UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE AGROEMPRESAS Y AGRONEGOCIOS

TEMA:

EVALUACIÓN DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL AGUACATE (*Persea americana Mill*), VARIEDAD HASS CON ÉNFASIS EN LA INDUSTRIALIZACIÓN DE LOS RESIDUOS DE EXPORTACIÓN

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Magister en Gestión de Agroempresas y Agronegocios

AUTOR: Juan José Pérez Núñez

DIRECTORA: PhD. Patricia Marlene Aguirre Majía

ASESOR: MSc. Daniel Mauricio Beltrán del Hierro

IBARRA-ECUADOR

2026

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mi familia, pilar fundamental que me brinda fortaleza y apoyo constante en cada etapa de mi vida. De manera especial, a mi esposa, Lisset Tafur, por su amor entrega y compromiso incondicional, siendo el motor que mantiene nuestro hogar unido.

De igual forma, dedico este trabajo a mi madre, Fernanda Núñez, quien, con su ejemplo me inculcó valores y acompañamiento permanente ha sido guía esencial en mi formación personal y en cada paso de mi vida.

Juan José

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis docentes, que en todo este tiempo me supieron impartir sus conocimientos y contribuir de manera significativa a mi formación académica.

De manera especial, agradezco a la directora de mi proyecto de titulación, la Doctora PhD. Patricia Aguirre y a mi Asesor el Magister Daniel Beltrán, por su guía, apoyo y dedicación constante.

Así mismo, extiendo un agradecimiento especial a la Magister Mercedes Flores, quien supo orientarme y acompañarme durante todo el periodo de estudio.

Ibarra, 31-julio del 2026

Dr. Jorge Gordón
Decano (e)
Facultad de Posgrado

ASUNTO: Conformidad con el documento final

Señor(a) Decano(a):

Nos permitimos informar a usted que revisado el Trabajo final de Grado: Evaluación de la cadena productiva del aguacate (*Persea americana Mill*), variedad Hass con énfasis en la industrialización de los residuos de exportación del maestrante Juan José Pérez Núñez, de la Maestría de Gestión de agro empresas y agronegocios, certificamos que han sido acogidas y satisfechas todas las observaciones realizadas.

Atentamente,

	Apellidos y Nombres	**Firma**
Director/a	Dra. Patricia Aguirre Mejía PhD	Validar únicamente en FirmaEC. Firmado electrónicamente por: PATRICIA MARLENE AGUIRRE MEJIA
Asesor/a	MSc. Daniel Mauricio Beltrán del Hierro	Validar únicamente en FirmaEC. Firmado electrónicamente por: DANIEL MAURICIO BELTRAN DEL HIERRO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN

A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. **IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

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

DATOS DE CONTACTO	
APELLIDOS Y NOMBRES:	Pérez Núñez Juan José

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Evaluación de la Cadena Productiva del Aguacate (*Persea americana Mill)*, Variedad Hass con Énfasis en la Industrialización de los Residuos de Exportación.
AUTOR (ES):	Pérez Núñez Juan José
FECHA: DD/MM/AAAA	6/10/2026
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	☐ **PREGRADO** ☑ **POSGRADO**
TITULO POR EL QUE OPTA:	Magíster En Gestión de Agroempresas y Agronegocios
DIRECTOR /ASESOR:	Dra. Patricia Marlene Aguirre Mejía PhD

2. CONSTANCIAS

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

Ibarra, a los 6 días del mes de octubre de 2026

EL AUTOR:

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
JUAN JOSE PEREZ NUAEZ

Juan José Pérez N.

Índice

DEDICATORIA 1

AGRADECIMIENTO 2

CONFORMIDAD CON EL DOCUMENTO FINAL 3

1. AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN 4

2. Índice 5

ÍNDICE DE TABLAS 9

ÍNDICE DE FIGURAS 10

RESUMEN 11

ABSTRACT 12

CAPÍTULO I 13

3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 13

3.1. Contextualización del Problema 13

3.2. Planteamiento del Problema 15

3.3. Formulación del Problema 17

3.4. Objetivos 18

3.4.1. Objetivo General 18

3.4.2. Objetivos Específicos 18

3.5. Justificación de la Investigación. 18

CAPITULO II 20

4. MARCO REFERENCIAL 20

4.1. El Mercado del Aguacate 20

4.2. Competitividad 21

4.3. Cadena de Valor del Aguacate en el Ecuador 24

4.3.1. Producción Primaria 25

4.3.2. Eslabón de la Transformación 25

4.3.3. Eslabón de la Comercialización 27

4.3.4. Proveedores de Insumos Agrícolas..... 28

4.3.5. Consumidor Final 28

4.4. Caso de Cadena de Valor de Aguacate Hass en Colombia..... 28

4.5. Aguacate..... 29

4.5.1. Variedad Hass 29

4.6. Compuestos Funcionales del Aguacate 30

4.6.1. Fruticultura y Procesamiento de Alimentos 30

4.6.2. Procesamiento de Alimentos y Aguacate en Ecuador..... 32

4.6.3. Aplicaciones Alimentarias: Sustitutos de Grasas, Salsas, Snacks y Aceites Funcionales..... 32

CAPITULO III..... 34

5. MARCO METODOLÓGICO..... 34

5.1. Descripción del Área de Estudio..... 34

5.2. Enfoque de Investigación..... 35

5.3. Tipo de Investigación 36

5.4. Diseño de Investigación 36

5.5. Procedimiento 37

Fase I: Caracterización de la Cadena Productiva y de Valor del Aguacate Hass 37

Fase II: Análisis de la Cadena Productiva y de Valor del Aguacate Hass ... 37

Fase III: Estrategias para el Fortalecimiento de la Cadena y la Valorización del Aguacate no Exportable..... 37

5.6. Población y Muestra..... 38

5.6.1. Muestra..... 38

5.7. Técnica e Instrumentos 38

CAPITULO IV 39

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 39

4.1 Caracterización de la Cadena Productiva y de Valor del Aguacate Hass 39

6.1.1. Cadena de Valor del Aguacate Hass 44

6.2. Análisis de Puntos Críticos de la Cadena Productiva de Aguacate 51

6.3. Análisis de la Cadena Productiva y/o Valor del Aguacate desde la Perspectiva de los Actores 53

6.4. Análisis del Contexto Económico, Social y Ambiental de la Cadena de Valor del Aguacate Hass en Imbabura 56

6.5. Estrategias para el Desarrollo de la Cadena de Valor de Aguacate Hass . 56

6.5.1. Diagnóstico Interno: Capacidades y Restricciones 57

6.5.2. Diagnóstico Externo: Entorno y Resiliencia 58

6.6. Análisis de Cruce de FODA para Determinar Estrategias Basadas en la Realidad Local de Imbabura 58

6.7. Cuantificar la Disponibilidad y Características de los Residuos de Aguacate no Aptos para Exportación, con Potencial de Aprovechamiento Agroindustrial 64

7. CAPITULO V 66

PROPUESTA 66

7.1. Desarrollo de Estrategias Priorizadas para la Cadena de Valor del Aguacate 70

Estrategia I: Incremento de Mayor Área Productiva de Aguacate Hass 70

Estrategia II: Fortalecimiento de BPA en CORPOAGUACATE y FEDEFRUNOR 72

Estrategia III: Centros Comunitarios de Acopio y Transformación de Baja Escala 74

Estrategia IV: Procesamiento Primario Asociativo 76

Estrategia V: Valorización de Residuos de Aguacate Hass (Semilla y Cáscara) 77

CAPITULO VI 80

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... 80

8.1. Conclusiones 80

8.2. Recomendaciones..... 80

Bibliografía 82

Anexos 89

Anexo 1. Ejemplo ficha de entrevistados productores de aguacate Hass en la provincia de Imbabura 89

Anexo 2. Entrevistas de las asociaciones de aguacateros de Imbabura 90

Anexo 3. Formato de encuesta para la recolección de información en cuanto a la cadena de valor del Aguacate Hass 91

Anexo 4. Ficha de análisis documental..... 93

Anexo 5. Ficha de Observación 94

Anexo 6. Ficha de sistematización de información de la Cadena de Aguacate Hass en Imbabura..... 95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distribución de productores de Aguacate en Imbabura 42

Tabla 2 Incremento de producción de Aguacate Hans 42

Tabla 3 Clasificación del aguacate Hass en la etapa de acopio y destino comercial 45

Tabla 4 Identificación de puntos críticos en la Cadena de Valor del Aguacate Hass en la provincia de Imbabura 51

Tabla 5 Tipo de actores que actúan en la cadena productiva y/o valor del Aguacate Hass en Imbabura 55

Tabla 6 Síntesis Estratégica (Cruces de Variables) 59

Tabla 7 Estrategias de mejora de la cadena del Aguacate Hass mediante análisis de cruce FODA 60

Tabla 8 Evaluación de las dimensiones social, económica y ambiental de la cadena de valor del Aguacate Hass en Imbabura. 62

Tabla 9 Estrategias priorizadas para generar valor agregado en aguacate Hass no exportable 66

Tabla 10 Estrategias priorizadas propuestas con parámetros técnicos de evaluación multidimensional para evaluar la sostenibilidad 68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Cadena de valor de aguacate en el Ecuador 25

Figura 2 Localización geográfica del área de estudio 34

Figura 3 Cadena de valor del aguacate en Imbabura 41

Figura 4 Mapa de actores de la cadena de valor del aguacate Hass en Imbabura 53

Figura 5 Matriz FODA de la cadena productiva y de valor del Aguacate Hass en Imbabura 57

Figura 6 Disponibilidad de los residuos de aguacate no apto para exportación 64

Figura 7 Características de los residuos del aguacate 65

Figura 8 Esquema de la estrategia I: Incremento de mayor área productiva de Aguacate Hass en Imbabura 71

Figura 9 Esquema de la estrategia II: Fortalecimiento de BPA en CORPOAGUACATE y FEDEFRUNOR 73

Figura 10 Proceso de centros comunitarios de acopio y transformación 74

Figura 11 Esquema de la estrategia IV: Procesamiento primario asociativo 76

Figura 12 Esquema de la estrategia V: Valorización de residuos de aguacate Hass (semilla y cáscara) 78

RESUMEN

EVALUACIÓN DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL AGUACATE (*PERSEA AMERICANA MILL).*, VARIEDAD HASS CON ÉNFASIS EN LA INDUSTRIALIZACIÓN DE LOS RESIDUOS DE EXPORTACIÓN

Autor: Juan José Pérez

Director: PhD. Patricia Aguirre

La producción de (*Persea americana Mill)*, variedad Hass, ha crecido de manera significativa en los últimos años. Este cultivo se ha consolidado como un rubro de alta importancia económica para la exportación, sin embargo, los residuos generados en el proceso exportador representan un gran desafío para la sostenibilidad del sector. El **objetivo:** Evaluar la cadena productiva del aguacate Hass, con énfasis en la industrialización de los residuos en la provincia de Imbabura. **Metodología:** Se empleó un enfoque mixto, de tipo descriptivo y no experimental de campo. El componente cuantitativo permitió caracterizar la producción y estimar la disponibilidad de materia prima para industrialización. El enfoque cualitativo facilitó el análisis de percepciones, prácticas productivas y dinámicas de comercialización. La información se recopiló mediante entrevistas semiestructuradas a productores, exportadores y expertos en agroindustria. **Resultados** la cadena productiva está concentrada en la producción primaria y exportación en fresco. Existe una limitada integración agroindustrial y una baja captura de valor agregado en el territorio. Además, se identifican debilidades en la gobernanza, planificación de oferta, certificación colectiva y acceso a financiamiento. Se estimó que aproximadamente 268 toneladas por ciclo no cumplen los estándares de exportación debido a problemas de calibre o forma, generando pérdidas económicas importantes. También se evidenciaron brechas, en Buenas Prácticas Agrícolas, trazabilidad, infraestructura postcosecha y gestión comercial, La cadena presenta una alta dependencia del mercado externo. En este contexto, el manejo de residuos representa una oportunidad para impulsar la economía circular. En **Conclusión** la cadena del aguacate Hass en Imbabura se concentra en la exportación en fresco, la integración agroindustrial es limitada, la generación de valor agregado en el territorio es baja. Esto evidencia la necesidad de fortalecer estrategias de industrialización y sostenibilidad.

Palabras clave: *Persea americana*, mercados, valor agregado, estrategias, industrizalización, sostenibilidad.

ABSTRACT

EVALUATION OF THE AVOCADO (PERSEA AMERICANA MILL.) PRODUCTION CHAIN, HASS VARIETY WITH EMPHASIS ON THE INDUSTRIALIZATION OF EXPORT WASTE

Author: Juan José Pérez

Advisor: PhD. Patricia Aguirre

In recent years, the production of (*Persea americana Mill)* has become an economically significant export sector; however, waste poses a major challenge for the industry. The aim was to evaluate the Hass avocado production chain, with a focus on the industrial processing of export waste. **Methodology**: A mixed-methods, descriptive, non-experimental field approach was used. A quantitative design was used to characterise the production and availability of avocados intended for industrial processing; a qualitative design was used to understand perceptions, production practices and marketing dynamics within the Hass avocado supply chain. The population consisted of producers, independent exporters, representatives of export associations and food engineers with experience in agro-industrial processing. Semi-structured interviews were conducted to collect the information. **Results**: It was found that the sector is concentrated on primary production and fresh exports, with limited agro-industrial integration and low value capture within the country; weaknesses persist in governance, supply planning, collective certification and access to finance. It was estimated that approximately 268 tonnes per cycle do not meet export standards for size or shape, resulting in economic losses. There are gaps in Good Agricultural Practices, traceability, post-harvest infrastructure and commercial management, as well as a dependence on the external market. Limited waste management presents an opportunity for the circular economy. **Conclusion**: The Hass avocado supply chain in Imbabura focuses on production and fresh exports, with limited agro-industrial integration and low value capture.

Keywords: *Persea americana*, markets, value added, strategies, sustainability.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

3.1. Contextualización del Problema

El aguacate (*Persea americana Mill*), particularmente la variedad Hass, se ha convertido en uno de los cultivos frutales más económicamente vitales a nivel internacional gracias a sus propiedades sensoriales, su larga vida postcosecha y la creciente demanda global. La fruta, fácilmente reconocible por su piel verde oscura y rugosa, caracterizada por su pulpa cremosa y alta calidad organoléptica, pesa un promedio de 200–300g (MAG, 2024) (Vázquez, 2023), lo que la convierte en una de las variedades más exportadas del mundo.

Su origen se remonta a las primeras sociedades del mundo mesoamericano, donde el aguacate Hass ha sido valorado por su simbolismo cultural, y en las últimas décadas se ha desarrollado hasta convertirse en un producto estratégico en la agricultura global, considerado un alimento prioritario en el mercado mundial por su importancia nutricional y valor comercial (Morera, 2023).

En el contexto latinoamericano, México lidera la producción mundial de Hass, con alrededor de 2.4 millones de toneladas en 2020, equivalente al 43 % de la producción global, seguido por otros países como Perú, Chile y Colombia (Orús, 2025). Los principales mercados importadores incluyen Estados Unidos, Canadá, Japón y regiones europeas, lo que refleja la creciente demanda global de esta fruta (Cruz et al., 2025). Sin embargo, este crecimiento demanda una articulación eficiente de la cadena productiva, desde la producción primaria hasta el procesamiento y exportación, así como la gestión de residuos y subproductos generados en el proceso, que incluyen tanto fruta fuera de estándar de exportación como residuos agroindustriales (cáscara y semilla) derivados del procesamiento.

En Ecuador, el cultivo de aguacate ha experimentado un crecimiento sostenido en los últimos años, posicionándose como un cultivo no tradicional de alto potencial exportador. Según el Ministerio de Agricultura, el país produjo alrededor de 20.995 toneladas de aguacate en 2019 (Álvarez et al., 2021) aunque la mayor parte de esta producción estaba destinada al mercado interno (99 %) y solo una mínima proporción se

exportaba (1%) en ese momento. No obstante, la superficie cosechada ha venido aumentando, con un predominio creciente de la variedad Hass entre las plantaciones con potencial exportador, particularmente en provincias como Carchi, Imbabura y Pichincha, claves dentro de la sierra ecuatoriana por sus condiciones agroclimáticas favorables para este cultivo (Jiménez y Taco, 2024).

La consolidación de la producción ecuatoriana de Hass se ha reflejado en la apertura exitosa de nuevos mercados internacionales. En 2024, Ecuador exportó alrededor de 2 788 toneladas de aguacate Hass en 168 envíos a 12 destinos, incluyendo la primera exportación hacia Argentina, un hito que representa un avance en la diversificación de destinos comerciales y la expansión del mercado externo para los productores ecuatorianos (MAG, 2025).

Paralelamente, en octubre de 2025, se concretó la primera exportación de aguacate Hass orgánico hacia Rusia, lo cual pone de manifiesto la capacidad de Ecuador para cumplir con estándares fitosanitarios y de calidad exigidos en mercados exigentes, potenciando así la competitividad del producto ecuatoriano en nichos emergentes (Agrocalidad, 2025).

A pesar de estos logros, la demanda internacional supera actualmente la capacidad productiva del país, evidenciando un reto significativo para la cadena productiva nacional. Informes recientes muestran que la superficie cultivada de aguacate Hass ha crecido notablemente en los últimos cinco años, alcanzando más de 8 900 hectáreas y una producción total de aproximadamente 34.701 toneladas en 2024, sin embargo solo del 8 – 12% (2 800 a 4 000 t) se orienta a la exportación (MAG, 2023).

El crecimiento y diversificación de zonas productivas, particularmente en la sierra norte como Carchi e Imbabura, reflejan tanto el potencial como la necesidad de una mayor tecnificación del cultivo para satisfacer los mercados externos y mejorar el rendimiento por hectárea de aproximadamente 5.09 t ha^{-1} en promedio (Chang et al., 2023).

Un aspecto crítico dentro de la cadena de valor y productiva es la gestión de residuos o rechazos asociados a la comercialización y procesamiento del aguacate para exportación. La producción y procesamiento masivo de aguacate generan volúmenes considerables de subproductos y residuos (tales como cáscaras y semillas) que

tradicionalmente han sido descartados, generando impactos ambientales y costos de manejo que afectan la competitividad.

Estudios recientes a nivel internacional han demostrado que estos residuos representan una fracción significativa del peso total del fruto (hasta 25–30 %), con alto contenido de compuestos bioactivos y nutrientes que pueden ser aprovechados para generar productos de mayor valor agregado como ingredientes funcionales, bioenergía, bioplásticos, y otros productos de interés industrial y nutricional, contribuido a una economía circular dentro de la cadena productiva de aguacate (Páramos et al., 2020)

El nuevo enfoque hacia la industrialización de residuos es crucial en Ecuador, donde la producción de Hass está en una etapa emergente. La valorización de subproductos puede mejorar la sostenibilidad económica y ambiental del sector, reducir costos de gestión de residuos y crear oportunidades de negocio. Aunque el cultivo de Hass ha crecido en áreas, exportaciones y nuevos mercados, aún enfrenta desafíos en producción, tecnología, cadena de valor y gestión de residuos. La industrialización de estos residuos representa una oportunidad para aumentar la competitividad y promover modelos de producción sostenibles, favoreciendo el desarrollo económico y ambiental del país.

3.2. Planteamiento del Problema

La cadena productiva del aguacate en Ecuador, si bien en expansión, se enfrenta a problemáticas que comprometen su competitividad y sostenibilidad. Un estudio determinó que los principales daños que afectan al aguacate de exportación son externos, por roce, trips y golpe de sol, y que las condiciones de maduración influyen en la pérdida de peso y en la aparición de defectos, siendo la maduración ambiental la que más promueve deshidratación (FAO, 2023).

Estos hallazgos son altamente relevantes para Ecuador, donde las condiciones de manejo postcosecha y las rutas logísticas pueden influir directamente en la calidad del producto final para exportación. La adopción de técnicas de manejo postcosecha adecuadas, como la aplicación de recubrimientos comestibles o el control de la atmósfera, es fundamental para mitigar estas pérdidas y garantizar la calidad en destino (González et al., 2017).

Más allá de las pérdidas por daños físicos o fisiológicos durante la exportación, un problema crítico y a menudo subestimado es la gestión de los residuos. La alta demanda de estándares de calidad para la exportación de aguacate Hass implica que un porcentaje significativo (entre el 10% al 25%) de la producción puede ser descartado debido a imperfecciones estéticas, tamaño no conforme, o daños leves que, si bien no afectan la calidad intrínseca del fruto, lo hacen inviable para el mercado premium de exportación, (Ceballos, 2023).

Estos "residuos de exportación" representan una valiosa biomasa que, en muchos casos, se desecha, generando impactos ambientales. La evidencia científica reciente muestra que, además de representar pérdidas económicas, estos residuos pueden convertirse en fuentes de contaminación y emisiones de gases de efecto invernadero y una pérdida de valor económico (Parfitt et al., 2010).

En el Ecuador, lo que sobra del aguacate especialmente los frutos que no cumplen con los estándares comerciales, junto con las cáscaras y semillas que se generan después de la cosecha y el procesamiento es una parte estructural de la cadena productiva que no se puede pasar por alto. Esta cantidad de biomasa puede llegar a ser una cuarta parte o más del peso total del fruto (Araújo et al, 2018), y en la práctica, suele ser menospreciada o usada en cosas de poca ganancia, a pesar de tener una alta concentración de compuestos bioactivos, fibra y aceites.

Hoy en día, los mercados internacionales exigen cada vez más calidad en cuanto a forma, tamaño y uniformidad. Esta situación provoca un incremento en el volumen de aguacate rechazado tienda a aumentar, sobre todo en sistemas productivos con pocas herramientas tecnológicas. Por eso, atender este desperdicio no solo es una cuestión ambiental para reducir pérdidas y manejar bien los desechos, sino también una oportunidad económica importante: darle valor a este residuo puede ayudar a diversificar ingresos, impulsar encadenamientos productivos (como alimentos funcionales, cosmética, bioenergía o biomateriales) y hacer que el sector sea más sostenible bajo principios de economía circular.

