 Matriz IGO, donde se priorizan acciones del objetivo 3 formalidad en la comercialización

| Actividad | IMPORTANCIA | | | | GOBERNABILIDAD | | | |
|---|---------------------|-------------------|--------------|--------------------|----------------|----------|--------------|-----------|
| | 1 -No es importante | 2-Poco importante | 3 Importante | 4 - Muy importante | 0 - Nulo | 1- Débil | 3 - Moderado | 5- Fuerte |
| Comercializar productos bajo contratos | | | | X | | | | X |
| Establecer contratos con empresas que estén registradas | | | | X | | | | X |

Fuente, propia (2021)

8.5.4 Subproductos

Variable: Elaborar y comercializar subproductos derivados de la Albahaca.

Indicador: Número de subproductos desarrollados.

Número de subproductos comercializados.

Número de alianzas con la academia para desarrollar subproductos con ID+i.

Acción 1: Generar alianzas con la academia para desarrollar subproductos con ID+i.

Acción 2: Establecer comercio para los nuevos subproductos.

Tabla 24 Matriz IGO, donde se priorizan acciones del objetivo 4 Subproductos

| Actividad | IMPORTANCIA | | | | GOBERNABILIDAD | | | |
|---|---------------------|-------------------|--------------|--------------------|----------------|----------|--------------|-----------|
| | 1 -No es importante | 2-Poco importante | 3 Importante | 4 - Muy importante | 0 - Nulo | 1- Débil | 3 - Moderado | 5- Fuerte |
| Generar alianzas con la academia para desarrollar subproductos con ID+i | | | X | | | | X | |
| Establecer comercio para los nuevos subproductos | | | | X | | | X | |

Fuente, propia (2021)

8.5.5 Asociación Colombiana de Albaqueros

Objetivo: Fortalecer la Asociación Colombiana de Albaqueros, para generar alianzas de producción y comercialización de Albahaca.

Indicador: Número de asociados.

Acción 1: Asociarse a la Asociación Colombiana de Albaqueros.

Acción 2: Generar alianzas con la academia, en entidades del estado para apoyar el sector.

Tabla 25 Matriz IGO, donde se priorizan acciones del objetivo 5. Asociación Colombiana de Albaqueros

| Actividad | IMPORTANCIA | | | | GOBERNABILIDAD | | | |
|---|---------------------|-------------------|--------------|--------------------|----------------|----------|--------------|-----------|
| | 1 -No es importante | 2-Poco importante | 3 Importante | 4 - Muy importante | 0 - Nulo | 1- Débil | 3 - Moderado | 5- Fuerte |
| Asociarse a la Asociación de productores de Albahaca del Tolima | | | | X | | | | X |
| Generar alianzas con la academia, en entidades del estado para apoyar el sector | | | | X | | | | X |

Fuente, propia (2021)

8.5.6 Participación en programas de las entidades del Estado

Objetivo: Participar en los programas del gobierno que apoyen las exportaciones de aromáticas.

Indicador: Número de alianzas y participaciones.

Acción 1: Participar en el Comité de Exportadores de Hierbas Aromáticas de Analdex.

Acción 2: Participar en los programas de Procolombia.

Tabla 26 Matriz IGO, donde se priorizan acciones del objetivo 6 Entidades del Estado

| Actividad | IMPORTANCIA | | | | GOBERNABILIDAD | | | |
|--|---------------------|-------------------|--------------|--------------------|----------------|----------|--------------|-----------|
| | 1 -No es importante | 2-Poco importante | 3 Importante | 4 - Muy importante | 0- Nulo | 1- Débil | 3 - Moderado | 5- Fuerte |
| Participar en el Comité de Exportadores de Hierbas Aromáticas de Analdex | | | | X | | | | X |
| Participar en los programas de Procolombia | | | X | | | | | X |

Fuente, propia (2021)

8.5.7 Agricultura de precisión

Objetivo: Implementar la agricultura de precisión en las fincas productoras de Albahaca.

Indicador: Número de técnica de precisión a implementar.

Acción 1: Capacitación sobre tecnología de precisión.

Acción 2: Compra de equipos de tecnología de precisión.

Acción 3: Análisis de datos para toma de decisiones.

Tabla 27 Matriz IGO, donde se priorizan acciones del objetivo 7 Agricultura de precisión

| Actividad | IMPORTANCIA | | | | GOBERNABILIDAD | | | |
|--|---------------------|-------------------|--------------|--------------------|----------------|----------|--------------|-----------|
| | 1 -No es importante | 2-Poco importante | 3 Importante | 4 - Muy importante | 0 - Nulo | 1- Débil | 3 - Moderado | 5- Fuerte |
| Capacitación sobre tecnología de precisión | | | | X | | | | X |
| Compra de equipos de tecnología de precisión | | | X | | | | X | |
| Análisis de datos para toma de decisiones | | | X | | | | X | |

Fuente, propia (2021)

8.5.8 Fortalecer buenas prácticas agrícolas

Objetivo: Fortalecer las buenas prácticas agrícola BPA en las fincas productoras de Albahaca.

Indicador: Disminuir en un 15% las acreditaciones de la FDA.

Acción 1: Capacitación del recurso humano en BPA.

Acción 2: Fortalecer el grupo de calidad de postcosecha.

Acción 3: Realizar labores culturales referentes a capturas entomológicas encaminadas a eliminar insectos en las plantas seleccionadas para embarques, esto con el fin de disminuir los castigos que imponen los importadores a los productos que llegan.

Acción 4: Utilización de productos orgánicos para la fertilización y fumigación para combatir enfermedades, plagas y malezas en el cultivo. (control biológico).

Tabla 28 Matriz IGO, donde se priorizan acciones del objetivo 8 Buenas prácticas agrícolas

| Actividad | IMPORTANCIA | | | | GOBERNABILIDAD | | | |
|--|---------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|----------|--------------|-----------|
| | 1 -No es importante | 2-Poco importante | 3 - importante | 4 - Muy importante | 0 - Nulo | 1- Débil | 3 - Moderado | 5- Fuerte |
| Capacitación del recurso humano en BPA | | | | X | | | | X |
| Fortalecer el grupo de calidad de postcosecha | | | | X | | | | X |
| Realizar labores culturales referentes a capturas entomológicas encaminadas a eliminar insectos en las plantas seleccionadas para embarques | | | | X | | | | X |
| Utilización de productos orgánicos para la fertilización y fumigación para combatir enfermedades, plagas y malezas en el cultivo. (control biológico). | | | X | | | | | X |

Fuente, propia (2021)

9. CONCLUSIONES

Con el desarrollo de esta investigación, se reconoce el potencial que tiene la producción y comercialización de la Albahaca (*Ocimum basilicum L.*), en Colombia, sus beneficios sociales y económicos que trae a la región, es un sector que necesita el apoyo del Gobierno para ser competitivos en el mercado internacional.

Es un sector golpeado por la economía, principalmente por aspectos como: la pandemia, las marchas y coyunturas sociales, el cambio climático y las empresas comercializadoras que nunca pierden. Como manifiestan los productores, el único que pierde es el productor y sus trabajadores.

Las megatendencias mundiales apunta a procesos tecnológicos y ecológicos, es por esta razón que se necesita que el sector y la academia, generen procesos de investigación en técnicas con tecnología limpia y de precisión en el cultivo de la Albahaca (*Ocimum basilicum L.*) y en elaborar subproductos con ID+i.

Otro aspecto que se resalta en el estado del arte y se evidencia en el desarrollo de la investigación son las labores culturales del cultivo, porque son labores que se realizan a campo abierto con temperaturas superiores a 30°C, son labores que las realizan principalmente mujeres cabezas de familia; esto genera una alta rotación laboral

En el proceso de construcción del futuro, se identificaron 18 aspectos sensibles en el proceso de producción y comercialización de la Albahaca (*Ocimum basilicum L.*), que fueron llamados factores de cambio: Administración eficiente y racional de los recursos naturales: suelo, Manejo adecuado de agroquímicos, Manejo adecuado de recurso hídrico y manejo Residuos sólidos, Desarrollar estrategias para trabajar policultivos, Afectación por el cambio climático, Rotación personal, Contratación laboral, Capacitación del RH, Convocatorias de emprendimiento, Comercio internacional, Subproductos, Estrategias para aumentar el consumo nacional de Albahaca, Entidades del estado, Sistemas de agricultura inteligente, Agricultura de precisión, Labores de producción –cultivo y fortalecer las buenas prácticas agrícola.

