

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería

Departamento de Ingeniería Industrial



Propuesta de estrategias que impulsen una mayor competitividad en el sector del aguacate en Guatemala partiendo de las oportunidades de mejora identificadas con la metodología de análisis de cadenas de valor

Trabajo de graduación presentado por Ximena Nicole Alvarado Ríos para optar al grado académico de Licenciada en Ingeniería Industrial.

Guatemala,

2024

Propuesta de estrategias que impulsen una mayor competitividad en el sector del aguacate en Guatemala partiendo de las oportunidades de mejora identificadas con la metodología de análisis de cadenas de valor

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería

Departamento de Ingeniería Industrial



Propuesta de estrategias que impulsen una mayor competitividad en el sector del aguacate en Guatemala partiendo de las oportunidades de mejora identificadas con la metodología de análisis de cadenas de valor

Trabajo de graduación presentado por Ximena Nicole Alvarado Ríos para optar al grado académico de Licenciada en Ingeniería Industrial.

Guatemala,

2024

Vo. Bo. :



(f) _____
(Ing. Mardoqueo Velásquez Gómez)

Tribunal Examinador:



(f) _____
(Ing. Santiago Domingo Pezzarossi Lira)



(f) _____
(Ing. Pedro Manuel Rendón Aragón)



(f) _____
(Ing. Mardoqueo Velásquez Gómez)

Fecha de aprobación del examen de graduación:
Guatemala, 18 de enero de 2024

CONTENIDO

LISTA DE CUADROS.....	IX
LISTA DE FIGURAS	XII
RESUMEN.....	XIV
ABSTRACT	XV
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS	3
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
3. JUSTIFICACIÓN	4
4. MARCO TEÓRICO.....	6
5. GENERALIDADES SOBRE EL AGUACATE.....	20
5.1. RAZAS DE AGUACATE.....	20
5.2. VARIETADES DEL AGUACATE.....	23
5.3. PROPIEDADES DEL AGUACATE Y VALOR NUTRICIONAL	24
5.4. USOS DEL AGUACATE	24
5.5. EL AGUACATE EN EL MERCADO MUNDIAL	25
5.5.1. Países productores de aguacate	25
5.5.2. Países exportadores de aguacate.....	28
5.5.3. Países importadores de aguacate	30
5.5.4. Dinámicas del mercado	32
5.5.5. Tendencias	36
5.5.6. Certificaciones y requerimientos	37
6. LA INDUSTRIA DE LOS PAÍSES LÍDERES EN LA PRODUCCIÓN O EXPORTACIÓN DE AGUACATE A ESCALA GLOBAL	43
6.1. MÉXICO.....	43
6.1.1. Producción de aguacate	43
6.1.2. Comercialización del aguacate.....	44
6.2. PAÍSES BAJOS	46
6.3. PERÚ	47
6.3.1. Producción de aguacate	48
6.3.2. Comercialización del aguacate.....	49
6.4. ESPAÑA	50
6.4.1. Producción de aguacate	50
6.4.2. Comercialización del aguacate.....	52
6.5. CHILE	53
6.5.1. Producción de aguacate	53
6.5.2. Comercialización de aguacate.....	55
6.6. COLOMBIA	56
6.6.1. Producción de aguacate	56
6.6.2. Comercialización del aguacate.....	58
7. ANÁLISIS PESTEL: FACTORES EXTERNOS QUE INFLUYEN EN EL SECTOR DEL AGUACATE	60
7.1. POLÍTICO	60
7.2. ECONÓMICO	63
7.3. SOCIAL	66
7.4. TECNOLÓGICO.....	68

7.5.	ECOLÓGICO	69
7.6.	LEGISLATIVO.....	71
8.	ANÁLISIS 5 FUERZAS DE PORTER: ENTORNO COMPETITIVO DEL SECTOR DEL AGUACATE	76
8.1.	PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES	76
8.2.	PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS CLIENTES.....	77
8.3.	AMENAZA DE PRODUCTOS SUSTITUTOS	78
8.4.	AMENAZA DE NUEVOS COMPETIDORES.....	78
8.5.	INTENSIDAD DE LA RIVALIDAD	79
9.	CADENA DE VALOR NACIONAL DEL AGUACATE	81
9.1.	COMPONENTES Y CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA CADENA DE VALOR DEL AGUACATE SEGÚN LA METODOLOGÍA MICHAEL PORTER.....	81
9.1.1.	<i>Actividades primarias</i>	82
9.1.2.	<i>Actividades de soporte</i>	95
9.1.3.	<i>Margen</i>	98
9.2.	ESLABONES Y ACTORES DE LA CADENA DE VALOR NACIONAL DE AGUACATE	101
9.2.1.	<i>Eslabones de la cadena de valor nacional</i>	104
9.2.2.	<i>Actores de la cadena de valor nacional</i>	108
9.3.	GOBERNANZA.....	113
9.3.1.	<i>Tipología de la cadena de valor</i>	114
10.	COMPARATIVA ENTRE LOS PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES DE AGUACATE	116
11.	ANÁLISIS DE FORTALEZAS Y RETOS DEL SECTOR DEL AGUACATE EN GUATEMALA	134
12.	ESTRATEGIAS PARA UNA MAYOR COMPETITIVIDAD EN EL SECTOR DEL AGUACATE DE GUATEMALA	151
12.1.	DESARROLLO DE ESTRATEGIAS	153
12.1.1.	<i>Estrategia 1</i>	154
12.1.2.	<i>Estrategia 2</i>	163
12.1.3.	<i>Estrategia 3</i>	170
13.	VALIDACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS	176
13.1.	METODOLOGÍA DE VALIDACIÓN	176
13.2.	RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN	177
13.2.1.	<i>Validación inicial</i>	177
13.2.2.	<i>Validación final</i>	178
13.3.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	202
14.	CONCLUSIONES	208
15.	RECOMENDACIONES	211
16.	BIBLIOGRAFÍA	213
17.	ANEXOS	229
17.1.	ENTREVISTAS Y VISITAS REALIZADAS (PRIMERAS TRES FASES DEL TRABAJO)	229
17.2.	ESPECIES DEL GÉNERO <i>PERSEA</i> POR PAÍS	237
17.3.	FENOLOGÍA DEL AGUACATE	239
17.4.	COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DEL AGUACATE.....	241
17.5.	CULTIVO DEL AGUACATE	242
17.5.1.	<i>Requerimientos agroecológicos para el cultivo del aguacate</i>	242
17.5.2.	<i>Zonas de cultivo y épocas de siembra</i>	244
17.5.3.	<i>Enfermedades y plagas del cultivo de aguacate</i>	244

17.6.	INFORMACIÓN SOBRE ALGUNAS DE LAS CERTIFICACIONES Y REQUERIMIENTOS MÍNIMOS COMUNES QUE EXIGEN MERCADOS INTERNACIONALES CON RESPECTO A LA COMERCIALIZACIÓN DEL AGUACATE	250
17.7.	INFORMACIÓN SOBRE LOS ACTORES CLAVE QUE PARTICIPAN EN LA INDUSTRIA DEL AGUACATE DE LOS SEIS PRINCIPALES EXPORTADORES A NIVEL GLOBAL.....	253
17.7.1.	<i>Algunos de los actores clave en la industria del aguacate de México</i>	253
17.7.2.	<i>Algunos de los actores clave en la industria del aguacate de Perú</i>	254
17.7.3.	<i>Algunos de los actores clave en la industria del aguacate de Chile</i>	254
17.7.4.	<i>Algunos de los actores clave en la industria del aguacate de Colombia</i>	255
17.8.	ANÁLISIS PESTEL: FACTORES EXTERNOS QUE INFLUYEN EN EL SECTOR DEL AGUACATE.....	255
17.8.1.	<i>Político</i>	256
17.8.2.	<i>Económico</i>	260
17.8.3.	<i>Social</i>	264
17.8.4.	<i>Tecnológico</i>	267
17.8.5.	<i>Ecológico</i>	269
17.8.6.	<i>Legislativo</i>	272
17.9.	DIAGRAMAS DE PROCESO (DOP).....	278
17.10.	INFORMACIÓN DE CONTACTO DE ALGUNOS DE LOS ACTORES DE LA CADENA DE VALOR DEL AGUACATE EN GUATEMALA.	281
17.11.	GOBERNANZA CADENA DE VALOR NACIONAL DEL AGUACATE	292
17.11.1.	<i>Tipología de la cadena de valor</i>	295
17.12.	EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS (CÁLCULO PONDERADO PARA EL ANÁLISIS FODA).....	297
17.13.	<i>KEY PERFORMANCE INDICATORS</i> PROPUESTOS EN LAS INICIATIVAS ESTRATÉGICAS.....	308
17.14.	VALIDACIÓN INICIAL CON ACTORES CLAVE DE LA CADENA DE VALOR	315
17.15.	PREGUNTAS DE LAS ENCUESTAS Y ENTREVISTAS REALIZADAS	317
17.15.1.	<i>Encuesta</i>	317
17.15.2.	<i>Entrevista</i>	322
17.16.	DIAGRAMA DE LA CADENA DE VALOR ORIGINAL (PREVIO A LA VALIDACIÓN FINAL)	331
17.17.	ANÁLISIS ADICIONALES DE LAS RESPUESTAS RECIBIDAS EN ENTREVISTAS Y ENCUESTAS.....	333
17.18.	GLOSARIO	336

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Tipos de gobernanza en las cadenas de valor	10
Cuadro 2. Particularidades de las distintas razas de aguacate	21
Cuadro 3. Incremento total del área en hectáreas destinada al cultivo de aguacate en los últimos años.	26
Cuadro 4. Área cosechada en hectáreas en 2020 por país.....	27
Cuadro 5. Volumen de exportaciones en toneladas de aguacate en fresco o seco para el periodo comprendido entre 2012 y 2022.....	29
Cuadro 6. Volumen de importaciones en toneladas de aguacate en fresco o seco para el periodo comprendido entre 2012 y 2022.....	31
Cuadro 7. Precios (USD por tonelada) al productor por país en las últimas dos décadas.....	35
Cuadro 8. Algunas de las certificaciones más comunes que aplican a la producción y comercialización del aguacate.....	38
Cuadro 9. FI 0326 – Aguacate	39
Cuadro 10. Calibres según peso en gramos.....	42
Cuadro 11. Regiones productivas de palta chilena.....	53
Cuadro 12. Cifras nacionales sobre el área y producción de aguacate en Colombia.	57
Cuadro 13. Toneladas destinadas a exportación según la producción de los distintos departamentos de Colombia	58
Cuadro 14. Factores políticos en el análisis PESTEL de la industria del aguacate.....	60
Cuadro 15. Factores económicos en el análisis PESTEL de la industria del aguacate	63
Cuadro 16. Factores sociales en el análisis PESTEL de la industria del aguacate.....	66
Cuadro 17. Factores tecnológicos en el análisis PESTEL de la industria del aguacate	68
Cuadro 18. Factores ecológicos en el análisis PESTEL de la industria del aguacate	70
Cuadro 19. Factores legislativos en el análisis PESTEL de la industria del aguacate	71
Cuadro 20. Normativas de carácter internacional en el análisis PESTEL de la industria del aguacate	74
Cuadro 21. Estacionalidad de la producción en Guatemala.....	83
Cuadro 22. Algunas prácticas y tecnologías aplicadas por los proveedores de insumos vegetales en Guatemala	87
Cuadro 23. Algunas prácticas y tecnologías aplicadas por los productores de aguacate en Guatemala.	89
Cuadro 24. Características bajo las cuales se clasifican algunos aguacates en el mercado local.....	92
Cuadro 25. Valor exportado en miles de USD según los principales países importadores de aguacate en Guatemala.....	93
Cuadro 26. Resumen de precios en quetzales por kilogramo de aguacate comercializado en la Ciudad de Guatemala.....	99
Cuadro 27. Algunos de los principales actores que intervienen en la cadena de valor del aguacate en Guatemala	110
Cuadro 28. Descripción de algunos de los actores que intervienen en la cadena de valor del aguacate en Guatemala.....	111
Cuadro 29. Volumen de exportaciones en toneladas para los seis principales exportadores de aguacates frescos o secos	116
Cuadro 30. Valor en exportaciones FOB en USD para los seis principales exportadores de aguacate frescos o secos.....	118
Cuadro 31. Volumen de importaciones en toneladas para los seis principales exportadores de aguacate frescos o secos.....	119
Cuadro 32. Valor en importaciones CIF en USD para los 6 principales exportadores de aguacate frescos o secos.....	120

Cuadro 33. Calendario de cosecha de los principales países productores de aguacate y Guatemala.	121
Cuadro 34. Cuadro comparativo entre los principales países exportadores de aguacate y Guatemala	122
Cuadro 35. Matriz FODA para el sector productivo de aguacate en México	127
Cuadro 36. Matriz FODA para el sector de reexportación de aguacate en Países Bajos	128
Cuadro 37. Matriz FODA para el sector productivo de aguacate en Perú.	129
Cuadro 38. Matriz FODA para el sector productivo de aguacate en España	130
Cuadro 39. Matriz FODA para el sector productivo de aguacate en Chile.	131
Cuadro 40. Matriz FODA para el sector productivo de aguacate en Colombia.	132
Cuadro 41. Criterios considerados para la clasificación de factores en la matriz FODA	134
Cuadro 42. Criterios para la organización de la información en la matriz FODA	136
Cuadro 43. Matriz FODA para la industria de aguacate en Guatemala.	137
Cuadro 44. Clave guía de los códigos utilizados para representar los distintos conceptos de las clasificaciones realizadas en cada iniciativa estratégica	153
Cuadro 45. Proporción de actores encuestados que considera que la estrategia 1 contribuye a la competitividad.	181
Cuadro 46. Proporción de respuestas según la probabilidad de implementación de la estrategia 1	182
Cuadro 47. Proporción de actores encuestados que considera que la estrategia 1 hace frente a algunos de los retos u oportunidades de la cadena de valor actual.	182
Cuadro 48. Relación entre las iniciativas propuestas y los motores de cambio de la OIT para una cadena de valor.	184
Cuadro 49. Tiempo de implementación de las iniciativas estratégicas	185
Cuadro 50. Actores involucrados en las distintas iniciativas estratégicas.	186
Cuadro 51. Matriz de priorización estrategia 1	187
Cuadro 52. Proporción de actores encuestados que considera que la estrategia 2 contribuye a la competitividad.	189
Cuadro 53. Proporción de respuestas según la probabilidad de implementación de la estrategia 2	190
Cuadro 54. Proporción de actores encuestados que considera que la estrategia 2 hace frente a algunos de los retos u oportunidades de la cadena de valor actual.	190
Cuadro 55. Relación entre las iniciativas propuestas y los motores de cambio de la OIT para una cadena de valor.	191
Cuadro 56. Tiempo de implementación de las iniciativas estratégicas	192
Cuadro 57. Actores involucrados en las distintas iniciativas estratégicas.	193
Cuadro 58. Matriz de priorización estrategia 2	193
Cuadro 59. Proporción de actores encuestados que considera que la estrategia 3 contribuye a la competitividad.	196
Cuadro 60. Proporción de respuestas según la probabilidad de implementación de la estrategia 3	197
Cuadro 61. Proporción de actores encuestados que considera que la estrategia 3 hace frente a algunos de los retos u oportunidades de la cadena de valor actual.	197
Cuadro 62. Relación entre las iniciativas propuestas y los motores de cambio de la OIT para una cadena de valor.	198
Cuadro 63. Tiempo de implementación de las iniciativas estratégicas	199
Cuadro 64. Actores involucrados en las distintas iniciativas estratégicas.	200
Cuadro 65. Cuadro de priorización estrategia 3	200
Cuadro 66. II Congreso Nacional de Aguacate.	229
Cuadro 67. Visita finca de aguacate San Joaquín y empacadora Frutesa	229
Cuadro 68. Entrevista La Carreta / Agropecuaria Popoyán	229
Cuadro 69. Entrevista ANAGUACATE	232
Cuadro 70. Entrevista Finca Villa Clarona	234
Cuadro 71. Entrevista XALONIK.	234

Cuadro 72. Entrevista productor de aguacate.....	235
Cuadro 73. Entrevista Gremiagro.....	235
Cuadro 74. III Congreso Nacional del Aguacate	236
Cuadro 75. Especies del género Persea por país, sin considerar al aguacate Persea americana Mill	237
Cuadro 76. Composición Nutricional del Aguacate.....	242
Cuadro 77. Algunos indicadores económicos nacionales y sus respectivas proyecciones para el año 2027.....	261
Cuadro 78. Precios promedio del mercado en USD por kilogramo de aguacate.	262
Cuadro 79. Diez países con mayor valor en importaciones de aguacate fresco para el año 2022 ..	264
Cuadro 86. Criterios por considerar para la gobernanza de la cadena de valor del aguacate en Guatemala	292
Cuadro 80. Presentación previa al III Congreso Nacional de Aguacate, AGEXPORT	315
Cuadro 81. Validación III Congreso Nacional de Aguacate	316
Cuadro 82. Respuestas obtenidas en las entrevistas relacionadas con la aplicabilidad de las iniciativas estratégicas y los cinco motores de cambio de la OIT	333
Cuadro 83. Respuestas obtenidas en las entrevistas relacionadas con el tiempo de implementación de las iniciativas estratégicas	334
Cuadro 84. Datos promediados de las respuestas obtenidas en la encuesta.....	334
Cuadro 85. Datos promediados de las respuestas obtenidas durante la ponderación de la matriz de priorización	335

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Análisis de 5 Fuerzas de Porter.....	8
Figura 2. Tipos de gobernanza	10
Figura 3. Estructura Cadena de Valor de Michael Porter.....	12
Figura 4. Metodología Fortalecimiento Cadena de Valor	13
Figura 5. Lugares de origen de las tres razas de aguacate.....	21
Figura 6. Tres distintas razas de aguacate	23
Figura 7. Anatomía del fruto del aguacate	23
Figura 8. Incremento del área (ha) destinada al cultivo de aguacate en los últimos años por país ...	26
Figura 9. Área cosechada en hectáreas en 2020 según país.	28
Figura 10. Proporción de la participación en el mercado de los distintos países exportadores de aguacate fresco	29
Figura 11. Volumen de exportaciones en toneladas de aguacate en fresco seco para el periodo comprendido entre 2012 y 2022.....	30
Figura 12. Proporción de la participación en el mercado de los distintos países importadores de aguacate fresco	31
Figura 13. Volumen de importaciones en toneladas de aguacate en fresco o seco para el periodo comprendido entre 2012 y 2022.....	32
Figura 14. Comercio neto del aguacate fresco o seco para el año 2021	33
Figura 15. Crecimiento en las exportaciones de aguacates frescos o secos por país entre los años 2020 y 2021.....	34
Figura 16. Crecimiento en las importaciones de aguacates frescos o secos por país entre los años 2020 y 2021.....	34
Figura 17. Volumen de exportaciones en kg de aguacates frescos o secos en México.....	45
Figura 18. Extra-UE importaciones de aguacates (en millones de kilogramos)	46
Figura 19. Volumen de exportaciones en kg de aguacates frescos o secos en Países Bajos.....	47
Figura 20. Cifras de las regiones de mayor producción y área de siembra de aguacate en Perú	48
Figura 21. Volumen de exportaciones en kg de aguacates frescos o secos en Perú.....	50
Figura 22. Volumen de exportaciones en kg de aguacates frescos o secos en España	52
Figura 23. Sistemas de riego en plantaciones de Chile	54
Figura 24. Volumen de exportaciones en kg de aguacates frescos o secos en Chile	55
Figura 25. Cifras nacionales sobre el área y producción de aguacate en Colombia.....	57
Figura 26. Volumen de exportaciones en kg de aguacates frescos o secos en Colombia	59
Figura 27. Distribución del cultivo de aguacate en los departamentos de Guatemala en el año 2014.	84
Figura 28. Área destinada al cultivo de aguacate entre el periodo de 2010 y 2021.	85
Figura 29. Producción en toneladas para el periodo comprendido entre el periodo de 2010 y 2021.....	85
Figura 30. Rendimiento por hectárea de cultivo de aguacate para los años comprendidos entre 2010 y 2021.....	86
Figura 31. Comportamiento de los precios del aguacate en la Ciudad de Guatemala.	99
Figura 32. Diagrama de Porter aplicado a la cadena de valor del aguacate	100
Figura 33. Diagrama general de la cadena de valor del aguacate en Guatemala	102
Figura 34. Actores de la cadena de valor de aguacate en Guatemala.....	108
Figura 35. Ilustración gráfica de la relación entre actores de la cadena de valor del aguacate	109
Figura 36. Volumen de exportaciones en toneladas para los seis principales exportadores de aguacates frescos o secos	117
Figura 37. Valor en exportaciones FOB en USD para los seis principales exportadores de aguacate frescos o secos.....	118