La falta de estrategias robustas para la industrialización de estos residuos constituye un problema significativo en la cadena de valor del aguacate Hass ecuatoriano.

Los residuos de aguacate (pulpa, cáscara y semilla) son ricos en compuestos bioactivos como polifenoles, carotenoides, tocoferoles, y ácidos grasos insaturados, lo que los convierte en una fuente potencial para la obtención de nutracéuticos, cosmecéuticos, o incluso ingredientes para la industria alimentaria y farmacéutica (Almilla et al., 2022). La industrialización de estos subproductos no solo reduciría el impacto ambiental de los desechos agrícolas, sino que también generaría nuevas fuentes de ingresos para los productores y la agroindustria local, mejorando la sostenibilidad económica de la cadena productiva.

En el Ecuador, la industrialización de los subproductos del aguacate todavía está en una temprana fase, aunque ya hay avances importantes a nivel de investigación y pruebas piloto. Esto muestra que es un campo que recién empieza a tomar fuerza dentro de la agroindustria nacional. Varios estudios han comprobado que al procesar el aguacate se genera un montón de residuos sobre todo cáscara y semilla que hoy en día son botados sin darles ningún uso, a pesar de que tienen un alto potencial industrial.

Eso sí, investigaciones hechas en universidades y en centros como el INIAP ya han empezado a explorar cómo aprovechar estos residuos. Por ejemplo, extrayendo compuestos fenólicos con propiedades antioxidantes, o produciendo bioplásticos a partir de desechos agrícolas, lo que muestra alternativas reales de transformación. También hay otros estudios que han evaluado usarlos como alimento para animales o como fuente de energía, ampliando así las posibilidades de sacarles provecho dentro de la cadena agroindustrial.

Entonces, industrializar estos subproductos no solo ayudaría a reducir el impacto ambiental que generan los desechos del campo, sino que además abriría nuevas oportunidades de negocio, fomentaría productos con valor agregado y fortalecería la sostenibilidad económica del sector aguacatero ecuatoriano.

3.3. Formulación del Problema

¿Qué estrategias en la cadena de valorización del aguacate Hass en los residuos de exportación (fruta de descarte) permitirían reducir pérdidas y fortalecer la

sostenibilidad económica y ambiental de la cadena productiva del aguacate Hass en Ecuador?

3.4. Objetivos

3.4.1. Objetivo General

Evaluar la cadena productiva del aguacate Hass con énfasis en la industrialización de los residuos de exportación

3.4.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar la estructura y funcionamiento de la cadena de valor productiva del aguacate Hass en la provincia de Imbabura.
- Diagnosticar las principales limitaciones técnicas, económicas, sociales y ambientales que afectan el desempeño de la cadena productiva.
- Cuantificar la disponibilidad y características de los residuos de aguacate no aptos para exportación, con potencial de aprovechamiento agroinduistrial.
- Proponer estrategias de industrialización orientadas a la valoración de los residuos, que promuevan la sostenibilidad y el incremento del valor agregado en la cadena.

3.5. Justificación de la Investigación.

El cultivo de aguacate Hass ha experimentado un crecimiento significativo en el mundo, porque tiene buen precio y cada vez más países lo quieren comprar. Ecuador, gracias a su clima y calidad del suelo, tiene un enorme potencial para exportar. Pero para afianzar ese lugar en el mercado, hay que mejorar toda la cadena productiva, viendo tanto lo que funciona bien como lo que falla, para que sea sostenible a largo plazo.

En este sentido, esta investigación va de la mano con el plan "Ecuador No Se Detiene" 2025–2029, que busca diversificar la producción, agregar valor y lograr un desarrollo económico sostenible (Secretaría Nacional de Planificación., 2025). También aporta a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente al ODS 2, 8, 9 y 12 (ONU, 2015), porque ayuda a producir mejor, fomenta la innovación y promueve la economía circular.

Para exportar aguacate se exigen estándares de calidad muy estrictos. Eso hace que una gran cantidad de frutos queden fuera solo por su apariencia, aunque por dentro tengan buen valor nutricional. Esos residuos son mucha biomasa que hoy se desperdicia, generando pérdidas de dinero y daños al ambiente. Factores como el manejo después de la cosecha, el transporte y cómo madura el fruto influyen directamente en estas pérdidas. Por eso, usar tecnologías adecuadas puede mejorar la calidad y reducir el desperdicio.

Frente a esto, aprovechar los subproductos del aguacate (cáscara, semilla y pulpa descartada) es una opción muy inteligente. Estos residuos tienen una alta concentración de compuestos bioactivos con propiedades funcionales, lo que permite usarlos para hacer productos de alto valor, como nutracéuticos, alimentos funcionales o insumos industriales. Usar tecnologías de extracción eficientes ayuda a recuperar esos compuestos y a procesarlos en distintas industrias.

Esta investigación busca convertir los residuos en recursos, fortaleciendo la cadena del aguacate Hass en Ecuador. Este enfoque no solo reduce el daño ambiental, sino que también empuja la innovación, mejora las ganancias del sector y lo hace más resistente a los cambios del mercado internacional.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

4.1. El Mercado del Aguacate

Ecuador tiene dos tipos de aguacates, Fuerte y Hass, que se producen comúnmente. El primero está dirigido al mercado interno, mientras que el segundo, por sus características específicas, ha ganado favor para la exportación. Se ha demostrado que la mejor fruta se produce entre 1 500 y 2 600 m sobre el nivel del mar. Si el aguacate se cultiva más abajo, madura rápidamente, en 7 meses, como en la Península de Santa Elena, pero la calidad de la pulpa del aguacate no es buena; tiene más humedad, lo que se refiere como "aguado", y bajo contenido de materia seca. Madura en 7 meses en el Valle del Chota y en 8 meses en Mira, a más de 2 500 metros sobre el nivel del mar, pero su pulpa es más cremosa; el contenido de aceite es mayor, según lo mencionado por el Gobierno Provincial de Imbabura (MAG, 2024).

Por consiguiente, los factores del porque ha mejorado la producción y comercialización del aguacate en la zona norte del Ecuador de acuerdo con (Sotomayor et al., 2022) se deben a los siguientes parámetros:

Condiciones agroecológicas favorables*:* Las provincias del norte del Ecuador poseen suelos fértiles, altitudes adecuadas y condiciones climáticas que favorecen el desarrollo del cultivo de aguacate, especialmente de la variedad Hass, lo que ha permitido incrementar la productividad y expandir las áreas de cultivo.

Incremento de la demanda internacional*:* El aumento del consumo mundial de aguacate ha impulsado la producción orientada a exportación. En Ecuador, las exportaciones de aguacate Hass han crecido significativamente en los últimos años, evidenciando un aumento de la capacidad productiva y del interés del mercado internacional por el producto ecuatoriano.

Fortalecimiento organizativo y capacitación técnica: En provincias como Imbabura y Carchi se han implementado proyectos de capacitación y fortalecimiento de organizaciones de productores, lo que ha mejorado las prácticas de producción, postcosecha y comercialización, permitiendo una mayor competitividad en los mercados.

Mayor productividad y expansión del cultivo: El incremento de plantaciones de aguacate Hass y la mejora en los rendimientos han consolidado a provincias como Imbabura como zonas productivas relevantes, con niveles de productividad superiores a varias regiones del país.

4.2. Competitividad

La competitividad del aguacate Hass en los mercados internacionales se encuentra estrechamente vinculada con la eficiencia de su cadena de valor, particularmente en países líderes como México y Perú. Estos países han consolidado modelos productivos altamente integrados que articulan producción primaria, infraestructura logística, certificaciones internacionales y estrategias comerciales orientadas a mercados de alto valor. En contraste, regiones emergentes como el norte del Ecuador, especialmente Imbabura, presentan avances importantes en la expansión del cultivo, aunque aún enfrentan limitaciones estructurales en la integración de la cadena y en la captura de valor agregado.

En el caso de México, considerado el principal productor y exportador mundial de aguacate Hass, diversos estudios destacan que su competitividad se basa en la articulación entre productores organizados, agroindustria y canales logísticos consolidados hacia Estados Unidos y otros mercados internacionales.

De acuerdo con Maldonado y colaboradores, la consolidación del sector mexicano se explica por la adopción de estándares fitosanitarios, certificaciones y una gobernanza territorial fuerte en regiones productoras como Michoacán, lo que ha permitido generar economías de escala y estabilidad en la oferta exportable (Cruz et al., 2022). Sin embargo, algunos autores señalan que este modelo también presenta tensiones socioambientales, como presión sobre los recursos naturales y conflictos por el uso del suelo, lo cual evidencia que la competitividad económica no siempre se traduce en sostenibilidad integral.

Por otro lado, el caso peruano ha sido ampliamente analizado en la literatura reciente como un ejemplo de expansión exportadora basada en inversión privada y planificación logística orientada a mercados europeos. Según Córdova (2023), la competitividad del aguacate Hass peruano se sustenta en sistemas tecnificados de producción, manejo eficiente del riego y estrategias de integración vertical entre empresas

exportadoras y productores asociados (Obando, 2015). No obstante, algunos estudios advierten que la concentración empresarial puede generar asimetrías dentro de la cadena productiva, limitando la participación de pequeños agricultores y reduciendo la distribución equitativa del valor generado.

En el caso ecuatoriano, particularmente en la zona norte del país, investigaciones recientes muestran que la cadena del aguacate Hass aún se encuentra en una etapa de consolidación. Según un informe del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador, la superficie cultivada ha crecido en 3 200 ha aproximadamente de manera sostenida durante la última década, impulsada por el incremento de la demanda internacional y la apertura de nuevos mercados (MAG, 2023).

Sin embargo, la estructura de la cadena productiva continúa concentrándose en la producción primaria y en la comercialización en fresco, con limitada integración agroindustrial y baja articulación entre actores. Esta situación reduce la capacidad de captura de valor en territorio, especialmente en provincias como Imbabura, donde una parte significativa de la fruta no cumple estándares de exportación y termina destinándose al mercado local o se pierde por falta de alternativas de transformación.

A partir de este análisis comparativo, los principales desafíos para la competitividad del aguacate Hass en Ecuador radica en fortalecer la gobernanza de la cadena y promover estrategias de valorización agroindustrial. La evidencia sugiere que modelos de integración vertical parcial, centros de acopio con procesamiento primario y aprovechamiento de subproductos podrían incrementar significativamente la eficiencia económica del sistema.

No obstante, también es necesario reconocer limitaciones metodológicas en varios estudios existentes, particularmente en la escasez de datos longitudinales y en la limitada evaluación de impactos socioambientales en escalas territoriales. En este sentido, futuras investigaciones deberían integrar enfoques de economía circular y análisis de cadenas de valor territoriales para comprender de manera más integral el potencial competitivo del aguacate Hass en regiones emergentes como el norte del Ecuador.

En el sector aguacatero es crucial la capacidad de generar mejores resultados frente a la competencia que se relaciona con la competitividad, entendida como la habilidad de un país o empresa para producir y comercializar aguacate de calidad, de

manera eficiente y sostenible, satisfaciendo los requisitos de los mercados internacionales y obteniendo rentabilidad superior a la de sus competidores. Siendo la competitividad una de las condiciones más valoradas dentro de las organizaciones que se encuentran conscientes de que la creciente demanda y expectativa de la clientela, cada vez es más exigente, haciendo que las personas busquen entregar sus mejores esfuerzos para poder ocupar una mejor posición dentro del mercado y asegurar su permanencia a mediano y largo plazo.

La economía del Ecuador tiene una fuerte influencia del sector agrícola, ya que contribuye en promedio el 8.5% del PIB, y corresponde al 25% de la población económicamente activa del país con 1.6 millones de personas laborando en este sector, por lo cual es un sector que requiere constantes innovaciones para buscar ser pioneros en un sector de vital importancia para el país (Tillaguango, 2024).

Entre las características que el Ecuador posee se pueden citar:

Condiciones agroecológicas favorables. - Ecuador posee una amplia diversidad de pisos altitudinales y microclimas que permiten cultivar aguacate Hass durante gran parte del año. Esta característica posibilita escalonar la producción y abastecer mercados en diferentes épocas, reduciendo la estacionalidad de la oferta. Las principales provincias productoras son Carchi, Imbabura, Pichincha, Tungurahua, Azuay y Loja (Sotomayor & Viera, 2016).

Producción con potencial de oferta casi continua. - Gracias a la diversidad climática, el país puede programar cosechas en distintas regiones, lo que representa una ventaja frente a países con ventanas de producción más restringidas y permite aprovechar períodos de menor oferta internacional. (Sotomayor & Viera, 2016).

Calidad del fruto El aguacate Hass ecuatoriano presenta características apreciadas por el mercado internacional:

- buen contenido de materia seca
- adecuado porcentaje de aceite
- excelente sabor
- buen tamaño comercial
- alta aceptación para consumo en fresco

Estas cualidades favorecen su competitividad en mercados exigentes.

Disponibilidad de recursos naturales Entre las fortalezas del país destacan:

- disponibilidad de agua en numerosas zonas productoras;
- suelos volcánicos con buena fertilidad;
- clima favorable para el desarrollo del cultivo;
- diversidad genética de materiales adaptados a diferentes condiciones.

Cercanía a puertos de exportación**. -** Los centros productivos mantienen conexiones relativamente favorables con los puertos del Pacífico, especialmente Guayaquil, lo que facilita el transporte marítimo hacia Norteamérica, Europa y Asia.

4.3. Cadena de Valor del Aguacate en el Ecuador

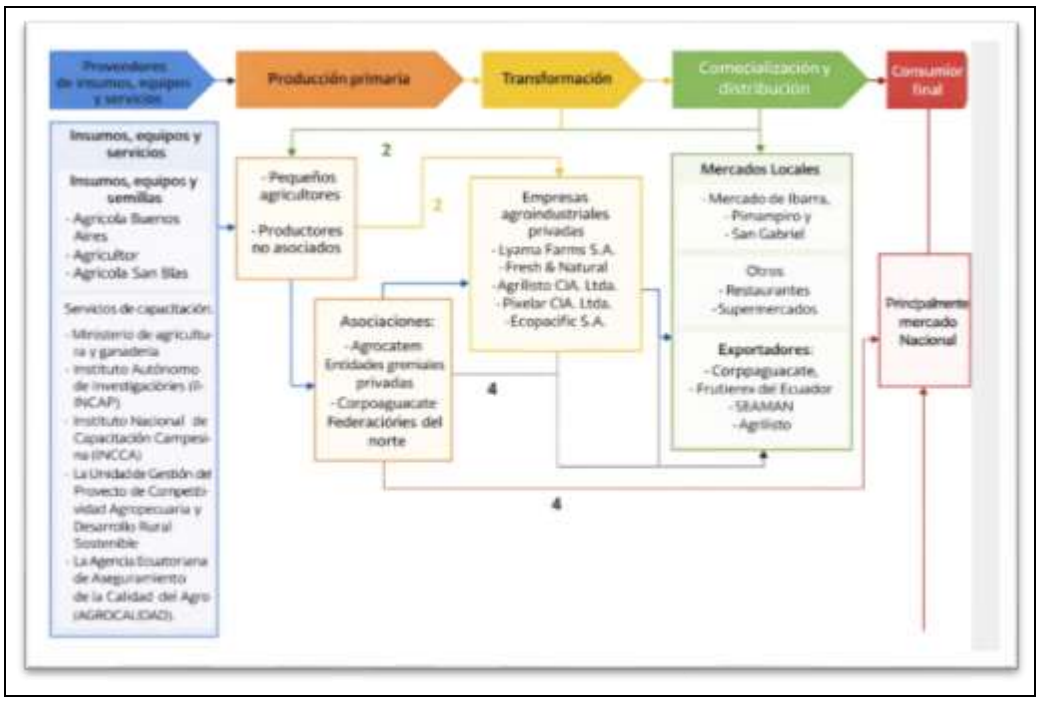
El análisis de las cadenas de valor constituye una herramienta estratégica fundamental para comprender cómo se generan, distribuyen y capturan los beneficios económicos dentro de un sistema productivo. En el ámbito agroalimentario, este enfoque permite identificar con claridad las relaciones entre los distintos actores, así como los flujos de bienes, servicios, información y costos asociados. Evaluar la cadena de valor del aguacate Hass resulta especialmente relevante en contextos donde se busca mejorar la competitividad, fortalecer la articulación interinstitucional y promover prácticas que beneficien tanto a los productores como a los consumidores (Ospina et al., 2022).

Desde la perspectiva de desarrollo rural, una cadena productiva eficiente contribuye a reducir las desigualdades entre eslabones, garantizando precios más justos, mayor transparencia comercial y una distribución equitativa del valor agregado. Para los productores, especialmente los pequeños y medianos, comprender su posición dentro de la cadena permite optimizar procesos productivos, mejorar la calidad del fruto, acceder a mercados especializados y negociar de manera más favorable.

Para los consumidores, una cadena optimizada garantiza productos con estándares de calidad homogéneos, inocuidad alimentaria, trazabilidad y precios competitivos, gracias a la reducción de pérdidas postcosecha y la eficiencia logística. La cadena de valor permite analizar todas las actividades que otorgan valor a un producto desde su

producción hasta llegar al consumidor final, en el caso del aguacate la cadena seria la siguiente, ver Figura 1:

Figura 1
Cadena de valor de aguacate en el Ecuador



Fuente: Elaborado a partir de información de (Orrego et al., 2021)

4.3.1. Producción Primaria

En el caso del aguacate está comprendido por los productores pequeños, medianos y grandes hasta su fase de postcosecha en donde su producto será destinado tanto como para la comercialización como fruta en fresco y para el procesamiento para productos derivados. (Castaño, 2018). Se debe de analizar de igual manera los impactos ecológicos que este proceso tiene con el medio ambiente (Schoor et al., 2022).

4.3.2. Eslabón de la Transformación

La agroindustria ecuatoriana, específicamente en la parroquia de Guayllabamba, provincia de Pichincha, evidenció una diversificación en el procesamiento de aguacate Hass. Empresas como “Agrilisto” se dedicaron a la producción de guacamole, salsas, helados e incluso cosméticos, como champú de aguacate, lo que demostró un interés en agregar valor a la fruta. En este contexto, la agroindustria “Uyama Farms” se especializó

en la extracción de aceite de aguacate, un segmento con particularidades técnicas (Gobierno del Ecuador, 2024)

Uyama Farms operó con un modelo de negocio híbrido, donde el 60% de su producción propia de aguacate Hass se destinaba a la venta como fruta fresca y el 40% se canalizaba hacia la extracción de aceite. La viabilidad de la industrialización dependió críticamente del estado de maduración del fruto; requería aguacates "jechos", es decir, madurados en el árbol hasta alcanzar un contenido de materia seca del 23-25% y un mínimo del 7% de aceite. Este requisito aseguraba la calidad del aceite extraído, un factor decisivo en la competitividad (Moncayo et al., 2025).

Sin embargo, la industria de extracción de aceite de aguacate experimentó una intensa competencia global. Hace una década, Uyama Farms ocupaba la segunda posición en Latinoamérica; actualmente, retrocedió a la quinta, debido a la proliferación de plantas procesadoras a nivel mundial que adquirieron fruta a precios más bajos, proveniente incluso de África. A pesar de esta competencia, la demanda por aceite de aguacate permaneció muy alta, ejemplificada por un cliente mexicano que solicitaba 10 toneladas mensuales, una cantidad que la empresa ecuatoriana solo podía satisfacer en un período de tres meses (GPI, 2021).

Para cubrir sus necesidades, Uyama Farms se abasteció comprando aguacate a diversos productores de la provincia de Imbabura, incluyendo localidades como San Miguel de Urcuquí, San Pedro de Pimampiro, Santa Ana de Cotacachi, y Salinas junto a la comunidad El Guadual de San Miguel de Ibarra, donde se destacó la calidad superior del fruto. Desde la perspectiva de los expertos, la rentabilidad de la actividad aceitera se estableció en un costo del aguacate de 0,5 USD por kilogramo ((GPI, 2021).

Un aspecto técnico crucial para la eficiencia en la extracción de aceite residió en el método de cosecha. La fábrica demandaba que el fruto fuera cortado con pedúnculo, pues este actuaba como una "tapa" natural que evitaba la liberación prematura de etileno, lo que a su vez permitía una maduración más controlada y un menor tiempo de procesamiento.

No obstante, esta práctica generó una objeción inicial por parte de los productores, quienes estaban acostumbrados a arrancar la fruta, un método que implicaba menos cuidado y menor uso de mano de obra. Esta divergencia subrayó la necesidad de

estandarizar las prácticas de cosecha para optimizar la calidad de la materia prima destinada a la industrialización y, con ello, la eficiencia de la cadena productiva (GPI, 2021).

4.3.3. Eslabón de la Comercialización

El análisis del eslabón de comercialización del aguacate en la zona de Pimampiro evidenció que la mayor parte de la producción se destinaba al mercado nacional, abastecido por comerciantes provenientes de Guayllabamba, Cuenca, Riobamba y del mismo territorio. Se estimó que semanalmente salían del cantón cerca de 2.100 gavetas de 20 kg, equivalentes a 42.000 kg, que se distribuyeron principalmente a mercados mayoristas y cadenas de supermercados, dinámica que coincidió con lo descrito en cadenas de suministro frutícola en la región (FAO, 2024). La variedad AF respondió favorablemente a la demanda nacional debido a su rápida maduración, lo que redujo su aptitud para exportación.

La comercialización interna mostró altos niveles de competencia, pues por cada intermediario existieron aproximadamente cinco productores. Los comerciantes aseguraron la compra mediante estrategias como anticipos, provisión de cosechadores y pequeños préstamos, mientras que los productores condicionaron la venta a la adquisición de toda la cosecha, independientemente de su calidad. Estas prácticas reflejaron los comportamientos característicos de mercados con baja regulación estructural, fenómeno también identificado por la FAO en cadenas hortofrutícolas de países en desarrollo (FAO, 2022). Los precios variaron entre 20 y 40 USD por gaveta, fluctuación asociada al ingreso masivo de fruta en temporadas pico.