Con ayuda de los expertos se transformaron estos factores de cambio en cuatro tipos de variables: variables de entrada, variables de enlace, variables autónomas y variables de salida. De este grupo de variables se seleccionaron las Variables de enlace: (F3) Manejo adecuado de recurso hídrico y manejo Residuos sólidos, (F6) Rotación personal, (F10) Formalidad con las comercializadoras, (F11) Subproductos, (F12) Asociación Colombiana de Albaqueros, (F14) Entidades del estado, (F16) Agricultura de precisión, y (F18) Fortalecer buenas prácticas agrícola (están referidos con el F#, para ser identificados en la imagen de la Matriz de IGO). Estas “variables de enlace” se convierten en variables estratégicas.

En el proceso de construcción de escenarios se identificaron tres tipos de escenarios que se bautizaron: “Más vale pájaro en mano que cien volando” que corresponde al Escenario Tendencial, “Hacia un mundo mejor” que corresponde al Escenario Transicional y por último “Un mundo sostenible” que corresponde al Escenario Apuesta.

De acuerdo a la hipótesis planteada, la metodología de prospectiva definió el “Escenario apuesta: Un mundo sostenible”, como el escenario en el que se establece la planeación estratégica al 2032, con proyecciones de sostenibilidad, productividad y competitividad sectorial, que ayudaran a construir el futuro de los productores y comercializadores de la Albahaca (*Ocimum basilicum L.*), de una forma sostenible mirando aspectos: ambientales, socioeconómicos, de gobernanza y tendenciales, que siempre están sujetos al cambio.

Los productores desean desarrollar mejores prácticas orientadas a la sostenibilidad para el sector, según las principales problemáticas identificadas. Estas prácticas se evidencian en diferentes dimensiones, desde lo ambiental como lo social. El reto no es hacer crecer de manera exponencial la producción, sino volverla más eficiente, cuidando el recurso humano y el hídrico, generando interacciones de valor, aprovechando los múltiples usos de la Albahaca, entre otros. Proponiendo así, una acupuntura de acciones, en el marco del escenario apuesta, que oriente la planeación estratégica del sector, desde una visión prospectiva, según las necesidades y deseos de quienes participan directamente en la producción de Albahaca.

Esta investigación se reconoce el trabajo, la tenacidad, la laboriosidad, la perseverancia y la capacidad de adaptación de nuestros productores agrícolas y todos sus trabajadores que día a día engrandecen el sector, dignifican su desempeño y mejoran sus condiciones de vida.

10. TRABAJOS CITADOS

- Absolute Reports. (2020). *Basil Leaves Market 2020 by Size, Types, Applications, Manufactures: Know Experts Detailed Analysis on Global Market by 2026*. US: Absolute Reports Pvt Ltd.
- Aguirre, J. (20 de 05 de 2021). Las hierbas aromáticas del Tolima son apetecidas en el mundo. *El nuevo día*. Obtenido de <http://www.elnuevodia.com.co/nuevodia/actualidad/economica/467146-las-hierbas-aromaticas-del-tolima-son-apetecidas-en-el-mundo>
- Al Natural. (2022). *Cómo sembrar Albahaca*. Obtenido de <https://www.alnatural.com.mx/cultivando/como-sembrar-albahaca>
- Álvarez, J., & Rico, H. (2018). Respuesta de la Albahaca (*Ocinum Basilicum L*) Variedad Genovesa a la Propagación con Cuatro Sustratos en una Casa Malla en la Granja de la Universidad de los Llanos Sede Barcelona. *Universidad de los Llanos. Sede Barcelona.*, 93. Obtenido de <https://repositorio.unillanos.edu.co/handle/001/1366>
- Amaranto. (2015). Albahaca en ambiente protegido. (G. d. Colombia, Ed.) *Amaranto*, 3, 62. Recuperado el julio de 2021, de https://issuu.com/gestiondeproyectos/docs/amaranto_vol_3
- Amaya, J. (2004). *El método DOFA, un método muy utilizado para diagnostico de vulnerabilidad y planeación estratégica*. Neiva.
- Analdex. (2021). *Comité de Exportadores de Hierbas Aromáticas* . Obtenido de Noticias: <https://www.analdex.org>
- Arrieta, J. (2021). Producción y comercialización de albahaca. (N. Piñeros , Entrevistador)
- Arrieta, J. (febrero de 2022). Producción y comercialización de la albahaca. (N. Piñeros, Entrevistador)
- Asociación de fabricantes y Distribuidores . (2020). Obtenido de IRR | Las 20 megatendencias que cambiarán el mundo en 2030: <https://www.aecoc.es/articulos/irr-las-20-megatendencias-que-cambiaran-el-mundo-en-2030/>
- Astigarraga, E. (2016). Prospectiva estratégica: Orígenes, conceptos, clave e introducción a su práctica. (U. d. Deusto, Ed.) *Revista Centroamericana de Administración Pública*, 1-36.
- Astigarraga, E. (2016). Prospectiva Estratégica: orígenes, conceptos clave e introducción a su práctica. *ICAP-Revista Centroamericana de Administración Pública*, 20. Obtenido de file:///C:/Users/Nancy/AppData/Local/Temp/26-Texto%20del%20art%C3%ADculo-248-1-10-20210730.pdf

- Banco de la República. (2021). *Boletín económico Regional, Centro - II Trimestre de 2021*. Bogotá: Banco de la República. Obtenido de : <https://doi.org/10.32468/ber-cent.tr2-2021>
- Banco de la República. (2021). *Boletín económico regional, sección Centro, II trimestre 2021*. Bogotá: Banco de la República. doi:<https://doi.org/10.32468/ber-cent.tr2-2021>
- Banco Mundial. (2021). *Tablero de control de reactivación segura de la economía*. Obtenido de El Banco mundial en Colombia: <https://coronaviruscolombia.gov.co/Covid19/estadisticas-covid-19/reactivacion-economica.html>
- Barahona, Sanguña, Murillo, & Pantoja. (2019). MODELOS PROSPECTIVOS: ANÁLISIS TEÓRICOS, REVISIÓN DE LITERATURA DE ESTUDIOS DESARROLLADOS POR GODET Y MOJICA. *Revista electrónica TAMBARA*, 8(47), 663. Obtenido de http://tambara.org/wp-content/uploads/2019/09/5.ModelProspec_godetMojica_Sangu%C3%B1a_FINAL.pdf
- Bareño, P. (2004). Hierbas aromáticas culinarias para exportación en fresco, manejo agronómico, producción y costo. En J. Clavijo, *Manejo productivo, postcosecha y exportación en fresco de Hierbas aromáticas*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Barroso , L., & Jerez, E. (2000). COMPORTAMIENTO DE LAS RELACIONES HÍDRICAS EN LA ALBAHACA BLANCA (*Ocimum basilicum* L.) AL SER IRRIGADAS CON DIFERENTES VOLÚMENES DE AGUA. (I. N. Agrícolas, Ed.) *Cultivos Tropicales*, 21(3200), 57.59. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193215152010>
- Briseño, S., Aguilar, M., & Villegas, J. (2013). *El Cultivo de la albahaca*. México.: Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. La Paz, Baja California Sur. Obtenido de <https://silo.tips/download/el-cultivo-de-la-albahaca#>
- Cadavid, J. (2018). *Consumo de Alimentos Premium o Gourmet*. Bogotá: Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA).
- Caicedo, N. (agosto de 2021). Producción y comercialización de la albahaca. (N. Piñeros, Entrevistador)
- Campos , G. (febrero de 2022). Producción y comercialización de la albahaca. (N. Piñeros , Entrevistador)
- Caux, P., Kent, R., Fan, G., & Stephenson, G. (2009). Environmental fate and effects of chlorothalonil: A Canadian perspective. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 26, 45-93. doi:Critical Reviews in Environmental Science and Technology
- Cely, A. (diciembre de 1999). Metodología de los escenarios para estudios prospectivos. *Ingeniería e investigación*(44), 10. Recuperado el junio de 2021, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4902902>
- Chiavenato, I. (2017). *Planeación estratégica* (3° ed.). Mexico: Mc Graw Hill.