Figura 38. Volumen de importaciones en toneladas para los seis principales exportadores de aguacate frescos o secos.....	119
Figura 39. Valor en importaciones CIF en USD para los 6 principales exportadores de aguacate frescos o secos.....	120
Figura 40. Tres estrategias propuestas para una mayor competitividad en el sector del aguacate de Guatemala	152
Figura 41. Eslabones de la cadena de valor a los cuales pertenecía los actores encuestados.....	179
Figura 42. Proporción de actores encuestados que considera que el diagrama propuesto describe la cadena de valor del aguacate de Guatemala.....	180
Figura 43. Impacto de cada una de las iniciativas estratégicas desarrolladas para la estrategia 1 ..	183
Figura 44. Probabilidad de implementación de cada una de las iniciativas estratégicas desarrolladas para la estrategia 1.....	183
Figura 45. Impacto de cada una de las iniciativas estratégicas desarrolladas para la estrategia 2 ..	190
Figura 46. Probabilidad de implementación de cada una de las iniciativas estratégicas desarrolladas para la estrategia 2.....	191
Figura 47. Impacto de cada una de las iniciativas estratégicas desarrolladas para la estrategia 3 ..	197
Figura 48. Probabilidad de implementación de cada una de las iniciativas estratégicas desarrolladas para la estrategia 3.....	198
Figura 49. Resumen del impacto y factibilidad de implementación según las respuestas obtenidas en la encuesta	206
Figura 50. Cronograma de desarrollo e implementación de las iniciativas estratégicas	207
Figura 51. Fases del proceso fenológico del aguacate	240
Figura 52. DOP para las actividades del cultivo de aguacate.....	279
Figura 53. DOP para las actividades de poscosecha del aguacate	280
Figura 54. Resumen de los beneficios y factibilidad de implementación según las respuestas obtenidas en la entrevista.....	336

RESUMEN

La presente investigación de carácter cualitativo busca generar estrategias que impulsen la competitividad en el sector del aguacate en Guatemala. Para lograr dicho objetivo, el trabajo se divide en cuatro fases: la primera hace referencia a la estructuración de la cadena de valor nacional del aguacate, para lo cual se utilizó la metodología de fortalecimiento de cadenas de valor de la CEPAL y la estructura propuesta por Michael Porter, al igual que otras herramientas como lo es el PESTEL y las Cinco Fuerzas de Porter. Esto permitió hacer un diagnóstico de la competencia y contexto en que se desarrolla la cadena productiva, además de caracterizarla en cinco eslabones y a los actores que la conforman. Posteriormente, en la segunda fase se realizó un análisis FODA junto con una matriz de pesos ponderados para identificar las oportunidades y restricciones de los distintos eslabones de la cadena. Partiendo de esto, en la tercera fase se propusieron tres estrategias relacionadas con el incremento de la calidad del cultivo, promoción de una mayor sostenibilidad y el fortalecimiento del sector agroindustrial del aguacate. Finalmente, en la cuarta fase se validó por medio de entrevistas, encuestas y matrices de priorización la factibilidad de dichas estrategias, con lo que se concluyó que era prioritario enfocarse en las primeras dos estrategias. Dado que estas dan respuesta a las principales áreas de mejora y oportunidades del sector, relacionadas con la necesidad de una mayor calidad, rendimiento e integración y formación técnica de los actores de la cadena.

ABSTRACT

This qualitative research aims to develop strategies that enhance the competitiveness of Guatemala's avocado sector. To achieve this, the study is structured into four stages: the first one involves structuring the national avocado value chain using the ECLAC value chain strengthening methodology and Michael Porter's proposed structure, along with tools like PESTEL and Porter's Five Forces. This approach facilitated a thorough understanding of the context within which the industry operates, including a characterization of the value chain into five phases and identification of the actors involved. Subsequently, in the second stage, a SWOT analysis and a weighted matrix were conducted to identify the primary opportunities and constraints within different phases of the chain. Building upon this analysis, the third stage proposed three strategies aimed at enhancing crop quality, promoting sustainability, and strengthening the avocado agro-industrial sector. In the final stage, the feasibility of these strategies was validated through interviews, surveys, and prioritization matrices. The results showed the importance of focusing on the first two strategies, as they align with the key areas for improvement and opportunities within the sector. These areas are related with the need for a greater quality, productivity, integration, and technical training for the actors in the chain.

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación fue realizado como parte del proyecto ASPIRE (Alianzas Sostenibles para la Innovación, Investigación y Emprendimiento), el cual es auspiciado por USAID y desarrollado de manera colaborativa por sus principales socios ejecutores: Massachusetts Institute of Technology (MIT), la Universidad del Valle de Guatemala (UVG) y la Asociación Guatemalteca de Exportadores (AGEXPORT). Esta última entidad identificó al aguacate como una oportunidad para Guatemala, razón por la que el trabajo de investigación tuvo como principal objetivo la generación de estrategias que impulsen una mayor competitividad en el sector del aguacate en el país.

Para lograr dicho cometido, el estudio se divide en cuatro fases: la primera está relacionada con la estructuración de la cadena de valor del producto, la segunda con el análisis de las oportunidades y retos que actualmente presenta el sector, la tercera consistió en el diseño y propuesta de tres estrategias que dieran respuesta a las necesidades identificadas y finalmente, se validó la factibilidad de las mismas con los actores de la cadena. A lo largo del trabajo, se hizo uso de metodologías como lo es el manual para el fortalecimiento de cadenas de valor propuesto por la CEPAL en 2016, la estructura de Michael Porter para cadenas de valor, herramientas de análisis como lo es el PESTEL, las Cinco Fuerzas de Porter, la matriz FODA, entre otros.

Como primer punto, es de suma importancia comprender que una cadena de valor engloba una amplia variedad de actividades requeridas para que un producto o servicio transite a través de diferentes etapas, desde su concepción hasta su venta y disposición final. A cada una de estas etapas, se les denomina eslabones, los cuales pueden variar según la industria a la cual pertenezca el producto que se esté analizando. Asimismo, dentro de una cadena de valor intervienen diversos actores, los cuales se relacionan entre sí debido a que su trabajo afecta las actividades y márgenes de ganancia percibidos por los otros agentes que participan en la misma cadena (Kaplinsky y Morris, 2001).

La estructuración de una cadena de valor representa un instrumento de análisis que permite identificar las áreas de mejora y los factores directos o indirectos que contribuyen al valor agregado de un bien o servicio. De igual modo, esta facilita la segmentación, optimización, fortalecimiento y el desarrollo sistemático de procedimientos que incrementen el valor de un bien comercializado. Por medio de esta herramienta se puede describir los distintos eslabones, actividades y actores que conforman la cadena productiva, tanto a nivel global, como de una determinada región geográfica. Con esto, es posible obtener mayores ventajas competitivas a nivel comercial, de producción y de consumo. Lo cual se traduce en el desarrollo de estrategias y en un mejor desempeño en el mercado con respecto a la competencia (Fonseca-Carreño, 2021).

Considerando que el aguacate es una de las frutas tropicales que se estima que tendrán mayor demanda internacional durante la próxima década y que Guatemala cuenta con las características climáticas y edafológicas ideales para el cultivo, se puede decir que es clave el análisis y mapeo de la cadena de valor de este fruto. El aguacate ha presentado un crecimiento rápido e ininterrumpido durante los últimos años, solamente entre 2017 y 2021, tuvo un incremento anual del 6% en el valor exportado (dólares estadounidenses por tonelada) y un crecimiento del 15% en volumen demandado (ITC, s.f.). La creciente popularidad de este fruto en parte se debe a que el aguacate se caracteriza por sus propiedades nutricionales y la amplia variedad de subproductos que se pueden fabricar y comercializar a partir del mismo. Por esta razón, cada vez se ha vuelto más atractivo tanto para consumidores de distintas partes del mundo, como para agricultores y fabricantes de la industria.

Actualmente, el principal exportador y productor de aguacate en fresco es México; seguido de países como España, Perú, Colombia, entre otros. La alta participación de estas naciones en el

mercado se debe a la experiencia y trayectoria de varios años en el cultivo, transformación y comercialización del mismo. No obstante, hoy en día muchos otros países comienzan a invertir grandes montos de dinero para entrar o bien, para incrementar su participación en las exportaciones de aguacate. Lo cual es resultado de la tendencia de incremento en la demanda y a lo lucrativo que puede resultar la comercialización del fruto en fresco.

Dado que en Guatemala ya se cultiva y exporta aguacate, es clave conocer y analizar la cadena de valor del producto. Durante la primera fase del trabajo fue posible identificar que la cadena de valor nacional del aguacate puede describirse en cinco eslabones: los proveedores de insumos y servicios, la producción primaria, la transformación, distribución y comercialización, y por último, los consumidores finales. Por otro lado, en la segunda fase, a partir del análisis integral y sistemático de la cadena se identificó que algunas de las principales áreas de mejora y oportunidades de crecimiento se encuentran en el segundo eslabón (la producción primaria); ya que este restringe en gran medida el volumen de producción del cultivo, la calidad del mismo y los mercados a los cuales se tiene alcance.

Tomando como base lo anterior, para la tercera fase del trabajo se consideró una estrategia como una serie de acciones que tienen el objetivo de lograr un fin determinado, por lo que se propuso tres estrategias conformadas por líneas de acción a corto, medio y largo plazo que tuvieran el principal enfoque de incrementar la calidad del cultivo para su comercialización en fresco, promocionar la sostenibilidad y resiliencia del sector y fortalecer la agroindustria del aguacate. Después de validar la factibilidad de las mismas, se concluyó que su implementación (principalmente las relacionadas con el incremento de calidad y sostenibilidad en la cadena de valor) podrían resultar en un mejor posicionamiento de Guatemala en el mercado internacional. Asimismo, se determinó que la inversión y desarrollo de estas estrategias representan una valiosa oportunidad para la obtención de mayores ingresos para el país, lo cual traería beneficios a muchas familias guatemaltecas, generando empleo y mejores condiciones de vida.

Por último, cabe aclarar que el presente trabajo representa un diagnóstico que permite evaluar la situación actual del mercado nacional con relación al sector del aguacate. Por lo que los resultados de este son de carácter general y cualitativo, buscando servir como base y como guía para el desarrollo de nuevas investigaciones cuyos resultados impliquen la implementación de algunas de las propuestas estratégicas desarrolladas.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Proponer estrategias que impulsen una mayor competitividad en el sector del aguacate en Guatemala partiendo de las oportunidades de mejora identificadas con la metodología de análisis de cadenas de valor.

2.2. Objetivos específicos

- 2.2.1. Estructurar la cadena de valor del aguacate a nivel nacional describiendo los distintos actores y actividades que la conforman para comparar la situación actual del sector con respecto a la de los seis principales países exportadores de aguacate, analizando indicadores de producción, exportaciones e importaciones.
- 2.2.2. Analizar las principales fortalezas y retos que actualmente influyen en el desempeño de la cadena de valor nacional del aguacate, para identificar las oportunidades orientadas al incremento de competitividad en el sector mediante el uso de matrices ponderadas.
- 2.2.3. Generar propuestas estratégicas para la cadena de valor del aguacate en Guatemala que contribuyan al desarrollo de ventajas competitivas por medio del aprovechamiento de las áreas de mejora identificadas y el desarrollo de planes de acción.
- 2.2.4. Evaluar la factibilidad de las estrategias propuestas en el trabajo de graduación para calificar su apego a la realidad y respuesta a las necesidades actuales de la cadena de valor nacional de aguacate, por medio de la validación de las mismas con los actores clave del sector.

3. JUSTIFICACIÓN

Considerando que el aguacate es una de las cuatro frutas tropicales frescas que presentan un rápido crecimiento del comercio a nivel internacional, es importante evaluar las distintas dinámicas del mercado para así identificar las oportunidades de crecimiento que puedan resultar en un mayor desarrollo para el sector agrícola tanto a nivel mundial como para Guatemala. Según el informe *OCDE FAO Perspectivas Agrícolas 2022-2031*, se estima que las exportaciones mundiales de aguacate aumentaron en un 2.5 Mt (+11%) en 2021. Adicionalmente, con base en las cifras preliminares de 2021, la industria mundial de exportación de las principales frutas tropicales (mango, piña, aguacate y papaya) generó hasta USD 12 mil millones anuales, lo cual puede representar un peso importante en el producto interno bruto (PIB) de varias economías de bajos ingresos. Esto tomando en cuenta que los principales exportadores y productores del aguacate tienden a ser países tropicales ubicados en Latinoamérica (OECD/FAO, 2022).

Además de los ingresos que puede representar para un país productor, el impulso de la producción y exportación del aguacate es importante dado que es un medio de subsistencia y fuente de nutrición para muchos pequeños y grandes agricultores. Particularmente en el caso del aguacate, la demanda de esta fruta ha incrementado debido a que los consumidores están dispuestos a gastar más en alimentos ricos en nutrientes que traen una gran variedad de beneficios para la salud (OECD/FAO, 2022). Y como resultado de la creciente demanda, se espera que el aguacate sea la fruta tropical más comercializada para el 2030. De igual modo, se estima que su producción ascenderá a 12Mt para el mismo año, tres veces más de lo producido en 2010. Cabe mencionar que los lucrativos precios unitarios de exportación también continuarán impulsando inversiones considerables para la expansión de terreno de cultivo, tanto en los países que ya son productores como en aquellos que tienen planes de entrar al mercado (OECD/FAO, 2021).

Como puede observarse, el aguacate es una fruta con un alto potencial de crecimiento en cuanto al nivel de producción, como en la generación de ingresos. Para el caso de Guatemala, dado que este es un país con condiciones climáticas y edafológicas favorables para el cultivo y comercialización del fruto, el invertir en la generación de estrategias y correcta planificación para el desarrollo del sector representa una oportunidad que podría beneficiar de manera directa e indirecta a la población guatemalteca. Con la estandarización de buenas prácticas agrícolas y comerciales, no solo se estaría aumentando el nivel de producción sino también se podría incrementar el margen percibido por los distintos actores involucrados en la cadena productiva. A la vez, se podría invertir en la expansión de áreas de cultivo, lo cual generaría una mayor cantidad de empleos dignos para muchos guatemaltecos. Dado que el aguacate es beneficioso para la salud debido a su alto contenido en nutrientes, este representa una buena alternativa para aquellos consumidores que apuestan por tendencias que promueven un estilo de vida sano.

Con base en lo anterior, la estructuración de la cadena de valor del aguacate es de suma importancia para un mejor entendimiento de la situación actual del sector a nivel nacional. De esa manera, con una base sólida se pueden identificar las áreas de mejora que permitirían una mayor competitividad del país frente a otros mercados internacionales. Para esto, es necesario tener presente que la utilidad de una cadena de valor recae en que esta es un instrumento de análisis estratégico y

sistemático que permite determinar las ventajas competitivas de un producto o servicio en un mercado en particular. Por medio de la estructuración de la cadena de valor se pueden evaluar procesos, el aprovechamiento de recursos, prácticas productivas, elementos necesarios e interacciones que inciden en el buen funcionamiento de la cadena de suministro y actividades de comercialización de dicho bien o servicio. De tal manera que esta funciona como un estudio de diagnóstico que facilita el proceso de generación de estrategias de mejora y fortalecimiento para diferentes sectores de la cadena, basándose en las distintas fortalezas y restricciones que presentan los actores que participan en la misma (Fonseca-Carreño, 2021).

Finalmente, se puede decir que la estructuración de la cadena de valor del aguacate de Guatemala representa una herramienta para muchos trabajadores del sector, debido a que en la actualidad mucha información sobre los actores y procesos productivos de la cadena nacional no se encuentra documentada. Por lo que la generación de investigaciones para el sector podría ser de utilidad para impulsar el crecimiento, desarrollo e innovación, al igual que el intercambio de conocimiento tanto en la agricultura, procesamiento, almacenamiento, transporte y comercialización del aguacate y productos semielaborados.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. PESTEL

Esta es una metodología de análisis estratégico utilizada para evaluar los diferentes factores de índole política, económica, social, tecnológica, ecológica y legislativa que influyen de manera directa o indirecta en el desempeño de una compañía o desarrollo de un proyecto. La razón por la que se considera la situación en distintas áreas, es porque hoy en día la globalización y avances tecnológicos han incrementado las interacciones entre individuos de distintos puntos geográficos. Por lo que al vivir en un mundo rápidamente cambiante es importante evaluar cómo el valor de los productos o servicios ofrecidos se puede ver afectado ante los ojos de los clientes procedentes de varias regiones geográficas. De esa manera, se puede tener un panorama más claro acerca de las posibles oportunidades y retos que puedan resultar en el aprovechamiento de ventajas competitivas de una firma. Es decir, este análisis permite identificar el entorno en que se está desarrollando una compañía y provee información útil para la toma de decisiones y posiblemente para la predicción de ciertas tendencias que la compañía deberá afrontar en un futuro (Yüksel, 2012).

4.2. Análisis de las 5 Fuerzas de Porter

El análisis de 5 Fuerzas de Porter es una herramienta desarrollada por Michael Porter que es utilizada para explicar cómo firmas de una industria en particular pueden lograr ventajas competitivas de una manera sostenible. Entre algunos de los beneficios que resultan de la aplicación de este análisis se puede resaltar el hecho de que se enfoca en factores externos al mismo ambiente de una compañía, por lo que se puede tener un mejor entendimiento del sector y hacer énfasis en la importancia de buscar nuevas oportunidades en los mercados. Como resultado, se puede determinar qué tan atractivo resulta entrar a una nueva industria o sector del mercado, según la intensidad de las fuerzas analizadas. Si esta es alta, son muy pocas las firmas que intentarán entrar a un mercado. Mientras que si son bajas, existe la oportunidad de establecer un negocio rentable del cual se puedan obtener considerables ganancias (Goyal, 2021).

Las 5 Fuerzas de Porter representan un análisis que se basa en la evaluación de cinco componentes clave de toda industria: el poder de negociación de los clientes, el poder de negociación de los proveedores, la amenaza de nueva competencia o nuevos entrantes, amenaza de productos sustitutos y por último, la rivalidad existente entre empresas o la competencia en el mercado (Goyal, 2021).

4.2.1. Poder de negociación de los clientes

El poder de negociación de los clientes hace referencia a la influencia que los clientes tienen sobre el precio al cual se comercializa un bien; ya que este poder de negociación o influencia puede variar según la cantidad de compradores y el tipo de demanda de los mismos. Por ejemplo, si en un mercado existe un número de compradores relativamente reducido y estos compran en grandes volúmenes el producto, se podría decir que este grupo de clientes cuenta con un alto poder de negociación. Otro caso en los cuales un comprador puede poseer un alto poder de negociación, son los casos en los cuales los productos son bastante homogéneos entre los que ofrece una empresa y otra, por lo que estas firmas deben competir por precio (Goyal, 2021).

Los casos en los cuales un consumidor cuenta con un bajo poder de negociación, son aquellos en los que los productos son bienes o servicios diferenciados, cuando existe cierta lealtad ante una marca, cuando las empresas dependen de costos variables considerables. De tal modo que el valor

agregado del bien o servicio incrementa, por lo que para los consumidores la decisión de compra pasa a enfocarse en dicho valor en lugar del precio (Goyal, 2021).

4.2.2. Poder de negociación de los proveedores

El poder de negociación de los proveedores ocurre cuando estos pueden comercializar a precios altos los insumos que muchas empresas requieren para sus operaciones, es común que los proveedores cuenten con un elevado poder de negociación cuando son pocos en cantidad, ofrecen productos diferenciados y cuando existe la amenaza de que incrementen su participación en la misma industria (Goyal, 2021).

4.2.3. Amenaza de nuevos entrantes

La amenaza de nuevos entrantes hace referencia a cuando nuevas compañías o emprendimientos entran a un mercado, ya que existe el riesgo de que estos presenten ventajas competitivas que obliguen a las compañías ya establecidas a reducir sus márgenes de ganancia e inclusive, está la amenaza de que estos nuevos competidores saquen del mercado a otras compañías que hasta el momento habían logrado mantenerse lo suficientemente competitivas. Algunas de las estrategias que las compañías usan para protegerse ante la entrada de nuevos competidores, es por medio de la creación de lealtad a la marca, fuertes campañas de mercadeo y a través de un amplio acceso y buen manejo a distintos canales de distribución (Goyal, 2021).

4.2.4. Amenaza de productos sustitutos

La amenaza de productos sustitutos hace referencia al riesgo de que el consumidor decida pagar por otro bien o servicio que tiene la misma utilidad que el producto que comercializa una empresa. El riesgo de productos sustitutos es alto cuando existe alguna alternativa de compra que es más atractiva para el consumidor en términos de precio (Goyal, 2021).