Se observó que los productores prefirieron vender en finca para evitar costos operativos y la depreciación rápida del precio en los mercados. Para exportación, la variedad Hass presentó ventajas por su larga vida postcosecha; sin embargo, la zona no alcanzó los volúmenes requeridos por el mercado internacional, que demandaba de 40 a 100 toneladas semanales.

Este déficit coincidió con análisis comparativos que mostraron la menor competitividad ecuatoriana frente a países como Perú y Colombia debido a costos elevados por kilogramo y menor escala productiva (GPI, 2021). La instalación de la

empresa “Mira Fruits” representó una oportunidad, aunque exigió mejoras técnicas como la cosecha con pedúnculo y el cumplimiento de estándares de calidad superiores al 90% de fruta exportable.

4.3.4. Proveedores de Insumos Agrícolas

Este eslabón corresponde a todas las operaciones y actividades relacionadas con el abastecimiento de insumos que son necesarios para el proceso de producción del aguacate. Es un eslabón que abarca desde los viveristas que son los que proveen las plantas para la siembra, a las empresas de agroquímicos, a los proveedores de maquinaria y a los entes gubernamentales y no gubernamentales encargados de proveer asesorías técnicas, capacitaciones e incluso financiamiento para poder producir el aguacate Hass (Ortiz et al., 2024)

4.3.5. Consumidor Final

Se refiere a todos los compradores tanto nacionales e internacionales que requieren fruta fresca y de igual manera requieren fruta procesada. La demanda por el aguacate abarcó a todos los compradores. Estos mercados no solo requieren fruta fresca con estándares de calidad específicos, sino que también manifiestan una creciente necesidad de productos procesados (Ortiz et al., 2024), lo que impulsa a la diversificación de la cadena de valor y el desarrollo agroindustrial de esta fruta.

4.4. Caso de Cadena de Valor de Aguacate Hass en Colombia.

De acuerdo a Ospina et al., (2023) mencionan que en la cadena de valor en aguacate Hass, existen procesos interinstitucionales para la exportación en Cauca, Colombia; en donde se determinó que la cadena de valor de este producto se encuentra en pleno proceso de formación; de lo cual se identificó cinco eslabones productivos que tienen efecto según los canales de comercialización esto son: 1 proveedores de insumos y servicios; 2 producción primaria; 3 comercialización; 4 transformación; 5 consumo.

Cada una de ellas se encuentra conformada por varias estructuras y proveedores de servicio que son de importancia trascendental en la producción y posterior comercialización del aguacate, tantas entidades gubernamentales, entidades internacionales llegan a intervenir en el proceso productivo del aguacate en este caso de

estudio. Llegando a la conclusión de que gracias a la intervención institucional y al apoyo internacional los pequeños y medianos productores de aguacate del valle del Cauca han podido tener un mayor acceso a mercados internacionales. Y a su vez se llegó a ver que una de las mayores limitantes son el manejo de agroquímicos y de nutrición del aguacate requiriendo atención prioritaria para que no se cause una restricción de la producción y distribución del producto en mercados internacionales.

4.5. Aguacate.

El aguacate (*Persea americana Mill*) es ampliamente reconocido por su singular perfil nutricional y fitoquímico, en particular su abundancia de lípidos insaturados, compuestos fenólicos y otros metabolitos secundarios bioactivos (Silva et al., 2025). Estos componentes han demostrado potencial terapéutico a nivel celular, metabólico y clínico, lo que refuerza su clasificación como un valioso alimento funcional. Sin embargo, a pesar del creciente volumen de investigación científica, la caracterización fitoquímica de esta fruta, especialmente entre cultivares menos comunes o específicos de la región, sigue siendo incompleta y justifica mayor investigación.

4.5.1. Variedad Hass

El Hass es de fácil manejo se deben conservar como árboles pequeños, 3 a 4 m Para facilitar el proceso de cosecha, máximo el precio es de 20 a 25 USD la gaveta de 20 kg. Lo que equivale a 1.25 USD el kg, lo cual es un buen precio. Los precios cuando bajan solo se mantienen por dos meses luego se recupera, por lo que se considera que el producto tiene precios estables (GPI, 2021). El mercado del aguacate Has a nivel nacional está saturado, al país entra mucho producto de Perú, pero también al mercado está saliendo el producto de la península de Santa Elena en donde hay 200 has. en producción y en crecimiento están 300 has más.

El Hass no tiene mercado local, en el mercado mayorista de Ibarra no se vende este producto. La competitividad de Ecuador respecto al Hass es muy baja, para tener una idea en Perú un solo productor puede tener 500 has, mientras que en Ecuador 300 ha se produce entre 25 personas. En el cantón Mira de la provincia del Carchi, se encuentra la hacienda “Uyama” dedicada a la producción de fruta y extracción del aceite de aguacate,

tiene 90 has sembradas, de las cuales 72 has que es el 80% de Hass, y el 20% es de Fuerte, esto debido a que el primero tiene el 21% de aceite, 3% más que el segundo (GPI, 2021).

4.6. Compuestos Funcionales del Aguacate

La pulpa de aguacate se encuentra entre las fuentes vegetales más ricas en lípidos, presentando un perfil lipídico considerado altamente beneficioso para la salud humana. Dependiendo del cultivar y el estado de maduración, los lípidos pueden representar aproximadamente entre el 15% y el 30% de la masa de pulpa fresca. Análisis detallados de la variedad Hass indican que los lípidos totales representan alrededor del 19,7% del peso fresco, siendo el ácido oleico (C18:1) el ácido graso predominante, seguido de los ácidos palmitoleico (C16:1) y linoleico (C18:2) (Guzmán et al, 2022). La mayoría de estos lípidos son ácidos grasos monoinsaturados (MUFA), donde el ácido oleico (C18:1 n-9) contribuye entre el 60% y el 71% del total de ácidos grasos (Olas, 2024).

Los compuestos fenólicos presentes en el aguacate han sido ampliamente reconocidos por su papel en la atenuación del estrés oxidativo y la modulación de las vías inflamatorias. Estos metabolitos bioactivos actúan tanto a nivel molecular como sistémico y se consideran contribuyentes clave a las propiedades funcionales de la fruta para la salud.

La pulpa de aguacate contiene un amplio espectro de compuestos fenólicos, con ácido gálico, catequina, quercetina y ácido ferúlico entre los más representativos. Estudios recientes que emplean técnicas analíticas avanzadas han identificado hasta 64 fenólicos distintos en la pulpa, incluyendo ácido clorogénico y epicatequina, que contribuyen significativamente al potencial antioxidante de la fruta (Fan et al., 2022).

4.6.1. Fruticultura y Procesamiento de Alimentos

La fruticultura representa un eje muy importante para el desarrollo productivo del Ecuador, esto se debe en buena parte a la ubicación del país y sus condiciones climáticas favorables para el cultivo mucha variedad de frutas incluido el aguacate, la provincia de Imbabura ha venido incrementando su hectareaje y su importancia en el desarrollo de la provincia. Según información del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG, 2024), la superficie de aguacate sembrada en el país supera ya las 7 000 hectáreas, y según datos

de Agrocalidad el Ecuador exportó en 2024 un total de 2 788 toneladas de fruta repartido en 168 envíos a 12 destinos a nivel mundial (Agrocalidad, 2025).

La prefectura de la provincia de Imbabura en el año 2020 determino un promedio de producción por hectárea de 6,92 t ha^{-1} por año, un promedio extremadamente bajo según la literatura que indica que el rendimiento promedio de una hectárea de aguacate debería estar entre las 15 a 20 t ha^{-1} por año, llegando el promedio de la provincia a ser el 30 % de los óptimos de rendimiento (GPI, 2021).

En Ecuador, el consumo de aguacate es en fresco, pero también existe un consumo en menor escala de manera procesada como en aceite que es de gran calidad nutricional. La constitución del Ecuador en el capítulo que se refiere a Soberanía Alimentaria menciona como una responsabilidad del Estado, el impulsar la producción, la transformación agroalimentaria de las pequeñas y medianas unidades de producción, así también como la generación de sistemas justos de distribución y comercialización de alimentos (Sotomayor & Viera, 2016).

El aguacate variedad Hass hace varios años ha venido tomando importancia y creciendo en hectareaje de siembra debido a que es una variedad que por tener una corteza gruesa y rugosa lo hace resistente al almacenamiento y a los golpes en el traslado, y de igual manera presenta un porcentaje más alto de aceite (18 a 20 %) que otras variedades (MAG, 2024).En el mercado nacional, el aguacate se consume mayoritariamente en su forma fresca.

No obstante, existe un mercado emergente para productos procesados, como el aceite de aguacate, apreciado por su valor nutricional y beneficios para la salud. Este producto, junto con otros derivados como guacamole, harinas, cosméticos, snacks deshidratados o incluso suplementos funcionales, ofrece oportunidades de diversificación productiva y creación de valor agregado local (Santa Cruz, 2025).

Más allá del aguacate, otras frutas propias de la región como la uvilla (*Physalis peruviana*), guayaba, mortiño y taxo también presentan gran potencial para el procesamiento agroindustrial. Productos como pulpas congeladas, jugos naturales, mermeladas, vinos frutales y productos funcionales naturales pueden convertirse en fuentes sostenibles de ingresos, fortaleciendo la identidad territorial e impulsando el desarrollo rural inclusivo (FAO, 2024) .

4.6.2. Procesamiento de Alimentos y Aguacate en Ecuador.

La creciente demanda de productos alimenticios funcionales, seguros y sostenibles ha intensificado el interés en los subproductos agroindustriales como fuente de nuevos ingredientes. En el caso del aguacate (*Persea americana Mill*), se han explorado diversas rutas tecnológicas para transformar residuos, como cáscara, semilla y pulpa sobrante, en compuestos de alto valor añadido, con aplicación directa en los sectores alimentario, cosmético y nutracéutico. Esta sección presenta los avances recientes en el aprovechamiento industrial de los derivados del aguacate, con especial atención a las formulaciones innovadoras que aprovechan su composición bioactiva, sus atributos funcionales y su potencial tecnológico.

4.6.3. Aplicaciones Alimentarias: Sustitutos de Grasas, Salsas, Snacks y Aceites Funcionales

El aceite de aguacate, obtenido principalmente de la pulpa, es muy valorado por su elevado punto de humo (>250 °C), perfil lipídico favorable y, particularmente, su alto contenido de ácido oleico (~70–75%), junto con tocoferoles y fitoesteroles.

Estas características contribuyen tanto a la estabilidad térmica como al potencial cardioprotector. En un estudio de Unlu (Ford et al., 2023), la incorporación de aceite de aguacate en ensaladas multiplicó significativamente la absorción de carotenoides liposolubles, como la luteína, el β-caroteno y la zeaxantina, entre 7 y 15 veces. Esta biofuncionalidad refuerza el papel del aceite de aguacate como vehículo eficaz para bioactivos lipofílicos en preparaciones culinarias y formulaciones de alimentos funcionales.

El uso de puré de aguacate como sustituto parcial de grasa en productos horneados se ha convertido en una estrategia nutricional y tecnológicamente ventajosa (Othman et al., 2018) investigaron la sustitución de hasta el 50 % de mantequilla por puré de aguacate en muffins bajos en grasa. Los productos reformulados mostraron una disminución significativa de la grasa total (de 9.7 g a 7.9 g por porción) y de la grasa saturada (de 5.5 g a 4.2 g; $p<0.05$), sin afectar negativamente atributos sensoriales como el sabor, la textura o la aceptabilidad general. Además, se observó un aumento aproximado del 16 %

en los ácidos grasos monoinsaturados, lo que contribuyó a un perfil lipídico más favorable.

En concordancia con estos resultados, (Othman et al., 2018) mencionan que la sustitución de hasta el 50 % de mantequilla con puré de aguacate en muffins mantuvo un peso, una altura y una aceptación sensorial del producto comparables a las formulaciones de control. Esto refuerza la viabilidad tecnológica del puré de aguacate como sustituto parcial de grasa en productos horneados, ofreciendo una estrategia de reformulación nutricionalmente ventajosa sin comprometer la aceptación del consumidor.

(Surin et al., 2025), por su parte desarrollaron una mayonesa funcional utilizando pulpa de aguacate y aceite procesado por ultrasonido. La formulación exhibió una carga microbiana significativamente reducida sin pasteurización térmica, coloración estable y alta aceptación sensorial en pruebas de preferencia. La sonicación demostró ser una tecnología no destructiva efectiva para asegurar la estabilidad fisicoquímica y la seguridad microbiológica en emulsiones alimentarias (Surin et al., s.f.). Una fuente alternativa de aceite para la producción de prototipos de mayonesa y sus atributos naturales de calidad, se ha demostrado el potencial del aceite de semilla de aguacate como una alternativa sostenible en prototipos de mayonesa, destacando sus propiedades antioxidantes y su idoneidad para aplicaciones de etiqueta limpia. Con respecto a la valorización de semillas,

El procesamiento de alimentos mediante la industrialización constituye una oportunidad para dinamizar el sector rural y mejorar la economía de los agricultores, ya que nos permite mejorar los procesos y además reduce la perdida por post cosecha y mejora la presentación final al consumidor. El aguacate por sus cualidades nutricionales y por su gran versatilidad permite tener varias alternativas para la transformación agroindustrial, de igual manera esto toma un gran potencial debido al crecimiento del consumo a nivel mundial.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

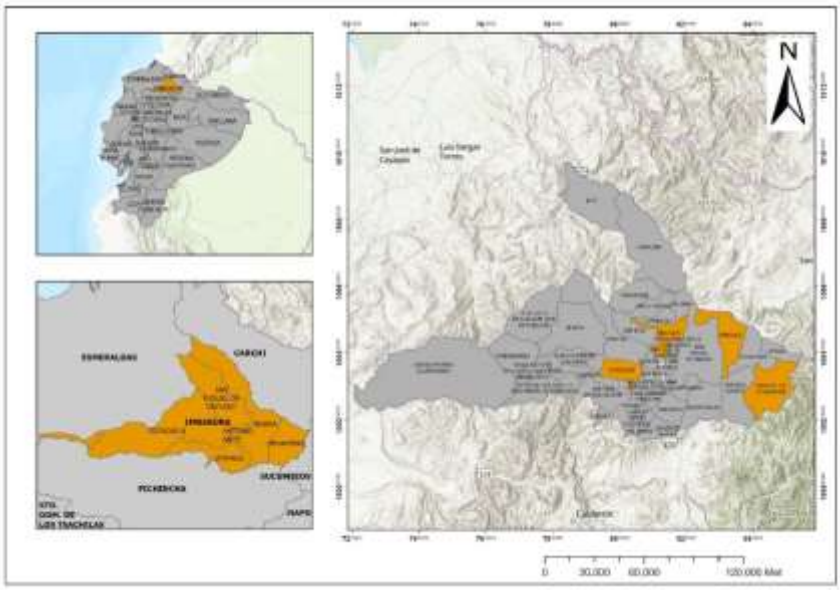
5.1. Descripción del Área de Estudio

El estudio se desarrolló en la provincia de Imbabura, asentada en la región Interandina del norte de Ecuador. Este territorio se distingue por una marcada diversidad altitudinal que va desde los 600 hasta los 4.700 metros sobre el nivel del mar, lo que produce una gran variabilidad climática y agroecológica, muy favorable para el desarrollo de los sistemas agrícolas andinos.

Imbabura es uno de los centros agrícolas más importantes de la Sierra norte gracias a su producción de frutas, hortalizas y productos forestales. En esta provincia también se ubican productores de aguacate Hass en asociaciones como CORPOAGUACATE y FEDEFRUNOR, y por eso su localización entre Carchi, Esmeraldas y Pichincha es estratégica: facilita el comercio y la logística para mover este producto hacia mercados regionales y nacionales. Toda esa diversidad geográfica y productiva hace de Imbabura un espacio ideal para analizar la cadena productiva de un cultivo con tanto peso económico como el aguacate Hass (GPI, 2021).

Figura 2

Localización geográfica del área de estudio



Fuente: Instituto Geográfico Militar, (2019)

CORPOAGUACATE dispone de unas 300 hectáreas de aguacate Hass distribuidas entre Pichincha, Imbabura y Carchi, que pertenecen a 52 productores. De ellos, 35 socios están activos, y el 90% de sus cultivos ya tienen sistemas de riego tecnificado. El 25% de los socios cuenta con certificación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Un rasgo de este grupo organizado es la facilidad que tienen sus miembros para acceder a servicios privados. Por su parte, la Federación de Fruticultores del Norte (FEDEFRUNOR) arrancó con 10 organizaciones de base ubicadas en Imbabura y Carchi. Entre sus principales metas están la comercialización asociativa, la elaboración de proyectos para conseguir financiamiento de instituciones nacionales e internacionales, y la capacitación de sus socios (IICA, 2026).

5.2. Enfoque de Investigación

El enfoque de la investigación fue mixto al integrar métodos cuantitativos y cualitativos, el componente cuantitativo permitió caracterizar la producción estimar volúmenes y determinar la disponibilidad de fruta no exportable con potencial de industrialización. Para ello se aplicaron encuestas estructuradas a productores, se utilizó análisis descriptivo y referencial.

El componente cualitativo se orientó a comprender las percepciones, prácticas productivas y dinámicas de comercialización de los actores de la cadena. Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a productores, exportadores, representantes de asociaciones y profesionales en agroindustrias (Anexo1,2,3), exportadores independientes, representantes de asociaciones exportadoras e ingenieros en alimentos con experiencia en procesos de transformación agroindustrial.

La información primaria fue recopilada directamente de productores asociados de las provincias de Imbabura, Carchi y Pichincha, vinculados a la organización CORPOAGUACATE, lo que garantizó la pertinencia y representatividad de los datos recolectados (MAG, 2024).

La integración de estos actores permitió contextualizar los resultados desde una perspectiva sistémica, acorde con los principios de análisis de cadenas agro-productivas planteados por Medina (2021). Las categorías analíticas consideradas incluyeron: estructura productiva, eficiencia postcosecha, oportunidades de industrialización, brechas tecnológicas y perspectivas de mercado. La integración de los dos enfoques permitió

obtener una visión integral del sistema productivo y sustentar la formulación de estrategias (Medina, 2025).

5.3. Tipo de Investigación

La investigación fue de tipo descriptiva, porque caracterizó la estructura y funcionamiento de la cadena productiva, analítica porque permitió la identificación de limitaciones y relaciones entre actores y procesos y propositiva, porque formuló estrategias orientadas a la industrialización del aguacate no exportable

Mediante la aplicación de estas técnicas se evaluó la percepción y argumentación del productor de aguacate Hass, y se determinó fichas de análisis documental, de observación y sistematización de la información (Anexo 4, 5, 6). Para ello, se llevó a cabo un proceso de recolección de información basado en encuestas estructuradas, para definir mediante la herramienta FODA y las subsecuentes interacciones de variables, con el fin de determinar las estrategias con base a lo observado en campo con los productores. Esta información tuvo el objetivo de recopilar datos sobre la experiencia de los productores respecto la cadena de producción y comercialización del aguacate sus beneficios económicos y productivos derivados de esta cadena (Hernández Sampieri, 2014).

El enfoque propositivo, estuvo orientado a detallar las características esenciales del proceso de industrialización del aguacate Hass y las dinámicas asociadas a su cadena productiva. Por su naturaleza temporal, se trató de un estudio transversal, en el cual la información fue recolectada en un único momento, permitiendo obtener una caracterización puntual del sistema productivo. Asimismo, al no existir manipulación deliberada de variables, el estudio se clasificó como no experimental, acorde con los lineamientos metodológicos aplicados en investigaciones agrícolas y de cadenas agroproductivas (Hernández & Mendoza, 2021; Quezada & Capa, 2020).

5.4. Diseño de Investigación

De campo, porque la información se recopiló directamente de los actores de la cadena productiva, de diseño no experimental ya que no se manipularon variables, sino que se observó la realidad en su contexto natural. Fue transversal, debido a que los datos se recolectaron en un único momento.

5.5. Procedimiento

Fase I: Caracterización de la Cadena Productiva y de Valor del Aguacate Hass

En esta fase se estableció una articulación operativa con CORPOAGUACATE y FEDEFRUNOR, organizaciones que agrupan a aproximadamente 120 productores de las provincias de Imbabura, Carchi y Pichincha. A partir de estas alianzas, se definió la cadena de valor del aguacate Hass y se aplicó una encuesta estructurada y posterior análisis documental que incluyó variables como: superficie cultivada, nivel de tecnificación, certificaciones vigentes, producción anual, volumen exportado, ventas al mercado interno y porcentaje de fruta descartada. Este levantamiento de información permitió caracterizar el funcionamiento productivo y comercial del cultivo en la región (Vega et al., 2023).

Fase II: Análisis de la Cadena Productiva y de Valor del Aguacate Hass

En esta fase se elaboró un mapa de actores, integrando la participación de los socios de CORPOAGUACATE y FEDEFRUNOR (presidentes y ejecutivos de la mesa productiva), con el objetivo de identificar los eslabones clave del sistema, sus interacciones y niveles de influencia. De manera complementaria con estos actores, se desarrolló un análisis FODA, con la finalidad de determinar estrategias. Esto permitió examinar el posicionamiento de cada actor frente al proceso de industrialización y su capacidad de aprovechamiento del aguacate no exportable. Asimismo, se aplicaron entrevistas semiestructuradas dirigidas a productores, comercializadores, exportadores y consumidores locales, con el fin de identificar limitaciones económicas, sociales y ambientales, así como oportunidades vinculadas al desarrollo de valor agregado dentro de la cadena (Medina, 2025). Además, se realizó un análisis de los actores para identificar las falencias dentro de la cadena del aguacate.