- Climate Data. (2021). *Datos Climaticos mundiales*. Obtenido de Climate: <https://es.climate-data.org/>
- Conpes 3934. (2018). *Política de crecimiento verde*. Bogotá: Consejo Nacional de política económica y social CONPES.
- Corredor, J. (2021). Producción y Comercialización de la albahaca. (N. Piñeros , Entrevistador)
- Corredor, O. (septiembre de 2021). Producción y comercialización de la albahaca. (N. Piñeros, Entrevistador)
- Cortéz. (febrero de 2022). E. (P. y. albahaca, Entrevistador)
- DANE. (2018). *Censo Nacional de Población y vivienda*. Obtenido de ¿Cuántos somos?: <https://sitios.dane.gov.co/cnpv/#!/>
- DANE. (diciembre de 2020). Indicador de Seguimiento a la economía (ISE). *Boletín Técnico*, 3. doi:https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_ISE_dic2020.pdf
- DANE. (2021). *Indicador de seguimiento a la economía (ISE)*. Bogotá: DANE. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_ISE_ago2021.pdf
- Daza, M. C., Arias, P. C., Reyes, A., & Urrutia, N. (2017). Basil (*Ocimum basilicum* L.) water needs. *Ingeniería e Investigación*, 37(3), 8-16. doi:<http://dx.doi.org/10.15446/ing.investig.v37n3.65058>
- Department of Agriculture, Forestry and fisheries. (2012). *Basil production*. REPUBLIC OF SOUTH AFRICA: Directorate Communication Services.
- DIAN. (2005). *Consulta por estructura arancelaria*. Recuperado el julio de 2021, de <https://muisca.dian.gov.co/WebArancel/DefConsultaEstructuraArancelaria.faces>
- DNP. (2019). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018 - 2022: Pacto por Colombia, pacto por la equidad*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- DNP. (2020). *Medición de Desempeño Municipal MDM*. Bogotá: Dirección de Descentralización y Desarrollo Regional. Obtenido de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/Portal%20Territorial/MDM/Resultados_MDM_2020.pdf
- Durance, P., & Michel, G. (2011). *La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios*. Unesco.
- Ean. (2020). La Política de Sostenibilidad y Emprendimiento Sostenible de la Universidad Ean. Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://universidadean.edu.co/politica-de-sostenibilidad-y-emprendimiento-sostenible>
- Escudero, S. (2015). *Big Data como mejora competitiva para la gestión de la información de la agricultura Argentina*. Argentina: Universidad de San Andres.

- Fanglin, W., Shaonan, L., & Guonian, Z. (2008). Acute Toxicity of Emamectin Benzoate on Environmental Organism. *Insistitue of Pesticide and Environmental Toxicology*. Obtenido de https://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTTotal-NYKG200803010.htm
- FAO. (s.f). *Crecimiento demográfico y crisis alimentaria*. Obtenido de <https://www.fao.org/3/u3550t/u3550t04.htm#TopOfPage>
- Fernández, V. (2004). Fichas de cultivos de especies aromáticas tradicionales, Albahaca. En *Estudios en domesticación y cultivo de especies medicinales y aromáticas nativas* (pág. 205-208). Uruguay. Obtenido de <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/8778/1/Fpta-11-p.205-225.pdf>
- Flores, J. (2015). *Riego en cultivos de alto rendimiento*. México. Obtenido de <https://www.hortalizas.com/cultivos/riego-en-cultivos-de-alto-rendimiento-a-campo-abierto-y-en-condiciones-protégidas/>
- Flórez, D., & Uribe, C. (2018). Diseño metodológico para la integración de herramientas de prospectiva y vigilancia tecnológica en la definición de lineamientos estratégicos de ciencia, tecnología e innovación para el sector agropecuario en Colombia. *CEPAL*, 59-79. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43879/S1701160_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Garzón, A. (febrero de 2022). Producción y comercialización de la albahaca. (N. Piñeros, Entrevistador)
- Godet, M. (2002). Foresight and territorial dynamics. *Foresight* , 14.
- Godet, M. (2007). *Manuel de prospective stratégique. Tome 2: L'Art et la méthode* (Vol. 3°). Paris: Pour la précédente édition. Obtenido de http://es.lapropective.fr/dyn/francais/ouvrages/la_prospective_strategique/t2--manuel-de-prospective-strategique-dunod-2007.pdf
- Godet, M., & Durance, P. (2007). *La caja de herramientas de la prospectiva estratégica: Problemas y métodos*. (CEPAL, Ed.) Paris: Cuadernos de LIPSOR. Obtenido de <https://archivo.cepal.org/pdfs/GuiaProspectiva/Godet2007.pdf>
- Godet, M., & Durance, P. (2009). *La prospectiva estratégica para las empresas y el territorio*. (K. García, Trad.) Francia: Cuadernos del Lipsor. Obtenido de <https://administracion.uexternado.edu.co/matdi/clap/la%20prospectiva%20estrategica.pdf>
- Gómez, M. (2014). Sobre la flexibilidad laboral en Colombia y la precarización del empleo. (U. S. Tomás, Ed.) *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 10(1), 103-116. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67935714007>
- González, F., Herrera, J., López, T., & Cid, G. (2014). Productividad del agua en algunos cultivos agrícolas en Cuba. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 23(4), 21-27. Recuperado el julio de 2021, de

- http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-00542014000400004&lng=es&tlng=es.
- González, J., & Rodríguez, M. (2019). *Manual práctico de planeación estratégica*. Colombia: Díaz de Santos.
- Grupo Herbex. (16 de 6 de 2011). *Albahaca, propiedades y características*. Recuperado el 7 de febrero de 2021, de https://www.grupoherbex.com/es/detalle_noticias.aspx?id=129
- Hoekstra, A., Chapagain, A., Aldaya, M., & Mekonnen, M. (2011). *The Water Footprint Assessment Manual*. London • Washington, DC: publishing for a sustainable future. Obtenido de <https://www.waterfootprint.org/en/water-footprint/what-is-water-footprint/>
- Ibague., o. (2018). *Municipios del departamento del Tolima*. Obtenido de Ibague. online: <https://ibague.online/municipios-del-departamento-del-tolima/>
- ICA. (2011). Plantas aromáticas y medicinales, Enfermedades de importancia y sus usos terapéuticos. Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://www.ica.gov.co/getattachment/2c392587-f422-4ff5-a86f-d80352f0aa11/Plantas-aromaticas-y-medicinales-Enfermedades-de.aspx>
- Inecol. (2021). *Albahaca, Ocimum basilicum*. Recuperado el 6 de febrero de 2021, de <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/planta-del-mes/37-planta-del-mes/721-albahaca>
- Jaramillo, J. (2019). *Protocolo Técnico y Logístico de Hierbas Aromáticas. Proyecto Merlín*. (U. N. Colombia, Ed.) Medellín: Natura visión.
- Jerez, E., & Barroso, L. (2002). OPORTAMIENTO DE LA ALBAHACA BLANCA (*Ocimum basilicum* L.) ANTE REDUCCIONES DE LAS CANTIDADES DE AGUA APLICADA POR FASES DEL DESARROLLO. (I. N. Agrícolas, Ed.) *Cultivos tropicales*, 23(4), 39-46. doi:<http://dx.doi.org/10.1234/ct.v23i4.637>
- LFGWWF. (2012). *Una mirada a la agricultura de Colombia desde su huella hídrica*. Bogotá. Obtenido de https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/anexo_1_v2.pdf
- Luqueacademy. (2021). *7 Megatendencias para inversiones futuristas*. Obtenido de <https://www.luqueacademy.com/blog/inversiones-futuristas>
- Maro. (2021). *Dinámica de Exportaciones - Tolima*. Obtenido de <https://www.maro.com.co/departamento/bienes/73>
- Maro. (agosto de 2021). *Mapa Regional de oportunidades*. (C. productiva, Editor) doi:<https://www.maro.com.co/departamento/bienes/73>
- Marradi, A., Archenti, N., & Piovani, J. (2007). *Metodología de las Ciencias Sociales*. Buenos Aires: Emecé.
- Miklos, T., & Arroyo, M. (2008). *Prospectiva y escenarios para el cambio social*. México: Instituto Nacional de Asesoría Especializada.

- Minambiente. (junio de 2015). *¿Qué son los Negocios Verdes?* Obtenido de Plan Nacional de Negocios Verdes:
<https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/1381-plantilla-negocios-verdes-y-sostenibles-38>
- Mincit. (2021). *Comportamiento del PIB en Colombia. Acumulado al tercer trimestre de 2021*. Bogotá: Oficina de Estudios Económicos. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Obtenido de <https://www.mincit.gov.co/getattachment/estudios-economicos/estadisticas-e-informes/informes-pib/2021/iii-trimestre-de-2021/oe-mab-informe-pib-a-iii-trim-2021.pdf.aspx>
- Miniagricultura. (2018). Cadena de Plantas aromáticas, medicinales,condimentarías y afines PAMCA. *Cadena productiva*, 15. Recuperado el julio de 2021, de <https://sioc.minagricultura.gov.co/PlantasAromaticas/Documentos/2018-12-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf#search=albahaca>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2021). *Perfiles económicos Departamentales*. Bogotá: Mincit. Obtenido de <https://www.mincit.gov.co/getattachment/eda93571-34c2-48d8-956e-6cffb358d488/Tolima>
- Mojica, F. (2005). La construcción del futuro. Concepto y modelo de prospectiva estratégica, territorial y tecnológica. *Convenio Andres Bello*.
- Mojica, F. (2008). *Dos modelos de la escuela voluntarista de prospectiva estratégica*. (U. E. Colombia, Ed.) Bogotá.
- Mojica, F. (2010). *Introducción a la prospectiva estratégica para la competitividad empresarial*. Universidad Externado de Colombia, Facultad de Administración de Empresas, Bogotá. Recuperado el mayo de 2021, de <http://sigug.uniguajira.edu.co:8080/planeacion/word/documentos/Introducci%C3%B3n%20a%20la%20prospectiva%20estrat%C3%A9gica.pdf>
- Monterrey, T. d. (2009). *Las megatendencias sociales actuales y su impacto en la identificación de oportunidades estratégicas de negocios*. México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Obtenido de http://prospectiva.eu/dokumentuak/Las_megatendencias_sociales_actuales_y_su_impacto_en_la_identificacion_oportunidades_estrategicas_de_negocios.pdf
- Motta, A. (febrero de 2022). Producción y comercialización de la albahaca. (N. Piñeros, Entrevistador)
- Mundial, B. (junio de 2021). *Noticias*. Obtenido de Banco mundial:
<https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2021/06/08/world-bank-global-economic-prospects-2021>
- Muñoz, F. (2002). *Plantas medicinales y aromáticas: estudio, cultivo y procesado* (4° ed.). Mexico: Muni-Prensa libros,s.a.