4.2.5. Rivalidad existente entre empresas o competencia en el mercado

La rivalidad entre empresas está relacionada con el margen de utilidad que cada una obtiene como resultado de sus operaciones, lo cual a la vez depende de la intensidad y base sobre la cual compiten. Un alto grado de competencia generalmente se da cuando hay muchas compañías en el sector por lo que el crecimiento en dicha industria es lento o bien, cuando las empresas no cuentan con la suficiente información acerca de sus competidores, por lo que la intensidad de la competencia en esos casos puede ir aumentando gradualmente (Goyal, 2021).

Figura 1. Análisis de 5 Fuerzas de Porter



Nota. Adaptado de “¿Qué es el modelo de las 5 fuerzas de Porter? Y ¿Cómo se realiza un análisis competitivo con este modelo?”, (2020). (<https://acortar.link/Dy46B>)

4.3. Cadena de valor

Una cadena de valor engloba una amplia variedad de actividades requeridas para que un producto o servicio transite a través de diferentes etapas, desde su concepción hasta su entrega a los consumidores y disposición final. Cada una de estas etapas (concepción, diseño, producción, distribución, comercialización, reciclaje, entre otras) es lo que se conoce como eslabones de la cadena de valor (Kaplinsky y Morris, 2001). Los eslabones de la cadena de valor pueden variar según el tipo de industria y la entidad o entidades que sean responsables de llevarlas a cabo. Los eslabones de una cadena de valor pueden no solo estar bajo la responsabilidad de una o varias empresas, sino también pueden desarrollarse o dividirse dentro de una o varias ubicaciones geográficas (Kaplinsky, 2004).

Las cadenas de valor pueden categorizarse según distintos criterios, a continuación, se presenta una forma de clasificación que ilustra la diversidad y complejidad de las mismas:

4.3.1. Tipologías de cadena de valor

4.3.1.1. Por el número de actores involucrados: los actores son aquellas entidades o individuos que participan en las distintas actividades productivas de los diferentes eslabones de la cadena (Padilla y Oddone, 2016).

4.3.1.2. Por los actores que determinan la gobernanza: las cadenas de valor pueden estar dominadas por distintos actores, principalmente se hace la distinción entre las cadenas con un enfoque en el comprador (*buyer-driven*), en el proveedor (*supplier-driven*), en el productor (*producer-driven*), según el nivel de integración de estructuras comerciales, según la estructura del gobierno, entre otros (Gereffi, 1999).

4.3.1.3. Por su alcance geográfico: las cadenas de valor pueden analizarse a nivel nacional, regional o global, dependiendo de si el producto es elaborado, procesado y comercializado en más de un país (Padilla y Oddone, 2016).

4.3.1.4. Por su grado de transformación del producto: una cadena de valor puede clasificarse según el tipo de producto, el nivel de procesamiento y transformación al cual este sea sometido y la cantidad de subproductos que se deriven del mismo (Padilla y Oddone, 2016).

4.3.2. Actores

Los actores son todos los individuos u organizaciones, empresas y organismos públicos involucrados en una cadena de valor. Por esta razón, al momento de analizar una cadena es importante evaluar la participación de estos y cómo influyen en el desempeño y funcionamiento de la misma. Comúnmente, pero no de manera necesaria, estos actores son asociados con uno o más de los eslabones de la cadena de valor de un producto (Stein y Barron, 2017).

4.3.3. Gobernanza

Cabe mencionar, que el estudio de la gobernanza de una cadena de valor es un paso clave para analizar los mecanismos, procesos y reglas mediante los cuales las empresas, productores y comerciantes se relacionan entre sí. La gobernanza de una cadena de valor permite entender los factores que determinan la conducta de los distintos actores que la conforman, sus relaciones entre sí y las reglas tácitas sobre las cuales se rigen sus comportamientos (Padilla y Oddone, 2016). Según Gereffi, Humphrey y Sturgeon (2005) se pueden reconocer cinco tipos de gobernanza en una cadena de valor:

4.3.3.1. De mercados: donde las empresas y los individuos compran y venden con poca interacción entre sí (Padilla y Oddone, 2016).

4.3.3.2. Cadenas de valor modulares: en las cuales los proveedores y fabricantes producen acorde a las especificaciones del cliente (Padilla y Oddone, 2016).

4.3.3.3. Cadenas de valor relacionales: en estas un pequeño grupo de empresas interactúan de manera intensiva y comparten conocimientos con apoyo de socios de la cadena de valor (Padilla y Oddone, 2016).

4.3.3.4. Cadenas de valor en cautiverio: en estas los pequeños proveedores dependen de grandes compradores por lo que tienden a presentar un alto control (Padilla y Oddone, 2016).

4.3.3.5. Jerárquica: cadena de valor caracterizada por su integración vertical (las transacciones en su mayoría se llevan a cabo dentro de una empresa y sus subsidiarias) (Padilla y Oddone, 2016).

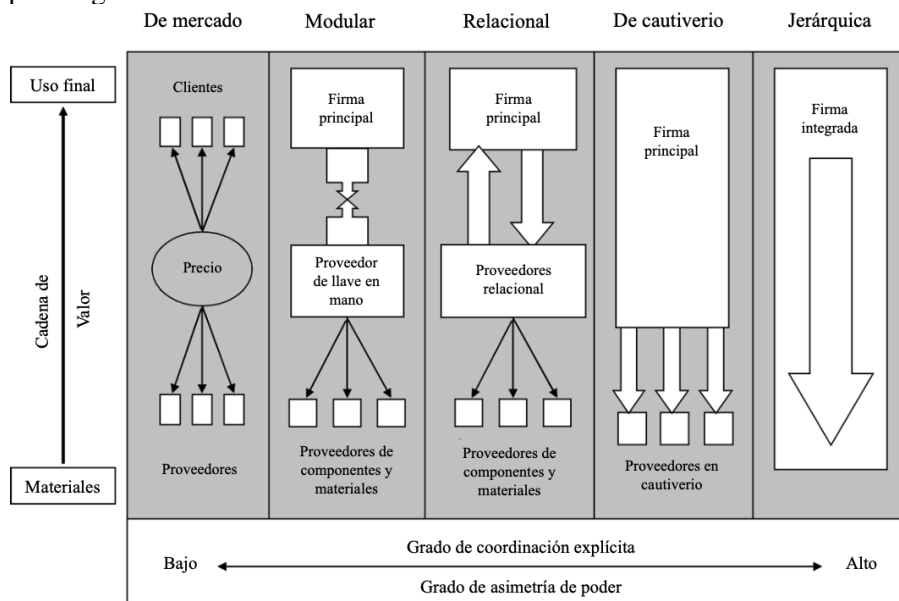
Cuadro 1. Tipos de gobernanza en las cadenas de valor

Tipo de gobernanza	Características	Complejidad de las transacciones	Habilidad para codificar transacciones	Capacidades en la base de proveedores	Grado de coordinación explícita y asimetrías de poder
Mercados	Los vínculos de mercado no son necesariamente transitorios, como suele ocurrir en los mercados de “contado” (donde se compra con pago inmediato, en efectivo), sino que pueden repetirse en el tiempo con reiteradas transacciones. El aspecto fundamental es que los costos de cambiar hacia nuevos socios son bajos para ambas partes.	Baja	Alta	Alta	Baja
Cadenas de valor modulares	Los proveedores elaboran productos según especificaciones detalladas de los clientes. No obstante, cuando proporcionan los llamados servicios “llave en mano”, los proveedores toman la responsabilidad por las competencias que rodean a las tecnologías de proceso, utilizan maquinaria genérica que limita las inversiones sobre la transacción y realizan gastos de capital para componentes por cuenta de los clientes.	Alta	Alta	Alta	
Cadenas de valor relacionales	Redes donde existen interacciones complejas de vendedores y compradores, que suelen crear dependencias mutuas y altos niveles de especificación de bienes. Esa complejidad se gestiona a través de la reputación, la familia o vínculos étnicos.	Alta	Baja	Alta	
Cadenas de valor “cautivas”	En estas redes los pequeños proveedores dependen de las transacciones de grandes compradores, y ello los convierte en cautivos porque sufragan costos elevados de cambio. Estas redes se distinguen por un alto grado de seguimiento y control de las empresas líderes.	Alta	Alta	Baja	
Jerarquías	Forma de gobernanza caracterizada por la integración vertical y el control gerencial, que se ejerce desde los gerentes hacia los subordinados o desde las casas matrices hacia sus subsidiarias o afiliados.	Alta	Baja	Baja	Alta



Nota. Elaboración de Stefano (2013) sobre la base de Gereffi et al. (2005). Tomado de “Manual para el Fortalecimiento de Cadenas de Valor”, de Padilla y Oddone, (2016), p.22. (<https://n9.cl/s70yg>).

Figura 2. Tipos de gobernanza



Nota. Tomado de “The Governance of Global Value Chains”, de Gereffi G., Humphrey J. y Sturgeon T., (2005), p.89. Traducción propia. (<https://n9.cl/gjf17>).

4.4. Caracterización de la cadena de valor

La estructuración o caracterización de la cadena de valor de un bien o servicio representa una herramienta de análisis que da la pauta para identificar todos los factores que contribuyen al desarrollo sistemático de procedimientos que añadan valor a un producto. De tal modo que se facilita el estudio, segmentación, optimización y fortalecimiento de los mismos procesos productivos; con lo cual se obtienen mayores ventajas competitivas de carácter comercial, en la producción y en el consumo. Esto último puede ser tanto a nivel nacional como internacional, ya que el análisis de una cadena de valor depende del alcance geográfico de la misma. Se puede decir que el uso de esta herramienta posibilita un análisis más profundo de la relación y comportamiento de todos los recursos utilizados, actores involucrados y prácticas necesarias para la producción, innovación y consumo final de un determinado bien o servicio (Fonseca-Carreño, 2021).

La importancia de la estructuración de la cadena de valor radica en que esta permite generar estrategias competitivas y adaptabilidad en mercados locales, nacionales e internacionales, de tal modo que se pueda lograr una mejora continua del sector agrícola, industrial y comercial de cada región (Fonseca-Carreño, 2021).

4.4.1. Análisis de cadena de valor según la metodología de Michael Porter

Según Porter, una cadena de valor es una herramienta para el análisis estratégico de las distintas actividades que conforman una cadena productiva y que aportan valor a una empresa. Este instrumento permite identificar formas de generar más beneficio para el consumidor y con ello obtener una ventaja competitiva (Quintero y Sánchez, 2006). Acorde a la metodología definida por Michael Porter, las cadenas de valor genéricas comúnmente están constituidas por tres elementos básicos:

4.4.1.1. Actividades primarias

Actividades que tienen que ver con el desarrollo del producto, su producción, la logística de la cadena productiva, la comercialización, entre otras. Las actividades primarias también se pueden clasificar en actividades de logística interna o de entrada, operaciones, logística externa o de salida, ventas y servicio (Quintero y Sánchez, 2006).

4.4.1.2. Actividades de soporte

Actividades vinculadas con la administración de recursos humanos, compras, desarrollo tecnológico e infraestructuras empresariales como las finanzas, gestión de calidad, entre otras. Este grupo de actividades también se divide según sean actividades relacionadas con las compras, el desarrollo de tecnología, la dirección de recursos humanos y la infraestructura institucional (Quintero y Sánchez, 2006).

4.4.1.3. Margen

El margen representa la diferencia entre el valor y los costos totales en que incurre una empresa durante las actividades generadoras de valor (Quintero y Sánchez, 2006).

Figura 3. Estructura cadena de valor de Michael Porter



Nota. Tomado de “La Ventaja Competitiva”, de Michael Porter, (1980). (<https://n9.cl/np5x>).

4.4.2. Metodología de la CEPAL para el fortalecimiento de cadenas de valor

El desarrollo de una cadena de valor consiste en favorecer la diversificación productiva para ampliar la participación en el mercado o bien, incrementar la tasa de satisfacción de la demanda de un producto. Parte de un fortalecimiento de la cadena implica un cambio en la estructura productiva de un país, de tal manera que se puedan incorporar nuevos productores, se desarrollen mejores productos, haya mayor productividad y más actividades intensivas en conocimientos. Además de lograr una transición hacia actividades y sectores en la cadena con un mayor dinamismo y sostenibilidad (Padilla y Oddone, 2016).

Según lo definido por la CEPAL en 2016, el proceso de fortalecimiento de una cadena de valor puede estructurarse en 9 pasos:

Figura 4. Metodología fortalecimiento cadena de valor



Nota. Tomado de “Manual para el Fortalecimiento de Cadenas de Valor”, de Padilla y Oddone, (2016), p.27. (<https://n9.cl/s70yg>).

4.4.2.1. Definición de meta-objetivos

La meta u objetivos se entiende como la finalidad que persigue el fortalecimiento de la cadena. Esta se encuentra relacionada con el desarrollo económico o social del sector y comúnmente está vinculada con el plan nacional de desarrollo y con políticas relevantes industriales, de ciencia, tecnología o de innovación. Algunos ejemplos de meta-objetivos son: el aumento de empleo, incremento de exportaciones, una mayor participación de las pequeñas, medianas y grandes empresas en el mercado, contribuir a una mayor producción nacional, entre otras (Padilla y Oddone, 2016).

4.4.2.2. Selección de cadena

Este paso hace referencia a las cadenas de valor que requieren ser priorizadas para enfocar los esfuerzos. Los criterios de selección deben ser congruentes con la meta-objetivo establecidos: la cadena debe contribuir a la generación de riquezas en el sector, debe propiciar el crecimiento nacional o regional, generar empleo, impulsar el uso de tecnologías, deben presentar un potencial para el crecimiento de exportaciones, entre otros (Padilla y Oddone, 2016).

4.4.2.3. Diagnóstico

En esta fase de la estructuración de la cadena se identifican las restricciones y oportunidades en el interior de cada eslabón, así como la relación entre los mismos. Se comienza por el mapeo de la cadena, delimitando los eslabones principales y sus funciones. Luego se evalúa el contexto en que se desarrolla la misma, tomando en consideración aspectos vinculados con el desempeño económico, el mercado y la gobernanza predominante en la cadena. Adicionalmente, en esta parte se identifican los distintos actores que intervienen en los diferentes eslabones (Padilla y Oddone, 2016).

4.4.2.4. Primera mesa de diálogo

La primera mesa de diálogo se organiza al finalizar el diagnóstico con el objetivo de discutirlo y validarlo. En esta participan algunos de los principales actores de la cadena, quienes después de haber recibido una breve explicación del diagnóstico realizado sobre la cadena de valor, proceden a enriquecer el análisis garantizando que las oportunidades y restricciones identificadas sean relevantes (Padilla y Oddone, 2016).

4.4.2.5. Buenas prácticas

En esta etapa se analizan buenas prácticas de cadenas de valor similares de otros países. Esto se realiza con el objetivo de conocer las principales diferencias y lecciones de sistemas similares, que deben ser tomados en consideración para el diseño de estrategias (Padilla y Oddone, 2016).

4.4.2.6. Elaboración de estrategias

Este paso consiste en la propuesta de líneas estratégicas que permitan hacer frente a las restricciones identificadas en el diagnóstico y aprovechar las oportunidades para el desarrollo de la cadena. En esta etapa del análisis, es buena práctica buscar que estas estrategias permitan reconocer fácilmente a los responsables, el tiempo y los recursos necesarios para dichas estrategias (Padilla y Oddone, 2016).

4.4.2.7. Segunda mesa de diálogo

La segunda mesa de diálogo tiene la finalidad de discutir y validar las estrategias propuestas. Al igual que en la primera mesa de diálogo, se busca enriquecer el proceso de análisis para así presentar resultados que se apeguen lo más posible a las necesidades reales del sector (Padilla y Oddone, 2016).

4.4.2.8. Apoyo a la implementación

En esta fase del fortalecimiento de la cadena de valor, se establecen acciones que puedan ejecutarse a corto plazo. Estas deben ir en función de los recursos disponibles y capacidades de los actores. La finalidad de este paso es iniciar el proceso de ejecución de las estrategias, ya que la puesta en práctica de las mismas es un proceso de largo plazo que suele demandar altos montos de inversión (Padilla y Oddone, 2016).

4.4.2.9. Lanzamiento

Finalmente, el último paso de la metodología hace referencia a la organización de un evento oficial, en el cual se den a conocer los hallazgos realizados durante la aplicación del método para el fortalecimiento de la cadena de valor. Además de la difusión de conocimiento, dicho lanzamiento busca promover los compromisos que cada actor de la cadena de los distintos eslabones debería asumir para el crecimiento y desarrollo a largo plazo del sector y comercialización del producto o servicio (Padilla y Oddone, 2016).

4.5. FODA

Este es un instrumento viable que permite diagnosticar y abordar de manera sistemática los factores de mayor importancia para una organización o proyecto. Esto lo hace por medio de una matriz en la cual se organizan las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de una organización perteneciente a un sector productivo en particular. Adicionalmente, se puede decir

que esta es una herramienta práctica que constituye la base para el desarrollo de estrategias y para un estudio de la situación tanto interna (fortalezas y debilidades) como externa (oportunidades y amenazas) de una organización. De tal manera que como resultado se obtiene una perspectiva general de la capacidad de una entidad o producto, y de los factores que podrían determinar el éxito en el cumplimiento de metas y estándares durante el proceso productivo o proyecto (Ponce, 2006).

4.6. Matriz de evaluación de factores internos y matriz de evaluación de factores externos (MEFE y MEFI).

Esta herramienta consiste en una matriz que lista los factores internos y externos que influyen en el desempeño de una organización o industria. A diferencia del análisis FODA, la matriz de evaluación de factores internos y externos permite asignar un peso que refleja la importancia de cada factor. Adicional al peso, durante este análisis también se asigna una calificación a los distintos factores. De tal modo que, la multiplicación entre el peso y la calificación de cada factor, resulta en una ponderación relativa de cada uno de los factores internos y externos. Esto permite un análisis más profundo que considera un orden jerárquico de los distintos factores que afectan a una empresa, organización o industria. De esa manera, durante la toma de decisiones y desarrollo de estrategias se puede dar prioridad aquellos factores que tienen un mayor impacto e importancia (Ponce, 2006).

4.7. Fomento del desarrollo y crecimiento en una cadena de valor.

4.7.1. Los cinco motores de cambio de la OIT para el desarrollo de una cadena de valor.

Los motores de cambio de una cadena de valor establecidos por la OIT (Organización Internacional de Trabajo) constituyen un conjunto de pilares sobre los cuales gira el desarrollo e incremento de la productividad de un sistema o industria en particular. Estos tienen el objetivo de promover el crecimiento económico inclusivo y las prácticas empresariales responsables en un sector de la industria (Nutz y Siervers, 2016). A continuación, se describen estos cinco motores:

4.7.1.1. Eficiencia del sistema

La eficiencia del sistema hace referencia al grado de trabajo colaborativo entre los actores de la cadena, ya que si estos unen esfuerzos los resultados pueden representar oportunidades de reducción de costos y en un aumento de eficiencia en el mercado (Nutz y Siervers, 2016).

4.7.1.2. Calidad del producto

Debido a que hoy en día los mercados cambian rápidamente, estos cada vez se vuelven más competitivos, por lo que si una empresa desea que su producto o servicio permanezca o bien, aumente su participación en el mercado, es necesario que este cumpla con los requisitos y condiciones de la demanda (Nutz y Siervers, 2016).

4.7.1.3. Diferenciación del producto

Para la diferenciación de un producto con respecto a otros en el mercado, es necesario un alto nivel de cooperación y coordinación entre actores de la cadena debido a que de esa forma es más difícil copiar el bien o servicio. Ya que la competencia intentará no solo replicar el producto sino también su proceso productivo. Mientras más difícil de replicar sea este, mayor probabilidad de poseer una ventaja competitiva sobre los competidores en el mercado (Nutz y Siervers, 2016).

4.7.1.4. Normas sociales y ambientales

El garantizar el cumplimiento de normas sociales y ambientales durante la fabricación de un producto puede representar un valor añadido para el cliente, debido a que cada vez más consumidores son conscientes de sus hábitos de compras por lo que demandan bienes cuyos procesos de fabricación sean responsables y no representen un daño para la sociedad (Nutz y Siervers, 2016).

4.7.1.5. Entorno empresarial favorable

Para el desarrollo de una cadena de valor es necesario tomar en consideración que esta no se encuentra de manera aislada, sino que está integrada a un entorno de alta complejidad y se ve influenciada por factores de carácter social, económico, político y cultural. Estos factores determinan en cierta medida el éxito de las transacciones que se dan dentro de la cadena. Razón por la cual, el identificar y promover los cambios en el entorno que podrían resultar en nuevas oportunidades en el mercado son acciones clave para el desarrollo de una cadena productiva (Nutz y Siervers, 2016).