Fase III: Estrategias para el Fortalecimiento de la Cadena y la Valorización del Aguacate no Exportable

Con base en la información obtenida en las fases anteriores, se procedió a la formulación de estrategias por medio del cruce de variable en el FODA de las organizaciones estudiadas con el fin de orientar e impulsar la industrialización del

aguacate Hass, priorizando la valorización del producto no exportable. Esta etapa permitió identificar alternativas de agregación de valor, potenciales líneos de negocio y criterios técnicos para determinar la rentabilidad y sostenibilidad de la naciente industria agroindustrial del aguacate.

5.6. Población y Muestra.

La población estuvo conformada por los 35 socios activos de CORPOAGUACATE, quienes en forma voluntaria aceptaron ser parte de la investigación.

5.6.1. Muestra

Se optó por un muestreo por conveniencia que se define como una técnica de muestreo no probabilístico donde el investigador selecciona a los miembros de la muestra basándose exclusivamente en su disponibilidad, proximidad y facilidad de acceso. En este método, no todos los sujetos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos (Hernández, 2014). Total 13 socios que representan el 52% del total de socios activos.

Para la obtención de la variable cualitativa se realizó un grupo focal con las autoridades de CORPOAGUACATE, que ayudó a identificar las limitaciones, tanto en lo económico, social y ambiental, desde la perspectiva de los productores.

5.7. Técnica e Instrumentos

Para la obtención de la información se emplearon diversas técnicas e instrumentos, tanto de carácter cualitativo como cuantitativo:

Revisión documental de información secundaria proveniente de informes sectoriales, estadísticas agro-productivas, publicaciones oficiales y estudios técnicos emitidos por entidades gubernamentales y organismos internacionales.

Entrevistas a informantes clave, entre ellos: directivos de CORPOAGUACATE y FEDEFRUNOR, productores, exportadores y profesionales en ingeniería de alimentos con experiencia en industrialización de frutas.

Encuestas a productores, orientadas a conocer prácticas productivas, niveles de tecnificación, manejo postcosecha y destino comercial de la fruta.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Caracterización de la Cadena Productiva y de Valor del Aguacate Hass

Luego de la recopilación y análisis de la metodología planteada en la investigación se determinó la siguiente cadena.

De acuerdo con la Figura 1 se observa los resultados descriptivos de la cadena productiva y de valor del aguacate *(Persea americana Mill)* variedad Hass en la provincia de Imbabura muestran una estructura predominantemente primaria (Ver cadena completa en Anexo 3), con alta atomización productiva y una débil articulación entre eslabones, particularmente entre producción, postcosecha e industrialización. La matriz evidencia que el 90 % de las unidades productivas agropecuarias (UPAs) corresponden a pequeños productores (<5 ha), con rendimientos promedio de 6,1 t ha^{-1}, cifras que se sitúan por debajo de referentes regionales como Perú y Colombia. Esta configuración condiciona de manera significativa la capacidad de generar economías de escala, estandarizar calidad y, sobre todo, aprovechar los residuos de exportación como insumo agroindustrial.

***Eslabón 1: Insumos.* -** En la tabla 1 se puede observar el análisis descriptivo de los eslabones de insumos y producción del aguacate (*Persea americana Mill*) variedad Hass en la provincia de Imbabura, este revela una estructura productiva altamente dependiente de proveedores externos de insumos **y** caracterizada por una marcada heterogeneidad entre productores. La matriz evidencia que el acceso a fertilizantes, agroquímicos y material vegetal certificado es desigual, lo que incide directamente en la variabilidad de rendimientos observada entre unidades productivas. En concordancia con (Flores, 2021)**,** la calidad y oportunidad en el suministro de insumos constituye un factor crítico para la competitividad del cultivo; sin embargo, estos autores asumen escenarios con cadenas logísticas consolidadas, lo cual contrasta con la realidad de Imbabura, donde predomina la compra minorista y sin planificación técnica.

No obstante, (FAO, 2022) sostienen que la baja productividad en cadenas frutícolas latinoamericanas responde principalmente a deficiencias en la gestión del conocimiento. Si bien esta afirmación es parcialmente válida, los resultados del presente

estudio sugieren que las limitaciones estructurales de escala y capital condicionan la adopción de recomendaciones técnicas, incluso cuando existe asistencia técnica disponible. Cabe cuestionar si los enfoques de extensión tradicionales resultan suficientes en contextos donde más del 90 % de los productores manejan superficies menores a cinco hectáreas.

Desde una perspectiva agronómica, la fase de producción muestra rendimientos promedio inferiores a los reportados en otros países andinos, lo cual coincide con lo señalado por la (FAO, 2022) respecto a la brecha tecnológica en pequeños productores. Sin embargo, los informes institucionales tienden a subestimar la influencia de factores locales como la disponibilidad de riego y la edad de las plantaciones, elementos que no siempre son incorporados en los análisis comparativos.

Desde la teoría de intensificación productiva resulta difícil de implementar cuando el acceso a insumos de calidad no está acompañado de financiamiento, planificación predial y organización colectiva**.** Esta evidencia sugiere que mejorar los eslabones de insumos y producción requiere intervenciones integrales que vayan más allá de la transferencia tecnológica, incorporando enfoques territoriales y socioeconómicos.

***Eslabón 2: Producción.* -** El eslabón de producción del aguacate Hass en la provincia de Imbabura constituye la base estructural de la cadena de valor, ya que determina el volumen, la calidad y la regularidad del suministro destinado tanto al mercado nacional como al de exportación de acuerdo con datos encuestados (FEDEFRUNOR, 2026). A partir de la información presentada, se observa una estructura productiva caracterizada por alta fragmentación de la tierra y predominio de pequeños productores, que representan el 90 % de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPAs). En contraste, los productores medianos representan el 8 %, mientras que los grandes productores apenas alcanzan el 2 % (Figura 3).

Figura 3

Cadena de valor del aguacate en Imbabura



Tabla 1
Distribución de productores de Aguacate en Imbabura

Productores	UPAs	%	# productores
Pequeños	<5 ha	90%	298
Mediano	5 – 20 ha	8%	27
Grande	>20 ha	2%	7

Fuente: Elaborado por el autor a partir de las encuestas

Desde una perspectiva estructural, la producción se desarrolla en aproximadamente 1520 hectáreas cultivadas, con un rendimiento promedio de 6,1 t ha^{-1}, indicador que se encuentra por debajo de los niveles observados en países líderes en producción de aguacate Hass como México o Perú, donde los rendimientos pueden superar las 18–22 t ha^{-1} bajo sistemas tecnificados. Esta distribución evidencia un sistema productivo de carácter familiar y de pequeña escala, lo que limita las economías de escala, la inversión en tecnología y la implementación de sistemas de manejo agronómico más intensivos.

Tabla 2
Incremento de producción de Aguacate Hans

Año	Área de Cultivo Hectáreas	Producción Toneladas	% de Incremento
2019	7125	26408	20%
2024	8924	34701	

Fuente: Encuetas. Grupo Focal

En CORPOAGUACATE, existe productores que bordean las 15t ha^{-1} por la tecnificación de sistemas de riego por goteo, lo que indica que la implementación de este tipo de innovaciones beneficia directamente en la productividad. Como se observa en la Tabla 3 entre el año 2019 y 2024 existe un aumento del 20% de producción de aguacate tanto en extensión como en volumen.

Por su parte, la gerente de CORPOAGUACATE, menciona que en el Ecuador sería necesario ampliar la superficie destinada al cultivo de aguacate Hass hasta

aproximadamente 9.000 – 10.000 ha, considerando que actualmente existen alrededor de 3.000 ha establecidas. Esta expansión permitiría alcanzar una escala productiva más competitiva y atractiva desde el punto de vista comercial en los mercados internacionales. No obstante, este proceso enfrenta limitaciones importantes, principalmente asociadas a la topografía predominante de la región andina ecuatoriana, caracterizada por pendientes pronunciadas, así como a la estructura agraria basada en minifundios productivos, lo que dificulta la consolidación de áreas extensas de producción.

Por otro lado, en este eslabón productivo, de acuerdo con datos de campo uno de los elementos críticos es el bajo nivel de asociatividad, ya que aproximadamente el 85 % de los productores no se encuentran organizados en asociaciones, mientras que solo el 15 % participa en algún tipo de organización productiva dentro de FEDEFRUNOR y CORPOAGUACATE.

Esta situación genera debilidades en la gobernanza de la cadena, dificultando la planificación de la oferta, la negociación con compradores, el acceso a certificaciones internacionales y la gestión de financiamiento para infraestructura productiva o postcosecha. Desde una perspectiva de cadena de valor, la falta de organización colectiva constituye uno de los principales cuellos de botella institucionales que limitan la competitividad territorial.

Otro factor determinante es la dependencia del recurso hídrico, ya que alrededor del 50 % de los productores dispone de sistemas de riego, mientras que el resto depende principalmente de la precipitación. Esta condición genera variabilidad en la productividad y en la calidad del fruto, especialmente durante periodos de estrés hídrico, lo que puede afectar parámetros críticos para exportación como calibre, peso y uniformidad del fruto.

Además, la estacionalidad de la cosecha evidencia dos periodos claramente diferenciados: diciembre–febrero, cuando se registran mayores volúmenes de oferta y precios más bajos, y julio–agosto, periodo en el que la menor disponibilidad de fruta genera mejores precios en el mercado. La falta de estrategias de manejo agronómico que permitan regular la producción durante el año constituye otro cuello de botella técnico, pues limita la capacidad de aprovechar ventanas comerciales más favorables.

En cuanto al destino productivo, se estima que entre el 15 % y el 20 % de la producción total se destina a procesos de agroindustria, lo que refleja una limitada

integración vertical dentro de la cadena de valor. La mayor parte de la producción se comercializa como fruta fresca, lo que reduce las oportunidades de capturar mayor valor agregado a través de la transformación o la valorización de subproductos. En concordancia con (FAO, 2024), quienes analizan procesos de upgrading en cadenas frutícolas latinoamericanas, la limitada integración vertical restringe la captura de valor en origen.

No obstante, el sistema productivo también presenta ventajas competitivas importantes. Entre ellas destacan las condiciones agroecológicas favorables de la región andina, caracterizadas por altitudes adecuadas, suelos volcánicos fértiles y un clima templado, factores que contribuyen a la calidad organoléptica del aguacate Hass producido en la región. Asimismo, el crecimiento de la demanda internacional y la expansión del cultivo en la zona norte del Ecuador representan oportunidades estratégicas para consolidar la cadena productiva. En este contexto, el fortalecimiento de la asociatividad, la tecnificación del riego, la adopción de Buenas Prácticas Agrícolas y el desarrollo de infraestructura de postcosecha aparecen como líneas prioritarias para mejorar la competitividad del eslabón productivo en Imbabura.

6.1.1. Cadena de Valor del Aguacate Hass

Eslabón 1: Acopio y Postcosecha. - El eslabón de acopio y postcosecha del aguacate Hass en la provincia de Imbabura constituye una fase estratégica dentro de la cadena de valor, ya que conecta la producción primaria con los mercados mayoristas y los canales de comercialización nacional o de exportación. Este eslabón está conformado por intermediarios, centros de acopio, asociaciones de productores como FEDEFRUNOR y CORPOAGUACATE y empresas comercializadoras que realizan funciones de recepción, clasificación, almacenamiento temporal y redistribución del fruto.

De acuerdo el acopio se realiza principalmente a través de intermediarios y acopiadores locales, quienes compran el fruto directamente en finca a pequeños y medianos productores o lo reciben en centros de acopio localizados en cantones como Ibarra, Cotacachi, Pimampiro y Urcuquí. En esta etapa se ejecuta una clasificación inicial del fruto por calibres y calidad, orientada al destino final del producto (Ver Tabla 3), este proceso permite optimizar el valor comercial del producto y reducir pérdidas postcosecha mediante la segregación temprana de la fruta.

Tabla 3
Clasificación del aguacate Hass en la etapa de acopio y destino comercial

Categoría del fruto	Peso del fruto (g)	Características de calidad	Contenido aproximado	Destino comercial
Primera	> 200 g	Frutos de mayor calibre y mejor calidad comercial	23–25% materia seca; ~7% aceite	Mercado nacional de mayor valor y potencial para exportación
Segunda	160 – 199 g	Frutos de calidad intermedia con buen tamaño comercial	No especificado	Mercados mayoristas y comercialización en centros de abasto
Tercera	< 150 g	Frutos de menor calibre o calidad inferior	No especificado	Procesamiento industrial (extracción de aceite o transformación)

Nota: Datos obtenidos de campo Acopiadoras ALFADELI, La Favorita, ASOPROVALLE, EPFI, Quintana Hortensia. *Fuente:* Elaborado por el autor a partir de las encuestas.

Los gerentes de CORPOAGUACATE y FEDEFRUNOR respectivamente, señalan que el Ecuador posee una ventaja competitiva en el mercado del aguacate Hass, debido a la temporalidad de su producción. En el país, la cosecha de esta variedad se concentra aproximadamente entre noviembre y marzo, mientras que naciones productoras como Perú y Colombia ofertan su producción principalmente entre marzo y julio. Esta diferencia en el calendario productivo genera una ventana comercial favorable para el Ecuador, en la que la competencia internacional es menor. En este contexto, dicha condición debería ser aprovechada como una estrategia comercial estratégica, orientada a fortalecer la inserción del producto en los mercados, así como a dinamizar tanto la producción agrícola como la economía del sector frutícola.

Desde el punto de vista logístico, el volumen de acopio en zonas productoras puede alcanzar 42 000 kg semanales, transportados en gavetas plásticas (20 kg) hacia mercados mayoristas o centros de distribución regionales. Posteriormente, el aguacate es comercializado hacia ciudades como Quito, Guayaquil o Cuenca, donde se concentran los principales mercados de consumo. Este sistema refleja una estructura de comercialización relativamente corta, pero con alta dependencia de intermediarios que articulan la oferta dispersa de pequeños productores (Álvarez et al., 2021).

Entre 2020 y 2023 se implementó el proyecto “Mejoramiento de los procesos productivos, comerciales, ecológicos, socioculturales e institucionales de la cadena de

valor de frutales en las provincias de Imbabura y Carchi", iniciativa financiada por el Fondo Ítalo Ecuatoriano para el Desarrollo Sostenible. El proyecto contó con la participación de diversas instituciones públicas y privadas en calidad de aliadas estratégicas y fue ejecutado por el Gobierno Provincial de Imbabura. Entre sus principales logros se destaca el fortalecimiento del rol de FEDEFRUNOR en ámbitos clave como la producción, la comercialización, la organización de productores y el desarrollo de capacidades en gestión administrativa y empresarial.

De acuerdo con Castillo presidente de FEDEFRUNOR indica que en el último trimestre de 2020estableció una alianza comercial con las empresas españolas IMPOEX / Whole Trading y Real Cimex. Como resultado de esta colaboración, a finales de diciembre de ese año se realizó la exportación de 4.000 kg de aguacate Hass y 2.000 kg de aguacate Fuerte, provenientes de los agricultores asociados a la organización. Este hecho representó un hito importante al marcar el inicio de las actividades de comercialización asociativa en mercados internacionales por parte de la federación (Castillo, 2026).

No obstante, este eslabón presenta cuellos de botella importantes que limitan la competitividad del sistema. Uno de los principales problemas es la insuficiente infraestructura postcosecha, especialmente en sistemas de almacenamiento en frío, centros de clasificación tecnificados y equipos de calibrado, lo que provoca pérdidas por sobremaduración (8%) o daños mecánicos durante el transporte (5%).

Asimismo, se evidencian limitaciones en el manejo técnico de cosecha, donde la recolección temprana o tardía afecta la calidad del fruto y su vida útil. Otro problema crítico es la fragmentación de la producción, dado que la mayoría de los agricultores poseen superficies menores a cinco hectáreas, lo que dificulta la estandarización de calidad y la consolidación de volúmenes homogéneos para mercados exigentes (Castillo, 2026).

A pesar de estas limitaciones, el sistema de acopio y postcosecha presenta ventajas competitivas relevantes. Entre ellas destacan las condiciones agroecológicas favorables de la provincia, que permiten obtener fruta de buena calidad y rendimiento, así como la creciente organización de productores en asociaciones y centros de acopio que buscan mejorar los procesos de clasificación y comercialización. Además, la expansión del

cultivo y el incremento de la productividad provincial fortalecen el potencial de articulación hacia mercados especializados y de exportación (Proaño, 2026).

Este eslabón cumple un rol fundamental en la agregación de valor y la articulación comercial del producto; sin embargo, su fortalecimiento requiere inversiones en infraestructura postcosecha, estandarización de calidad y mayor integración organizativa entre productores y comercializadores.

Eslabón 2: Logística y Transporte. - El eslabón de logística y transporte del aguacate Hass en la provincia de Imbabura constituye una etapa determinante dentro de la cadena de valor, ya que garantiza el traslado eficiente del fruto desde los centros de acopio o fincas productoras hacia los mercados mayoristas, centros de transformación o canales de comercialización nacional. Este eslabón involucra a comerciantes intermediarios, transportistas privados y empresas acopiadoras o exportadoras que coordinan la movilización del producto bajo condiciones que permitan mantener la calidad postcosecha.

Desde una perspectiva operativa, el transporte se realiza principalmente mediante vehículos propios de comerciantes o camiones contratados, mientras que algunas empresas acopiadoras o asociaciones de productores cuentan con flotas propias o cooperativas de transporte que facilitan la movilización del producto hacia los principales mercados de consumo. El aguacate se traslada desde los centros de acopio o directamente desde las fincas en gavetas plásticas de aproximadamente 20 kg o en sacos de 30 a 35 kg, dependiendo del sistema de comercialización utilizado.

En zonas productoras como Pimampiro, los volúmenes de movilización pueden alcanzar alrededor de 350 gavetas por semana, lo que equivale a aproximadamente 7 toneladas transportadas en camiones de capacidad media. Durante esta fase también se mantiene la clasificación inicial del fruto, diferenciando categorías comerciales de acuerdo con el peso y calibre, como fruta de primera (>200 g), segunda (166–199 g) y tercera (80 a 90 g) (Castillo, 2026).

Cabe mencionar, que este eslabón presenta cuellos de botella importantes que afectan la eficiencia logística y la calidad del producto. Uno de los principales problemas es la ausencia de sistemas de transporte especializado o refrigerado, lo que limita la conservación de la calidad del fruto durante trayectos prolongados, especialmente en rutas hacia mercados distantes. Asimismo, el uso de sacos para el transporte puede provocar

daños mecánicos, golpes y compresión del fruto, generando pérdidas económicas por deterioro de la calidad comercial. Otro factor crítico es la variabilidad en la infraestructura vial rural, particularmente en zonas productoras de ladera, donde caminos secundarios en mal estado dificultan la movilización eficiente y aumentan el tiempo de traslado desde las fincas hasta los centros de acopio.

Adicionalmente, la logística presenta limitaciones en términos de coordinación entre productores, acopiadores y transportistas, lo que ocasiona procesos de carga y despacho poco planificados, incrementando los tiempos de espera y reduciendo la eficiencia del sistema. También se observa una escasa implementación de protocolos estandarizados de manejo postcosecha durante el transporte, lo que puede afectar la vida útil del fruto y su aceptación en mercados exigentes.

A pesar de estas limitaciones, el eslabón logístico presenta ventajas competitivas relevantes. Entre ellas destaca la cercanía geográfica de Imbabura con importantes centros de consumo del país, como Quito y otros mercados regionales, lo que reduce distancias y costos de transporte en comparación con otras zonas productoras. Asimismo, la presencia de asociaciones de productores y empresas acopiadoras organizadas facilita la consolidación de volúmenes de fruta y mejora la articulación comercial. Finalmente, la creciente expansión del cultivo de aguacate Hass en la provincia abre oportunidades para fortalecer sistemas logísticos más eficientes y tecnificados, orientados a mejorar la competitividad del producto en mercados nacionales e internacionales.

Eslabón 4: Transformación (Agroindustria). - Este eslabón constituye una fase estratégica dentro de la cadena, orientada a la generación de productos con valor agregado a partir de fruta que no necesariamente cumple con los estándares del mercado fresco o que se destina específicamente a procesos industriales. Este eslabón permite diversificar los destinos comerciales del aguacate, optimizar el aprovechamiento de la producción y reducir pérdidas postcosecha.

En términos estructurales, la transformación del aguacate producido en Imbabura se articula principalmente con agroindustrias localizadas fuera de la provincia, especialmente en las provincias de Carchi y Pichincha. Entre las empresas relevantes se encuentra ***Uyama Farms***, ubicada en Carchi, especializada en la producción de aceite de aguacate, así como empresas procesadoras situadas en el sector de Guayllabamba ***Agrilisto*** que elaboran productos derivados como guacamole, salsas, helados y productos

cosméticos elaborados a partir del fruto. Este sistema agroindustrial permite canalizar una fracción de la producción provincial hacia mercados diferenciados que demandan insumos con características específicas de madurez y composición química. Agroindustrias:

Desde el punto de vista técnico, la industria del aceite requiere frutos con características particulares, principalmente niveles de 23–25 % de materia seca y aproximadamente 7 % de contenido de aceite, además de un estado de madurez fisiológica adecuado, conocido localmente como maduración "en árbol" o punto óptimo de cosecha. Estos parámetros son determinantes para asegurar rendimientos adecuados en la extracción de aceite y mantener la calidad del producto final. En este contexto, se estima que alrededor de 15-20 % de la producción total de aguacate Hass de Imbabura puede destinarse al abastecimiento de este tipo de agroindustrias, dependiendo de la disponibilidad de fruta y de las condiciones del mercado.

No obstante, este eslabón presenta cuellos de botella importantes que limitan su desarrollo. Uno de los principales problemas es la insuficiente articulación entre productores y agroindustrias, lo que dificulta la planificación de volúmenes y la entrega oportuna de materia prima con características homogéneas. Asimismo, la falta de infraestructura agroindustrial local obliga a transportar el producto hacia otras provincias, incrementando costos logísticos y reduciendo la competitividad de los productores locales.