- Nuñez, F. (febrero de 2022). Producción y comercialización de la albahaca. (N. Piñeros, Entrevistador)
- OCDE, CEPAL. (2014). *Evaluaciones de desempeño ambiental Colombia*. Obtenido de <https://www.oecd.org/environment/country-reviews/Colombia%20Highlights%20spanish%20web.pdf>
- OECD. (2021). *Going for Growth 2021 - Colombia*. OECD. Obtenido de <https://www.oecd.org/economy/colombia-economic-snapshot/>
- OECD. (2021). *Selected indicators for Colombia*. Recuperado el junio de 2021, de OECD Data: <https://data.oecd.org/colombia.htm>
- Palop, F., & Vicente, J. (1999). Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. (U. P. Valencia., Ed.)
- Pinilla, M. (febrero de 2022). Producción y comercializador de albahaca. (N. Piñeros, Entrevistador)
- PND. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo. 2018 - 2022. Pacto por Colombia Pacto por la Equidad*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Procolca. (2020). *Productos Colombianos del campo*. Obtenido de <https://www.procolca.com/index.html>
- PWC. (2015). *Cinco megatendencias y sus implicaciones*. Obtenido de <https://www.pwc.com/co/es/publicaciones/megatendencias-2016.pdf>
- Reinteria, E. (agosto de 2021). Producción Nacional y Departamental. Pamca. Bogotá.
- Reynafarje, X. (2011). Evaluación de cultivares de albahaca (*Ocimum basilicum* L) e incorporación de residuos de cosechas en producción orgánica en el Valle de Mala. *El Huerto*, 40. Recuperado el julio de 2021, de <http://www.lamolina.edu.pe/hortalizas/Investigacion/Tesis/Tesis%20Sustentadas/Resumen%20Ximena%20Reynafarje.pdf>
- Rivas, K., Rivas, C., & Gamboa, L. (2015). Composición química y actividad antimicrobiana del aceite esencial de albahaca (*Ocimum basilicum* L.). (U. d. Zulia, Ed.) *Multiciencias*, 15(3), 281-289. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/904/90444727006.pdf>
- Rodriguez, J. (2012). Diseño prospectivo de escenarios para la ciencia, tecnología e innovación al 2040. *Industrial Data*, 16(2), 15. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81632390012>
- Rosales, A., & Vargas, A. (2020). Agricultura inteligente en México: Analítica de datos como herramienta de competitividad. *Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara*, 13. Obtenido de http://www.web.facpya.uanl.mx/vinculategica/Vinculategica6_2/37_Rosales_Arechavala.pdf

- Ruiz, F., Marrero, P., Cruz, O., Murillo, B., & Garcia, J. (2008). Influencia de los factores agroclimáticos en la productividad de albahaca (*Ocimum basilicum* L.) en una zona árida de Baja California Sur, México. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 43-47.
- Sachs, J. (2014). *The Age of Sustainable Development*. (R. Villa, Trad.) Nueva York: Columbia University Press,.
- Sánchez, E., Leal, I., Fuentes, L., & Rodríguez, C. (2000). Estudio farmacognóstico de *ocimum basilicum* L. (albahaca blanca). *Revista Cubana de Farmacia*, 34(3), 187- 195. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/far/v34n3/far06300.pdf>
- Segrelles, J. (2001). Problemas ambientales, agricultura y globalización en América Latina. (U. d. Alicante, Ed.) *Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, 46. Obtenido de <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/2202/3/Ambiente-Agric.pdf>
- SENA. (2017). *Métodos y herramientas de prospectiva, vigilancia e inteligencia organizacional*. Bogotá: SENA.
- Suarez, L., Escobar, N., & Zartha, J. (2020). Estudio de prospectiva al 2032 de la cadena de plátano, un enfoque hacia los programas académicos del sector agroindustrial. *Información Tecnológica*, 31(6), 95-104. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000600095>
- Thompson, A., Peteraf, M., Gamble, J., & Strickland, A. (2012). *Administración estratégica*. México, México, D.F.: Mc Graw Hill.
- UN. (2015). *Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles*. Obtenido de Objetivo de Desarrollo Sostenible : <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>
- UN. (2015). *Objetivo 2: Poner fin al hambre*. (UN, Editor) Obtenido de Objetivo de Desarrollo sostenible: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/hunger/>
- UN. (septiembre de 2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- Uniremington. (2016). *Corporación Universitaria Remington*. Obtenido de Megatendencias y escenarios mundiales : http://imagenes.uniremington.edu.co/moodle/M%C3%B3dulos%20de%20aprendizaje/Megatendencias%20y%20escenarios%20mundiales/Modulo%20Megatendencias%20y%20Escenarios%20Mundiales_2016.pdf
- Vargas, F. (2018). La prospectiva como herramienta de planificación subnacional de largo plazo: la búsqueda de un desarrollo territorial y sostenible en Latinoamérica. *Universidad Externado de Colombia*, 26. Obtenido de <https://bdigital.uexternado.edu.co/handle/001/674>

- Vazquez, C., Ojeda, G., Hernandez, M., Preciado, P., & González, J. (2015). ustratos orgánicos en la producción de albahaca (*Ocimum basilicum* L.) y su calidad fitoquímica. *Mex. Cienc. Agríc*, 6(8), 1833-1844.
- Veritradecoro. (2021). *La plataforma digital de comercio exterior*. Obtenido de www.veritradecorp.com
- Walton, A. (2021). *Ocimum basilicum : taxonomy, cultivation and uses. Plant science research and practices*. Obtenido de <https://agricola.nal.usda.gov/vwebv/fullHoldingsInfo?searchId=239487&recPointer=0&recCount=10&bibId=1440117>
- Wendling, , Z., Emerson, , J., & De Sherbinin,, A. (2020). *Environmental Performance Index. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy*. Yale Center for Environmental Law & Policy. Obtenido de epi.yale.edu
- Wendling, Z., Emerson, J., & De Sherbinin, A. (2020). *Environmental Performance Index 2020 Latin America & Caribbean - Colombia*. Yale Center for Environmental Law & Policy. Obtenido de https://epi.yale.edu/sites/default/files/files/COL_EPI2020_CP.pdf
- Worldometert. (septiembre de 2021). *Población Mundial Actual*. Obtenido de Población Mundial: <https://www.worldometers.info/es/poblacion-mundial/>
- WWF Colombia. (2012). *La huella hídrica, tipos, usos y desafíos*. Obtenido de Humanidad sostenible: <http://humanidadsostenible.blogspot.com/search?q=cultivo>
- Zea, R. (17 de septirmbre de 2021). *El sector agropecuario creció 3,8% en el PIB del segundo trimestre de 2021*. Obtenido de Miniagricultura: <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/El-sector-agropecuario-creci%C3%B3-3,8-en-el-PIB-del-segundo-trimestre-de-2021.aspx>