4.7.2. Globalización

Globalización hace referencia al conjunto de actividades, generalmente económicas, que se llevan a cabo en distintos puntos del planeta pero que están integradas de tal manera que funcionan como un sistema (Gereffi, 1999).

4.7.3. Competitividad

Según la definición estándar de la Unión Europea, en 2001 se determinó que la competitividad puede definirse como la capacidad de un país para producir un determinado bien en mejores o iguales condiciones en comparación con otras economías, de tal manera que se generen de forma sostenible mayores tasas de crecimiento y empleo en una región o nación. Por lo que se puede decir que un país es competitivo cuando este logra asignar sus recursos disponibles de una manera más eficiente con respecto a los demás (Medeiros et al., 2019). La competitividad no es un término ni un objetivo que se pueda establecer a corto o mediano plazo, ya que representa una condición sostenible caracterizada por su permanencia. Es clave hacer la aclaración de que, para lograr dicha condición es necesaria la interacción entre varios factores y actores, entre los cuales destacan el sector productivo, el gobierno y los clientes o usuarios de un determinado bien o servicio. La perspectiva acorde a la cual se analiza la competitividad de un país o una firma, varía dependiendo de si se hace referencia a un bien básico, a productos diferenciados, a cadenas productivas, a etapas de producción, entre otros (Montoya et al., 2008).

La competitividad relacionada con una cadena productiva de un bien o servicio está vinculada con la creación e implementación de estrategias por parte de las distintas empresas o entidades que forman parte de la cadena. Estas estrategias tienen la finalidad de aumentar la eficiencia e incrementar la cuota de productos en un mercado de manera sostenible. Además, toman en consideración factores que van desde la capacitación técnica, hasta la oferta de infraestructura, las peculiaridades de la demanda y oferta del producto, el acceso a materias primas y proveedores, el nivel de innovación e investigación y la difusión de buenas prácticas. La importancia de evaluar la competitividad de un país con respecto a la producción de un determinado producto radica en que existe una relación positiva entre el incremento de la competitividad y el crecimiento económico a largo plazo, el incremento de producción en las empresas y con la mejora en la calidad de vida para determinados grupos de la sociedad (Medeiros et al., 2019).

Como resultado, se puede decir que la competitividad en un país está explicada por diversos indicadores y factores de tipo empresarial, estructural y sistémico. Los factores empresariales son

aquellos sobre los cuales las empresas tienen el control y están relacionados con la acumulación de conocimiento generado por las mismas compañías. Por ejemplo: conocimientos y buenas prácticas de eficacia en la gestión de recursos, capacitación tecnológica en procesos y productos, métodos de organización, entre otros. Por otro lado, los factores estructurales son aquellos sobre los cuales una empresa no tiene control, como lo es el mercado, la configuración de la industria y el acceso a productos internacionales. Por último, los factores sistémicos hacen referencia a externalidades de una empresa, como lo es la disponibilidad, calidad y costo de la energía, transporte, insumos básicos y servicios tecnológicos; aspectos macroeconómicos como lo es el tipo de cambio, la carga tributaria, la oferta al crédito, entre otros. Estos últimos se pueden clasificar en aspectos infraestructurales, macroeconómicos, político-institucionales, sociales, legales y normativos e internacionales (Medeiros et al., 2019).

4.7.3.1. Ventaja competitiva

Característica o atributo que hace que un producto o servicio sea de cierto modo superior ante sus competidores inmediatos. Esta superioridad es relativa a su competencia directa y puede ser resultado de múltiples factores por los cuales destaque dicho producto o servicio (Quintero y Sánchez, 2006).

4.7.3.2. Mejoramiento industrial

El mejoramiento en una cadena de valor, según Gereffi y Fernandez, se define como el hecho en el cual las empresas, países o regiones involucradas en la cadena de valor de un producto, se involucran en actividades de mayor valor para aumentar los beneficios que reciben de su participación en un proceso productivo a nivel mundial (Gereffi y Fernandez-Stark, 2019). Acorde a Humphrey y Schimits (2002), dentro del análisis de cadenas de valor se pueden identificar cuatro principales tipos de mejoramiento:

- 4.7.3.2.1. Mejoramiento de procesos: este tipo de mejoramiento hace referencia al incremento de eficiencia a los procesos de transformación y procesamiento del producto. De tal manera que por medio de una reorganización o introducción de nuevas tecnologías se puede incrementar la productividad de un sistema productivo (Gereffi y Fernandez-Stark, 2019).
- 4.7.3.2.2. Mejoramiento del producto: este tipo de mejoramiento implica la comercialización de presentaciones del producto más sofisticadas y con mayor valor agregado (Gereffi y Fernandez-Stark, 2019).
- 4.7.3.2.3. Mejoramiento funcional: este es un tipo de mejoramiento implica la implementación o eliminación de actividades y prácticas en el proceso productivo, con la finalidad de incrementar el valor añadido que aporta cada actividad (Gereffi y Fernandez-Stark, 2019).
- 4.7.3.2.4. Mejoramiento intersectorial: este tipo de mejoramiento ocurre cuando empresas o entidades de la cadena se trasladan a nuevas industrias que siempre estén relacionadas con el proceso productivo original (Gereffi y Fernandez-Stark, 2019).
- 4.7.3.2.5. Mejoramiento en la entrada de la cadena de valor: este es uno de los tipos de mejoramiento más retadores y difíciles de lograr ya que implica la entrada por

primera vez de las firmas o actores en una cadena de valor a nivel local, regional o mundial (Gereffi y Fernandez-Stark, 2019).

4.7.3.2.6. Mejoramiento en reverso de vínculos: este ocurre cuando empresas locales comienzan a ser proveedores de productos o servicios que antes tendían a ser importados (Gereffi y Fernandez-Stark, 2019).

4.7.3.2.7. Mejoramiento en el mercado final: este tipo de mejoramiento hace referencia al involucramiento de los actores en mercados o productos más sofisticados, los cuales requieren del cumplimiento de estándares más rigurosos y la producción de bienes en mayores volúmenes para ser comercializados a precios accesibles (Gereffi y Fernandez-Stark, 2019).

4.8. Estrategia

Una estrategia engloba una serie de acciones que tienen el objetivo de lograr un fin determinado; en el caso de una empresa o industria, una estrategia describe cómo se pretende crear o sostener valor para los accionistas, clientes o miembros involucrados en una actividad productiva. El diseño o formulación de una estrategia puede abarcar diversas etapas, pero entre las más comunes se pueden ejemplificar: la realización de un análisis estratégico, en donde se define una misión, visión y objetivos para la estrategia y donde se establece el enfoque o prioridad competitiva que abordará la misma (en otras palabras, se establece el tema de la estrategia); como segunda fase, se puede mencionar la generación de iniciativas, la cual consiste en identificar los principales pasos necesarios para dar respuesta a ese enfoque o prioridad competitiva y por último, se encuentra una tercera fase, la implementación de proyectos, esta explica a mayor detalle los aspectos involucrados con cada iniciativa propuesta (Velásquez, 2023).

4.9. Indicadores de desempeño (*KPIs – Key Performance Indicators*)

Los indicadores de desempeño representan métricas clave que permiten cuantificar la evolución y el éxito de la implementación de un proyecto, proceso o actividad en particular. El definir estos indicadores le permite a cualquier organización o industria identificar con mayor facilidad la eficiencia de sus operaciones, las fortalezas y los puntos que requieren mayor atención. Como resultado, estos indicadores representan una herramienta necesaria para la toma de decisiones y la evaluación de estrategias. Como todo objetivo, al momento de definir un indicador, siempre se debe tomar en consideración que este debe ser específico, medible y alcanzable (Marr, 2012).

4.10. Encuesta

La encuesta representa un método de investigación en el cual se busca obtener información de carácter cualitativo o cuantitativo por medio de un cuestionario o serie de interrogantes dirigidas a los grupos o sujetos de estudio. La utilización de esta herramienta permite recopilar datos, información sobre hechos, ideas, conocimiento, opiniones y características de las personas que estén involucradas o relacionadas con el tema de investigación. Cabe mencionar que comúnmente en un cuestionario, las preguntas son claras y concretas, presentadas en un orden preestablecido que no puede alterarse y que por consiguiente, podría generar respuestas cortas. Esta herramienta generalmente es utilizada cuando se desea obtener datos o información de un amplio grupo de personas con respecto al problema de investigación (García F. , 2004).

4.11. Entrevista

La entrevista representa otra técnica de investigación que también tiene por objetivo recopilar información de carácter cualitativo o cuantitativo por medio de interrogantes dirigidas a un grupo de personas. No obstante, a diferencia de la encuesta esta requiere un mayor involucramiento por parte del entrevistador (persona que hace las preguntas), y un menor grado de estructuración de las preguntas. De igual manera, cabe destacar que la entrevista cuenta con la particularidad de que puede llegar a obtener respuestas con contenido más profundo que una encuesta, esto debido a que tanto el entrevistador como el entrevistado tienen más libertad y tiempo para expresarse al no estar delimitados por una estructura rígida de cómo plantear las preguntas (García F. , 2004).

4.12. Matriz de priorización

Esta es una herramienta de gestión y control de proyectos que se utiliza para evaluar y seleccionar alternativas sobre una base de ponderación y aplicación de criterios. De tal modo, que se establecen prioridades entre un conjunto de elementos para facilitar la toma de decisiones relacionadas con la resolución de problemas, oportunidades de mejora e implementación de planes. Previo a la aplicación de una matriz de priorización, es necesario definir criterios sobre los cuales se evaluarán las alternativas u opciones, luego se debe especificar valores para cada criterio y finalmente se califica en una matriz el grado en que cada opción cumple con los criterios establecidos (Velásquez, 2023).

5. GENERALIDADES SOBRE EL AGUACATE

El aguacate (*Persea americana*) es una fruta, miembro del reino Plantae, de la orden Laurales, perteneciente a la familia vegetal de las Lauráceas, de género *Persea* y de especie *americana* (Flores, 2011). En la actualidad se han registrado más de 85 especies del género *Persea*, de las cuales la mayoría se encuentran desde el sur de Estados Unidos (*Persea borbonia*) hasta Chile (*Persea lingue*). A la vez, el género *Persea* se subdivide en dos subgéneros: *Persea* y el *Eriodaphne*; estos se pueden distinguir por la pubescencia de la cara interna de los sépalos (Barrientos y López, 2001).

Una especie popular del aguacate es *Persea americana* Mill, la cual pertenece al subgénero *Persea* y tiende ser reconocida como los “verdaderos aguacates”, dado que suele ser de mayor tamaño que los aguacates del otro subgénero. El tamaño de los frutos del género *Eriodaphne* puede variar desde el tamaño de una aceituna hasta el de un chícharo (Barrientos y López, 2001).

El aguacate se da en un árbol perennifolio que puede medir entre 5 y 25 metros de altura aproximadamente, dependiendo de la variedad de la planta y de las condiciones climáticas en que crezca. Su altura también depende de si el árbol fue cultivado a partir de semillas o a partir de un injerto. Sus hojas comúnmente son brillantes y de diferentes formas según la especie. Las inflorescencias se presentan en ramilletes, con flores de color verdoso (Leonel y PRONAGRO, 2020).

El fruto como tal puede sobrepasar los 10 cm de longitud, dependiendo de la raza y la variante, la cáscara que lo recubre puede ser rugosa o completamente lisa y el color de la semilla al igual que el color de la pulpa puede abarcar una gama de tonalidades, todo dependerá del tipo de aguacate (MAGA, 2014). Según el comportamiento floral en determinadas temporadas, las variedades de aguacate se clasifican en tipo A (estado femenino) o tipo B (estado masculino). Tanto las fases de floración, cuaje, formación, madurez y brotación vegetativa pueden intercalarse. Esto dependerá de la zona de cultivo, la variedad genética, el manejo y las condiciones climáticas en las que se cultive la planta¹ (Leonel y PRONAGRO, 2020).

5.1. Razas de aguacate

El aguacate es un fruto de origen mesoamericano, siendo Guatemala y México los centros de origen más importantes de las diversas especies del género *Persea* y la región donde hoy en día se puede encontrar una amplia variedad de especies de aguacate. Por esta misma razón se distinguen tres principales razas de aguacate: Mexicana, Guatemalteca y Antillana (Flores, 2011).

¹ Para obtener mayor detalle sobre las especies, la fenología, los requerimientos agronómicos, enfermedades y plagas sobre el cultivo del aguacate, véase anexos, desde la sección 17.2 hasta la sección 17.6.

Figura 5. Lugares de origen de las tres razas de aguacate



Nota. Tomado de “Historia y genética del aguacate”, de Barrientos A. F. y López L., (2001), p. 112. (<https://n9.cl/canyq>).

La gran variabilidad entre especies y razas de aguacate en sus distintos lugares de origen es el resultado de diferentes condiciones climáticas presentes en las regiones geográficas y a diversos mecanismos que maximizan el cruce entre especies. Como resultado de la interacción de estos dos factores, se amplía la variabilidad genética y adaptabilidad en distintos ambientes de ciertas especies de aguacate (Barrientos y López, 2001). A continuación se listan algunas de las principales diferencias entre las tres razas de aguacate:

Cuadro 2. Particularidades de las distintas razas de aguacate

Atributo	Raza mexicana (<i>Persea americana</i> var. drymifolia)	Raza guatemalteca (<i>Persea americana</i> var. guatemalensis)	Raza antillana (<i>Persea americana</i> var. americana)
Clima	Subtropical a templado	Subtropical	Tropical
Altitud sobre el nivel del mar	Sobre 2000 m	Entre 1000 y 2000 m	Menos de 1000
Resistencia a salinidad	Menor	Menor	Mayor
Resistencia a frío	Mayor (hasta -6°C).	Intermedia (entre -4 y -6°C)	Menor
Rango de temperatura para su desarrollo	8 a 15°C	12 a 22 °C	-
Hojas			
Tamaño	Menor	Intermedio	Mayor
Color	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde pálido
Olor	Olor a anís	Sin olor a anís	Sin olor a anís
Flor:			
Pubescencia	Más	Menos	Menos

Atributo	Raza mexicana (<i>Persea americana</i> var. drymifolia)	Raza guatemalteca (<i>Persea americana</i> var. guatemalensis)	Raza antillana (<i>Persea americana</i> var. americana)
Tallo:			
<i>Brotos jóvenes</i>	Verde pálido	Rojizos	Verde pálido
<i>Corteza del tronco</i>	No acanalada	No acanalada	Acanalada
Fruto:			
<i>Tamaño</i>	Variable, tendiente a pequeños (entre 30 y 80 mm de longitud aproximadamente).	Intermedios (entre 7.5 a 25 cm)	Variable, tendientes a grandes (7.5 a 25 cm).
<i>Forma</i>	Piriforme	Esférico, ovalado o piriforme.	Ovalado, piriforme
<i>Peso</i>	Entre 80 y 250 gramos aproximadamente.	Entre 200 y 2,300 gramos aproximadamente.	Entre 110 y 1,100 gramos aproximadamente.
<i>Pedicelo</i>	Cilíndricos y grosor mediano	Cónico y grosor voluminoso	Forma de cabeza de clavo y poco grosor, también existen tipos con mayor grosor.
<i>Persistencia del perianto en el fruto</i>	Mayor	Menor	Menor
<i>Cáscara</i>	Delgada, lisa y suave	Gruesa, quebradiza y rugosa	Grosor mediano, flexible y suave
<i>Color</i>	Verde, puede alcanzar tonalidades oscuras hasta morado y negro.	Verde opaco, incluso morado.	Verde claro, que tiende a rojizo o amarillo.
<i>Semilla</i>	Adherida o suelta, cotiledones lisos o ligeramente rugosos; tamaño mediano	Adherida y cotiledones lisos; tamaño grande.	Suelta y cotiledones rugosos; tamaño intermedio.
<i>Cubiertas de la semilla</i>	Delgada	Delgada	Mediana o gruesa y membranosa
<i>Aceite</i>	Alto contenido (contenido de grasa: 10 a 25%)	Mediano contenido (contenido de grasa: 18 a 20 %)	Bajo contenido (contenido de grasa: 5 a 15%)
<i>Sabor</i>	A especia y por lo general a anís	Ligero, en ocasiones nogado	Ligero y frecuentemente dulce, con un ligero amargor al final.
<i>Fibra en la pulpa</i>	Común	No común	No común
<i>Tiempo de flor a fruto</i>	6-9 meses	10-16 meses	5 a 9 meses
<i>Tamaño relativo del árbol y hábito de crecimiento general:</i>	Medianos abiertos	Altos y erectos	Altos y medianos, abiertos y erectos

Nota. Adaptado de “*Historia y genética del aguacate*”, de Barrientos A. F. y López L., (2001), p. 114. (<https://n9.cl/canyq>), y de “*Manual Técnico del Cultivo de Aguacate en Honduras*”, de Leonel E. y PRONAGRO, (2020), p. 19. (<https://n9.cl/zme8o>).

Figura 6. Tres distintas razas de aguacate

Aguacate raza mexicana



Aguacate raza guatemalteca

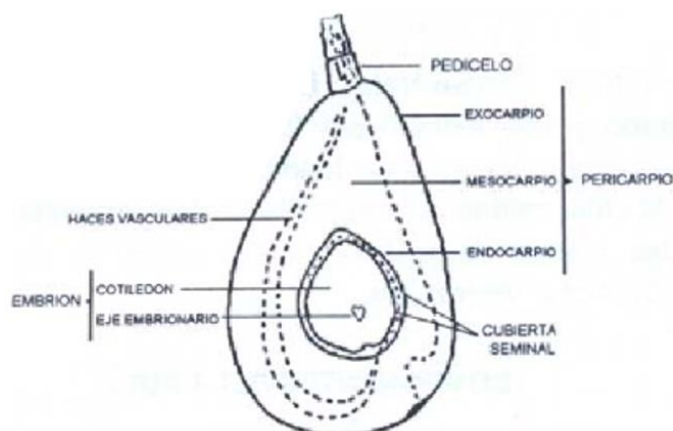


Aguacate raza antillana



Nota. Tomado de “Manual Técnico del Cultivo de Aguacate en Honduras”, de Leonel E. y PRONAGRO, (2020), pp. 9-11. (<https://n9.cl/zme8o>).

Figura 7. Anatomía del fruto del aguacate



Nota. Tomado de “Anatomía del Fruto de Aguacate, ¿Drupa o Baya?”, de Barrientos A.F., García E. y Avitia E., (1996), p.190. (<https://n9.cl/el43t>).

5.2. Variedades del aguacate

Actualmente se han identificado más de 500 variedades de aguacate. Entre las más comercializadas debido a su productividad y preferencia por los consumidores se pueden mencionar (MAGA, 2014):

- Antillanas: Peterson, Waldin, Pollok.
- Antillano-guatemaltecas: Choquette y Gema.
- Guatemaltecas: Booth, Nabal, McArthur, Orotava y Anaheim.
- Mexicas: Hass, Bacon, Gwen, Zutano.
- Mexicano-guatemaltecas: Fuerte, Lula y Robusto.

(MAGA, 2014).

No obstante, debido a sus características y preferencia ante el consumidor, la variedad Hass representa alrededor del 90% del aguacate demandado a nivel global. Y en el caso de Guatemala, el aguacate Hass es el de mayor producción y demanda (Espinoza, 2023).

5.3. Propiedades del aguacate y valor nutricional

El aguacate es un alimento muy beneficioso para la salud humana debido a su alto contenido de proteínas, vitaminas, minerales y otras sustancias que repercuten de manera positiva en el organismo. Además de su agradable sabor, es un excelente antioxidante natural debido a que es rico en vitamina D, potasio, calcio, fósforo y magnesio (MAGA, 2014). El aguacate también es rico en vitaminas C, E y B₆, ácidos grasos monoinsaturados y ácidos grasos insaturados. Su contenido de agua es inferior que al de otras frutas, pero a la vez su aporte de lípidos es superior; lo cual constituye una de las razones por las que presenta un mayor valor calórico² (FEN, s.f.).

Los aceites vegetales que presenta el aguacate son grasas saludables que contribuyen a la reducción de colesterol y triglicéridos en la sangre, y al fortalecimiento de los huesos y dientes (MAGA, 2014). En su mayoría estas son grasas monoinsaturadas, las cuales destacan por su alto contenido en ácido oleico (FEN, s.f.). El aguacate además de ser considerado una fruta con alto valor nutricional, también se conoce por presentar beneficios relacionados con la digestión; con una nutrición de la piel, uñas y cabello; ayudar a nivelar la presión arterial; reducir riesgo de padecimientos de los ojos, entre otros beneficios³ (Secretaría de la Salud México, 2016).