A pesar de estas limitaciones, la transformación agroindustrial del aguacate presenta ventajas competitivas relevantes, como la creciente demanda de productos derivados del aguacate en mercados nacionales e internacionales, así como el potencial de diversificación productiva que ofrece el cultivo en la región. El fortalecimiento de este eslabón mediante inversiones en infraestructura de procesamiento, innovación tecnológica y alianzas estratégicas con empresas transformadoras podría consolidar un sistema agroindustrial más competitivo y sostenible en la provincia de Imbabura.

***Eslabón 4: Comercialización.* -** El eslabón de comercialización del aguacate presenta una estructura bifurcada, fuertemente condicionada por las características genéticas de la fruta. Analíticamente, se observa una clara segmentación: la variedad Fuerte donde se absorbe en el mercado nacional (mercados mayoristas como Amazonas, minoristas y retailers como Corporación La Favorita) debido a su rápida maduración. En

contraste, la ventaja competitiva técnica del aguacate Hass radica en su prolongada vida útil postcosecha (superior a 30 días). Esta característica fisiológica lo convierte en el producto exclusivo para la inserción en mercados internacionales (España, Rusia), apoyado por actores clave como Mira Fruits y Uyama Farms.

El aguacate de variedad Hass se destina tanto al mercado interno moderno como al mercado externo, articulándose mediante empresas acopiadoras y exportadoras con mayores exigencias en términos de calidad, trazabilidad y estandarización; en este segmento se identifica a la empresa Interansa, que acopia y comercializa en Corporación Favorita a través de sus cadenas Supermaxi y Megamaxi y también exporta a diferentes destinos, así como a empresas exportadoras especializadas como SP&DA Global Procurement S.A.S., Urku Farms S.A.S. y Uyamafarms S.A.S., entre otras.

A nivel de retail moderno, la comercialización nacional se canaliza principalmente a través de las principales cadenas de supermercados del país, como Corporación La Favorita (Supermaxi, Megamaxi), Tía S.A., Coral Supermercados y Supermercados Santa María, que operan bajo esquemas de abastecimiento más formales y contratos con especificaciones técnicas definidas.

Por otro lado, económicamente, el aguacate Hass presenta ventanas comerciales atractivas, con precios que fluctúan entre los 20 y 40 USD por gaveta de 20 kg (entre mayo y agosto), lo que representa un fuerte incentivo financiero para el productor local respaldado por las empresas exportadoras ancla.

Sin embargo, el sistema enfrenta cuellos de botella y problemas críticos de carácter estructural y logístico que frenan su escalabilidad. El obstáculo más severo es la incapacidad de consolidar volúmenes de exportación. Existe una brecha abismal y crítica entre la demanda internacional 80 a 100 mil kg semanales (2 a 5 contenedores semanales) y la incipiente oferta real de la zona, que apenas logra acopiar menos de 1 contenedor cada 15 días (22 000 kg). A esto se suma el desafío técnico de mantener una calidad estandarizada y consistente en la fruta acopiada.

Finalmente, este déficit de volumen subraya un problema de competitividad regional: la baja escala productiva de Ecuador frente a gigantes vecinos como Perú, donde el promedio de 14 hectáreas por productor les otorga economías de escala que Imbabura aún no posee, haciendo imperativa la asociatividad de los productores para sobrevivir en el mercado de exportación.

6.2. Análisis de Puntos Críticos de la Cadena Productiva de Aguacate

A continuación, se puede apreciar los puntos críticos o limitaciones de la cadena de valor del aguacate Hass en la provincia de Imbabura (Tabla 4):

Tabla 4
Identificación de puntos críticos en la Cadena de Valor del Aguacate Hass en la provincia de Imbabura

Eslabón de la cadena	Punto crítico identificado	Implicaciones técnicas y económicas	Estrategias de intervención propuestas
Producción	Predominio de pequeños productores con baja escala productiva y baja asociatividad	Dificultad para cumplir volúmenes, estandarización y certificaciones	Fomentar asociatividad productiva; asistencia técnica continua; planes prediales con enfoque agroecológico
Acopio – Poscosecha	Baja tecnificación en centros de acopio y manejo postcosecha estandarizado	Pérdidas físicas, reducción de vida útil y rechazo comercial	Implementación de centros de acopio comunitarios; capacitación en manejo postcosecha; protocolos técnicos básicos
Transformación	Bajo aprovechamiento de residuos de exportación	Pérdida de valor agregado y oportunidades de economía circular	Desarrollo de agroindustrias piloto (aceite, pulpa, bioproductos); articulación con academia e I+D

Fuente: Análisis de encuestas, grupo focal

***Punto crítico 1: Pequeñas áreas productivas y baja asociatividad.* -** En relación con la competitividad internacional, el aguacate en países andinos está estrechamente ligado a la escala productiva, la estandarización y la logística. En Imbabura, los resultados evidencian una brecha significativa entre la demanda de exportación (2–5 contenedores por semana) y la oferta real (<1 contenedor cada 15 días), lo que limita la capacidad de negociación frente a exportadores. Esta situación refuerza la dependencia del mercado nacional y reduce los incentivos para invertir en procesos de industrialización de residuos orientados a la exportación.

La baja escala exportable y la limitada certificación BPA/GlobalGAP reducen la competitividad frente a países como Perú. Estudios recientes de Alconada-Magliano et al., (2023) destacan que la asociatividad y certificación son determinantes para acceder a

mercados europeos, lo cual coincide con la percepción del gremio local. Esta brecha no es técnica sino organizacional: la teoría de clústeres agroexportadores resulta difícil de implementar cuando no existe liderazgo público sostenido. Sin embargo, la evidencia sugiere que Imbabura posee ventajas productivas claras en postcosecha, pero enfrenta limitaciones logísticas, industriales y comerciales que requieren políticas integrales para transformar residuos de exportación en una verdadera oportunidad de desarrollo territorial.

Punto crítico 2: Baja tecnificación en centros de acopio y manejo postcosecha estandarizado. - Un segundo punto crítico se localiza en el eslabón de postcosecha y logística, donde la ausencia de infraestructura especializada (centros de acopio, cadena de frío, embalaje estandarizado) incrementa pérdidas físicas y reduce la vida útil del fruto (30 – 35%). No obstante, aunque la literatura internacional plantea soluciones basadas en logística integrada, cabe cuestionar si estos modelos son plenamente aplicables a territorios rurales con limitada inversión pública y privada.

Punto crítico 3: Bajo aprovechamiento de residuos de exportación. - En el eslabón de transformación, el bajo aprovechamiento de residuos de exportación constituye una oportunidad desaprovechada. La industrialización sigue siendo marginal, pese al potencial para generar valor agregado del 30% de la producción total, empleo local y economía circular. Esta brecha no responde únicamente a limitaciones tecnológicas, sino también a la falta de articulación entre actores productivos, academia e instituciones de apoyo.

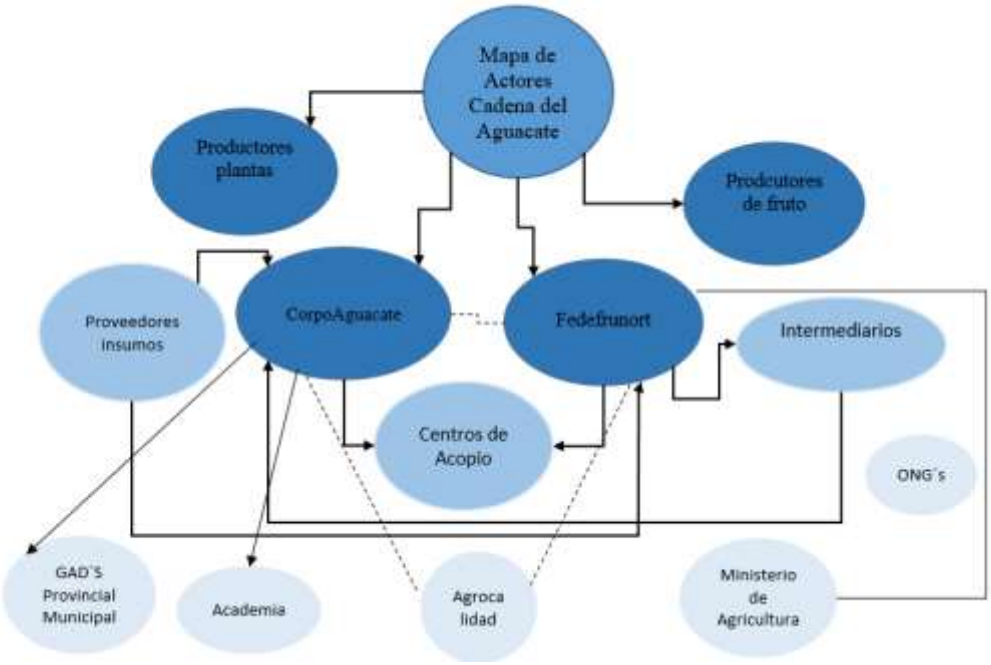
Desde la perspectiva de la industrialización de residuos, la cadena de valor del aguacate tiene alto potencial del aguacate fuera de calibre, aproximadamente del 40% de la producción total, cáscaras y semillas para la obtención de aceites, compuestos fenólicos y bioproductos funcionales, por cuanto entre 5 y 15 % de la producción total se destina a la agroindustria, principalmente para extracción de aceite bajo requisitos estrictos de 23–25 % de materia seca y >7 % de aceite, según datos recolectados a presidente y gerente de FEDEFRUNOR y CORPOAGUACATE respectivamente. Es así, que la transferencia de tecnologías de valorización desarrolladas en contextos industriales puede ser económicamente viable en territorios con bajo volumen continuo y alta estacionalidad, como ocurre en los meses de cosecha pico.

6.3. Análisis de la Cadena Productiva y/o Valor del Aguacate desde la Perspectiva de los Actores

El enfoque basado en actores (Figura 4) permite comprender la cadena del aguacate Hass no solo como una sucesión de eslabones técnicos, sino como una interacción entre actores en un sistema socioeconómico donde interactúan productores, proveedores, intermediarios, organizaciones gremiales, agroindustrias y el Estado.

Figura 4

Mapa de actores de la cadena de valor del aguacate Hass en Imbabura



Fuente: Elaborado por el autor

En el centro del diagrama se ubica la cadena de valor del aguacate Hass, lo que representa el sistema articulado de actividades que van desde la provisión de insumos hasta la comercialización final del producto. Alrededor de este núcleo se identifican los actores directos, entre los que destacan los productores, quienes constituyen el eje fundamental de la cadena al ser responsables de la producción primaria del cultivo. Sin embargo, como se ha evidenciado previamente, la estructura productiva de Imbabura está dominada por pequeños productores, lo que genera limitaciones en términos de escala, volumen de producción y capacidad de negociación en los mercados.

Otro actor clave identificado en el esquema es el sector de acopio, que cumple una función estratégica en la consolidación, clasificación y canalización del producto hacia

los mercados. En este sentido, los intermediarios también desempeñan un papel relevante, ya que facilitan la comercialización de la fruta desde las fincas hacia los mercados mayoristas o centros de transformación, aunque su participación también puede influir en la estructura de precios y en la distribución del valor a lo largo de la cadena.

En el eslabón inicial de la cadena se encuentran los proveedores de insumos y viveros, quienes garantizan la disponibilidad de material vegetal certificado y de insumos productivos necesarios para el establecimiento y manejo de los huertos. Estos actores inciden directamente en la calidad genética del cultivo y en la productividad del sistema agrícola.

El esquema también evidencia la participación de organizaciones de productores, como federaciones o asociaciones (por ejemplo, FEDEFRUNOR o CORPOAGUACATE), las cuales pueden fortalecer la articulación comercial, la asociatividad y el acceso a mercados, elementos fundamentales para mejorar la competitividad de la cadena.

Finalmente, se identifican diversos actores institucionales indirectos, entre ellos el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Agrocalidad, los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), las ONG y la academia, quienes cumplen funciones de apoyo mediante regulación, asistencia técnica, investigación, desarrollo de políticas públicas y fortalecimiento organizativo.

La cadena de valor del aguacate Hass en Imbabura presenta una estructura multisectorial, donde la competitividad depende del nivel de coordinación entre actores productivos, comerciales e institucionales (Tabla 5). No obstante, persisten desafíos relacionados con la fragmentación productiva, la baja asociatividad y la dependencia de intermediarios, lo que resalta la necesidad de fortalecer mecanismos de gobernanza, cooperación entre productores y estrategias de agregación de valor orientadas tanto al mercado nacional como a la exportación.

Tabla 5
Tipo de actores que actúan en la cadena productiva y/o valor del Aguacate Hass en Imbabura

Tipo de actor	Actor / Institución	Eslabón de la cadena
Directos	Empresas proveedoras de insumos agropecuarios	Insumos
	Viveros certificados (Cerón Geovany, Chingal Ángel Simón, Vivero UTN, Vivero U. Católica)	Insumos
	Productores grandes, medianos y pequeños	Producción
	Intermediarios comerciales	Acopio y postcosecha
	Centros de acopio y asociaciones (ALFADELI, ASOPROVALLE, APAEC, ASOPROSOL)	Acopio y postcosecha
	Comerciantes y transportistas	Logística y transporte
	Agroindustrias (procesadoras)	Transformación
	Empresas exportadoras	Comercialización
	Mayoristas, minoristas y supermercados	Comercialización
	Consumidores finales	Comercialización
Indirectos	Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)	Apoyo institucional
	Agrocalidad	Regulación
	MIPRO / MIPCEIP	Desarrollo productivo
	Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD)	Desarrollo territorial
	ONG y cooperación internacional	Apoyo técnico
	Universidades y centros de investigación	Investigación y transferencia tecnológica

Fuente: Elaborado por el autor a partir del Análisis de encuestas.

En Imbabura, los productores primarios mayoritariamente pequeños y medianos constituyen el núcleo de la cadena, pero enfrentan asimetrías estructurales en acceso a insumos, financiamiento, información de mercado y certificaciones, lo que limita su capacidad de negociación y captura de valor. Los proveedores de insumos y servicios (viveros, casas comerciales, asistencia técnica) influyen directamente en la productividad y sanidad del cultivo; sin embargo, su relación con los productores suele ser transaccional y poco articulada a esquemas de planificación de largo plazo. En este sentido, la ausencia de contratos formales y de acompañamiento técnico continuo refuerza la dependencia del productor frente a intermediarios.

Los intermediarios y acopiadores cumplen un rol ambivalente: por un lado, facilitan la salida del producto en contextos de baja escala y alta dispersión territorial; por otro, concentran poder de mercado y absorben una proporción significativa del valor agregado. Esta dinámica coincide con lo señalado por la FAO, que advierte que en cadenas frutícolas latinoamericanas la débil organización de productores favorece relaciones comerciales desequilibradas (FAO, 2022)

Las organizaciones gremiales, como CORPOAGUACATE y FEDEFRUNOR, emergen como actores estratégicos al reducir costos de transacción, promover capacitación y abrir oportunidades de certificación y comercialización conjunta. No obstante, su impacto aún es limitado por restricciones de financiamiento y apoyo institucional. Finalmente, el Estado y las instituciones públicas actúan como actores habilitadores, aunque con intervenciones fragmentadas y escasa continuidad, aspecto crítico señalado por (Reardon et al., 2019) al analizar cadenas agroalimentarias en países en desarrollo.

De acuerdo con el análisis con los actores de la cadena en mención aseguran que el fortalecimiento de la cadena del aguacate Hass en Imbabura depende menos de mejoras aisladas por eslabón y más de la coordinación efectiva entre actores, con énfasis en gobernanza, asociatividad y políticas públicas territoriales.

6.4. Análisis del Contexto Económico, Social y Ambiental de la Cadena de Valor del Aguacate Hass en Imbabura

La cadena del aguacate Hass en Imbabura se caracteriza por un potencial económico significativo debido a condiciones agroclimáticas favorables y la creciente demanda nacional e internacional del fruto, considerada una oportunidad de desarrollo productivo regional. Para determinar los principales Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas, con los principales socios de CORPOAGUACATE se realizó el análisis FODA de la cadena de valor del Aguacate Hass en Imbabura, entre las fortalezas: se identifican “condiciones agroclimáticas óptimas para producir” y una demanda tanto nacional como internacional sólida, elementos que pueden favorecer economías de escala y acceso a mercados (GPI, 2021).

6.5. Estrategias para el Desarrollo de la Cadena de Valor de Aguacate Hass

El análisis FODA de la cadena de valor del aguacate Hass presentado en Imbabura (Figura 5) revela una estructura con ventajas comparativas claras, pero también con

limitaciones estructurales que condicionan su competitividad y sostenibilidad, particularmente en lo relacionado con la industrialización de los residuos de exportación.

Figura 5
Matriz FODA de la cadena productiva y de valor del Aguacate Hass en Imbabura



Nota. Información recopilados y analizada a los actores clave (directivos y socios de CORPOAGUACATE) de la cadena del aguacate en Imbabura.

Este análisis de la matriz FODA sobre la cadena productiva del aguacate presenta una visión técnica y estratégica alineada con los desafíos del sector agroexportador en economías en desarrollo.

6.5.1. Diagnóstico Interno: Capacidades y Restricciones

Esta dimensión evalúa el control operativo y las competencias centrales del sistema productivo.

La Paradoja de la Ventaja Comparativa: La matriz identifica "condiciones agroclimáticas favorables" y una "ventana estratégica". Sin embargo, estas fortalezas son puramente comparativas. La verdadera ventaja competitiva se ve frenada por las

debilidades de "baja escala" y "escasa tecnificación". Mientras el clima permite producir, la falta de tecnología impide estandarizar la calidad necesaria para mercados de alto valor.

Capacidad de Articulación: El reconocimiento de organizaciones como FEDEFRUNOR y CORPOAGUACATE es un activo crítico. En sectores con "oferta dispersa de pequeños productores", el capital social (asociatividad) es la única vía para superar la "dependencia de intermediarios", permitiendo economías de escala en la compra de insumos y negociación de precios.

6.5.2. Diagnóstico Externo: Entorno y Resiliencia

Analiza cómo las variables macro y los ecosistemas externos inciden en la cadena.

Exigencias del Mercado Global: La "creciente demanda" y los "mercados sostenibles" representan una oportunidad de alto margen, pero actúan como una barrera de entrada debido a las "exigencias sanitarias" y la "competencia internacional". Para capturar estas oportunidades, la cadena debe transitar de una producción genérica a una certificación colectiva.

Vulnerabilidad Estructural: El "cambio climático" y los "riesgos fitosanitarios" son amenazas sistémicas que, sumadas a la "débil continuidad de políticas públicas", generan un entorno de alta incertidumbre que desincentiva la inversión privada a largo plazo en infraestructura de frío e industrialización.

Es así como, el FODA confirma que Imbabura posee las bases para avanzar hacia una cadena de mayor valor agregado; sin embargo, cerrar esta brecha requiere superar debilidades estructurales mediante políticas coherentes, innovación aplicada y una gobernanza territorial más efectiva.

6.6. Análisis de Cruce de FODA para Determinar Estrategias Basadas en la Realidad Local de Imbabura

La tabla 6 y 7 se observa el cruce FODA presentado para la cadena productiva del aguacate Hass en Imbabura permite identificar un eje estratégico central: la necesidad de transformar entre 268 - 280 toneladas anuales de fruta no exportable en oportunidades de valorización agroindustrial según los datos valorados por FEDEFRUNOR Y CORPOAGUCATE.

Las estrategias Fortaleza-Oportunidad (FO) y Debilidad-Oportunidad (DO) están orientadas a economía circular, asociatividad y certificación colectiva adquieren especial relevancia si se considera que, según la Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO, 2022), entre el 20 % y 30 % de frutas tropicales se pierde en etapas postcosecha en América Latina, lo que coincide con la realidad provincial.

Las estrategias FO plantean posicionar el producto en mercados diferenciados y desarrollar proyectos de economía circular y optimización de subproductos del aguacate (semilla y cáscara) ya que contienen compuestos bioactivos con alto valor industrial, especialmente en la obtención de aceites y antioxidantes. Sin embargo, las limitaciones tecnológicas para pequeños productores persisten en cuanto a sostener una bioeconomía rural, pero antes trabajar en priorizar que la asociatividad efectiva es un prerrequisito para alcanzar economías de escala.

Tabla 6
Síntesis Estratégica (Cruces de Variables)

Estrategia	Enfoque Académico / Técnico
Ofensiva (F+O)	**Apalancamiento Institucional:** Utilizar la organización gremial y el apoyo de la academia para acceder a mercados de economía circular, transformando los "residuos" (pepa y cáscara) en subproductos de valor agregado (aceites, cosméticos).
Defensiva (F+A)	**Mitigación de Riesgos:** Aprovechar la experiencia frutícola para implementar sistemas de vigilancia fitosanitaria que protejan la "ventana estratégica" ante la volatilidad de precios internacionales.
Adaptativa (D+O)	**Cierre de Brechas:** Canalizar los programas de cooperación y crédito público hacia la "infraestructura postcosecha" y la tecnificación, con el fin de reducir las pérdidas logísticas (8% por sobremaduración) mencionadas en estudios previos.
Supervivencia (D+A)	**Integración Vertical:** Fomentar la industrialización para reducir la dependencia de intermediarios y la vulnerabilidad ante la volatilidad de precios del fruto en fresco.

Tabla 7
Estrategias de mejora de la cadena del Aguacate Hass mediante análisis de cruce FODA

Interacción FODA		Acciones priorizadas
Estrategias (Fortalezas + Oportunidades)	FO	- Posicionar el aguacate Hass de Imbabura en mercados diferenciados aprovechando condiciones agroclimáticas y ventana productiva. - Implementar certificación colectiva mediante FEDEFRUNOR y CORPOAGUACATE. - Desarrollar proyectos de economía circular para residuos de exportación.
Estrategias (Debilidades + Oportunidades)	DO	- Fortalecer la asociatividad productiva para superar la baja escala. - Mejorar la tecnificación mediante vinculación con academia. - Implementar infraestructura de acopio y postcosecha con apoyo de cooperación.
Estrategias (Fortalezas + Amenazas)	FA	- Implementar vigilancia fitosanitaria organizada frente a plagas y exigencias externas. - Adaptar prácticas productivas frente al cambio climático. - Diferenciar el producto como origen territorial.
Estrategias (Debilidades + Amenazas)	DA	- Reducir dependencia de intermediarios mediante contratos asociativos. - Fortalecer capacidades técnicas para cumplir normas sanitarias. - Adoptar prácticas agroecológicas para evitar impactos ambientales.