11. ANEXOS

Anexo 1 Fincas registradas activas a septiembre de 2021 ante el ICA para exportar de Albahaca

| Departamento | Municipio | Nombre(s) Común(es) | Estado |
|-----------------|----------------------|---------------------|--------|
| ANTIOQUIA | EL CARMEN DE VIBORAL | Albahaca | ACTIVO |
| ATLÁNTICO | POLONUEVO | Albahaca | ACTIVO |
| BOYACÁ | VILLA DE LEYVA | Albahaca | ACTIVO |
| BOYACÁ | VILLA DE LEYVA | Albahaca | ACTIVO |
| CUNDINAMARCA | ANOLAIMA | Albahaca | ACTIVO |
| CUNDINAMARCA | EL COLEGIO | Albahaca | ACTIVO |
| CUNDINAMARCA | EL ROSAL | Albahaca | ACTIVO |
| CUNDINAMARCA | FACATATIVÁ | Albahaca | ACTIVO |
| CUNDINAMARCA | GUADUAS | Albahaca | ACTIVO |
| CUNDINAMARCA | GUADUAS | Albahaca | ACTIVO |
| CUNDINAMARCA | LA CALERA | Albahaca | ACTIVO |
| CUNDINAMARCA | PACHO | Albahaca | ACTIVO |
| CUNDINAMARCA | SIMIJACA | Albahaca | ACTIVO |
| CUNDINAMARCA | TENJO | Albahaca | ACTIVO |
| CUNDINAMARCA | TOCAIMA | Albahaca | ACTIVO |
| CUNDINAMARCA | TOCAIMA | Albahaca | ACTIVO |
| CUNDINAMARCA | UBATE | Albahaca | ACTIVO |
| HUILA | VILLAVIEJA | Albahaca | ACTIVO |
| TOLIMA | ARMERO | Albahaca | ACTIVO |
| TOLIMA | EL ESPINAL | Albahaca | ACTIVO |
| TOLIMA | EL ESPINAL | Albahaca | ACTIVO |
| TOLIMA | EL ESPINAL | Albahaca | ACTIVO |
| TOLIMA | EL ESPINAL | Albahaca | ACTIVO |
| TOLIMA | EL ESPINAL | Albahaca | ACTIVO |
| TOLIMA | EL ESPINAL | Albahaca | ACTIVO |
| TOLIMA | FLANDES | Albahaca | ACTIVO |
| TOLIMA | FLANDES | Albahaca | ACTIVO |
| TOLIMA | FLANDES | Albahaca | ACTIVO |
| TOLIMA | FLANDES | Albahaca | ACTIVO |
| TOLIMA | FLANDES | Albahaca | ACTIVO |
| TOLIMA | FLANDES | Albahaca | ACTIVO |
| TOLIMA | FLANDES | Albahaca | ACTIVO |
| TOLIMA | HONDA | Albahaca | ACTIVO |
| TOLIMA | HONDA | Albahaca | ACTIVO |
| TOLIMA | HONDA | Albahaca | ACTIVO |
| TOLIMA | MARIQUITA | Albahaca | ACTIVO |
| TOLIMA | MARIQUITA | Albahaca | ACTIVO |
| TOLIMA | MARIQUITA | Albahaca | ACTIVO |
| TOLIMA | MARIQUITA | Albahaca | ACTIVO |
| VALLE DEL CAUCA | DAGUA | Albahaca | ACTIVO |

Fuente, (Reinteria, 2021)

Anexo 2 Producción de plantas aromáticas, medicinales y condimentarias

| DEPARTAMENTO | ÁREA SEMBRADA (ha) | | | | | AREA COSECHADA (ha) | | | | | PRODUCCIÓN (t) | | | | | RENDIMIENTO (t/ha) | | | | |
|-----------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|---------------------|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|--------------------|------|------|------|-------|
| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020* | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020* | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020* | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020* |
| CUNDINAMARCA | 468 | 670 | 744 | 787 | 843 | 468 | 670 | 744 | 787 | 846 | 3.418 | 5.578 | 5.930 | 6.410 | 6.841 | 11 | 11 | 10 | 10 | 9 |
| VALLE DEL CAUCA | 633 | 501 | 516 | 547 | 558 | 633 | 501 | 516 | 547 | 558 | 5.881 | 4.274 | 3.003 | 3.701 | 3.813 | 10 | 14 | 9 | 9 | 9 |
| RISARALDA | 174 | 132 | 131 | 127 | 135 | 174 | 132 | 131 | 127 | 135 | 2.313 | 2.982 | 2.435 | 3.247 | 3.467 | 40 | 34 | 23 | 32 | 26 |
| PUTUMAYO | 1.032 | 1.276 | 1.316 | 1.407 | 1.501 | 1.032 | 1.276 | 1.316 | 1.407 | 1.501 | 1.171 | 1.412 | 2.139 | 2.837 | 3.046 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| ARAUCA | 8 | 15 | 13 | 116 | 102 | 8 | 15 | 13 | 116 | 102 | 72 | 72 | 72 | 1.590 | 1.700 | 12 | 12 | 12 | 15 | 11 |
| ANTIOQUIA | 169 | 174 | 234 | 252 | 237 | 169 | 174 | 234 | 252 | 237 | 661 | 915 | 1.215 | 1.257 | 1.312 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| QUINDIO | 98 | 82 | 59 | 61 | 66 | 98 | 82 | 59 | 61 | 66 | 5.304 | 1.054 | 742 | 758 | 814 | 45 | 15 | 9 | 9 | 20 |
| CASANARE | 10 | 7 | 35 | 35 | 37 | 10 | 7 | 35 | 35 | 37 | 17 | 60 | 701 | 701 | 756 | 15 | 30 | 15 | 15 | 13 |
| NARIÑO | 100 | 237 | 98 | 107 | 116 | 100 | 237 | 98 | 107 | 116 | 108 | 565 | 298 | 314 | 340 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| TOLIMA | 55 | 52 | 52 | 47 | 36 | 55 | 52 | 52 | 47 | 36 | 286 | 403 | 405 | 262 | 277 | 5 | 8 | 8 | 6 | 4 |
| OTROS | 770 | 1.014 | 787 | 641 | 651 | 770 | 1.014 | 787 | 641 | 651 | 2.255 | 3.490 | 753 | 795 | 523 | 5 | 8 | 8 | 6 | 4 |

Fuente, (Reinteria, 2021)

Anexo 3 Exportaciones del Tolima bajo el código arancelario 12.11.90.90.00

CONSULTA DE EXPORTACIONES
 COLOMBIA PRODUCTIVA
 MAPA REGIONAL DE OPORTUNIDADES - MARO

Fuente: DANE-DIAN. Cálculos: Gerencia de Inteligencia Competitiva - Colombia Productiva. - Última actualización: Agosto de 2021.
 Datos actualizados a: Julio de 2021

FOBDO: Valor exportado en dólares FOB.
 KNETO: Valor exportado en kilogramos netos.

| NANDINA | Descripción NANDINA | Subsector | CIU Rev.4 | Descripción CIU Rev.4 | Destino | Departamento | FOB - DO 2010 | FOB - DO 2011 | FOB - DO 2012 | FOB - DO 2013 | FOB - DO 2014 | FOB - DO 2015 | FOB - DO 2016 | FOB - DO 2017 | FOB - DO 2018 | FOB - DO 2019 | FOB - DO 2020 |
|------------|---|-----------|-----------|---|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1211909000 | Las demás plantas y partes de plantas, semillas y frutos de las especies utilizadas principalmente en perfumería, en medicina o como insecticidas, parasiticidas o similares, frescos o secos, incluso cortados, quebrantados o pulverizados. | 0000 | 128 | Cultivo de especias y de plantas aromáticas y medicinales | Canadá | Tolima | 0 | 1404 | 12784,8 | 23517 | 0 | 0 | 0 | 2820 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | Estados Unidos | Tolima | 73.492 | 790.763 | 583.850 | 701.267 | 319.241 | 217.789 | 573.200 | 1.091.666 | 1.240.246 | 1.363.259 | 1.123.322 |
| | | | | | | | Kg.NETO 2010 | Kg. NETO 2011 | Kg. NETO 2012 | Kg.ETO 2013 | Kg. NETO 2014 | Kg. NETO 2015 | Kg.NETO 2016 | Kg.NETO 2017 | Kg.NETO 2018 | Kg.NETO 2019 | Kg.NETO 2020 |
| | | | | | Canadá | Tolima | 0 | 468 | 4014 | 7313,5 | 0 | 0 | 0 | 458 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | Estados Unidos | Tolima | 32949 | 271032,8 | 182818,48 | 222108,49 | 103617,5 | 69146,42 | 185839,45 | 311154,5 | 334393,55 | 423275,17 | 342793,22 |

Fuente: (DANE-DIAN 2021 en Maro, 2021)