5.4. Usos del aguacate

Considerando los múltiples beneficios para la salud y las propiedades que presenta el aguacate, este se utiliza en una amplia variedad de productos en diversas industrias. A continuación se lista algunos de los subproductos, derivados y usos que se le da al aguacate, generalmente después de haber pasado por cierto nivel de procesamiento:

- Productos de cuidado personal y cosmético: champú, tratamientos capilares, aceites corporales, productos para uso estético, emulsificantes, polvos de aguacate (Montejo, 2015), entre otros.
- Suplementos alimenticios y productos de la industria farmacéutica: diuréticos naturales (estos ayudan a la regulación del peso o para la prevención del alza de ácido úrico), píldoras, polvos de aguacate (Silva et al., 2009), extractos con fines terapéuticos elaborados de las hojas de aguacate (Fonseca et al., 2016), entre otros.
- Productos de consumo: salsas, condimentos-aderezos, galletas, bebidas, aceite de cocina, helado, guacamol natural, aguacate liofilizado (Vides, 2021a), pasta de aguacate, puré, guacamoles artificiales empaquetados, aguacate deshidratado, harina de aguacate elaborada a partir del hueso del aguacate (Fonseca et al., 2016), licor, pulpa congelada, trozos de aguacate (Espinoza, 2023), miel de aguacate (Serra et al., 2019), entre otros.
- Otros usos: generación de energía (biodiesel) a partir de los residuos orgánicos del aguacate, generación de materiales carbonosos para la eliminación de contaminantes en el agua (Colombo y Papetti, 2019), suplementos vitamínico-mineral para aves (PromPerú, 2021), aceites esenciales, elaboración de biopolímeros a base de la semilla del aguacate con los cuales se pueden fabricar cubiertos y popotes, entre otros.

² Para ver la composición nutricional del aguacate completa véase anexos, sección 17.4. *Composición nutricional del aguacate*.

³ Información que será considerada en el apartado de fortalezas y oportunidades del análisis FODA aplicado a la industria de aguacate en Guatemala.

Figura No. 5. Cubiertos elaborados de bioplástico a base de la semilla de aguacate.



Fuente: elaboración propia [Fotografía].

5.5. El aguacate en el mercado mundial

El aguacate fresco o seco se identifica con el código arancelario de 080440 según el código del sistema armonizado (HS) de la Organización Mundial de Aduanas. Sin embargo, en algunos registros de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación) este fruto se identifica con el código: 0572 – *Avocados* (FAO, s.f.).

5.5.1. Países productores de aguacate

Son muchos los países que hoy en día producen aguacate, tanto para consumo nacional como para exportación (MAGA, 2014). Entre los principales se pueden listar:

- México
- Colombia
- Perú
- España
- Sudáfrica
- Estados Unidos
- Kenya
- Chile
- Israel
- Honduras
- Guatemala
- El Salvador
- Entre otros.

(MAGA, 2014).

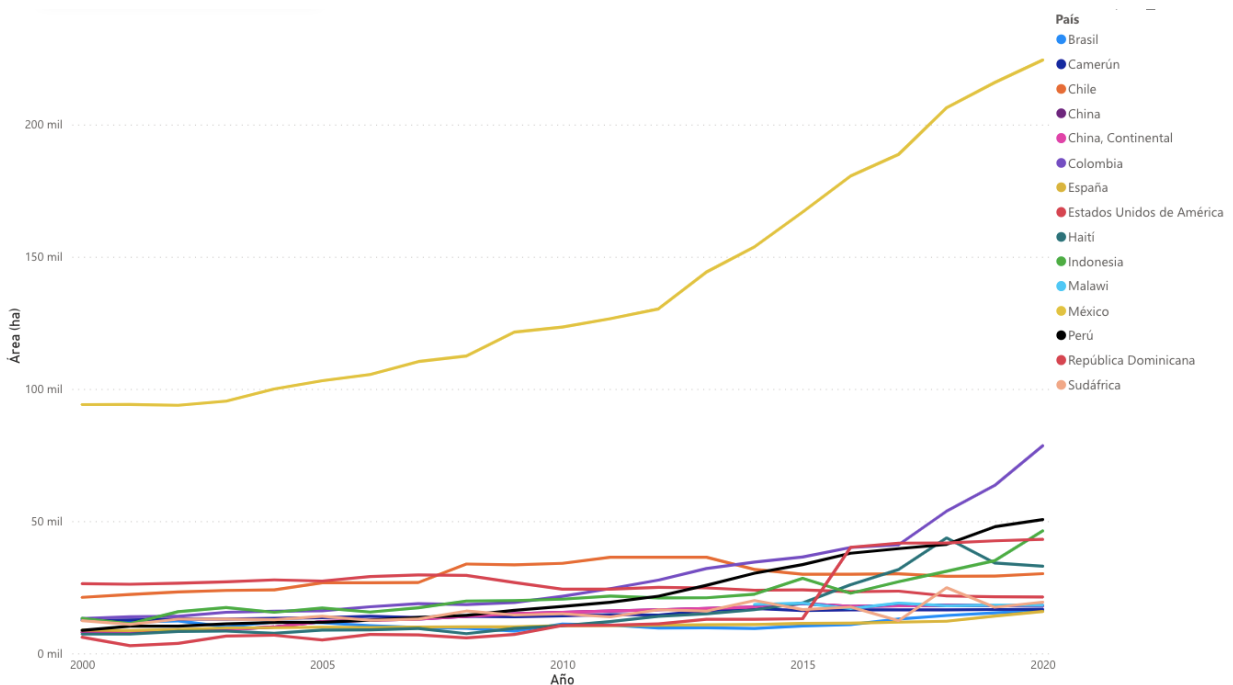
A continuación se presenta un gráfico y su respectivo cuadro de datos que reflejan el incremento del área destinada al cultivo de aguacate durante los últimos años, dichos datos fueron obtenidos de la base de datos de FAOSTAT:

Cuadro 3. Incremento total del área en hectáreas destinada al cultivo de aguacate en los últimos años.

Año	Suma de Valor
2000	252669
2001	248233
2002	260180
2003	269005
2004	277106
2005	289038
2006	294864
2007	305142
2008	319169
2009	330647
2010	344365
2011	357194
2012	371400
2013	398769
2014	436789
2015	462476
2016	509498
2017	532177
2018	590900
2019	607470
2020	649989
Total	8107080

Nota. Adaptado de “*Production. Crops and livestock products*”, [Conjunto de datos interactivos], de FAOSTAT, (2022). (<https://www.fao.org/faostat/en/#data>).

Figura 8. Incremento del área (ha) destinada al cultivo de aguacate en los últimos años por país



Nota. Adaptado de “*Production. Crops and livestock products*”, [Conjunto de datos interactivos], de FAOSTAT, (2022). Elaboración propia. (<https://www.fao.org/faostat/en/#data>).

Se observa que la expansión de la cantidad de hectáreas destinada al cultivo del aguacate no ha sido drástica, en la mayoría de países el incremento no sobrepasa las 10 mil ha durante las dos últimas décadas. El único país que sí ha presentado un incremento notorio es México, iniciando el siglo con menos de 100 mil hectáreas y más que duplicando dicha cantidad para el año 2020.

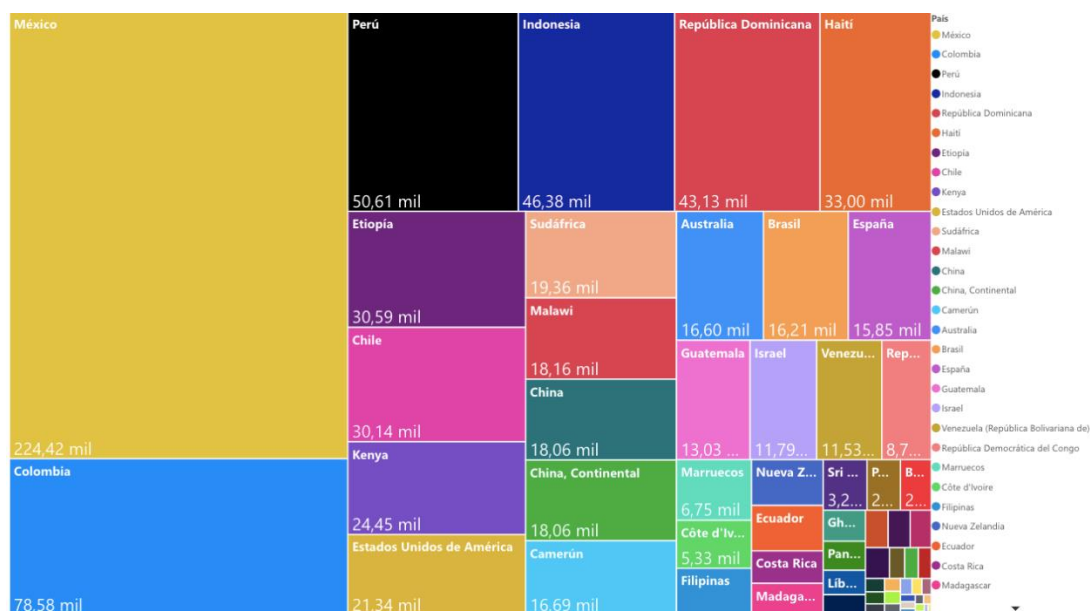
A continuación se presenta un cuadro y su respectivo gráfico que refleja la proporción del área destinada al cultivo de aguacate para el 2020 por país, dichos datos fueron obtenidos de la base de datos de FAOSTAT:

Cuadro 4. Área cosechada en hectáreas en 2020 por país

Área	Valor	Área	Valor
México	224422,00	Panamá	1819,00
Colombia	78578,00	Líbano	1533,00
Perú	50605,00	República Centroafricana	1291,00
Indonesia	46383,00	Turquía	1265,00
República Dominicana	43129,00	El Salvador	1221,00
Haití	32997,00	Congo	1170,00
Etiopía	30588,00	Grecia	1100,00
Chile	30143,00	Zimbabwe	701,00
Kenya	24447,00	Guyana	621,00
Estados Unidos de América	21335,00	Argentina	590,00
Sudáfrica	19357,00	Jamaica	378,00
Malawi	18163,00	Timor-Leste	338,00
China	18063,00	Honduras	326,00
China, Continental	18063,00	Bosnia y Herzegovina	306,00
Camerún	16690,00	Rwanda	293,00
Australia	16598,00	Cuba	276,00
Brasil	16211,00	Granada	274,00
España	15850,00	Francia	240,00
Guatemala	13027,00	Puerto Rico	223,00
Israel	11790,00	Barbados	155,00
Venezuela (República Bolivariana de)	11525,00	Dominica	153,00
República Democrática del Congo	8744,00	Eswatini	145,00
Marruecos	6745,00	Trinidad y Tabago	116,00
Côte d'Ivoire	5332,00	Bahamas	106,00
Filipinas	5242,00	Chipre	100,00
Nueva Zelandia	4869,00	Palestina	53,00
Ecuador	4822,00	Samoa	45,00
Costa Rica	3452,00	Santa Lucía	40,00
Madagascar	3403,00	Túnez	30,00
Sri Lanka	3283,00	Polinesia Francesa	8,00
Paraguay	2509,00	Islas Cook	5,00
Bolivia (Estado Plurinacional de)	2300,00	Seychelles	1,00
Ghana	1945,00	Alemania	0,00
Total	9488,87	Total	9488,87

Nota. Adaptado de “*Production. Crops and livestock products*”, [Conjunto de datos interactivos], de FAOSTAT, (2022). (<https://www.fao.org/faostat/en/#data>).

Figura 9. Área cosechada en hectáreas en 2020 según país.



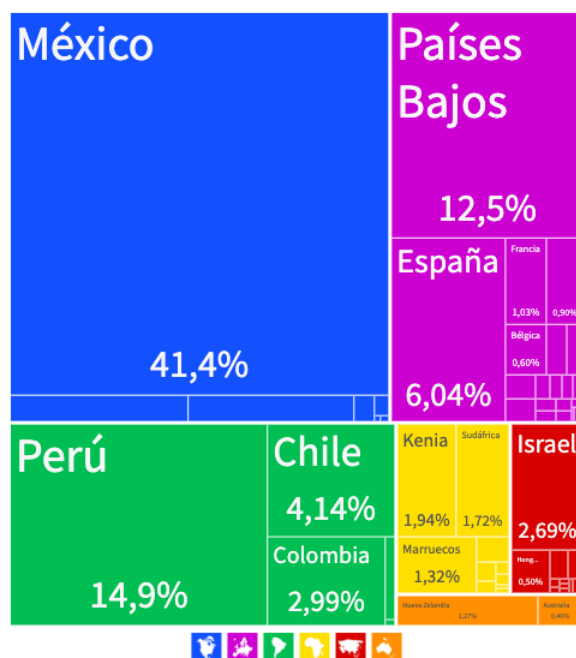
Nota. Adaptado de “Production. Crops and livestock products”, [Conjunto de datos interactivos], de FAOSTAT, (2022). Elaboración propia. (<https://www.fao.org/faostat/en/#data>).

Del gráfico anterior se observa que México es el país con mayor cantidad de hectáreas destinadas a la cosecha del aguacate (sumando un total de 224.42 mil ha), mientras que le siguen países como Colombia y Perú.

5.5.2. Países exportadores de aguacate

A continuación se muestra un gráfico donde se puede apreciar la proporción de la participación de distintos países en el mercado de exportaciones de aguacate fresco o seco a nivel mundial.

Figura 10. Proporción de la participación en el mercado de los distintos países exportadores de aguacate fresco



Nota. Tomado de “Aguacates, frescos o secos. Exportadores e Importadores”, de OEC (Observatory of Economic Complexity), (2020). (<https://acortar.link/7buXS0>).

En el gráfico se observa que para el año 2021, los principales países exportadores de aguacate fresco o seco (código arancelario 080440) son: México, con una participación del 41.4% en el total del valor de exportaciones (\$3,2MM); Perú con una participación del 14.9% (\$1,15 MM); Países Bajos con una participación del 12.5% (\$967MM); España con una participación del 6.04% (\$467MM) y Chile con una participación del 4.14% (\$320MM) (OEC, s.f.).

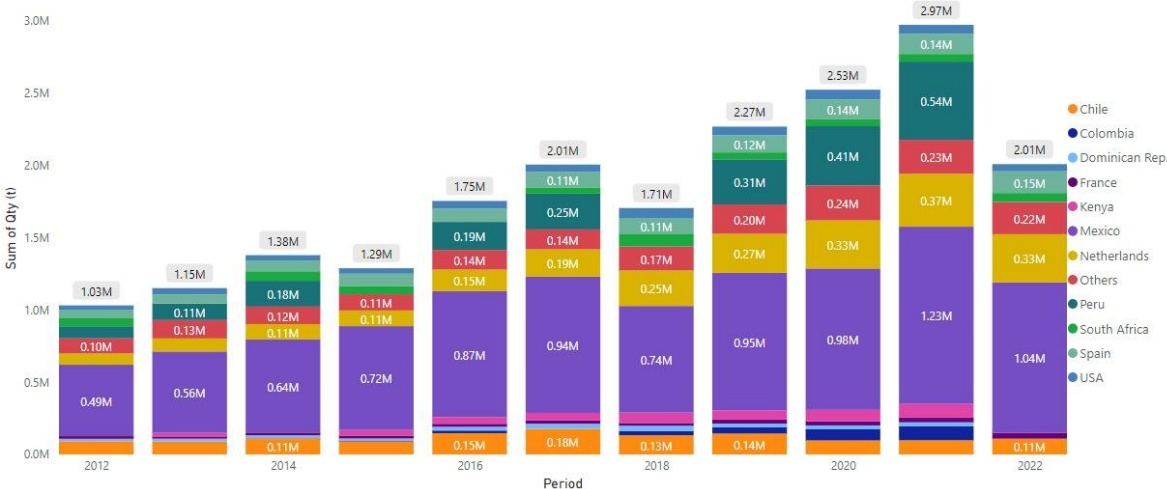
A continuación se presenta un cuadro y su respectivo gráfico que refleja la evolución del volumen de exportaciones en toneladas de aguacate fresco o seco durante los últimos 10 años (2012-2022). De igual manera, se puede apreciar la participación de los principales países exportadores de dicho fruto para determinado periodo a nivel mundial.

Cuadro 5. Volumen de exportaciones en toneladas de aguacate en fresco o seco para el periodo comprendido entre 2012 y 2022

Period	Chile	Colombia	Dominican Rep.	France	Kenya	Mexico	Netherlands	Others	Peru	South Africa	Spain	USA
2012	91,419.18	5.46	17,065.00	18,074.08		494,480.79	77,925.05	104,791.24	83,575.82	55,120.40	59,923.54	29,337.31
2013	88,349.27	542.28	20,628.45	14,644.28	25,001.81	563,492.21	90,220.59	127,321.90	114,544.07	0.00	63,494.03	43,217.95
2014	111,675.47	1,759.58	19,268.20	18,651.19		644,517.28	106,569.49	120,942.87	179,092.83	65,844.87	74,285.63	37,005.11
2015	90,009.97	5,542.97	15,271.90	19,473.24	38,857.53	719,108.04	108,446.28	112,458.43	0.00	57,664.97	84,384.05	37,885.85
2016	147,124.28	18,200.72	26,369.75	20,292.25	46,681.69	871,568.79	149,419.76	136,178.74	194,121.69	0.00	91,665.44	53,349.76
2017	177,236.26	0.00	35,414.38	22,881.05	51,971.62	943,058.75	189,256.79	138,082.90	247,367.98	43,491.71	107,097.64	50,907.35
2018	132,539.40	30,007.84	35,993.21	18,898.77	72,025.08	738,356.62	245,776.37	165,732.77	0.00	89,342.65	108,891.39	68,476.63
2019	144,618.16	44,570.04	24,075.40	28,216.53	63,355.75	952,201.15	270,107.95	203,798.20	312,280.35	47,948.33	119,143.52	59,377.29
2020	96,922.69	77,075.19	26,798.43	28,653.04	79,080.85	978,907.85	333,212.02	241,015.01	410,696.59	47,265.20	138,400.65	67,023.89
2021	98,027.93	95,871.02	28,505.45	32,326.17	95,036.09	1,227,070.18	366,429.15	234,933.31	541,519.27	52,796.04	139,925.16	61,629.74
2022	109,121.16			39,805.95		1,041,786.77	334,081.99	222,428.36		62,983.59	150,148.08	49,332.39

Nota. Adaptado de “UN Comtrade Database”, [Conjunto de datos interactivos], de Comtrade, (2022). (<https://comtradeplus.un.org/>).

Figura 11. Volumen de exportaciones en toneladas de aguacate en fresco seco para el periodo comprendido entre 2012 y 2022



Nota. Adaptado de “UN Comtrade Database”, [Conjunto de datos interactivos], de Comtrade, (2022). Elaboración propia. (<https://comtradeplus.un.org/>).

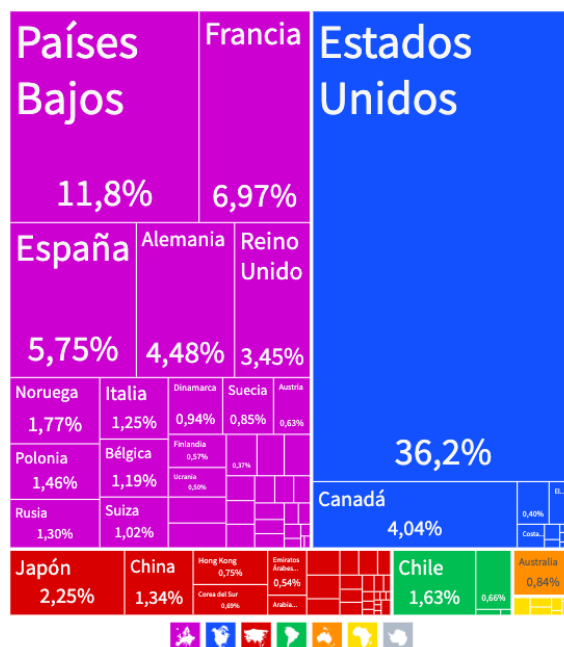
En el gráfico se puede observar que el volumen de exportaciones de aguacate en fresco ha presentado una tendencia al alza durante los últimos años, exceptuando por el año 2022 en el cual se hay una notoria reducción del volumen en toneladas exportado. De igual manera, cabe resaltar cómo México representa el líder en el mercado de exportaciones de aguacate fresco o seco durante la última década. Este es seguido por países como Países Bajos, Perú, entre otros⁴.

5.5.3. Países importadores de aguacate

En la Figura 12 se muestra un gráfico donde se puede apreciar la proporción de la participación de distintos países con respecto a las importaciones de aguacate fresco o seco a nivel mundial.