Nota: Datos tomados de la reunión de actores clave, presidentes de FEDEFRUNOR Y CORPOAGUACATE y socios.

Las estrategias DO permiten fortalecer la asociatividad y la infraestructura de acopio, que se alinean con lo planteado, es determinante para escalar en cadenas agroalimentarias globales. Sin embargo, cabe cuestionar si la estructura organizativa actual en Imbabura posee suficiente capital social y financiero para liderar procesos de industrialización de residuos sin intervención pública sostenida. Desde el punto de vista hacia la agroindustria, la teoría de escalamiento asociativo resulta difícil de implementar cuando los productores mantienen estructuras productivas atomizadas y baja cultura empresarial.

Por su parte, las estrategias Fortalezas-Amenazas (FA) y Debilidad-Amenazas (DA) están orientadas a reducir la dependencia de intermediarios y cumplir estándares sanitarios, que identifica brechas en certificación y trazabilidad como barreras estructurales para el sector aguacatero. Así mismo, la valorización de residuos puede reducir impactos ambientales y generar nuevos ingresos si se integra a esquemas de economía circular local. Esta estrategia sugiere que la industrialización del descarte no

debe concebirse como actividad secundaria, sino como estrategia de mitigación económica y ambiental.

Por otro lado, estudios recientes de bioeconomía aplicada al aguacate (Valdés et al., 2025) muestran que la transformación en pulpa congelada y aceite prensado en frío presenta tasas internas de retorno positivas cuando el volumen supera 200 toneladas anuales, umbral que Imbabura podría alcanzar considerando las 268 - 280 toneladas reportadas. Sin embargo, la literatura presenta un vacío metodológico en la evaluación integral de cadenas locales, ya que la mayoría de los estudios se enfocan en análisis de laboratorio o mercados internacionales, y no en contextos rurales andinos.

Las estrategias prioritarias deben centrarse en: (i) centros comunitarios de acopio y transformación primaria, (ii) valorización de semilla y cáscara bajo esquemas de economía circular, y (iii) certificación colectiva para fortalecer gobernanza. No obstante, el análisis FODA presenta limitaciones al no ponderar cuantitativamente impactos financieros ni riesgos tecnológicos. Esta evidencia sugiere que futuras investigaciones deben incorporar análisis costo-beneficio, evaluación ambiental de ciclo de vida y estudios de mercado local para garantizar viabilidad real en Imbabura.

Tabla 8

Evaluación de las dimensiones social, económica y ambiental de la cadena de valor del Aguacate Hass en Imbabura.

Dimensión	Eslabón de la cadena	Aspectos evaluados	Situación actual identificada	Impactos / riesgos	Oportunidades de mejora
Social	Insumos	Acceso a insumos y asistencia técnica	Acceso desigual; dependencia de proveedores privados	Exclusión de pequeños productores; brechas de conocimiento	Programas de capacitación; compras asociativas
	Producción	Empleo rural y capacidades productivas	Predominio de mano de obra familiar; baja especialización	Limitada profesionalización; migración rural	Formación técnica local; extensionismo rural
	postcosecha	Organización para acopio	Asociatividad incipiente	Débil poder de negociación	Fortalecimiento de gremios (FEDEFRUNOR, CORPOAGUACATE)
	Comercialización	Relación productora–mercado	Dependencia de intermediarios	Asimetrías de poder; ingresos inestables	Contratos asociativos; comercio justo
Económica	Insumos	Costos de producción	Insumos importados y precios variables	Reducción de rentabilidad	Sustitución parcial con bioinsumos
	Producción	Productividad y rendimiento	Rendimientos heterogéneos	Ineficiencia productiva	Manejo técnico estandarizado
	Logística	Costos de transporte	Elevados por dispersión territorial	Menor competitividad	Logística compartida
	Transformación	Valor agregado	Industrialización incipiente	Pérdida de valor potencial	Agroindustria de residuos
	Comercialización	Acceso a mercados	Baja certificación	Exclusión de mercados premium	Certificación colectiva
Ambiental	Insumos	Uso de agroquímicos	Manejo convencional predominante	Contaminación de suelo y agua	Transición agroecológica
	Producción	Uso del agua y suelo	Riesgo de sobreuso hídrico	Degradación de recursos	Riego tecnificado; conservación de suelos
	Postcosecha	Gestión de residuos	Residuos orgánicos sin valorización	Contaminación local	Compostaje y bioproductos
	Transformación	Aprovechamiento de subproductos	Bajo aprovechamiento	Emisiones y desperdicio	Economía circular
	Cadena en general	Huella ambiental	No evaluada sistemáticamente	Desconocimiento del impacto real	Estudios de ACV y monitoreo

Nota: Información recopilados y analizada mediante consulta a actores clave de la cadena del aguacate en Imbabura.

Dimensión Económica: Desde el punto de vista económico, la producción de aguacate Hass genera ingresos para pequeños y medianos agricultores, pero enfrenta desafíos relacionados con la escala y la productividad. La escasa tecnificación, el costo elevado de insumos y la falta de certificaciones técnicas limitan la competitividad frente a otros países productores. Este patrón es consistente con estudios en otros contextos latinoamericanos, donde la heterogeneidad de los sistemas productivos reduce la eficiencia y la integración al mercado internacional, pese a la existencia de iniciativas

interinstitucionales que han logrado mejorar la articulación entre actores (Ospina Parra, Garavito, & Correa, 2022).

Dimensión Social: La cadena productiva incluye a una amplia base de pequeños agricultores que, debido a su limitada escala, dependen de intermediarios y carecen de acceso a financiamiento formal, lo cual pone en riesgo la equidad económica local. La escasa asociatividad detectada coincide con investigaciones que advierten cómo la falta de organización reduce el poder de negociación de los productores frente a agentes comerciales más estructurados, con consecuencias distributivas desfavorables para los agricultores (Ospina et al., 2022)

Dimensión Ambiental: La expansión del aguacate puede tener impactos negativos si no se gestionan adecuadamente. Estudios en Perú muestran que la producción de Hass se asocia con altas tasas de consumo de agua y posibles efectos sobre biodiversidad y recursos hidrológicos, especialmente en sistemas intensivos en monocultivo (FAO, 2020). Aunque Imbabura no enfrenta deforestación a gran escala como en México, el cultivo intensivo sin manejo integrado de recursos hídricos podría afectar la disponibilidad de agua, un aspecto que requiere monitoreo y gestión territorial.

A nivel técnico, el conocimiento edafoclimático y la estacionalidad de cosecha influyen directamente en la calidad del fruto, por lo que la investigación agronómica sugiere que una mejor comprensión de las interacciones suelo-clima podría mejorar la consistencia de la calidad y reducir pérdidas postcosecha (Parra et al., 2019).

En síntesis, la violencia socioeconómica de la cadena radica no solo en su rentabilidad potencial sino también en las asimetrías estructurales, la vulnerabilidad ambiental por falta de manejo sostenible y la dependencia tecnológica y de mercado. Para garantizar una cadena más robusta y sostenible, se requiere fortalecer políticas públicas, programas de gestión del agua, mejoras en la organización productiva y transferencia de tecnologías para disminuir brechas de eficiencia y sostenibilidad ambiental.

6.7. Cuantificar la Disponibilidad y Características de los Residuos de Aguacate no Aptos para Exportación, con Potencial de Aprovechamiento Agroindustrial

Figura 6

Disponibilidad de los residuos de aguacate no apto para exportación

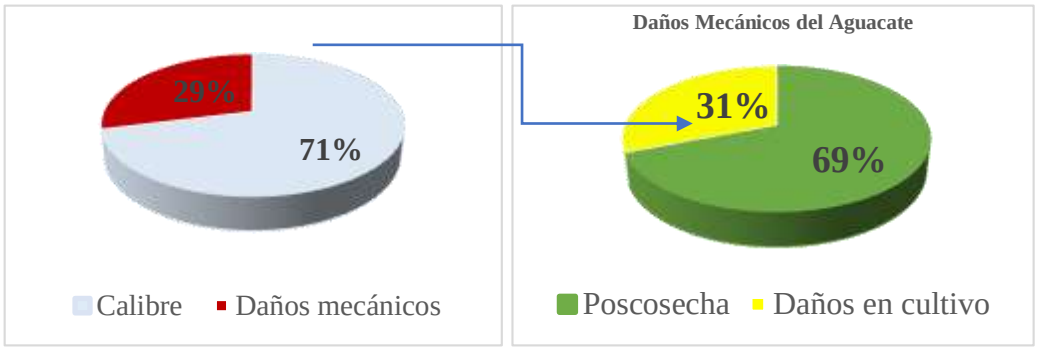


El 100% de los productores de aguacate socios de CORPOAGUACATE, indican que tienen residuos de la producción, de ellos el 28% indica que exporta un 25% de su producción, el 39,5% de los productores exporta entre el 51% al 75% de su producción, y el 32,5% exporta el 75%. En general existe en promedio el 40% de la producción que potencialmente serviría para las alternativas agroindustriales y el mercado local y el 10% indican que es descarte.

Entre las características de los residuos señalan que las principales causas del rechazo para la producción son:

Figura 7

Características de los residuos del aguacate



CAPITULO V

PROPUESTA

Después del análisis realizado, basado en las políticas vigentes y en las buenas prácticas observadas en otros países se propone las siguientes estrategias. Desde una perspectiva técnica y apegado a la realidad productiva de aguacate Hass en la provincia de Imbabura, se destacan a continuación cinco estrategias priorizadas y viables, en cuanto a ganar valor del aguacate Hass no exportable; que no requieren grandes inversiones iniciales, sino organización, capacitación y acompañamiento técnico, lo que las hace coherentes con la estructura productiva de Imbabura.

Tabla 9

Estrategias priorizadas para generar valor agregado en aguacate Hass no exportable

Estrategia	Diferenciación para producción y agro industrialización del aguacate Hass
1. Incremento de mayor área productiva de Aguacate Hass	Incentivos productivos, créditos e insumos
2. Fortalecimiento de Buenas Prácticas Agrícolas en CORPOAGUACATE Y FEDEFRUNOR con la academia y empresa privada	Transferencia tecnológica gradual
3. Centros comunitarios de acopio y transformación de baja escala	Capacitación continua
4. Procesamiento primario asociativo	Pulpa fresca y congelada, guacamole simple, aceite artesanal
5. Valorización de residuos	Semilla y cáscara para compost, bioles o harina

Nota: Datos tomados de la reunión de actores clave, así como presidentes de FEDEFRUNOR Y CORPOAGUACATE

Por otro lado, para que las estrategias sean mayormente viables y técnicas se ha propuesto incorporar indicadores medibles en las dimensiones social, económica y ambiental**,** de modo que las estrategias no queden solo como líneas programáticas, sino como instrumentos evaluables dentro de la cadena de valor del aguacate. Donde, se presenta una cuantificación objetiva en cada estrategia se pueden medir indicadores verificables; con enfoque de sostenibilidad integral donde se alinean las acciones con criterios ESG (ambiental, social y gobernanza). Se ha realizado una propuesta para evaluación económica realista donde se incluyen variables como TIR, ingreso neto, reducción de pérdidas y valor agregado por tonelada; con economía circular aplicada

dando prioridad a la valorización de las 268 toneladas no exportables se integra como indicador clave.

Tabla 10

Estrategias priorizadas propuestas con parámetros técnicos de evaluación multidimensional para evaluar la sostenibilidad

Estrategia	Dimensión Social (Indicadores)	Dimensión Económica (Indicadores)	Dimensión Ambiental (Indicadores)
Incremento de mayor área productiva de Aguacate Hass	Número de productores beneficiados Generación de empleo rural (jornales/año) Nivel de asociatividad (%)	- Incremento del volumen comercializable (t/año) - Variación del ingreso neto por productor (%) - Acceso a crédito productivo ($)	- Cambio en uso de suelo (ha) - Huella hídrica estimada (m^3/t) - Implementación de manejo sostenible (%)
Fortalecimiento de BPA en CORPOAGUACATE y FEDEFRUNOR	Número de productores capacitados Certificaciones colectivas obtenidas Participación de jóvenes y mujeres (%)	- Reducción de rechazos por calidad (%) - Mejora del precio promedio recibido ($/kg) - Disminución de pérdidas postcosecha (%)	- Reducción de uso de agroquímicos (%) - Conservación de suelos (prácticas implementadas) - Cumplimiento normativo ambiental
Centros comunitarios de acopio y transformación de baja escala	Empleo directo generado Participación asociativa (%) Fortalecimiento organizativo (índice de gobernanza)	- Volumen de fruta no exportable procesada (t/año) - Valor agregado generado ($/t) - Tasa interna de retorno (TIR %)	- Reducción de descarte en campo (%) - Aprovechamiento integral de residuos (%) - Gestión adecuada de efluentes
Procesamiento primario asociativo	- Capacitación técnica continua - Inclusión de pequeños productores (%)	- Producción de pulpa/aceite (kg/año) - Diversificación de ingresos (%) - Reducción dependencia intermediarios (%)	- Disminución de residuos orgánicos (%) - Huella de carbono del procesamiento (kg CO_2eq/t)
Valorización de residuos (semilla y cáscara)	- Transferencia tecnológica local - Integración con agricultura familiar	- Producción de compost/bioles (t/año) - Ahorro en fertilizantes químicos (%)	- Reducción de emisiones por descomposición - Economía circular implementada (%) - Mejora en fertilidad del suelo (MO %)

Nota: Las dimensiones económica social y ambiental muestran indicadores para evaluar la sostenibilidad de las estrategias con base a datos tomados de la reunión de actores clave, así como presidentes de FEDEFRUNOR Y CORPOAGUACATE

El aprovechamiento de los desperdicios del aguacate Hass no exportable en Imbabura demanda una aproximación multidimensional que integre las dimensiones social, económica y ambiental para maximizar beneficios y sostenibilidad.

Dimensión social: Desde la dimensión social, la implementación de estrategias como centros comunitarios de acopio y transformación favorece la inclusión de pequeños y medianos productores, fortaleciendo el capital social y la gobernanza local. Esto no solo genera empleo rural directo en Imbabura, sino que también promueve la participación comunitaria en procesos técnicos, aspecto crucial cuando grandes volúmenes de fruta no alcanzan estándares de exportación y requieren alternativas productivas.

Dimensión económica: La valorización de residuos (como la transformación en pulpa fresca/congelada, guacamole simple o aceite artesanal) incrementa la captura de valor agregado local, diversificando fuentes de ingreso. Estudios aplicados a cadenas frutícolas en contextos similares han demostrado que la industrialización descentralizada de subproductos contribuye al mejoramiento de la rentabilidad y a la reducción de pérdidas económicas asociadas a productos no comercializables en fresco (Albarracín, 2024). Adicionalmente, indicadores económicos como el valor de venta por tonelada de subproducto, el ingreso neto por productor y la reducción de costos logísticos son esenciales para medir impacto real, especialmente considerando que en Imbabura se genera un estimado de 268 toneladas de fruta no exportable por ciclo.

Dimensión ambiental: Para evaluar impactos y beneficios de la gestión de desperdicios. La conversión de cáscaras y semillas en compost, bioles o harina contribuye a una economía circular, reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero y la carga de residuos en suelos y fuentes hídricas. Según Silva & Torres (2024), en sistemas agroindustriales similares, la implementación de prácticas de aprovechamiento reduce significativamente la huella ecológica del cultivo y aporta a la conservación de recursos (Salas et al., 2018).

Las dimensiones multidimensionales con indicadores (social, económico y ambiental) permite una evaluación integral que no solo mejora las oportunidades económicas, sino que también potencia el desarrollo social y la sostenibilidad ambiental en el sector aguacatero de Imbabura.

7.1. Desarrollo de Estrategias Priorizadas para la Cadena de Valor del Aguacate

A continuación, se presenta el desarrollo para cada estrategia priorizada con enfoque en comercialización, competitividad y exportación, incorporando actores sectoriales e institucionales con sus funciones con la finalidad de articular en la cadena de valor del aguacate Hass en Imbabura, y destacando el valor agregado de la fruta no exportable. Este análisis se enfoca en cinco componentes para su desarrollo: Gobernanza, Producción y transformación, Comercialización - mercado, Competitividad – calidad, y Sostenibilidad - valor agregado.

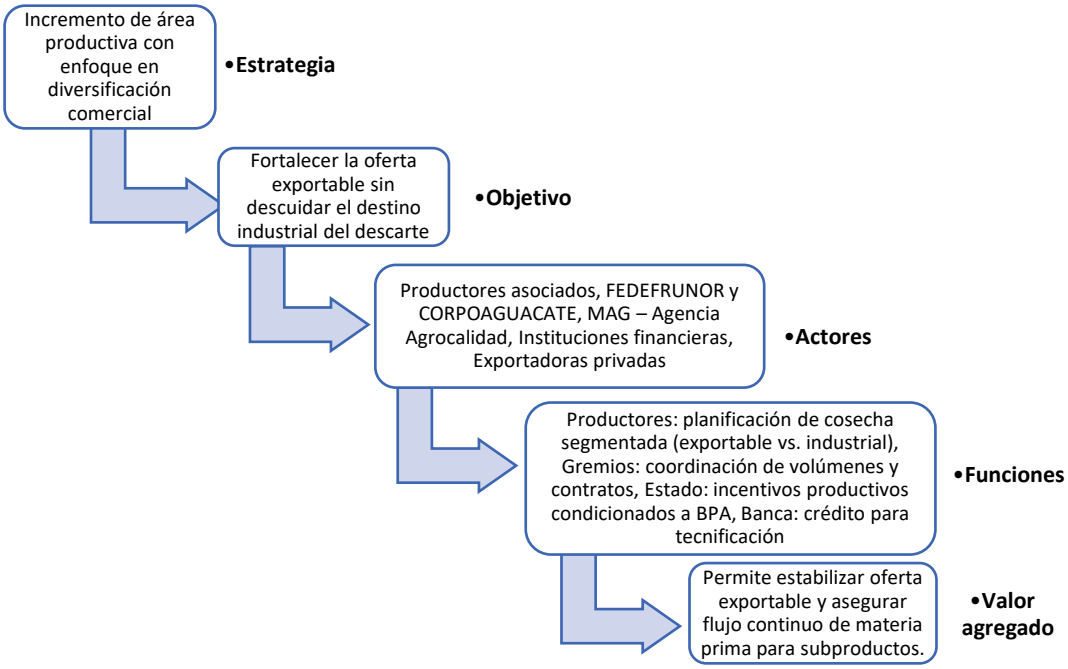
Estrategia I: Incremento de Mayor Área Productiva de Aguacate Hass

La estrategia propuesta sobre el incremento del área productiva con enfoque en diversificación comercial dentro de la cadena del aguacate Hass en Imbabura evidencia una estructura de gobernanza multinivel donde los actores cumplen funciones diferenciadas pero complementarias. Desde la perspectiva de cadena de valor, los productores asociados constituyen el eslabón primario responsable no solo de la producción sino de la planificación segmentada de cosecha, diferenciando fruta destinada a exportación y fruta canalizada a procesos industriales. Esta segmentación estratégica coincide con lo planteado por (FAO, 2024), que sostiene que la diferenciación de destinos comerciales mejora la resiliencia económica en cadenas frutícolas exportadoras.

Objetivo: Incrementar el área productiva del Aguacate Hass en la provincia de Imbabura.

Figura 8

Esquema de la estrategia I: Incremento de mayor área productiva de Aguacate Hass en Imbabura



Las asociaciones como FEDEFRUNOR y CORPOAGUACATE cumplen un rol clave de coordinación horizontal y negociación colectiva, así como capacitación constante. Según Gereffi y Fernández (2022), la articulación organizativa fortalece la capacidad de los pequeños productores para integrarse en cadenas globales de valor mediante contratos formales y estándares de calidad. En este sentido, la función gremial en la coordinación de volúmenes y contratos forward con exportadoras privadas reduce la incertidumbre comercial y estabiliza ingresos.

Por su parte, el Estado a través del MAG y Agrocalidad interviene en la regulación sanitaria y en la promoción de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), condición esencial para acceder a mercados exigentes. (FAO, 2022) señala que los incentivos públicos vinculados a estándares de calidad incrementan la competitividad y reducen rechazos en exportación. No obstante, cabe cuestionar si estos incentivos se sostienen en el tiempo o dependen de coyunturas políticas.

Las instituciones financieras cumplen la función de habilitar tecnificación mediante crédito productivo, facilitando integración vertical parcial entre productor y transformador. De acuerdo con (Trienekens, 2011), el acceso a financiamiento es

determinante para avanzar hacia esquemas de mayor valor agregado en agroindustrias emergentes.

La estrategia permite estabilizar la oferta exportable y garantizar flujo constante de materia prima para subproductos. La articulación actor-función es coherente con una estrategia territorial de competitividad, siempre que exista coordinación efectiva y mecanismos claros de gobernanza.