Anexo 4 Perfil de la mercancía bajo código arancelario 12.11.90.90.00

| Perfil de la mercancía | | | | | | |
|--|---|-----------------|----------------|---------------|---------------|----------|
| DATOS GENERALES | | | | | | |
| Nivel Nomenclatura | Código Nomenclatura | Código Complem. | Código Suplem. | Desde | Hasta | Leg |
| ARIAN | 1211.90.90.00 | | | 01-ene-2007 | ... | |
| Descripción | Semillas y frutos oleaginosos; semillas y frutos diversos; plantas industriales o medicinales; paja y forraje Plantas, partes de plantas, semillas y frutos de las especies utilizadas principalmente en perfumería, medicina o para usos insecticidas, parasiticidas o similares, frescos, refrigerados, congelados o secos, incluso cortados, quebrantados o pulverizados. - Los demás: -- Los demás | | | 01-ene-2007 | ... | |
| Unidad física | kg - Kilogramo | | | 01-ene-2007 | ... | |
| MEDIDAS | | | | | | |
| Concepto | | | | Importaciones | Exportaciones | Tránsito |
| Gravamen | | | | | | |
| IVA | | | | | | |
| Otras tarifas generales | | | | | | |
| Gravámenes por acuerdos internacionales | | | | | | |
| Medidas de protección comercial | | | | | | |
| Régimen de comercio | | | | | | |
| Bienes de capital | | | | | | |
| Índice Alfabético Arancelario | | | | | | |
| Notas de nomenclatura | | | | | | |
| Correlativas por apertura | | | | | | |
| Correlativas por cierre | | | | | | |
| Requisitos Específicos de Origen (REO) | | | | | | |
| Documentos soporte | | | | | | |
| Características especiales | | | | | | |
| Restricciones | | | | | | |
| Restricciones por Zonas de Régimen Aduanero Especial | | | | | | |
| Tarifas por Zonas de Régimen Aduanero Especial | | | | | | |
| Modalidades permitidas | | | | | | |
| Descripciones de mercancías | | | | | | |
| Documentos soporte por zona de RAE | | | | | | |
| Cupos de Mercancía | | | | | | |

(DIAN, 2005)

Anexo 5 Listado de valores para: producto, planta de origen, grado de elaboración, estado y destino

| Listado de valores 'Producto' | | |
|-------------------------------|-------------|----------|
| Código | Descripción | Desde |
| 8 | CORTEZA | 1-jun-07 |
| 10 | FLORES | 1-jun-07 |
| 3 | FRUTO | 1-jun-07 |
| 5 | HOJAS | 1-jun-07 |
| 7 | LEÑO | 1-jun-07 |
| 13 | OTRO | 1-jun-07 |
| 6 | PAJA | 1-jun-07 |
| 12 | PEDÚNCULOS | 1-jun-07 |
| 11 | PÉTALOS | 1-jun-07 |
| 1 | PLANTA | 1-jun-07 |
| 4 | RAÍZ | 1-jun-07 |
| 2 | SEMILLA | 1-jun-07 |
| 9 | TALLOS | 1-jun-07 |

| Listado de valores 'Planta de origen' | | |
|---------------------------------------|-----------------|----------|
| Código | Descripción | Desde |
| 4 | ADORMIDERA | 1-jun-07 |
| 9 | AJENJO | 1-jun-07 |
| 10 | ALBAHACA | 1-jun-07 |
| 11 | ARTEMISA | 1-jun-07 |
| 12 | BARBASCO | 1-jun-07 |
| 14 | BOLDO | 1-jun-07 |
| 13 | CÁSCARA SAGRADA | 1-jun-07 |
| 15 | CASCARILLA | 1-jun-07 |
| 3 | COCA | 1-jun-07 |
| 16 | ESTRAMONIO | 1-jun-07 |
| 17 | EUCALIPTO | 1-jun-07 |
| 18 | FUMARIA | 1-jun-07 |
| 2 | GINSENG | 1-jun-07 |
| 19 | GUAYACO | 1-jun-07 |
| 7 | HIERBALUISA | 1-jun-07 |

| Listado de valores 'Grado de elaboración' | | |
|---|-------------|----------|
| Código | Descripción | Desde |
| 3 | CORTADO | 1-jun-07 |
| 1 | ENTERO | 1-jun-07 |
| 4 | MOLIDOS | 1-jun-07 |
| 7 | MONDADOS | 1-jun-07 |
| 8 | OTRO | 1-jun-07 |
| 5 | PULVERIZADO | 1-jun-07 |
| 2 | QUEBRANTADO | 1-jun-07 |
| 6 | RALLADOS | 1-jun-07 |

| Listado de valores 'Destino' | | |
|------------------------------|--------------|----------|
| Código | Descripción | Desde |
| 6 | CERVECERÍA | 1-jun-07 |
| 4 | INSECTICIDA | 1-jun-07 |
| 3 | MEDICINA | 1-jun-07 |
| 7 | OTRO | 1-jun-07 |
| 5 | PARASITICIDA | 1-jun-07 |
| 2 | PERFUMERÍA | 1-jun-07 |
| 1 | SIEMBRA | 1-jun-07 |

| Listado de valores 'Estado' | | |
|-----------------------------|-------------|----------|
| Código | Descripción | Desde |
| 1 | FRESCO | 1-jun-07 |
| 2 | SECO | 1-jun-07 |

(DIAN, 2005)

Anexo 6. Mercado laboral

| Mercado laboral: Reducir las barreras a la formalidad | |
|---|---|
| No se han realizado acciones | Establecer una estrategia integral para reducir el costo de formalización. Esto debería incluir: reducir los costos no salariales, revisar el salario mínimo para lograr un nivel más favorable al empleo, reducir los costos de registro de empresas y simplificar el registro de trabajadores |
| Competencia y regulación: Reducir las barreras al comercio y fortalecer la competencia. | |
| El presupuesto de 2021 proporciona una financiación ambiciosa para Proyectos de infraestructura y transporte de APP como parte del plan de recuperación, con el objetivo de fortalecer el transporte multimodal y la red vial nacional. | <p>Priorizar la mejora de la conectividad de transporte multimodal de los puertos y aduanas, y reducir las barreras de entrada y competencia en transporte</p> <p>Eliminar gradualmente las restricciones a la importación y revisar otras no arancelarias barreras con miras a reducirlas.</p> |
| Educación y habilidades: mejorar los resultados y la equidad en la educación | |
| Para reducir los abandonos causados por la pandemia, una estrategia de seguimiento y búsqueda activa estudiantes que no regresan a sus actividades académicas se está implementando. | <p>Ampliar el acceso a la educación infantil y su calidad, particularmente en las zonas rurales.</p> <p>Proporcionar escuela de jornada completa y aumentar el gasto para transferencias relacionadas con la educación a familias vulnerables.</p> <p>Reasignar recursos a los territorios más vulnerables y hacer que la enseñanza en las zonas rurales sea más atractiva a través de la configuración de la condiciones laborales y oportunidades profesionales en estas áreas.</p> |
| Protección social: ampliar los programas sociales para reducir la pobreza y la desigualdad | |
| Nueva prioridad | <p>Centrar el gasto social en los hogares de bajos ingresos, especialmente los de las zonas rurales.</p> <p>Revisar los subsidios implícitos en el sistema público de pensiones y apúntelos a los más vulnerables.</p> <p>Impulsar la cobertura y los niveles de beneficios en el sector no contributivo. Esquema</p> |
| Infraestructura: Impulsar la infraestructura digital para promover la conectividad y reducir los precios. | |
| En 2019 se aprobó la Ley de Modernización de las TIC. Algunas medidas incluyen la creación de un nuevo regulador de las TIC, estableciendo nuevos objetivos para el acceso a la comunicación tecnologías y servicios, y garantizando la uso eficiente del espectro para maximizar las redes sociales bienestar y establecer las condiciones de inversión adecuadas. | <p>Preservar la independencia del nuevo regulador de las TIC, mediante haciendo una clara distinción entre la financiación del regulador y el financiamiento del Ministerio, y asegurar que el gobierno haya no un puesto en la Junta de Comisionados.</p> |

Anexo 7. Megatendencias TECNOLÓGICO DE MONTERREY.

| Megatendencias sociales | Característica | Detonador |
|---|--|---|
| Consumidor ecológico | Consumidores con estilos de vida saludables que prefieren productos menos contaminantes, orgánicos y comportamientos respetuosos del medio ambiente | Conciencia verde (impacto de los contaminantes en la salud personal y social, calentamiento global, agotamiento de los recursos no renovables) |
| Educación personalizada, vitalicia y universal | Educación más equitativa, de mayor flexibilidad en su acceso, independiente del tiempo y el espacio, basada en el desarrollo de capacidades para la adaptación | Tecnologías de la información y las comunicaciones, el cambio en la pirámide poblacional, cambios en la demanda del mercado laboral y la virtualización |
| El mundo: un gran centro comercial | tecnologías de telecomunicaciones e inalámbricas que permitirán enlazar aparatos personales con medios electrónicos de compra/venta de productos y servicios. | El Internet, la apertura de los mercados, los medios de comunicación, facilidades de crédito al consumidor y la globalización cultural |
| Gestión sustentable de bienes y gobernanza global | Confluencia de elementos culturales, tecnológicos, políticos, económicos y geográficos y demográficos de carácter global en la concepción, generación y consumo de bienes y servicios | Aumento en tratados de libre comercio, crecimiento exponencial de las Tecnologías de la información y las comunicaciones, políticas públicas con un enfoque en la educación |
| Mercadotecnia personalizada | Mercadotecnia dirigida a una persona en particular o grupos de personas tomando en cuenta género, edad, educación, grupo étnico, nivel cultural o intereses, utilizando publicidad personalizada para la venta en línea. | Desarrollo del Internet, la evolución de la inteligencia artificial, la mejora en los servicios de logística y la creación de nuevas formas de pago. |
| Nueva estructura demográfica y familiar | Cambio en la estructura demográfica de los países (pirámides poblacionales) y en el comportamiento de las familias | el nuevo rol de la mujer, el incremento de la migración, el aumento en la esperanza de vida, las nuevas formas y estilos de vida |
| Salud tecnológica | El cuidado de la salud utilizará el desarrollo de nuevas tecnologías para resolver problemas que permitirán incrementar el cuidado de la salud y alargar la edad promedio de vida con mejores condiciones de salud | Innovaciones tecnológicas, desarrollo de nuevos fármacos, el aumento generalizado por el cuidado de la salud |
| Virtualidad cotidiana | Los círculos familiares, sociales, el trabajo, la educación, el arte, la cultura, el entretenimiento y los ejercicios políticos se realizan por medios virtuales | La aparición del Internet, la globalización, la estandarización de patrones de vida y el desarrollo de las tecnologías de información y comunicaciones |