⁴ Esta información será considerada en el apartado de amenazas y oportunidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

Figura 12. Proporción de la participación en el mercado de los distintos países importadores de aguacate fresco



Nota. Tomado de “Aguacates, frescos o secos. Exportadores e Importadores”, de OEC (Observatory of Economic Complexity), (2020). (<https://acortar.link/7buXS0>).

En el gráfico se observa que para el año 2021, los principales países importadores de aguacates frescos o secos fueron Estados Unidos con una demanda del 36.2% del total de importaciones (2.8MM); Países Bajos con una demanda de 11.8% (\$916M); Francia con una demanda de 6.97% (\$539M); España con una demanda del 5.75% (\$445M) y Alemania con una demanda del 4.48% (\$346M) (OEC, s.f.).

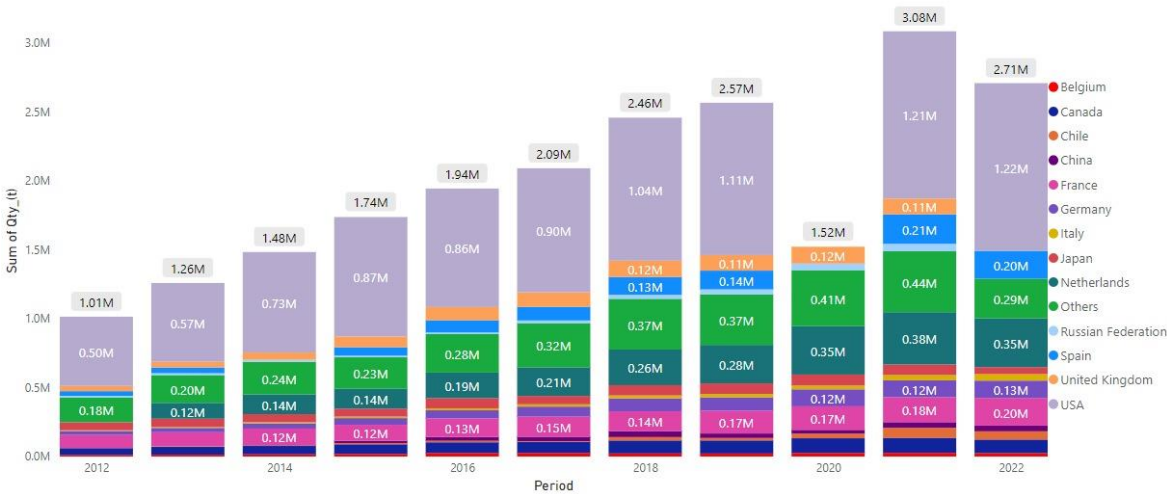
A continuación se presenta un cuadro y su respectivo gráfico que refleja la evolución del volumen de importaciones en toneladas de aguacate fresco o seco durante los últimos 10 años (2012-2022). De igual manera, se puede apreciar la participación de los principales países importadores de dicho fruto para determinado periodo a nivel mundial.

Cuadro 6. Volumen de importaciones en toneladas de aguacate en fresco o seco para el periodo comprendido entre 2012 y 2022.

Period	Belgium	Canada	Chile	China	France	Germany	Italy	Japan	Netherlands	Others	Russian Federation	Spain	United Kingdom	USA
2012	11,734.77	49,027.29	697.97	153.63	94,685.08	28,999.22	5,148.89	58,554.50	0.00	180,140.55	11,156.64	33,947.82	37,675.14	502,566.19
2013	13,222.84	57,487.59	3,882.35	1,497.75	100,045.68	31,434.02	6,120.90	60,457.55	115,139.82	201,498.52	13,948.16	41,033.70	41,384.23	571,826.97
2014	16,024.63	61,086.96	2,658.64	4,065.61	119,098.23	37,714.70	9,109.08	57,599.51	143,221.29	236,496.38	14,404.33	0.00	53,127.85	729,142.26
2015	18,758.20	70,020.35	9,284.82	15,989.04	116,303.59	48,436.91	10,988.97	57,588.05	144,345.86	228,186.87	11,837.49	60,989.11	77,391.45	867,363.77
2016	25,411.95	77,845.32	11,151.15	27,325.29	134,359.86	59,385.18	14,254.55	73,914.77	185,172.38	279,224.72	12,248.02	88,362.82	95,748.05	859,606.14
2017	25,848.79	79,871.36	5,699.68	32,136.92	145,966.72	72,710.25	16,690.98	60,635.12	207,166.36	321,162.00	19,121.20	98,902.13	105,023.26	900,197.98
2018	22,378.32	94,205.79	24,440.27	43,862.45	143,554.76	93,082.26	21,804.85	74,096.01	258,741.42	367,917.20	29,242.38	129,323.49	117,666.83	1,038,110.50
2019	21,825.06	94,956.43	17,721.44	32,627.00	165,281.31	97,102.03	24,198.97	77,287.24	278,912.75	367,193.01	35,630.60	136,012.72	112,664.48	1,105,374.86
2020	25,857.43	106,650.87	33,574.25	27,514.64	170,541.72	123,368.03	27,525.93	79,559.58	351,034.79	406,645.91	47,391.34	0.00	122,298.09	0.00
2021	26,421.94	109,578.42	71,987.71	41,328.45	181,291.61	122,127.13	38,437.74	76,694.26	379,316.20	441,896.34	53,995.52	214,202.19	114,272.52	1,213,412.76
2022	24,812.48	98,496.05	59,671.83	41,317.79	200,726.32	125,799.65	46,977.33	50,573.57	353,567.05	287,789.42		202,512.18	0.00	1,216,441.83

Nota. Adaptado de “UN Comtrade Database”, [Conjunto de datos interactivos], de Comtrade, (2022). (<https://comtradeplus.un.org/>).

Figura 13. Volumen de importaciones en toneladas de aguacate en fresco o seco para el periodo comprendido entre 2012 y 2022



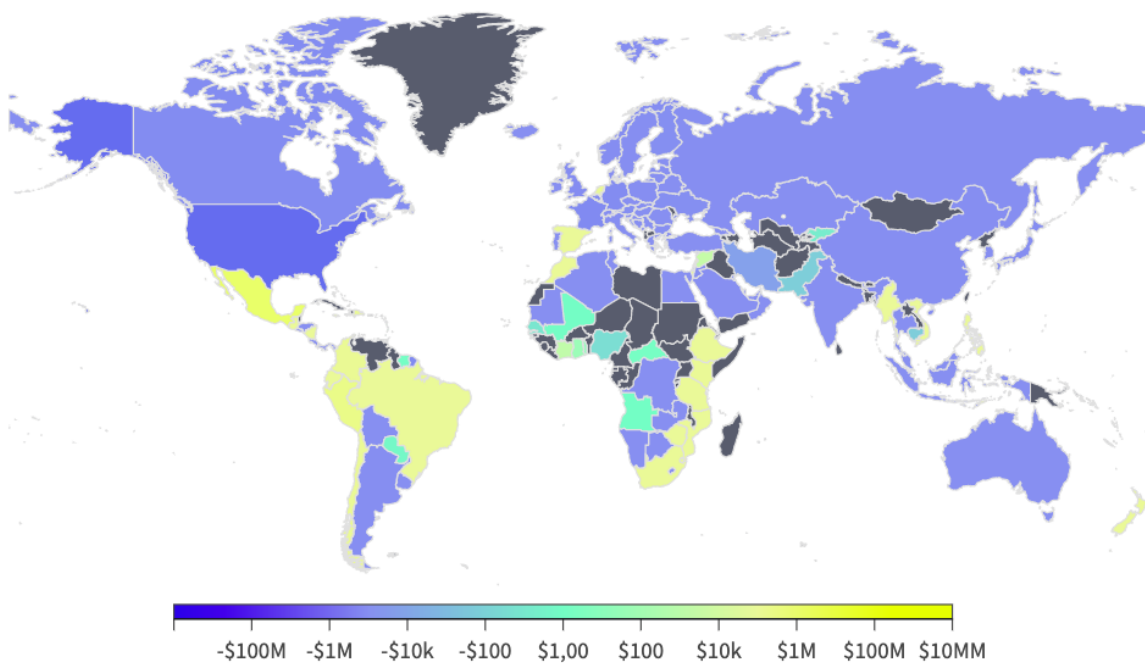
Nota. Adaptado de “UN Comtrade Database”, [Conjunto de datos interactivos], de Comtrade, (2022). Elaboración propia. (<https://comtradeplus.un.org/>).

En el gráfico se puede observar que el volumen de importaciones de aguacate en fresco o seco ha presentado una tendencia al alza durante los últimos años, exceptuando por el año 2020 donde se observa que el principal importador del fruto, Estados Unidos, no importó aguacates para dicho año. No obstante, cabe resaltar cómo dicho país representa el principal consumidor de aguacate fresco o seco durante la última década. Este es seguido por países como Países Bajos, España, Francia, entre otros.

5.5.4. Dinámicas del mercado

En el año 2021, el aguacate comercializado internacionalmente en fresco o seco sumó un total de US\$7,73MM. Durante el periodo entre el 2020 y el 2021, este producto presentó un crecimiento del 15.8% en las exportaciones, consolidándose como el producto 480 más comercializado a nivel mundial. De igual manera, es importante destacar que el aguacate tiene un Índice de Complejidad del Producto (PCI por sus siglas en inglés) de -1.63 y ocupa el puesto 4352 para el ranking de dicho índice en el año 2021, indicando un bajo grado de complejidad del producto (OEC, s.f.).

Figura 14. Comercio neto del aguacate fresco o seco para el año 2021



Nota. Tomado de “*Aguacates, frescos o secos. Comercio Neto 2021*”, de OEC (Observatory of Economic Complexity), (s.f.). (<https://acortar.link/7buXS0>).

En el gráfico se observan los distintos países coloreados según la diferencia entre sus exportaciones e importaciones de aguacates frescos o secos durante el 2021. Para dicho año los países con mayor valor de exportaciones fueron: México, Perú, Colombia, Israel y Chile. Por otro lado, aquellos con mayor valor en importaciones fueron Estados Unidos, Francia, Canadá, Alemania y Reino Unido (OEC, s.f.).

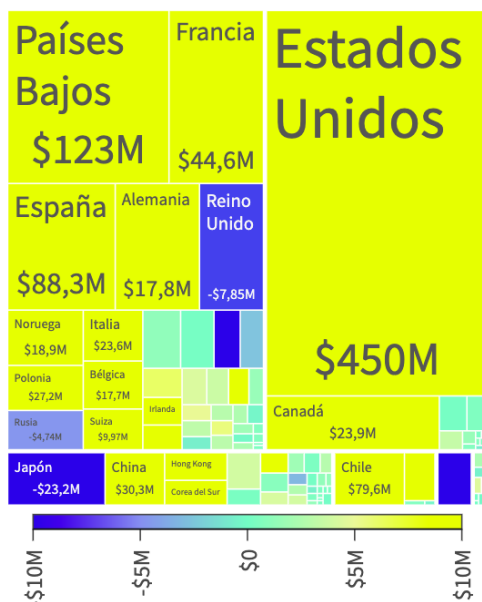
Figura 15. Crecimiento en las exportaciones de aguacates frescos o secos por país entre los años 2020 y 2021.



Nota. Tomado de “Aguacates, frescos o secos. Dinámicas de Mercados”, de OEC (Observatory of Economic Complexity), (s.f.). (<https://acortar.link/7buXS0>).

En el gráfico se observa que entre los años 2020 y 2021, los países que presentaron un mayor crecimiento en las exportaciones de aguacates frescos o secos fueron: México (\$392 M), Perú (\$303 M), Países Bajos (\$94,1 M), Colombia (\$73,7 M) e Israel (\$61 M) (OEC, s.f.).

Figura 16. Crecimiento en las importaciones de aguacates frescos o secos por país entre los años 2020 y 2021.



Nota. Tomado de “Aguacates, frescos o secos. Dinámicas de Mercados”, de OEC (Observatory of Economic Complexity), (s.f.). (<https://acortar.link/7buXS0>).

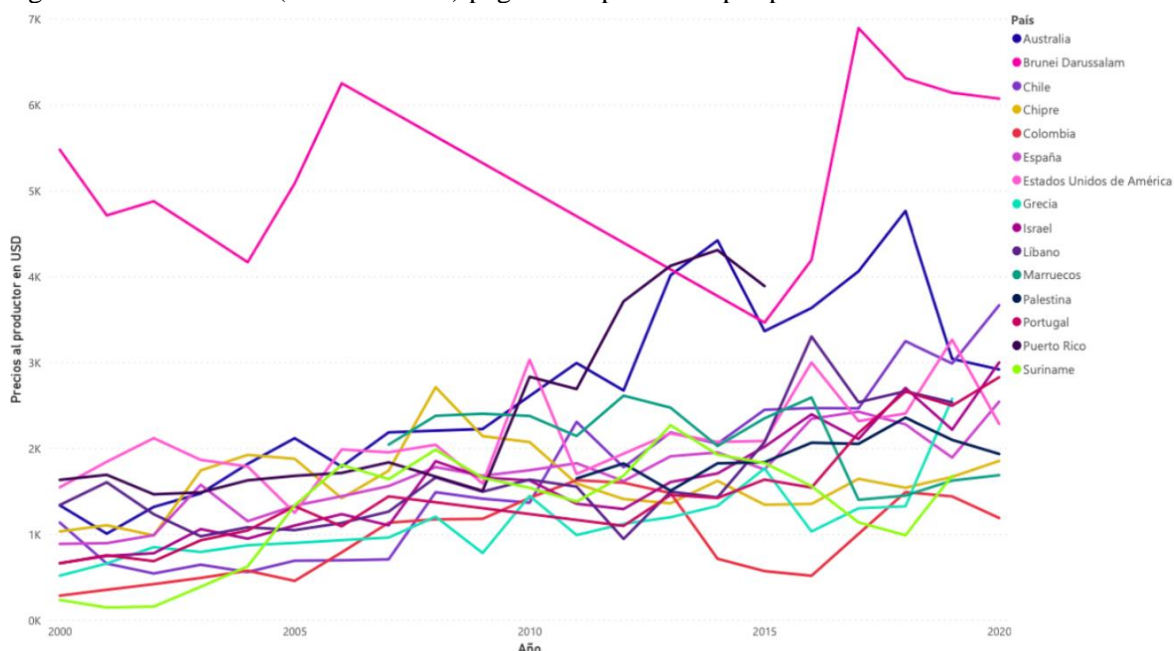
En el gráfico se observa que entre los años 2020 y 2021, los países que presentaron un mayor crecimiento en las importaciones de aguacates frescos o secos fueron: Estados Unidos (\$450M), Países Bajos (\$123M), España (\$88,3M), Chile (\$79,6M) y Francia (\$44,6M) (OEC, s.f.).

Cuadro 7. Precios (USD por tonelada) al productor por país en las últimas dos décadas.

Año	Promedio de Valor
2000	1.285,39
2001	1.241,71
2002	1.260,29
2003	1.378,20
2004	1.395,90
2005	1.551,00
2006	1.711,18
2007	1.502,84
2008	1.825,04
2009	1.641,54
2010	1.915,57
2011	1.828,76
2012	1.794,93
2013	2.086,87
2014	2.055,59
2015	2.159,48
2016	2.283,24
2017	2.499,58
2018	2.582,58
2019	2.545,04
2020	2.722,76
Total	1.874,84

Nota. Adaptado de “Prices. Producer Prices”, [Conjunto de datos interactivos], de FAOSTAT, (2022). (<https://www.fao.org/faostat/en/#data>).

Figura No. 12. Precios (USD/tonelada) pagados al productor por país en las últimas dos décadas



Nota. Adaptado de “Prices. Producer Prices”, [Conjunto de datos interactivos], de FAOSTAT, (2022). Elaboración propia. (<https://www.fao.org/faostat/en/#data>).

En la última década se observa una clara variación del precio del aguacate por tonelada en los distintos países. No obstante, también se nota una tendencia al alza desde el 2010. De los precios, cabe destacar que los precios por tonelada de Brunei Daru son los más elevados.

5.5.5. Tendencias

El cultivo de aguacate es fundamental en el sector de producción agrícola a nivel mundial ya que representa un medio de sustento para muchos pequeños agricultores de países en vías de desarrollo o bien, en países cuya economía depende en buena parte de la agricultura. Adicionalmente, la importancia del cultivo de aguacate radica en que es un alimento con alto contenido de vitaminas y minerales que garantizan la nutrición y otros beneficios para la salud de las personas, por lo que cada vez es un producto más atractivo en la industria de alimentos, de cosmética y cuidado personal. Razón por la cual, en los últimos años el cambio en las preferencias de los consumidores y el incremento del comercio internacional debido a avances tecnológicos y mejora en la gestión de transporte y cadenas de suministro, ha repercutido en la cantidad exportada de esta fruta (OECD/FAO, 2021).

El crecimiento en el comercio del aguacate en los últimos años lo ha llevado a representar un porcentaje considerable en la demanda total de frutas tropicales en los mercados de importación, principalmente en Estados Unidos y en la Unión Europea (OECD/FAO, 2021). Solamente en la Unión Europea, el aguacate pasó a ser la segunda fruta tropical con mayor valor en importaciones provenientes de países en vías de desarrollo (CBI Ministry of Foreign Affairs, 2023). Se estima que el consumo de aguacate anual es de 5,000 millones de kilogramos en todo el mundo (Ochoa M. , 2020). Para Estados Unidos, el mayor importador de aguacate, el consumo per cápita de aguacate es alrededor de 4 kg, en Europa de 1.4 kg, en Canadá de 3 kg y en México de 6.5 a 7 kg de aguacate per cápita. Se espera que dentro de tres años el aguacate pase a ser un producto estándar para todos los

vendedores minoristas; con un mayor volumen de consumo en países de la Unión Europea pero a una menor tasa de crecimiento con respecto a la demanda (CBI Ministry of Foreign Affairs, 2023).

Según el informe de *OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2021-2030*, aunque actualmente el aguacate es una de las frutas tropicales con menor área destinada para su cultivo y a que las exportaciones de este fruto se redujeron en un 0.8% en 2020 debido a la pandemia COVID-19 y a una disminución en la cantidad exportada por México (mayor proveedor de aguacate a nivel mundial), se proyecta que la producción total de aguacate a nivel mundial alcance 12Mt para el 2030. Esto representa un incremento de tres veces más que la cantidad producida en 2010⁵, ya que el aguacate ha sido la fruta tropical con el crecimiento más rápido e ininterrumpido en su producción en los últimos años (OECD/FAO, 2021).

Además de ser un fruto de amplia demanda mundial, sus lucrativos precios unitarios de exportación son uno de los principales impulsores para que muchos gobiernos y empresas privadas inviertan en la expansión de zonas de cultivo, tanto en países que ya son exportadores de aguacate como en países emergentes que se están introduciendo al mercado⁶ (OECD/FAO, 2021).

Por último, cabe mencionar que debido al alto crecimiento en la producción y exportaciones esperadas de esta fruta, se espera que emerjan nuevas superficies de las cuales al menos el 74% de la producción total a nivel mundial se cree que pertenecerá a América Latina y el Caribe debido a sus condiciones agroclimáticas favorables para el cultivo. Entre las proyecciones realizadas, también se estima que el aguacate se convertirá en la fruta más comercializada para 2030, sumando 3.9 Mt de exportaciones; lo cual supera a la piña y mango, dos de las principales frutas tropicales importadas en cantidad (OECD/FAO, 2021).

5.5.6. Certificaciones y requerimientos

Antes de la comercialización y exportación de aguacates, tanto productores como empresarios deben considerar una serie de requisitos mínimos que muchos consumidores o países exigen antes de comprar el fruto; ya que estos son una manera de medir la calidad del mismo. De igual modo, las certificaciones ofrecidas por organizaciones e instituciones internacionales son una forma de garantizar la calidad de los productos comercializados, minimizando el riesgo de que estos puedan ser rechazados en aduanas o empresas tanto nacionales como internacionales o bien, que puedan causar algún daño a la salud del consumidor. Por lo tanto, la importancia de certificar los productos cultivados radica en asegurar que cumplen con las expectativas del consumidor, ya que han sido producidos bajo condiciones fitosanitarias y de inocuidad, y bajo sistemas productivos responsables con el medio ambiente. Esto último representa un valor añadido al producto, por lo que empresarios y agricultores pueden aspirar a venderlo a un mayor precio, en comparación de si no contara con ningún tipo de certificación⁷ (Lemus, 2018).

A continuación se ejemplifica algunas de las certificaciones y requerimientos mínimos y más comunes que se exigen en varios mercados, y que buscan garantizar la calidad de los aguacates comercializados.

⁵ Información que será considerada en el apartado de oportunidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

⁶ Información que será considerada en el apartado de amenazas del análisis FODA aplicado a Guatemala.