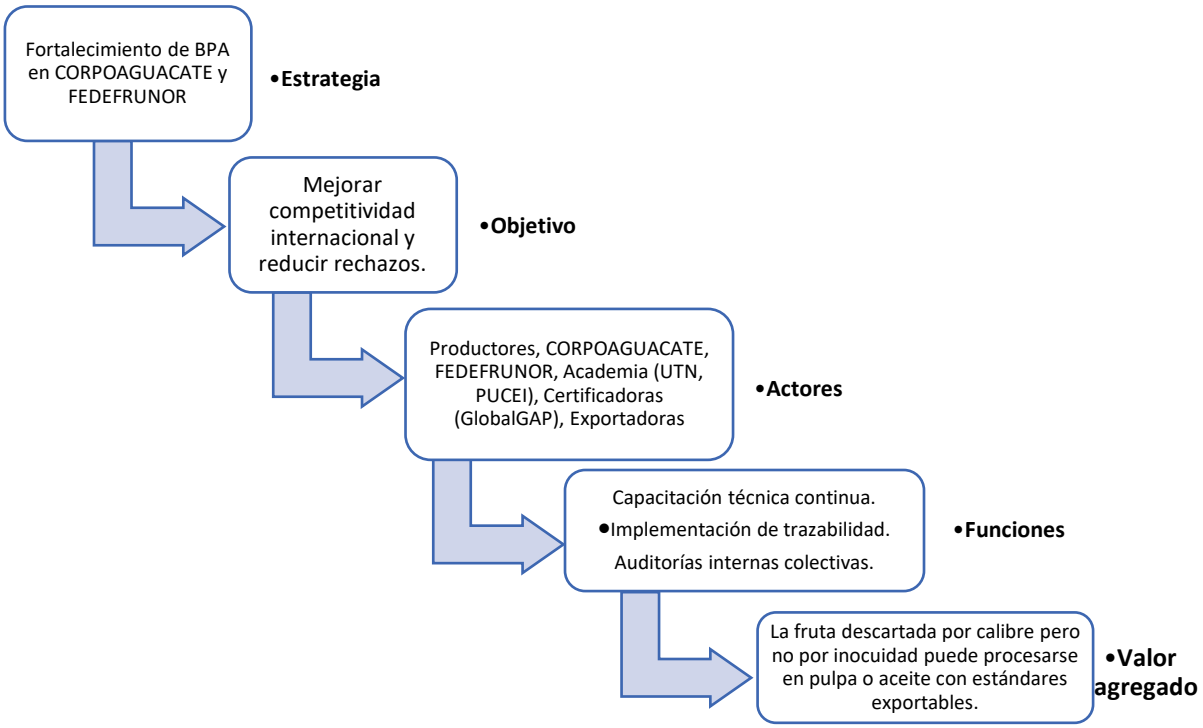
Estrategia II: Fortalecimiento de BPA en CORPOAGUACATE y FEDEFRUNOR

El fortalecimiento de las Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA) y la certificación colectiva en la cadena de valor del aguacate Hass constituye una estrategia clave para elevar su competitividad internacional y reducir rechazos, especialmente cuando se busca ingresar a mercados altamente exigentes como Unión Europea y Estados Unidos. En esta estrategia, los actores principales son productores, gremios (FEDEFRUNOR, CORPOAGUACATE), academia (UTN, PUCEI), certificadoras como GlobalGAP y exportadoras que se articulan para generar capacitación continua, trazabilidad y auditorías internas colectivas, lo cual fortalece tanto la producción como la comercialización diferenciada.

Objetivo: Mejorar las buenas prácticas Agropecuarias

Figura 9

Esquema de la estrategia II: Fortalecimiento de BPA en CORPOAGUACATE y FEDEFRUNOR



La implementación de BPA permite que los productos cumplan con estándares de inocuidad, sostenibilidad y trazabilidad, abriendo puertas a mercados exigentes donde sin certificación sería prácticamente imposible competir. La certificación GlobalGAP, uno de los esquemas más reconocidos, establece normas de calidad rigurosas que garantizan la seguridad alimentaria, promueven el uso responsable de insumos y aseguran la integridad del producto, factores altamente valorados por compradores internacionales. De acuerdo con CORPOAGUACATE, 10 socios productores de aguacate Hass tiene certificación GlobalGAP así como 16 socios productores de FEDEFRUNOR tiene certificación BPA´s, lo que denota que esta estrategia es muy viable.

Desde este enfoque, el papel de la academia es esencial al apoyar en la capacitación técnica y asistencia en la implementación de sistemas de gestión requeridos para obtener y mantener certificaciones. Esto no solo eleva las capacidades técnicas de los productores, sino que también impulsa una visión de calidad continua y mejora de procesos.

En la actualidad, la adopción de normas de BPA y certificaciones internacionales puede enfrentar barreras significativas, tales como costos de cumplimiento,

infraestructura limitada y falta de conocimiento técnico, lo cual es coherente con estudios de otros países hortícolas.

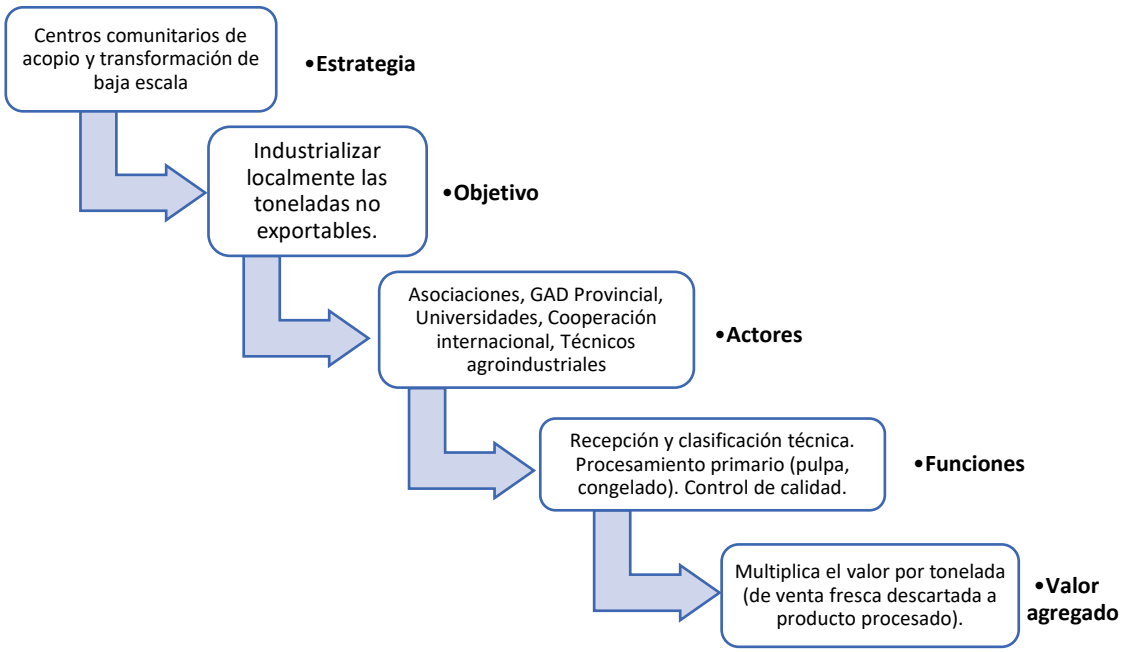
En términos comerciales, la certificación no solamente amplía el acceso a mercados de alto valor, sino que además puede generar primas de precio y fidelización de clientes que valoran trazabilidad y sostenibilidad. Por ende, considero que la articulación de estos actores en la cadena produce sinergias que incrementan la competitividad del aguacate Hass de Imbabura y posicionan al sector en un entorno global exigente.

Estrategia III: Centros Comunitarios de Acopio y Transformación de Baja Escala

La estrategia III de creación de centros comunitarios de acopio y transformación para las 268 – 280 toneladas de aguacate Hass no exportable en Imbabura representa un componente crítico de valor agregado en la cadena productiva, al vincular la producción primaria con actividades agroindustriales de procesamiento técnico.

Objetivo: Unificar la producción de pequeños y grandes productores.

Figura 10
Proceso de centros comunitarios de acopio y transformación



Este enfoque requiere la participación articulada de asociaciones de productores, GAD Provincial, universidades, cooperación internacional y técnicos agroindustriales, cada uno con funciones específicas que facilitan el procesamiento competitivo de la fruta descartada. Estudios recientes resaltan que la agroindustria local puede incrementar significativamente la competitividad rural si se implementan centros de acopio con capacidades técnicas de clasificación y procesamiento (Méndez et al., 2023). En este sentido, la recepción y clasificación técnica permiten separar fruta útil para diferentes destinos, reduciendo pérdidas postcosecha y fomentando eficiencia operativa.

El procesamiento primario, como la elaboración de pulpa congelada y productos semielaborados, debe incorporar sistemas de control de calidad robustos, alineados con normas internacionales de inocuidad y trazabilidad. Según Carrillo y Gómez (2022), la instalación de plantas de procesamiento comunitarias en zonas agrícolas impulsó la inserción de productos transformados en mercados regionales de Centro y Sudamérica, mejorando los ingresos de pequeños productores. Esto se alinea con el enfoque comercial propuesto: venta a supermercados nacionales, alianzas con la industria alimentaria y posibles exportaciones regionales de pulpa, segmentando el producto por nichos de mercado.

Asimismo, el rol de la cooperación internacional y las universidades es fundamental para transferir tecnología y desarrollar capacidades técnicas locales. La literatura indica que la sinergia entre investigación aplicada y gestión territorial incrementa la eficacia de proyectos de transformación agroindustrial (Pérez et al., 2024). Sin embargo, cabe cuestionar si los modelos extrapolados de otros países son directamente transferibles sin adaptaciones contextuales importantes.

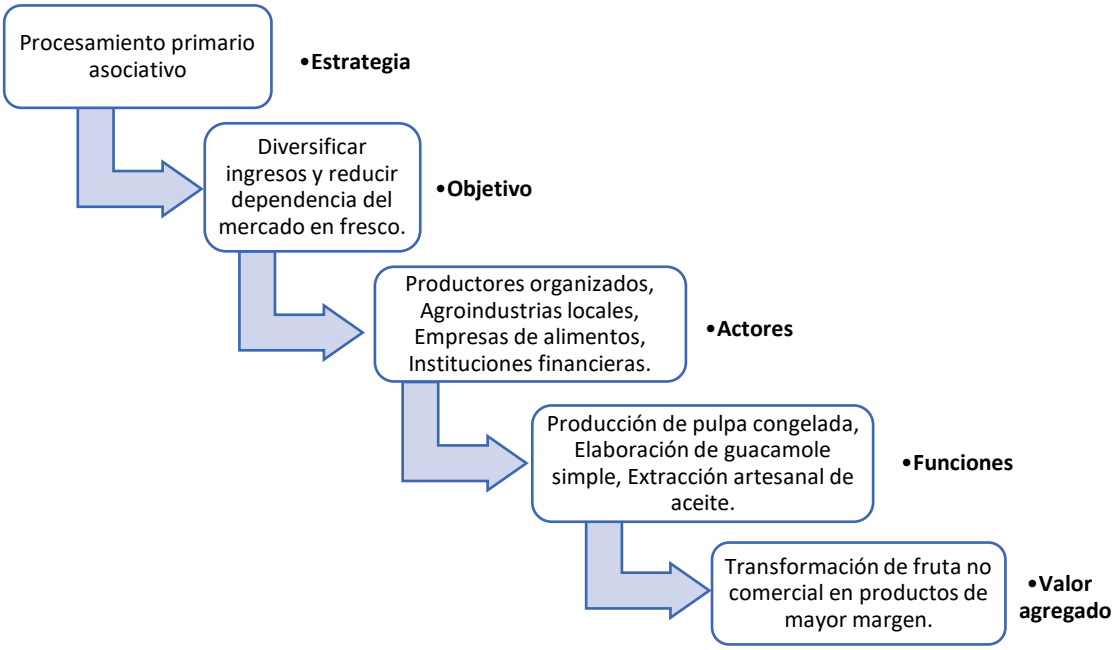
En términos de valor agregado, convertir fruta no exportable en producto procesado multiplica el valor por tonelada, generando mayores márgenes comerciales y dinamizando mercados internos. Desde mi experiencia, la clave reside en consolidar volúmenes suficientes y articular canales comerciales estables para productos transformados, evitando que la agroindustria local quede reducida a iniciativas fragmentadas.

Estrategia IV: Procesamiento Primario Asociativo

El procesamiento primario asociativo en la cadena de valor del aguacate Hass en Imbabura constituye un mecanismo clave para diversificar ingresos y disminuir la dependencia estructural del mercado en fresco. La articulación entre productores organizados, agroindustrias locales, empresas de alimentos e instituciones financieras permite internalizar fases de transformación como la producción de pulpa congelada, la elaboración de guacamole simple y la extracción artesanal de aceite. Este modelo favorece una integración vertical parcial que incrementa la captura de valor en territorio, reduciendo la vulnerabilidad frente a fluctuaciones de precios internacionales. De acuerdo con Gereffi y Lee (2022), la gobernanza colaborativa en cadenas agroalimentarias facilita que pequeños productores accedan a segmentos de mayor valor cuando existe coordinación y financiamiento adecuado.

Objetivo: Impulsar el procesamiento primario del aguacate de manera asociativa.

Figura 11
Esquema de la estrategia IV: Procesamiento primario asociativo



Desde el enfoque competitivo, la construcción de la marca territorial "Hass Imbabura" y la diferenciación por origen andino permiten posicionar el producto bajo atributos de calidad, trazabilidad y sostenibilidad. La evidencia reciente muestra que las estrategias de diferenciación territorial fortalecen la reputación colectiva y pueden

generar primas de precio en mercados especializados (Giovannucci et al., 2023). Sin embargo, su eficacia depende de la coherencia en estándares productivos y en la narrativa comercial.

El canal institucional HORECA (hoteles, restaurantes y catering) representa un segmento estratégico por su demanda constante de productos semiprocesados con calidad homogénea. En este sentido, la transformación de fruta no comercial en derivados de mayor margen reduce pérdidas y mejora la eficiencia sistémica. Según OECD (2024), la agregación de valor en origen mediante procesamiento primario contribuye significativamente al desarrollo rural, siempre que se garantice acceso a financiamiento, innovación tecnológica y coordinación logística.

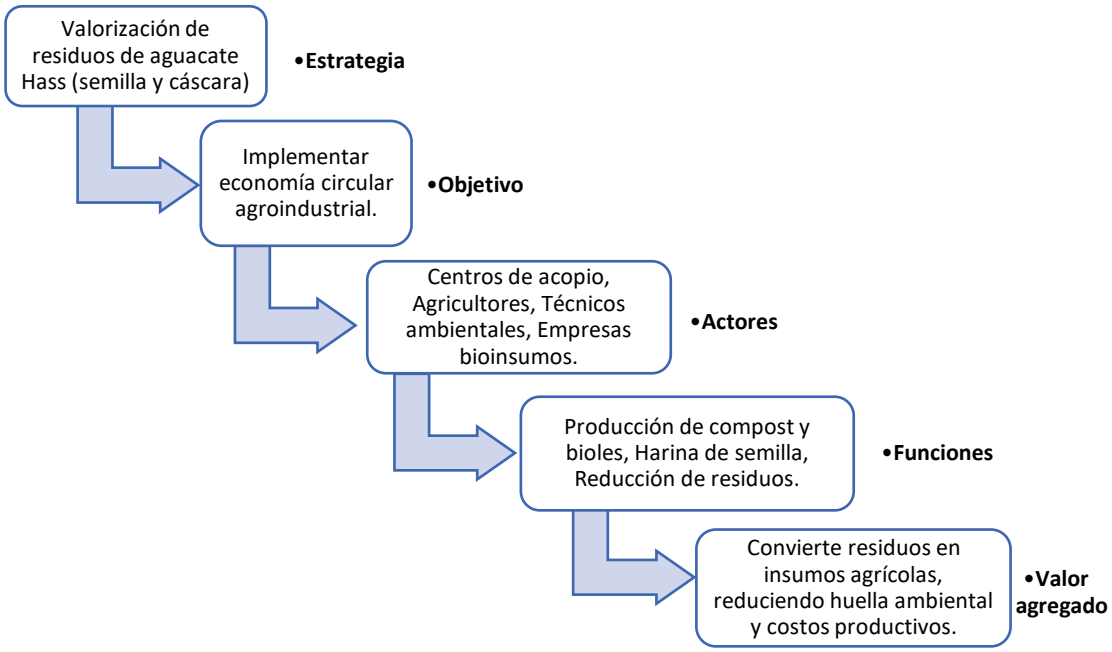
En términos analíticos, esta estrategia no solo amplía la estructura de ingresos, sino que reconfigura la cadena de valor hacia un modelo más resiliente y territorializado. El desafío principal radica en consolidar economías de escala asociativas que permitan sostener volúmenes y calidad constante para mercados institucionales exigentes.

Estrategia V: Valorización de Residuos de Aguacate Hass (Semilla y Cáscara)

La estrategia de valorización de residuos (semilla y cáscara) en la cadena de valor del aguacate Hass que se enmarca en un enfoque de economía circular agroindustrial, orientado a transformar subproductos en insumos agrícolas con valor económico y ambiental. Los centros de acopio actúan como nodos de recuperación y clasificación de residuos; los agricultores deben integrar los bioinsumos generados en sus sistemas productivos; por medio de procesos de compostaje y producción de bioles; y las empresas de bioinsumos aportan escalamiento técnico y estandarización. Esta articulación fortalece la eficiencia sistémica al cerrar ciclos de nutrientes dentro del territorio.

Figura 12

Esquema de la estrategia V: Valorización de residuos de aguacate Hass (semilla y cáscara)



La producción de compost, bioles y harina de semilla no solo reduce la disposición final de residuos orgánicos, sino que disminuye costos de fertilización y mejora la salud del suelo. Kirchherr et al. (2023) destacan que la implementación efectiva de modelos circulares en sistemas agroalimentarios depende de la coordinación entre actores locales y del desarrollo de capacidades técnicas para garantizar calidad y trazabilidad en los subproductos. Asimismo, la valorización de biomasa residual contribuye a la mitigación de emisiones y a la reducción de huella ambiental, aspectos cada vez más demandados en mercados internacionales (UNEP, 2024).

Desde el enfoque competitivo, la adopción de prácticas circulares facilita procesos de certificación ambiental y fortalece el posicionamiento sostenible del territorio. En mercados diferenciados, la evidencia muestra que la sostenibilidad verificada puede traducirse en ventajas reputacionales y acceso preferencial a compradores responsables (World Bank, 2023). Sin embargo, el reto radica en garantizar estándares técnicos homogéneos y en demostrar impactos ambientales medibles.

Esta estrategia transforma un pasivo ambiental en un activo productivo, incrementando la resiliencia económica y ecológica de la cadena del aguacate Hass; por

lo tanto, su sostenibilidad a largo plazo dependerá de incentivos institucionales claros y de una cultura organizativa orientada a la innovación ambiental continua.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. Conclusiones

La cadena del aguacate Hass en Imbabura presenta una estructura primaria concentrada en producción y exportación en fresco, con débil integración agroindustrial y limitada articulación horizontal, lo que restringe la captura de valor de origen.

Se identifican brechas que limitan la cadena productiva y de valor del aguacate como débil certificación, financiamiento y asociatividad, alta dependencia del mercado externo y manejo incipiente de residuos, generando pérdidas estimadas de fruta de bajo calibre y baja eficiencia sistémica territorial.

Se propuso 5 estrategias para mejorar la cadena de producción, fueron priorizadas las estrategias de implementación de procesamiento primario asociativo, centros de acopio con transformación y valorización circular de residuos permite diversificar ingresos, reducir desperdicios y fortalecer competitividad sostenible mediante integración vertical y diferenciación territorial, CORPOAGUACATE será el encargado de difundir y motivar la aplicación de las estrategias.

8.2. Recomendaciones

A las principales entidades estatales se les recomienda fortalecer un programa de reconversión y agregación de valor, que articule incentivos diferenciados para certificación colectiva (GlobalG.A.P.), tecnificación de riego y apoyo a micro agroindustrias rurales. Como solución estructural, el MAG podría condicionar créditos y subsidios a planes de segmentación productiva (exportable vs. industrial), integrando asistencia técnica continua y trazabilidad digital para reducir rechazos y pérdidas postcosecha.

Se sugiere fortalecer las organizaciones de agricultores (asociaciones y gremios), mediante la gobernanza interna y la planificación de oferta, mediante contratos asociativos, consolidación de volúmenes y negociación colectiva con exportadoras e industria nacional. La solución técnica implica crear unidades de gestión comercial y calidad dentro de las asociaciones, responsables de coordinar centros de acopio, control

de estándares y canalización de fruta no exportable hacia procesamiento, evitando pérdidas económicas.

Es fundamental mejorar la gestión predial integral, para productores individuales incorporando Buenas Prácticas Agrícolas, manejo técnico de cosecha por calibres y planificación escalonada. Como solución concreta, se recomienda adoptar registros productivos y segmentación en campo (clasificación temprana para industria), junto con prácticas de economía circular (compostaje de residuos), lo que permitiría reducir costos, mejorar productividad y aumentar resiliencia frente a la volatilidad del mercado.

Bibliografía

Agrocalidad. (24 de 2 de 2025). *Aguacate Hass y pitahaya ecuatoriana llegan por primera vez a mercados argentinos*. Obtenido de Agrocalidad: https://www.agrocalidad.gob.ec/aguacate-hass-y-pitahaya-ecuatoriana-llegan-por-primera-vez-a-mercados-argentinos/#:~:text=Información%20del%20MAG%20indica%20que,168%20envíos%20a%2012%20destinos.

Albarracín Campaña, O. (2024). Impacto de los procesos de industrialización en la cadena de suministro agroalimentaria: Una Revisión Sistemática. *SAGA, 1*(4), 126-137. doi: https://doi.org/10.63415/saga.v1i4.18

Almilla-Beltrán, L., Buera, P., Camacho-Díaz, B., & Gabilondo, J. (2022). *Subproductos agroindustriales yrecursos autóctonos Procesamiento y técnicas de análisis.* Argentina: INTA Ediciones .

Álvarez Flores, J., & et,al. (2021). Analysis of avocado productions in Ecuador for export International Markests from 2018. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas, 4*(1), 164-172.

Álvarez Flores, J., Vite Cevallos, H., & Garzón Montealegre, V. (Junio de 2021). Análisis de la producción de aguacate en el Ecuador y su exportación a mercados internacionales en el periodo 2008 al 2018. *Metropolitana de Ciencias Aplicadas,, 4*(1), 164-172.