TECNOLÓGICO DE MONTERREY (2009)

Anexo 8. Cinco megatendencias de PWC

| Megatendencias | Características | Posibles implicaciones |
|------------------------------|---|---|
| Cambios demográficos | <p>El explosivo crecimiento de la población en algunas zonas, en contraste con el declive que se presenta en otras contribuye a cambios en todas las áreas, desde el poder económico hasta la escasez de recursos y cambios en las normas sociales.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • A medida que la población en economías maduras envejece y su capacidad para usar la deuda se limita, los gobiernos pueden verse bajo presión de aumentar impuestos para mantener programas sociales. • Los cambios en longevidad pueden afectar los modelos de negocio, costos pensionales y metas/ambiciones de talento. • La presión política y social para crear puestos puede incrementar, especialmente para trabajadores mayores y para los más necesitados. • Los sistemas de salud pueden requerir ser rediseñados (y pagados) para incluir muchos más participantes en economías que a menudo verán un PIB en decrecimiento. • La fuerza laboral puede requerir ser reestructurada alrededor del mundo: en las economías en envejecimiento, los trabajadores mayores necesitarán aprender nuevas habilidades y trabajar más, y su trabajo podrá ser suplantado por poblaciones migrantes. En mercados emergentes de crecimiento, las brechas entre la oferta y la demanda para aquellos con educación universitaria deberá cerrarse. |
| Cambio en el poder económico | <p>El dominio de la economía occidental es un fenómeno relativamente reciente y los desarrollos que observamos son esencialmente un nuevo equilibrio de las economías globales. La re-alineación de la economía global y la actividad de negocios están cambiando hacia las BRIC. Otros países en crecimiento están pasando de centros de trabajo y producción a economías orientadas al consumo. A medida que se transforman en exportadores de capital, talento e innovación, la dirección de los flujos de capital está siendo ajustada. Junto con el crecimiento y el tamaño de los mercados emergentes, es importante apreciar la interconexión del flujo de comercio y las inversiones entre ellos, los cuales crecen mucho más rápido que las rutas tradicionales de países en desarrollo a emergentes y desarrollados a desarrollados</p> | <ul style="list-style-type: none"> • El mundo cada vez más multipolar, gracias al cambio de organizaciones principalmente lideradas por Occidente que pasan a ser jugadores regionales, cambia el ambiente de competitividad para las compañías. • Pueden surgir versiones de capitalismo que compiten entre sí, así como diversas economías planeadas. Este tipo de economías podrían crear/apoyar nuevos referentes globales en negocios sectoriales de importancia estratégica. • Los mercados maduros podrían perder influencia y capital y ser menos atractivos para el talento y los negocios. Los gobiernos competirán cada vez más utilizando impuestos y regulaciones, así como apoyando la inversión. • La competencia generada por nuevas geografías puede crear distintos perfiles de competidores. |

| | | |
|--|--|--|
| Urbanización acelerada | <p>En economías desarrolladas y ciudades más antiguas del mundo en desarrollo, la infraestructura se desarrollará hasta su máximo punto – y más allá – a medida que las poblaciones se expanden. Mientras tanto, en las economías emergentes, las nuevas ciudades crecerán rápidamente y requerirán inversiones masivas en infraestructura inteligente que pueda acomodar este crecimiento explosivo.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • A medida que las mega-ciudades crecen en envergadura y número, muchos analistas creen que su poder competirá con el de los gobiernos nacionales debido al tamaño de sus circunscripciones. • Se requerirán megaproyectos para construir la infraestructura de la ciudad, apoyar los flujos de nuevo comercio (aeropuertos, puertos marítimos), atender las demandas de educación, salud, empleo, etc. • Las poblaciones concentradas en ciudades-estado incrementarán su tasa de acceso a la información y redes sociales. |
| El cambio climático y la escasez de recursos | <p>La escasez de recursos y el impacto del cambio climático son una preocupación económica cada vez mayor. Se prevé que la demanda de energía incremente más del 50% para el 2030 y las extracciones de agua en un 40%²</p> | <p>El aseguramiento de recursos domésticos e internacionales a través de relaciones estratégicas es cada vez un punto más crítico para gobiernos y negocios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El incremento en la tensión política y el conflicto, especialmente con relación a recursos, podrá ocurrir a medida que cambian los patrones de alimento, energía y agua. • Incremento en el nivel de regulación, directamente relacionados con cambios ambientales e indirectamente a través de impuestos y tipos similares de incentivo/desincentivo. • Se crean nuevas industrias o se revolucionan las existentes, en respuesta a la escasez, el cambio climático o la falta de recursos. El ritmo de estos cambios se acelerará con las nuevas tecnologías. |
| Avances tecnológicos | <p>Los avances en nanotecnología y otras fronteras de investigación y desarrollo están incrementando el potencial productivo y abriendo nuevas oportunidades de inversión. Se están creando industrias completamente nuevas que podrían tener un impacto importante sobre el tamaño y la forma de la manufactura a nivel mundial, los sectores de alta tecnología y las compañías que operan dentro de éstos. La combinación de internet, dispositivos móviles, análisis de datos y computación en la nube continuarán transformando nuestro mundo. Muchas empresas en todos los sectores están tratando de entender cómo estos desarrollos afectarán las expectativas del consumidor, la forma en que interactúan con sus clientes y los modelos de negocios subyacente que lo apoyan</p> | <ul style="list-style-type: none"> • La tecnología habilitará los modelos de negocio virtuales versus los físicos. • Se tendrá cada vez más acceso flexible a los activos (y pasivos). Mientras que anteriormente los activos estaban primordialmente disponibles para ser comprados, ahora, los negocios se adaptarán para ofrecerlos en arriendo de maneras innovadoras. • El acceso a sistemas e información permitirá modelos de gestión que aplanen las estructuras organizacionales. • Nuevos competidores emergerán a medida que la tecnología y la innovación crean nuevas ventajas competitivas e incrementan la productividad a través de sectores y geografías. • La capacidad de recolectar y analizar datos en tiempo real se volverá un requerimiento para hacer negocios, más que una ventaja competitiva. |

fuentes, PWC (2015)

Anexo 9. Megatendencias para inversiones futuristas

| MEGATENDENCIA | DESCRIPCIÓN | CARACTERÍSTICA |
|--------------------------------------|---|---|
| Ciudades y casas inteligentes | las ciudades principales de cada país pueden ser en pocos años ciudades inteligentes, con casas inteligentes | Como consecuencia de la pandemia, el trabajo remoto se desplazó a nuestras casas y ahora son el espacio principal de nuestro día a día. Así que, con el fin de hacer más ameno, entretenido y eficiente nuestro tiempo en casa, se han comenzado a crear este tipo de casa Así que, en esta megatendencias de casas inteligentes, debemos poner los ojos en temas como: Qué objetos incluyen Digitalizar todos los electrodomésticos con internet Entretenimiento Seguridad Ahorro energético Iluminación adaptable y eficiente Diseño más efectivo |
| Hogares liderados por mujeres | Hay un gran porcentaje de mujeres emprendedoras, inversionistas, empresarias, líderes, con altos cargos a nivel político | Ellas también toman las riendas del hogar en aspectos financieros y económicos. Así que debemos ver las oportunidades de esta evolución en aspectos como: Educación Asesoría Consultoría Psicología |
| Todos compran lo Premium | las personas se han polarizado al elegir un producto del mercado, porque los productos intermedios ya no existen. Solamente se pueden encontrar dos tipos de precios: muy baratos o muy costosos. En otras palabras, los precios se fueron a los extremos | Hay personas que prefieren comprar productos exclusivos que nadie más pueda tener, asistir a conferencias privadas, tener asesorías personalizadas. Por esta razón debemos enfocarnos en: Comenzar a pensar qué productos Premium puedo vender Crear líneas de servicios Premium en nuestro negocio Mejorar nuestros productos para que sean de mayor calidad Invertir en empresas o negocios que tengan esta característica Premium |
| Desaparecerá la clase media | La brecha entre clase baja y alta se agudizó a tal punto, que la clase media se está fragmentando | Aquéllos que estaban en la clase media-baja, pasaron a la clase pobre Y los que se encontraban en la clase media-alta, ahora hacen parte de la clase alta. |
| Economía circular | Lo más importante es ser eco-friendly, tener productos sostenibles que cuidan el medio ambiente. | Las empresas tienen como enfoque ser sustentables, porque la competencia en este ámbito es fuerte. |
| Economía colaborativa | Todo funciona con redes de cooperación | Se presta, se intercambia, se vende, se alquila o se compran productos o servicios, basándose en necesidades y en la colaboración entre las personas. Como podemos ver, con este tipo de economía podemos utilizar el uso de recursos. |
| Comprar tiempo | Contratan a alguien para que realice lo que ellos no alcanzan a hacer por falta de tiempo. | El tiempo se ha convertido en un recurso tan valioso, porque lastimosamente es limitado. |