⁷ Información que será considerada en el apartado de amenazas del análisis FODA aplicado a Guatemala.

Cuadro 8. Algunas de las certificaciones más comunes que aplican a la producción y comercialización del aguacate

Nota. Para mayor información con respecto a las distintas certificaciones del cuadro anterior véase anexos, sección 17.6. *Información sobre algunas de las certificaciones y requerimientos mínimos comunes que exigen mercados internacionales con respecto a la comercialización del aguacate.* Elaboración propia.

Entre algunos de los LMR (Límites Máximos de Residuos) para el cultivo de aguacate se pueden mencionar los establecidos por el CODEX ALIMENTARIUS. En el cuadro número nueve se presenta un cuadro con dichos LMR aplicables para los pesticidas:

Cuadro 9. FI 0326 – Aguacate

Pesticida	LMR (mg/kg)	Año de adopción	Símbolo
Abamectin	0.01	2016	
Buprofezin	0.1		
Clothianidin	0.03	2015	
Cyprodinil	1	2014	
Difenoconazole	0.6	2016	
Endosulfan	0.5	2007	
Fenpyroximate	0.2	2018	
Fludioxonil	1.5	2019	
Flupyradifurone	0.6	2021	
Fosetyl Al	20	2018	
Metalaxyl	0.2		
Methoxyfenozide	0.7	2010	
Pyraclostrobin	0.2	2019	
Spinetoram	0.3	2018	
Spirodiclofen	0.9	2015	
Spirotetramat	0.4	2016	
Tebufenozide	1	2004	
Thiabendazole	15	2003	Po
Thiamethoxam	0.5	2015	

Nota. Donde Po hace referencia a que el LMR se acomoda al tratamiento posterior a la cosecha del fruto. Tomado de “*FI 0326 – Aguacate, Detalle de materias primas, LMR Plaguicidas*”, de FAO y WHO, (s.f.). (<https://n9.cl/5dw9a>).

Por último, cabe mencionar los requerimientos establecidos por la Comisión del CODEX ALIMENTARIUS, el cual es un programa trabajado por la FAO (*Food and Agriculture Organization*) y la OMS (o *WHO por sus siglas en inglés: World Health Organization*). Este establece un conjunto de normas, directrices y prácticas reconocidas por varios países a nivel internacional, con la finalidad de proteger la salud de los consumidores y promover prácticas responsables en la industria de alimentos (FAO y WHO, 1995). Entre los estándares particulares para el aguacate establecidos por la FAO y Organización Mundial de la Salud, se pueden mencionar:

5.5.6.1. *Requisitos mínimos:*

- El fruto debe estar entero y sano, de tal modo que se deben excluir todos aquellos afectados por la podredumbre y deterioro.
- Los frutos deben estar limpios, libres de cualquier sustancia u organismo visible, olor y sabor extraños.
- Los frutos deben estar libres de humedad externa anormal (exceptuado el caso de cuando esto es resultado por su remoción de una cámara frigorífica).
- Frutos libres de daños causados por cambios de temperatura.

- Contar con un lugar de inserción del pedúnculo seco e intacto al corte realizado o bien, contar con un pedúnculo menor o igual a 10mm.

(FAO y WHO, 1995).

5.5.6.2. *Requisitos de desarrollo fisiológico:*

- Los aguacates deberán alcanzar una fase que asegure la finalización del proceso de maduración; esta fase dependerá de la variedad de aguacate y de la región de la cual proceda (FAO y WHO, 1995).
- El fruto maduro no deberá contener un sabor amargo.
- El desarrollo y condiciones del aguacate deberán soportar el transporte y manipulación, y llegar en un estado satisfactorio al lugar de destino (FAO y WHO, 1995).

5.5.6.3. *Requisitos de madurez:*

- Los aguacates deberán alcanzar un contenido mínimo de materia seca en la cosecha. Este mínimo dependerá de la variedad: 21% necesario para la variedad Hass; 20% para variedades Torres, Fuerte, Pinkerton, Edranol y Reed; y por último, las variedades Antillanas, Indias Occidentales y Guatemaltecas podrán presentar un contenido menor a los dos anteriores. Cabe aclarar que este requisito solo aplica para lotes de frutos y no para aguacates individuales (FAO y WHO, 1995).

Para asegurar el éxito durante la comercialización del fruto en distintos mercados, tanto nacionales como internacionales, el aguacate se clasifica acorde a ciertos estándares relacionados con un tamaño uniforme, con un color de cáscara particular según la variedad, ausencia de defectos como malformaciones, quemaduras por climas extremos, heridas, manchas, cicatrices, daños causados por insectos, ausencia de enfermedades, condiciones de pudrición en la cicatriz del pedúnculo, condiciones mismas del pedúnculo, entre otros (León, 2014).

Al momento de exportar, los aguacates se clasifican en distintas categorías según las características y calidad de cada fruto:

5.5.6.4. *Categorías en que se puede clasificar el aguacate:*

5.5.6.4.1. Categoría “Extra”

Estos aguacates deberán ser de calidad superior, característicos de la variedad particular que se esté exportando. No podrán presentar defectos en el aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación o presentación en el empaque (FAO y WHO, 1995). Se estima que estos aguacates deberán tener un peso igual o superior a 227 gramos o bien, ser un mínimo de 2 aguacates por libra. Adicionalmente, si es que presentan pedúnculo este deberá estar intacto. Y solo se aceptan 10% del total de frutos sin pedúnculo. En una plantación cuyo manejo es muy bueno, la producción podría alcanzar hasta un 60% de frutos pertenecientes a este grupo (León, 2014).

5.5.6.4.2. Categoría I

Los aguacates de esta categoría deberán ser de buena calidad, podrán presentar defectos. No obstante, estos defectos deberán ser leves, media vez no afecten el aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación o presentación en el empaque. Dentro de esta categoría no se permite ningún defecto que dañe de alguna manera la pulpa del fruto (FAO y WHO, 1995). El peso estimado del fruto perteneciente a esta categoría oscila entre 185 y 227 gramos o bien, 2.5 aguacates por libra. En una plantación que se encuentra en buenas condiciones, la cantidad de frutos pertenecientes a esta categoría es de un 20% aproximadamente (León, 2014). Los defectos leves permitidos son:

- Defectos leves de forma y coloración.
- El pedúnculo podrá presentar daños leves.
- La cáscara podrá presentar daños leves, en una superficie no mayor de 4 cm², relacionados con tuberosidad, lenticelas ya sanadas, o quemaduras producidas por el sol (FAO y WHO, 1995).

5.5.6.4.3. Categoría II

Dentro de esta categoría están los aguacates que no satisfacen los requerimientos mínimos, pero que a pesar de contener ciertos defectos conservan su esencia de calidad, conservación y presentación (FAO y WHO, 1995). Su peso se mantiene entre los 155 y 184 gramos por unidad o bien, representan un aproximado de 3 aguacates por libra. Esta categoría logra alcanzar un 20% de producción en plantaciones tecnificadas y hasta un 60% en fincas no tecnificadas (León, 2014). Entre los defectos permitidos se pueden mencionar:

- Defectos de forma y coloración.
- Se acepta un 10% del total de frutos sin pedúnculo.
- La cáscara podrá presentar daños leves, en una superficie no mayor de 6 cm², relacionados con tuberosidad, lenticelas ya sanadas o quemaduras producidas por el sol (FAO y WHO, 1995).

5.5.6.4.4. Categoría III

Esta categoría contempla aguacates cuyo peso es igual o menor a 155 gramos o bien, aguacates cuyo tamaño permite más de tres unidades por libra. Esta categoría ya no se considera por la FAO, pero en algunos países se considera dado que es la que incluye todos esos aguacates que no clasifican en las categorías anteriores. Uno de los principales requisitos para esta categoría es que el fruto no presente daños en la pulpa. Cabe añadir que en una plantación tecnificada este tipo de aguacates significa una pérdida para el productor; pero en el caso de una finca no tecnificada, puede representar el 40% de la producción (León, 2014).

Es necesario mencionar que los aguacates no se clasifican únicamente por categoría, sino que también se evalúan por calibres. El calibre de un fruto puede determinarse por conteo o según peso.

5.5.6.5. *Otros parámetros utilizados para medir la calidad de los frutos:*

5.5.6.5.1. Conteo

Este parámetro hace referencia a la cantidad de frutos por envase. Cabe mencionar que para asegurar la homogeneidad de los aguacates dentro del envase, se considera que el peso del fruto más pequeño no deberá ser menor al 75% del fruto más grande del mismo empaque o envase (FAO y WHO, 1995).

5.5.6.5.2. Peso

A continuación, se presenta el cuadro estándar que ya posee la clasificación de calibre acorde al peso de los aguacates. Cabe mencionar que para el caso de las variedades Antillanas, Indias Occidentales o Guatemaltecas se establece un peso mínimo de 170 g (FAO y WHO, 1995).

Cuadro 10. Calibres según peso en gramos.

Código de calibre	Peso (en gramos)
2	> 1220
4	781 – 1220
6	576 – 780
8	456 – 576
10	364 – 462
12	300 – 371
14	258 – 313
16	227 – 274
18	203 – 243
20	184 – 217
22	165 – 196
24	151 – 175
26	144 – 157
28	134 – 147
30	123 – 137
32	80 – 123 (sólo para la variedad Hass)

Nota: Tomado de “Norma para el Aguacate. CXS 197-1995. CODEX ALIMENTARIUS Normas Internacionales de los Alimentos”, de FAO y WHO, (1995). p. 3. (<https://n9.cl/6yljt>).

6. LA INDUSTRIA DE LOS PAÍSES LÍDERES EN LA PRODUCCIÓN O EXPORTACIÓN DE AGUACATE A ESCALA GLOBAL

A continuación se proporciona una descripción general de la industria del aguacate de los seis principales países productores o exportadores a nivel mundial: México, Países Bajos, Perú, España, Chile y Colombia. Estos países han representado el 80% de las exportaciones de aguacate fresco a nivel global desde el año 2020 (ITC, s.f.). El propósito de evaluar la competencia en la industria del aguacate es adquirir un conocimiento detallado acerca de las mejores prácticas y ventajas que estos países podrían tener. De tal manera que posteriormente se puedan ejecutar comparativas que permitan identificar acciones replicables o factores que puedan ser aprovechados para obtener una mayor competitividad en la cadena de valor del aguacate de Guatemala.

6.1. México

México es un país que se dedica al cultivo, cosecha, procesamiento, distribución y comercialización de aguacate a nivel nacional e internacional (Briñas, 2010). Actualmente es el principal productor de aguacate, representa el 43% del volumen total producido (Cruz et al., 2022) y alrededor de dos tercios de las exportaciones del fruto a nivel global. Dicha participación en el mercado no solo se debe a las condiciones edafoclimáticas ideales para el cultivo con las cuales cuenta la región, sino también a la cercanía con el mercado americano, uno de los principales importadores de aguacate en el mundo (HAB y CIRAD, 2019).

6.1.1. Producción de aguacate

6.1.1.1. Variedades y zonas productivas

Entre las variedades de aguacate más comunes que se cultivan tanto para exportación como para consumo interno en México se pueden mencionar: Fuerte, Hass, Criollo, Choquette, Bacon y Pinkerton (Cruz et al., 2022). Solamente el aguacate Hass, representa alrededor del 90% del área total destinada al cultivo del fruto. En la región, dependiendo de la temperatura y altura de los suelos, se distinguen tres tiempos de cosecha: la “flor loca” que se da a mediados de junio (representa entre el 5% y el 20% del total de producción), la “fruta aventajada” la cual se da en septiembre (representa entre el 10% y 25% de la producción) y finalmente se da la floración “normal” en octubre, la cual trae entre el 60% y 80% de la fruta producida (HAB y CIRAD, 2019).

Para el año 2022, la superficie destinada a la siembra de aguacate fue de 259,769 hectáreas, 4.6% más de lo reportado el año anterior. Los principales estados que se dedican a la producción de aguacate en México son: Michoacán (70.6% del área sembrada), Jalisco (10.5% del área) y México (5.1% del total de hectáreas). De estos, Michoacán es el único autorizado para exportar aguacate fresco a Estados Unidos por cuestiones de regulación sanitaria. Adicionalmente, se puede mencionar que para el 2018, solo este estado representó alrededor de la mitad de la producción de aguacate Hass a nivel global (SIAP, 2022). La producción de aguacate en México para el 2021, sumó un total de 2.44 millones de toneladas métricas (Statista, 2023), mientras que en primer cuatrimestre de 2022 fue de 764,377 toneladas, 9% menos que el año anterior debido a una disminución en el rendimiento, el cual pasó de 4.11 t/ha a 3.74 t/ha (SIAP, 2022).

6.1.1.2. *Enfoque de producción, tecnología, buenas prácticas y otras particularidades*

En México la mayoría de buenas prácticas agrícolas implementadas en la región son relativamente básicas. Estas consisten en la aplicación de fertilizantes, tratamientos a base de cal para el cuidado y mejoramiento de los suelos y el uso de agroquímicos para combatir enfermedades y plagas. Entre las plagas más comunes de la región se puede mencionar los trips, ácaros e insectos con escamas. Por otro lado, entre las principales enfermedades se encuentran la antracnosis y roña. No todas las plantaciones cuentan con un plan para un manejo integral de plagas o enfermedades, por lo que algunos productores las tratan de una manera convencional (HAB y CIRAD, 2019).

Otra práctica agrícola importante en la región son las podas periódicas. Según el último informe de CIRAD y HAB, para el 2018 aún no era común realizar podas anualmente debido a que se buscaba no afectar de manera negativa el amarre del fruto. Sin embargo, esto cambió en los últimos años. Con respecto al riego, dicho informe también indica que las lluvias representan el riego de varias plantaciones hasta en un 60% al año; mientras que otras plantaciones (alrededor del 70%) sí cuentan con aspersores. Para una plantación cuya irrigación proviene en gran medida de la lluvia, se estima que el rendimiento oscila entre 8.5 y 9.5 toneladas por hectárea, mientras que para una finca con un alto nivel de tecnificación, el rendimiento puede subir hasta más de 30 toneladas por hectárea. El rendimiento por hectárea también se ve afectado por la densidad de plantación. En México esta es baja, generalmente se siembran entre 150 y 200 árboles por hectárea (HAB y CIRAD, 2019).

Entre las principales certificaciones de producción con las que cuentan varias plantaciones de aguacate en México se puede destacar SRRC (Contamination Risk Reduction System), BUMP (Good Practice in Pesticides), GlobalGAP (dicha certificación cubre alrededor de 3,500 hectáreas productivas de aguacate en el país) y otros certificados relacionados con la producción orgánica del fruto. Se estima que alrededor del 10% de la producción en México se encuentra certificada como orgánica (HAB y CIRAD, 2019).

A diferencia de otros países latinoamericanos, México busca el enfoque de producción de agricultura moderna intensiva más que una agricultura campesina tradicional. Como resultado, el país se caracteriza por utilizar especies con una alta uniformidad genética, tecnologías para incrementar el rendimiento en las plantaciones y asegurar la calidad del cultivo⁸. México cuenta con una amplia línea de conocimiento construida a lo largo de los años gracias a la experiencia en el cultivo y exportación masiva de aguacate, conjuntamente con un alto nivel de inversión en investigación científica⁹ (Briñas, 2010). No obstante, cabe resaltar que a pesar del desarrollo tecnológico en algunas plantaciones de la región, de manera general se puede decir que aún la mayoría de predios cuentan con un bajo nivel de implementación de tecnologías de precisión (HAB y CIRAD, 2019).

Partiendo de lo anteriormente descrito, se puede señalar que el sector agroindustrial (el procesamiento del aguacate) en México se encuentra más desarrollado que en otros países centroamericanos. Es por ello que, en este país un mayor volumen del cultivo se transforma para venderlo en otras presentaciones, como lo son productos de cuidado personal, suplementos alimenticios, alimentos envasados, productos elaborados de bioplásticos a base de la semilla de aguacate, entre otros (Briñas, 2010).

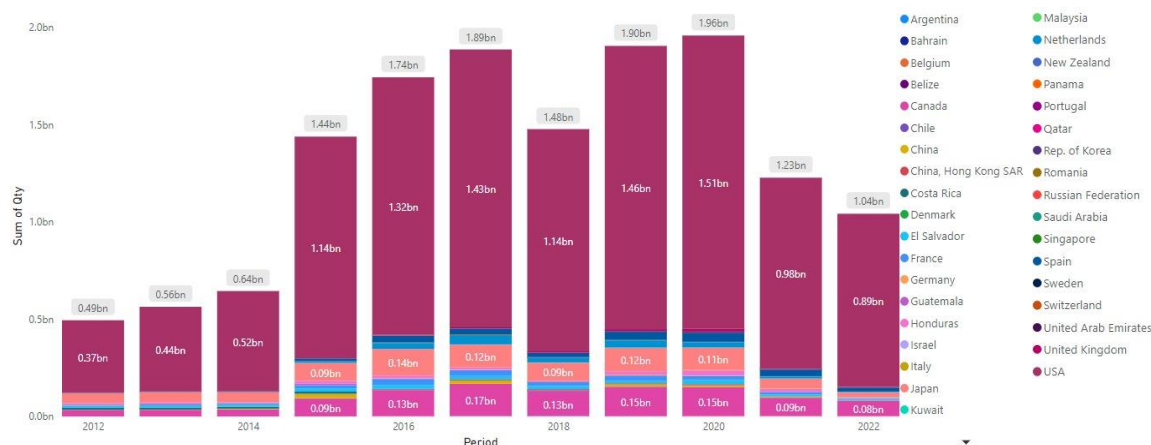
6.1.2. Comercialización del aguacate

⁸ Información que será considerada en el apartado de debilidades del análisis FODA si es que Guatemala no cuenta con dichas ventajas competitivas.

⁹ Información que será considerada en el apartado de amenazas del análisis FODA aplicado a Guatemala.

Es necesario resaltar que México, al ser el mayor productor y exportador de aguacate en el mundo, presenta una demanda tanto nacional como internacional bastante alta (Briñas, 2010). En 2021, las exportaciones del fruto alcanzaron 1,392,438 toneladas. Mientras que para el primer cuatrimestre de 2022, se exportaron 391,426 toneladas (SIAP, 2022). Dentro de los principales destinos de exportación se puede mencionar: Estados Unidos (que puede llegar a adquirir más del 86% del volumen total exportado), Canadá, Japón, Israel, Francia e Inglaterra (Cruz et al., 2022).

Figura 17. Volumen de exportaciones en kg de aguacates frescos o secos en México



Nota. Adaptado de “UN Comtrade Database”, [Conjunto de datos interactivos], de Comtrade, (2022). Elaboración propia. (<https://comtradeplus.un.org/>).

Para satisfacer la demanda nacional e internacional, México también importa aguacates provenientes de otros países. Solo en 2021 se registraron 5,396 toneladas importadas desde Ecuador (SIAP, 2022). Otros insumos como maquinaria para prácticas agrícolas más modernas o materiales para empaque también los importan de otros países, principalmente de Estados Unidos (Cruz et al., 2022).

El precio del aguacate comercializado y exportado en México depende mucho de la temporada, condiciones climáticas y otros factores externos a la cadena de valor del producto, por ejemplo: la incertidumbre del mercado, la pandemia del COVID-19, cambios de hábitos de consumo, la guerra entre Rusia y Ucrania, entre otros. Estos acontecimientos representan algunas de las principales causas por las cuales la inflación de los productos agrícolas ha resultado en una variación considerable de los precios del aguacate. En el caso de esta fruta tropical, durante el 2021 y 2022 se estima un margen del 182% para el comerciante con respecto al precio original del productor. Dicha estimación se realizó con base en datos del GCMA y de la PROFECO, los cuales indican que el precio (en pesos mexicanos por kilogramo) del productor es de \$26.00, el del intermediario mayorista incrementa a \$41.3 y finalmente el precio que paga el consumidor es de \$73.4 aproximadamente (Pilar, 2022).