Araújo, R., Rodríguez-Jasso, R., & Ruiz, H. (2018). Avocado by-products: Nutritional and functional properties. *Trends in Food Science & Technology, 80*, 51–60. doi: https://doi.org/10.1016/j.tifs.2018.07.027

Castillo, R. (20 de enero de 2026). Entrevista. (J. Pérez, Entrevistador) Ibarra.

Ceballos Aguirre, G., Martínez Caballero, L., Ángel García, C., & Murcia Riaño, N. (2023). *Reconocimiento de las principales limitantes fitosanitarias que afectan la calidad comercial del aguacate Hass.* agrosavia.

Chang Hwan, P., Gaona, G., Viera, W., Mejía, P., & Hinojosa , M. (2023). *Revisión bibliográfica - Deficiencias de nutrientes.* Quito: INIAP.

Cruz-López, A., Caamal-Cauich, I., Pat-Fernández, V., & Vila-Dorantes, J. (mayo de 2025). Competitividad y ventaja comparativa revelada de las exportaciones de aguacate Hass de México. *R mexicana de ciencias agrícolas, 16*(1). doi: https://doi.org/10.29312/remexca.v16i1.3153.

Cruz-López, D., Caamal-Cauich, I., & Pat-Fernández, V. (2022). Competitividad de las exportaciones de aguacate Hass de México en el mercado mundial. *Revista Mexicana De Ciencias Agrícolas, 13*(2), 355-62. doi:https://doi.org/10.29312/remexca.v13i2.2885

Fan, S., Qi, Y., Shi, L., Giovani, M., & Zaki, N. (2022). Detección de compuestos fenólicos en aguacate rechazado y determinación de su potencial antioxidante. *Processes, 10*(9), 1747. doi: https://doi.org/10.3390/pr10091747

FAO. (2020). *Uso sostenible del agua en la agricultura.* Washigton: FAO.

FAO. (2022). Cadenas de valor agroalimentarias inclusivas y sostenibles en América Latina. *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.*

FAO. (2023). *Análisis de brechas para apoyar la diligencia debida en los sectores del aguacate y la piña.* Roma: FAO. doi:https://doi.org/10.4060/cc4149es

FAO. (2024). *Haciendo la conducta empresarial responsable parte de la producción y exportación de aguacate.* Roma - Italia. doi:https://doi.org/10.4060/cd2765es

FAO. (abril de 2024). *Mercados y Comercio*.

Flores Carvajal, L. (2021). Gestión de la cadena de suministro en la comercialización de productos agrícolas en Ecuador. *Summa*. doi:https://doi.org/10.47666/summa.3.2.38

Ford, N., Spagnuolo, P., Kraft, J., & Bauer, E. (2023). Composición nutricional de la pulpa de aguacate Hass. *Foods*, 2516,. doi:https://doi.org/10.3390/foods12132516

Gobierno del Ecuador. (2024). *Plan Ecuador no se Detiene 2025–2029.* . Obtenido de https://www.planificacion.gob.ec

González Cuello, R., Pérez Mendoza, J., & Gelvez Ordóñez, V. (2017). Incremento en la vida útil post cosecha del aguacate (Persea americana) utilizando recubrimientos

a base de goma gelana. *U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica, 20*(1), 101–110. doi:doi.org/10.31910/rudca.v20.n1.2017.67

GPI. (2 de 2021). *Estrategias de Fortalecimiento de las Cadenas de Valor Priorizadas de la Cadena de Valor de Aguacate*. Obtenido de Gobierno Provincial de Imbabura: https://www.imbabura.gob.ec/phocadownloadpap/agenda-productiva/perfiles-de-proyectos/5-cadena-aguacate/14-perfil-capacitacion-teorico-practico-aguacate.pdf#:~:text=Según%20el%20diagnóstico%20de%20la%20cadena%20del,tn/ha/año%2C%20con%20un%20correcto%20mane

Guzmán, G., Ayala-Tirado, R., & Mendoza-López, M. (2022). Un novedoso aderezo tipo mayonesa al que se le agrega pulpa y aceite de aguacate como ingredientes saludables procesados con ultrasonido. *CyTA - Revista de Alimentación, 20*(1), 60-65. doi:https://doi.org/10.1080/19476337.2022.2051606

Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación.* México: McGraw Hill.

IICA. (23 de abril de 2026). *AGRICULTURA e IICA fortalecen cooperación para impulsar la soberanía alimentaria y la sanidad agropecuaria en México*. Obtenido de https://iica.int/es/prensa/noticias/agricultura-e-iica-fortalecen-cooperacion-para-impulsar-la-soberania-alimentaria-y-la-sanidad-agropecuaria-en-mexico/

Jiménez, R., Cevallos, K., & Taco, J. (2024). Application of Coatings Based on Starches and Cloves on Hass Avocado, Ecuador. *Revista Alimentos, Ciencia e Ingeniería, 31*(1).

MAG. (2023). *Boletín Situacional Aguacate 2022.* Quito: Ministerio de Agricultura. Obtenido de https://fliphtml5.com/ijia/ygyh/Bolet%C3%ADn_Situacional_Aguacate_2022/?utm_source=chatgpt.com

MAG. (2024). *Manual de manejo productivo de aguacate* (Vol. 1). Quito: MAG. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://sipa.agricultura.gob.ec/boletines/situacionales/2023/manual_manejo_productivo_aguacate.pdf

MAG. (2024). *Manual de manejo productivo de aguacate* (Vol. 1). Quito: MAG. Obtenido de chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://sipa.agricultura.gob.ec/boletines/situacionales/2023/manual_manejo_productivo_aguacate.pdf

MAG. (2025). *INIAP evalúa cultivo de aguacate*. Obtenido de https://www.agricultura.gob.ec/iniap-evalua-cultivo-de-aguacate/

Medina-Rojas, I. (junio de 2025). Perspectivas sobre la cadena de valor en la agricultura: una revisión semisistemática de la literatura. *Entramado, 21*(1). doi:https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.11796

Moncayo, J., Campomanes, Á., & Malagón-Alvira, K. (2025). Caracterización física, química y microbiológica de Persea americana Mill. cv. Hass del municipio Anolaima, Colombia. *Rivar, 12*(35). doi:https://doi.org/10.35588/vabn3g40

Morera, J. (28 de agosto de 2023). *El cultivo del aguacate a nivel mundial: Un fruto que conquista paladares y mercados*. Obtenido de https://morera.com/blog/

Obando Cazorla, M. (2015). s allá de la fruta: el impacto económico de la palta hass en las transacciones internacionales de Perú. *Revista Científica Integración, 9*(1), 51–63. doi:https://doi.org/10.36881/ri.v9i1.1132

Olas, B. (2024). Pulpa, cáscara, semillas y productos alimenticios de Persea americana como fuentes de fitoquímicos bioactivos con propiedades cardioprotectoras: Una revisión. *Int. J. Mol. Sci, 25*(24). doi:https://doi.org/10.3390/ijms252413622

ONU. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Obtenido de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/

Orrego, C., Sarmiento, L., Rodríguez, L., & Viera., W. (2021). *Banco Interamericano de Desarrollo 1300 New York Avenue, NW, Stop W0502 Washington, D.C., 20577.* FONTAGRO . Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://old.fontagro.org/new/uploads/productos/16111_-_Producto_5.pdf

Ortiz-Moreno, L., Vega-Porras, F., & García-Cáceres, R. (2024). Caracterización estratégica de la cadena de suministro del aguacate en Colombia. *Signos, Investigación en Sistemas de Gestión, 16*(2), 20-44. doi:https://doi.org/10.15332/24631140.10066

Orús, A. (11 de Julio de 2025). *Sitatista*. Obtenido de Volumen de aguacates producidos en el mundo entre 2012 y 2023: https://es.statista.com/estadisticas/528382/produccion-de-aguacate-en-el-mundo/

Ospina Parra, C., Garavito, L., & Correa, D. (2022). Cadena de valor aguacate Hass: procesos interinstitucionales hacia la exportación en Cauca, Colombia. *Rivar, 10*(28), 235-252. doi:doi.org/10.35588/r ivar.v10i28.5333

Othman, N., Abdul Manaf, M., & Harith, S. (2018). Influencia del puré de aguacate como sustituto de grasa en las propiedades nutricionales, de ácidos grasos y organolépticas de muffins bajos en grasa. *J. Am. Coll. Nutr, 37*(4), 583–588.

Páramos, P., Granjo , J., Corazza, M., & Matos, H. (2020). Extraction of high value products from avocado waste biomass. *The Journal of Supercritical Fluids, 165*(1). doi:https://doi.org/10.1016/j.supflu.2020.104988

Parfitt, J., Barthel, M., & Macnaughton, S. (27 de septiembre de 2010). Food waste within food supply chains: Quantification and potential for change. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 3065-81. doi:doi: 10.1098/rstb.2010.0126.

Parra-Coronado, A., Fischer, G., & Camacho-Tamayo, J. (2019). Influencia de las condiciones climáticas de cultivo en la calidad en cosecha y en el comportamiento postcosecha de frutos de Feijoa. *Tecnología en Marcha, 32*, 86-92. doi: https://doi.org/10.18845/tm.v32i7.4264

Proaño, A. (24 de febrero de 2026). Entrevista . (J. Pérez, Entrevistador)

Reardon, T., Echeverria, R., Berdegué, J., & Minten, B. (2019). Rapid transformation of food systems in developing regions: Highlighting the role of agricultural research & innovations. *Agricultural Systems, 172*, 47-59. doi:https://doi.org/10.1016/j.agsy.2018.01.022

Salas Macías , C., Pinoargote Chang , M., & García Mera , G. (2018). *Agricultura Sostenible.* Manabi: Uleam .

Santa Cruz Rubi, R. (2025). *Cadena de Valor de la Cosmética Natural del Aguacate en Guatemala. Hacia una nueva innovación productiva.* ONU, Guatemala. doi:https://doi.org/10.54394/QDYS9712

Secretaría Nacional de Planificación. (2025). *Plan Nacional de Desarrollo 2025–2029: Ecuador no se detiene.* Obtenido de https://planificacion.presidencia.gob.ec/plan-nacional-de-desarrollo-2025-2029-ecuador-no-se-detiene/

Silva Nascimento, A., Martins Duarte, M., Trindade Rocha , A., & Novo Barros, A. (s.f.). Bioactive Compounds, Technological Advances, and Sustainable Applications of Avocado (Persea americana Mill.): A Critical Review. *Foods- MDPI, 14*, 27-46. doi:https://doi.org/10.3390/foods14152746

Sotomayor, A., & Viera, A. (2016). Potencial del cultivo de aguacate (persea americana mill) en Ecuador como alternativa de comercialización en el mercado local e internacional. *Revista Científica Y Tecnológica UPSE, 3*(3), 1-19. doi:https://doi.org/10.26423/rctu.v3i3.192

Sotomayor, A., Mejía, P., Morocho, D., Viteri, P., & Gaona , P. (2022). Consorcios microbianos aplicados en un sistema de producción de plántulas de aguacate cultivar "Criollo". *Manglar, 19*(1), 15-23. doi:https://doi.org/10.17268/manglar.2022.002

Surin, S., Pattarathitiwat, P., & Phongthai, S. (junio de 2025). Valorización de las semillas de aguacate (Persea americana Mill.): una fuente alternativa de aceite para la producción de prototipos de mayonesa y su atributo de calidad natural. *Investigación aplicada en alimentos, 5*(1), 1-8. doi:https://doi.org/10.1016/j.afres.2025.100695

Tillaguango, A. (junio de 2024). Estrategias de innovación y competitividad en las MIPYMES del sector Agrícola en Ecuador en el año 2023. *Ciencia LAtina Internacional*, 18. Obtenido de https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11938/17351

Trienekens, J. (2011). Agricultural Value Chains in Developing Countries A Framework for Analysis. *International Food and Agribusiness Management Review, 14*(2), 51-82. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ifama.org/resources/Documents/v14i2/Trienekens.pdf

Valdés Padilla, G., Solís López, M., & Flores López, M. (2025). *Un futuro socioecológico para el aguacate mexicano.* México.

Vazquez Noya, I. (24 de mayo de 2023). *Estas son las seis variedades principales de aguacate y sus particularidades, más allá de la hegemónica Hass*. Obtenido de https://www.directoalpaladar.com/ingredientes-y-alimentos/estas-6-variedades-principales-aguacate-sus-particularidades-alla-hegemonica-hass

Anexos

Anexo 1. Ejemplo ficha de entrevistados productores de aguacate Hass en la provincia de Imbabura

N°	Apellidos y Nombre	Institución (CORPOAGUACATE / FEDEFRUNOR)	Cargo
1	Proaño, Aracely	CORPOAGUACATE	Gerente
2	Castillo Rafael	FEDEFRUNOR	Gerente
3	Andrade Cevallos, Marco	CORPOAGUACATE	Productor asociado
4	Chicaiza Paredes, Carlos	FEDEFRUNOR	Productor asociado
5	Mena Rodríguez, Patricia	CORPOAGUACATE	Técnica de producción
6	López Yépez, Roberto	FEDEFRUNOR	Coordinador comercial
7	Herrera Benalcázar, Diego	CORPOAGUACATE	Productor asociado
8	Coba Sánchez, Miguel	FEDEFRUNOR	Productor asociado
9	Ruiz Paredes, Fernando	CORPOAGUACATE	Productor asociado
10	Torres Lema, Ana	FEDEFRUNOR	Responsable de comercialización

Anexo 2. Entrevistas de las asociaciones de aguacateros de Imbabura

Reunión virtual para entrevista CORPOAGUACATE



Entrevista Presencial con el Ing. Rafael Castillo presidente de FEDEFRUNOR



Anexo 3. Formato de encuesta para la recolección de información en cuanto a la cadena de valor del Aguacate Hass

ENCUESTA ESTRUCTURADA

Tema:
EVALUACIÓN DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL AGUACATE (*Persea americana* Mill), VARIEDAD HASS CON ÉNFASIS EN LA INDUSTRIALIZACIÓN DE LOS RESIDUOS DE EXPORTACIÓN

Objetivo general de la encuesta:
Recopilar información técnica, económica, social y ambiental sobre la cadena productiva del aguacate Hass, con énfasis en el aprovechamiento del aguacate no exportable y no comercial.

Instrucciones

La información proporcionada será confidencial y utilizada únicamente con fines académicos. Marque o responda según corresponda.

I. INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

1. Tipo de actor en la cadena productiva:
☐ Productor ☐ Acopiador ☐ Exportador ☐ Procesador ☐ Otro: _____

2. Años de experiencia en la producción/comercialización de aguacate Hass:
☐ Menos de 3 años ☐ 3–5 años ☐ 6–10 años ☐ Más de 10 años

3. Ubicación de la unidad productiva o empresa: _____

4. Superficie cultivada con aguacate Hass (ha): _____

II. CARACTERIZACIÓN DE LA CADENA DE VALOR

5. ¿En qué etapa de la cadena participa principalmente?
☐ Producción ☐ Postcosecha ☐ Comercialización ☐ Industrialización

6. ¿Cuenta con certificaciones para exportación?
☐ Sí ☐ No ☐ En proceso
¿Cuáles? _____

7. ¿Qué porcentaje de su producción se destina a exportación?
☐ <25% ☐ 25–50% ☐ 51–75% ☐ >75%

8. ¿Qué ocurre con el aguacate que no cumple estándares de exportación?
☐ Venta local ☐ Descarte ☐ Procesamiento ☐ Otro: _____

III. ANÁLISIS ECONÓMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL

9. Principales limitaciones económicas en la cadena (marque hasta 3):
☐ Costos de producción ☐ Precio bajo ☐ Acceso a mercados ☐ Transporte ☐ Financiamiento

10. Principales limitaciones sociales:
☐ Mano de obra ☐ Capacitación ☐ Organización ☐ Condiciones laborales

11. Prácticas ambientales utilizadas en la producción:
☐ Manejo de residuos ☐ Uso eficiente del agua ☐ Abonos orgánicos ☐ Ninguna

12. ¿Considera que el manejo de residuos de aguacate es adecuado?
☐ Sí ☐ No ☐ Parcialmente
Explique: _____

IV. INDUSTRIALIZACIÓN DEL AGUACATE NO EXPORTABLE

13. ¿Qué tipo de residuos genera principalmente?
☐ Fruta fuera de calibre ☐ Fruta dañada ☐ Semilla ☐ Cáscara

14. ¿Conoce alternativas de industrialización del aguacate no exportable?
☐ Sí ☐ No
¿Cuáles? _____

15. ¿Estaría dispuesto a participar en iniciativas de industrialización?
☐ Sí ☐ No ☐ Tal vez

16. Productos con potencial de valor agregado (marque los que considere):
☐ Aceite ☐ Harina ☐ Cosméticos ☐ Alimento animal ☐ Compost

V. PROPUESTAS Y ESTRATEGIAS

17. ¿Qué acciones considera prioritarias para fortalecer la cadena del aguacate Hass?
_____

18. ¿Qué tipo de apoyo sería necesario para aprovechar el aguacate no comercial?
☐ Técnico ☐ Financiero ☐ Asociativo ☐ Infraestructura

19. ¿Estaría dispuesto a integrarse a una cadena asociativa de valor?
☐ Sí ☐ No ☐ Depende

20. Comentarios o sugerencias adicionales:
_____

Anexo 4. Ficha de análisis documental

Elemento	Descripción
Tipo de documento	Infografía
Tema	Cadena de valor del aguacate Hass
Área de estudio	Producción y comercialización de aguacate en la provincia de Imbabura
Fuente	Infografía institucional sobre actores y procesos de la cadena del aguacate
Año	No especificado
Objetivo del documento	Presentar los principales actores, procesos productivos y etapas de comercialización del aguacate en la provincia de Imbabura
Actores identificados	Proveedores de insumos, productores, acopiadores, transformadores, transportistas, comercializadores y consumidores
Etapas de la cadena de valor	Insumos → Producción → Acopio → Transformación → Logística y transporte → Comercialización → Consumo
Principales organizaciones	ASOPROVALLE, ASOPROSOLE, APAEC, ASOGROPAL, ASOPROALTO, ASOGRADEL, CORPOAGUACATE, FEDEFRUNOR
Empresas transformadoras	Agrilisto (Pichincha) – guacamole de aguacate; Uyamafarms (Carchi) – aceite de aguacate
Logística de transporte	50 % vehículos de alquiler y 50 % vehículos propios
Mercados de comercialización	Mercado interno (supermercados, corporaciones, fruterías) y mercado internacional (España, Emiratos Árabes, Reino Unido y otros)
Consumidores finales	Hogares, tiendas de barrio, fruterías
Otros actores vinculados	ONGs, GAD Provincial, MAGP, academia, MPCEI y empresas privadas
Observaciones relevantes	La cadena evidencia participación de pequeños productores, intermediarios y organizaciones asociativas que facilitan la comercialización nacional e internacional

Anexo 5. Ficha de Observación

Elemento	Registro de observación
Lugar de observación	Provincia de Imbabura
Objeto observado	Funcionamiento de la cadena de valor del aguacate Hass
Tipo de observación	Observación indirecta mediante análisis de infografía
Actores principales	Productores, asociaciones agrícolas, acopiadores, empresas transformadoras, transportistas y comercializadores
Características de los productores	Predominan pequeños productores (hasta 5 ha); menor presencia de productores medianos o grandes
Organización productiva	Presencia de asociaciones agrícolas que fortalecen la producción y comercialización
Procesos observados	Producción agrícola, acopio, transformación industrial, logística, comercialización y consumo
Destino de la producción	Mercado nacional e internacional
Medios de transporte	Vehículos propios y alquilados para la distribución del producto
Participación institucional	Intervención de instituciones públicas, ONGs, academia y empresas privadas
Fortalezas observadas	Organización asociativa, diversificación de mercados y presencia de transformación agroindustrial
Limitaciones observadas	Dependencia de intermediarios y logística de transporte compartida
Conclusión de la observación	La cadena de valor del aguacate Hass en Imbabura se caracteriza por una estructura asociativa con participación de múltiples actores que intervienen desde la producción hasta el consumo final

Anexo 6. Ficha de sistematización de información de la Cadena de Aguacate Hass en Imbabura

Eslabón de la cadena	Actores principales	Actividades que realizan	Instituciones / Empresas vinculadas	Observaciones
Insumos	Proveedores de agroquímicos y viveros	Venta de fertilizantes, abonos, pesticidas y plantas de aguacate	Agrícola San Blas, Agrícola Buenos Aires, Agrícola La Casa de los Abonos	Proveen insumos necesarios para el establecimiento y manejo del cultivo
Producción	Pequeños y medianos productores	Cultivo, manejo agronómico, cosecha	Asociaciones como ASOPROVALLE, ASOPROSOLE, APAEC, ASOGROPAL, ASOPROALTO, ASOGRADEL	Predominan pequeños productores con superficies menores a 5 ha
Acopio	Acopiadores y organizaciones de productores	Recepción, clasificación y almacenamiento del producto	APAC, ASPRODESOL, comerciantes intermediarios	Facilitan la concentración de producto para su distribución
Transformación	Empresas agroindustriales	Procesamiento del aguacate para obtener derivados	AGRILISTO (guacamole), UYAMAFARMS (aceite de aguacate)	Genera valor agregado al producto
Logística y transporte	Transportistas y empresas logísticas	Transporte del producto hacia centros de acopio o mercados	Empresas privadas, transporte contratado	50 % vehículos alquilados y 50 % vehículos propios
Comercialización	Comerciantes, empresas exportadoras y supermercados	Venta del producto en mercados	Supermercados, corporaciones comerciales,	Participación en mercados locales y exportación

Eslabón de la cadena	Actores principales	Actividades que realizan	Instituciones / Empresas vinculadas	Observaciones
		nacionales e internacionales	empresas exportadoras	
Consumo	Consumidores finales	Compra y consumo del producto	Hogares, tiendas de barrio, fruterías	El consumo se realiza principalmente en el mercado interno y externo