Fuente, luqueacademy, 2021

Anexo 10 formato utilizado para realizar la Vigilancia tecnológica

| Fecha de búsqueda (DD/MM/AAA) | Rango de tiempo de la búsqueda (ver ficha de vigilancia) | ECUACIÓN DE BÚSQUEDA | NÚMERO DE RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA | ARTÍCULOS | ENLACES |
|-------------------------------|--|---|-------------------------------------|---|---|
| 26/09/2021 | 2010 a 2021 | production under open and sky of organic and Ocimum Basilicum | 22 | Optimization of basil (<i>Ocimum basilicum</i> L.) production in LED light environments—a review | https://doi.org/10.1016/j.scienta.2021.110486 |
| 26/09/2021 | 2010 a 2021 | | | Increasing concentrations of iron fertilizer affect antibacterial activity of basil (<i>Ocimum basilicum</i> L.) | https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2021.113768 |
| 26/09/2021 | 2010 a 2021 | | | Study of pharmacological effect of <i>Ocimum basilicum</i> : A review | https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.... |
| 26/09/2021 | 2010 a 2021 | | | Chemistry and bioactivities of essential oils of some <i>Ocimum</i> species: an overview | https://doi.org/10.12980/APJTB.4.2014C77 |
| 26/09/2021 | 2010 a 2021 | Ocimum Basilicum and trends and production AND organization anderson | 369 | Seed Quality Characteristics of <i>Ocimum</i> Genotypes | |
| 26/09/2021 | 2010 a 2021 | | | Biological activities of basil essential oil: a review of the current evidence | DOI: https://doi.org/10.33448/rsd-v10i12.20409 |
| 26/09/2021 | 2010 a 2021 | | | Antioxidant activity and total phenolic content of essential oils and extracts of sweet basil (<i>Ocimum basilicum</i> L.) plants | https://doi.org/10.1016/j.fshw.2019.07.004 |
| 27/09/2021 | 2010 a 2021 | Biological and pharmacological properties and cosmetology and sweet basil <i>Ocimum basilicum</i> | 66 | In-vivo study for anti-hyperglycemic potential of aqueous extract of Basil seeds (<i>Ocimum basilicum</i> Linn) and its influence on biochemical parameters, serum ... | https://doi.org/10.1016/j.biopha.2016.11.020 |
| 27/09/2021 | 2010 a 2021 | | | Biological and pharmacological properties of the sweet basil (<i>Ocimum basilicum</i>) | DOI: 10.9734/IJPR/2015/16505 |
| 27/09/2021 | 2010 a 2021 | | | A Comprehensive Review on Chemical Profile and Pharmacological Activities of <i>Ocimum basilicum</i> | https://doi.org/10.1080/87559129.2021.1900230 |
| 27/09/2021 | 2010 a 2021 | | | The potential effects of <i>Ocimum basilicum</i> on health: a review of pharmacological and toxicological studies | https://doi.org/10.1080/17425255.2018.1484450 |
| 27/09/2021 | 2010 a 2021 | Biological and pharmacological properties and cosmetology and sweet basil seeds (<i>Ocimum basilicum</i>) | 232 | Semillas de albahaca como nuevo alimento, fuente de nutrientes e ingredientes funcionales con propiedades beneficiosas: una revisión | https://doi.org/10.3390/foods10071467 |

Fuente propia (2021)

Anexo 11 factores de cambio identificados

| Agrupación | | FACTORES DE CAMBIO |
|------------|----------------------------------|--|
| 1 | Ambiental | Administración eficiente y racional de los recursos naturales: suelo |
| 2 | | Manejo adecuado de agroquímicos |
| 3 | | Manejo adecuado de recurso hídrico y manejo Residuos sólidos |
| 4 | | Desarrollar estrategias para trabajar policultivos |
| 5 | | Afectación por el cambio climático |
| 6 | Social | Rotación personal |
| 7 | | Contratación laboral |
| 8 | | Capacitación del RH |
| 9 | Económico | Convocatorias de emprendimiento |
| 10 | | Formalidad con las comercialización |
| 11 | | Subproductos |
| 12 | | Asociación Colombiana de Albaqueros |
| 13 | | Estrategias para aumentar el consumo nacional de albahaca |
| 14 | Gobernanza | Entidades del estado |
| 15 | Producción con tecnología | Sistemas de agricultura inteligente |
| 16 | | Agricultura de precisión |
| 17 | | Labores de producción -cultivo |
| 18 | | fortalecer buenas prácticas agrícola |

Fuente, propia (2021)

Anexo 12 Calificación de los factores de cambio

| FACTORES DE CAMBIO | | | GOBERNABILIDAD | | | | | | | | IMPORTANCIA | | | | | | | | | |
|--------------------|---|--|----------------|----|----|----|----|----|----|-----|-------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| | | | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7 | E8 | X | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7 | E8 | Y |
| F1 | Ambiental | Administración eficiente y racional de los recursos naturales: suelo | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3,5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3,9 |
| F2 | | Manejo adecuado de agroquímicos | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3,8 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 |
| F3 | | Manejo adecuado de recurso hídrico y manejo Residuos sólidos | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 |
| F4 | | Desarrollar estrategias para trabajar policultivos | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3,5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3,6 |
| F5 | | Afectación por el cambio climático | 3 | 3 | 1 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3,5 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2,6 |
| F6 | Social | Rotación personal | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,9 | |
| F7 | | Contratación laboral | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4,3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3,6 |
| F8 | | Capacitación del RH | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3,5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3,4 |
| F9 | Económico | Convocatorias de emprendimiento | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4,0 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,6 |
| F10 | | Formalidad con las comercialización | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 |
| F11 | | Subproductos | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4,5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3,6 |
| F12 | | Asociación Colombiana de Albaqueros | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,9 |
| F13 | Estrategias para aumentar el consumo nacional de albahaca | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3,3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3,8 | |
| F14 | Gobernanza | Entidades del estado | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | |
| F15 | Producción con tecnología | Sistemas de agricultura inteligente | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4,0 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3,5 |
| F16 | | Agricultura de precisión | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3,8 |
| F17 | | Labores de producción -cultivo | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4,3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3,6 |
| F18 | | fortalecer buenas prácticas agrícola | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5,0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 |
| Promedios | | | | | | | | | | 4,3 | | | | | | | | | 3,7 | |

Fuente, propia (2021)

Anexo 13. Datos Ábaco Regnier

| ABACO DE REGNIER | | | | | | | | | | |
|---|--|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Que tan probable es para el año 2030..... | | | | | | | | | | |
| Utilice el siguiente código | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | Muy Probable 5 | | | | | | | | |
| | | Probable 4 | | | | | | | | |
| | | Duda 3 | | | | | | | | |
| | | Improbable 2 | | | | | | | | |
| | | Muy improbable 1 | | | | | | | | |
| No | Variable | Señale de 5 a 1 | | | | | | | | |
| | | Exp 1 | Exp 2 | Exp 3 | Exp 4 | Exp 5 | Exp 6 | Exp 7 | Exp 8 | TOTAL |
| 1 | Estrategias para el manejo de residuos sólidos | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 2 | Estrategias para disminuir la rotación del personal | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 |
| 3 | Formalidad con las comercializadoras | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 4 | Elaborar y comercializar subproductos derivados de la albahaca | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 |
| 5 | Establecer estrategias junto con la Asociación de productores de albahaca del Tolima | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | Participar en comité de exportadores de hierbas aromáticas de Analdex | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 7 | Estrategias para implementar agricultura de precisión | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 5 | 2 | 4 |
| 8 | Fortalecer buenas prácticas agrícola | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Fuente, propia (2021)