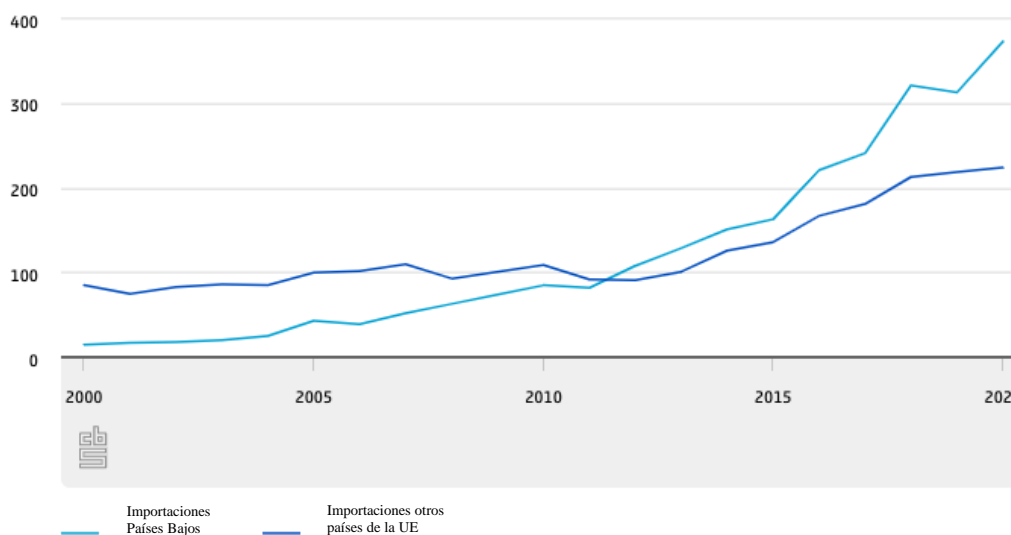
Entre los principales costos en la producción de aguacate en México, se puede ejemplificar la adquisición de fertilizantes y de todos los tratamientos para asegurar la calidad y cuidado sanitario que requiere el cultivo. Se estima que en 2019, los costos variables directos de una finca tradicional oscilaban entre US\$ 4,000.00 y US\$ 4,500.00; para una finca semitecnificada estos podrían incrementar a US\$ 3,000.00 y finalmente, para una finca con un alto grado de tecnificación y acceso a tecnologías de precisión, el costo de producción podría llegar hasta US\$ 6,000.00 (HAB y CIRAD, 2019).

6.2. Países Bajos

Países Bajos es el segundo mayor exportador e importador de aguacate a nivel mundial, adicionalmente se puede describir como una de las naciones más activas en el comercio de aguacate y en su rol de reexportado (Willmer et al., 2021). Esto lo ha logrado sin contar con ningún grado de producción del fruto a nivel local. La comercialización del aguacate se ha convertido en un caso de éxito en los Países Bajos durante la última década. Se estima que, del total de importaciones de aguacate realizadas en Europa, el 63% corresponde a los Países Bajos (CBI Ministry of Foreign Affairs, 2022).

Cabe mencionar que el valor de las importaciones provenientes de países en vías de desarrollo ha estado incrementando en al menos 1% anualmente durante los últimos años. En este contexto, la mayoría de productos importados corresponden a frutas tropicales, de las cuales el aguacate es el fruto que ha presentado un mayor crecimiento en el valor importado desde 2016. En 2020, las importaciones del fruto alcanzaron un total de 257 toneladas, lo cual se traduce en €635 millones (CBI Ministry of Foreign Affairs, 2022). Para el mismo año, las importaciones de aguacate fresco presentaron un crecimiento del 19% anual con respecto a periodos anteriores. Solamente en dicho año, las importaciones pasaron de 15 millones a 373 millones de kg. Y lo mismo sucedió en cuanto al valor de las importaciones de aguacate fresco, del año 2019 al 2020 el valor pasó de 0.92 billones a 1.06 billones de euros, lo cual representa un incremento del 15%. Cabe mencionar que el principal proveedor de aguacate de los Países Bajos es Perú, con una participación del 33% en las importaciones, seguido de Chile, Sudáfrica y cada vez con una mayor participación de países como Colombia, Kenya y México (CBS, 2021).

Figura 18. Extra-UE importaciones de aguacates (en millones de kilogramos)



Nota. Tomado de “Avocado Imports up by 19 percent in 2020”, de CBS Eurostat, (2020). (<https://n9.cl/cqnv7>)

De manera general, los Países Bajos constituyen un buen mercado para aquellos países en vías de desarrollo que son proveedores de insumos, en especial de frutas tropicales como el banano, aguacate y mango. Los importadores holandeses conforman un componente clave en el comercio de frutas y verduras frescas en Europa, alrededor del 20% de los productos frescos que llegan a Europa provenientes de países en vías de desarrollo pasan a través de los Países Bajos. Esto debido a que el

país funciona como un punto de logística y comercio importante en la región (CBI Ministry of Foreign Affairs, 2022).

El valor total de exportación de frutas y verduras frescas de los Países Bajos es igual a su valor total de importación. Lo cual quiere decir que la mayoría de los productos frescos se reexportan y se crea un valor adicional al hacerlo (CBI Ministry of Foreign Affairs, 2022). En el caso de los aguacates, alrededor del 91% de importaciones se reexportan, el resto se destina para el mercado local. La industria del fruto en los Países Bajos se ha desarrollado al punto que se han establecido negocios y compañías especializadas en procesos de importación, maduración, inspección, clasificación y empaquetamiento de aguacates. Adicional a ello, otras grandes compañías internacionales del sector se han establecido en la región, entre ellas se puede ejemplificar Mission Produce, Westfalia Fruit y la empresa peruana Camposol (CBI Ministry of Foreign Affairs, 2022).

Entre los principales destinos de reexportación del país se puede mencionar Alemania (26%), Francia (19%) y otras naciones como los países Escandinavos (CBS, 2021). Se estima que durante los próximos años, la demanda y la popularidad del aguacate seguirá incrementando en dichas regiones. Esto a pesar de la creciente preocupación por parte de los consumidores con respecto a la producción sostenible, deforestación y demanda hídrica que representa el cultivo del aguacate. Partiendo de estas nuevas tendencias, se espera que cada vez se demande un mayor número de certificaciones que avalen la producción sostenible y orgánica de los aguacates comercializados en Europa¹⁰. Adicionalmente, algunos consumidores holandeses e ingleses cada vez están más interesados en adquirir la fruta ya cortada lista para comer, esto representa una oportunidad para la comercialización del aguacate en distintas presentaciones (CBI Ministry of Foreign Affairs, 2022). Se estima que el consumo per cápita de aguacate fresco en los Países Bajos es alrededor de 2.2 kg aproximadamente y en promedio, en la Unión Europea es de 1.2 kg per cápita (CBS, 2021).

Figura 19. Volumen de exportaciones en kg de aguacates frescos o secos en Países Bajos



Nota. Adaptado de “UN Comtrade Database”, [Conjunto de datos interactivos], de Comtrade, (2022). Elaboración propia. (<https://comtradeplus.un.org/>).

6.3. Perú

Perú se ha consolidado como uno de los diez principales productores y exportadores de aguacate a nivel global, destacándose por el cultivo, distribución y comercialización de dicho fruto. La producción de aguacate, también conocido como palto o palta, ha adquirido un papel central en el sector primario a nivel nacional debido a que, como resultado de la creciente demanda del producto

¹⁰ Información que será considerada en el apartado de amenazas del análisis FODA aplicado a Guatemala.

durante los últimos años, actualmente representa una fuente de ingresos para el país y un medio de sustento para muchos agricultores peruanos.

6.3.1. Producción de aguacate

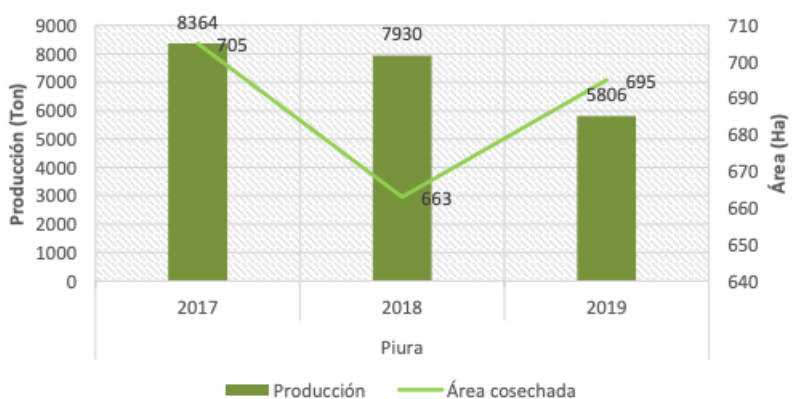
6.3.1.1. Variedades y zonas productivas

Las dos principales variedades de aguacate que se cultivan en Perú son Hass y Fuerte. A nivel local, se consume principalmente la variedad Fuerte, mientras que la variedad Hass se destina para exportación debido a su mayor resistencia para ser transportado y larga vida poscosecha (Orrego et al., 2020).

En 2019 se estimó que el área total destinada al cultivo de aguacate sumaba entre 32,000 y 46,805 ha; presentando un incremento del 6.6% con respecto al año anterior. Después de México, Perú es el país con mayor superficie territorial destinada al cultivo del aguacate (HAB y CIRAD, 2019). Los departamentos de mayor producción de aguacate en el país son: Piura, La Libertad, Lima e Ica, con producciones de 5806, 12677, 6593 y 47968 toneladas respectivamente y con un rendimiento que oscila entre 8.35 y 14.41 toneladas por hectárea (Orrego et al., 2020).

Según el Ministerio de Agricultura y Riego, en 2019 la producción total de aguacate fue de 538,102 toneladas (Orrego et al., 2020). Y para el 2020, dicha producción presentó un crecimiento del 22% con respecto al año anterior. Este aumento se considera alto tomando en cuenta el impacto negativo que la pandemia del COVID-19 tuvo en las exportaciones de aguacate (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2020).

Figura 20. Cifras de las regiones de mayor producción y área de siembra de aguacate en Perú



Nota: Tomado de “Productividad y Competitividad Frutícola Andina”, de Orrego C.E. et al., (2020), p. 49. (<https://acortar.link/fTfd3v>).

6.3.1.2. Enfoque de producción, tecnología, buenas prácticas y otras particularidades

Según el Censo Nacional Agropecuario del 2012, en Perú la implementación de nuevas tecnologías para optimizar algunas prácticas agrícolas difiere significativamente entre las distintas zonas del país. Las mejores condiciones y acceso a servicios e infraestructura son más comunes en provincias costeñas, lo cual permite que estos productores desarrollen sistemas más eficientes en comparación de otros agricultores. En la costa, alrededor del 76% de productores usa sistemas de riego, el 40% está acostumbrado a utilizar semillas mejoradas y un 20% tienen acceso a crédito para

invertir en nuevas tecnologías¹¹. El uso de dichas tecnologías no solo puede volver más eficiente el proceso productivo, sino también ser un factor decisivo que determina la calidad y calibre de la producción en una finca (Escobal et al., 2015).

De manera general, se estima que más del 70% de agricultores peruanos no usan insumos modernos y dependen en gran medida de mano de obra familiar. Mientras que menos del 10% se clasifican como agricultores que pertenecen a algún tipo de asociación y que cuentan con sistemas agrícolas dinámicos y facilidades para la comercialización de sus productos a nivel local e internacional (Fort, 2020).

En Perú se cuentan con múltiples centros de acopio de aguacate para su almacenamiento, lo cual facilita la distribución a otras empresas exportadoras y mercados locales. Debido a que el nivel de transformación que se le da al producto es relativamente bajo con respecto al volumen exportado en fresco, muchas de las compañías agroindustriales del sector se dedican principalmente al acopio y distribución del aguacate a mercados locales y empresas exportadoras. En Perú la mayor parte de la comercialización de aguacate se da en fresco, por lo que las actividades económicas de mayor peso en la cadena productiva corresponden al cultivo y posterior cosecha del fruto, a su almacenamiento y empacado, y finalmente a la comercialización y exportación del mismo (Orrego et al., 2020).

6.3.2. Comercialización del aguacate

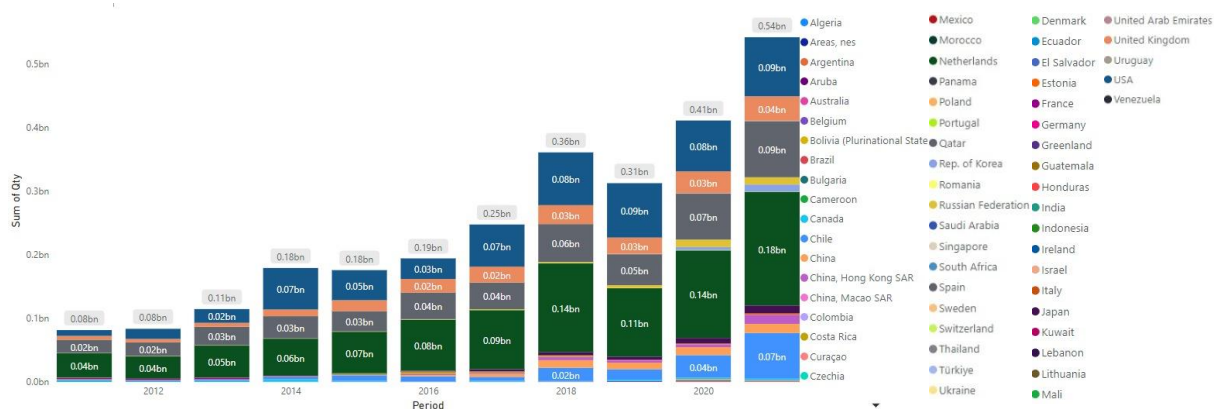
De acuerdo con el Ministerio de Agricultura y Riego, aproximadamente un 90% de la producción nacional de aguacate se destina a la exportación para su consumo en fresco, el 9% se exporta de manera congelada y el 1% para consumo nacional. Entre el consumo nacional se puede decir que alrededor del 65% se destina a mayoristas y minoristas de la región (la venta de este aguacate tiende a no cumplir con las normas de calidad). Dentro de este porcentaje se incluyen los frutos que sirven como materia prima para la fabricación de subproductos del aguacate. Por otro lado, en las ventas internacionales se toman en consideración aspectos como el cliente, destino y presentación del aguacate (cómo va empacado), además de la modalidad de venta, la cual puede ser por precio fijo, precio mínimo, por consignaciones o por INCOTERMS (Orrego et al., 2020).

Perú se posiciona entre los primeros cinco exportadores de aguacate a nivel mundial, el país se ha mantenido entre el segundo y tercer puesto durante los últimos años. Para el 2020, las exportaciones del producto alcanzaron US \$636 millones aproximadamente en el primer semestre del año (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2020). Solamente en el abastecimiento del mercado francés, Perú superó a España con 51 mil toneladas versus 38 mil toneladas de aguacate (CBI Ministry of Foreign Affairs, 2023). Según datos del 2010, el precio promedio del aguacate peruano comercializado en mercados internacionales fue de \$0.99 por cada kilogramo de aguacate fresco (Orrego et al., 2020).

Entre los principales mercados de destino de este fruto se pueden mencionar Los Países Bajos, España, Chile, Estados Unidos e Inglaterra (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2020). Cabe añadir que parte de la producción de aguacate Hass se destina a México para uso industrial, comúnmente para la fabricación de guacamole envasado y aceites para la industria cosmética (PromPerú, 2021).

¹¹ Esta información será considerada en el apartado de debilidades del análisis FODA si es que Guatemala no cuenta con condiciones similares a las descritas en la presente sección del trabajo.

Figura 21. Volumen de exportaciones en kg de aguacates frescos o secos en Perú



Nota. Adaptado de “UN Comtrade Database”, [Conjunto de datos interactivos], de Comtrade, (2022). Elaboración propia. (<https://comtradeplus.un.org/>).

Como se puede observar, la participación de Perú en el mercado internacional del aguacate ha ido en incremento y se espera que este continúe en la próxima década. Cabe resaltar que Perú tiene acceso a múltiples mercados para exportar aguacate, lo cual representa una ventaja competitiva dado que está dando a conocer en una mayor cantidad de países la calidad del aguacate peruano.

6.4. España

España es el mayor productor de aguacate en Europa y número diecisiete a nivel mundial (Torres et al., 2023). Junto con Países Bajos, es uno de los países con mayor cuota de mercado para la exportación de aguacate en países vecinos, así como para el abastecimiento de la demanda interna del país (Oficina Comercial de Ecuador en Madrid, 2021).

6.4.1. Producción de aguacate

6.4.1.1. Variedades y zonas productivas

Al igual que en otros países, la preferencia por el aguacate Hass se traduce en un mayor número de operaciones relacionadas con la producción y comercialización de dicha variedad. No obstante, para tener una producción durante todo el año, en España se pueden llegar a combinar hasta cinco variedades para suplir la demanda nacional e internacional de aguacate. Entre estas se pueden ejemplificar las variedades Bacon, Fuerte, Hass, Lamb Hass y Reed (Cultifort, s.f.). En 1990, el calendario de producción de estas variedades era el siguiente: el tiempo de cosecha del aguacate Bacon se extendía de septiembre a diciembre, el del aguacate Fuerte de octubre a enero, el del aguacate Hass de diciembre a mayo, el del aguacate Reed de marzo a junio y las otras variedades se encontraban disponibles de septiembre a julio (Díaz, 1992).

Debido a la particularidad de las condiciones climáticas requeridas para el cultivo del aguacate, el área territorial apta para su siembra es algo limitada a nivel nacional ya que en ciertas regiones se presentan temperaturas extremas (tanto bajas como altas) que no permiten el correcto desarrollo del fruto (Ortega et al., 2019). A pesar de dichas circunstancias, a lo largo de los años España ha hecho esfuerzos considerables para incrementar no solo el área de cultivo sino también la productividad de la región, esto con la finalidad de asegurar su participación en el mercado europeo

del aguacate. Solo en 2023, se logró un aumento del 17% con respecto a la producción de aguacate del año anterior (Walker, 2023).

Con más de 11,000 ha destinadas al cultivo (registros del 2017), España representa el único país con una producción significativa de aguacate en el continente europeo. Es por ello que dentro de sus ventajas competitivas se puede destacar la fácil y rápida distribución de aguacate fresco y de alta calidad al mercado europeo (Ortega et al., 2019).

En 2019, la región de Andalucía y sus costas representaban alrededor del 84% de la producción de aguacate en el país. Entre otras zonas aptas para el cultivo en dicha región se pueden mencionar: Málaga, Granada, Huelva, Cádiz y las Islas Canarias. En el mismo año se estimó que el rendimiento promedio de las plantaciones de aguacate en la región era de 8.8 toneladas por hectárea. Para ese entonces ya se consideraba que dicho rendimiento era bajo y una amenaza que ponía en riesgo la competitividad de la región ante otros mercados internacionales como México y Perú (Ortega et al., 2019).

6.4.1.2. Enfoque de producción, tecnología, buenas prácticas y otras particularidades

Con la finalidad de asegurar la calidad del aguacate cosechado, muchas plantaciones cuentan con sistemas de riego por goteo o micro-aspersores, además de tensiómetros para controlar el nivel de la humedad del suelo. Algunas plantaciones en la región disponen de tecnologías que permiten automatizar ciertas operaciones, no obstante debido a la naturaleza de las actividades que implica el cuidado de una plantación de aguacate, muchas de ellas aún se hacen de manera manual, como lo es la cosecha de los frutos y las podas (Torres et al., 2023).

Cabe añadir que, en cuanto al manejo y control de plagas y enfermedades España presenta un buen sistema de control de las mismas debido a múltiples requerimientos fitosanitarios demandados por muchos consumidores europeos. Esto se traduce en una baja incidencia de enfermedades y plagas. Entre una de las plagas que actualmente está atacando en la región se pueden mencionar los ácaros o plaga crystalline mite (Torres et al., 2023), los cuales hicieron sus primeras apariciones en regiones de cultivo como Andalucía (Cultifort, s.f.).

Uno de los principales retos de la región es la limitada disponibilidad de agua para riego, lo cual es necesario para asegurar la calidad del fruto, la productividad o rendimiento en las plantaciones y la producción sostenible del cultivo. Es por ello que actualmente se busca la implementación de nuevas tecnologías y proyectos de apoyo para un mejor manejo de la demanda hídrica. Por otro lado, también se puede hacer mención de limitantes como la demanda del suelo destinado a actividades turísticas y expansión de áreas urbanas, la ausencia crónica de lluvias y las temperaturas extremas alcanzadas durante los últimos años, todo esto debido al cambio climático. Se espera que el calor en la zona incremente en un futuro próximo como resultado de la mayor aridez prevista y las sequías cada vez más comunes; ya que esta es una región que ha sido catalogada como un punto crítico del cambio climático según un informe de la Agencia Europea del Medio Ambiente o EEA por sus siglas en inglés (Ortega et al., 2019).

Debido a estos factores climáticos, aquellos relacionados con la disponibilidad limitada de agua y a los altos costos de producción, hasta la fecha la expansión del cultivo se ha visto algo restringida a pesar del creciente interés de muchos productores de diversificar sus cultivos e iniciar a incursionar en el mercado del aguacate en fresco (Walker, 2023). De manera general, se puede afirmar que el sector del aguacate en la región se encuentra en un constante proceso de innovación, principalmente por la necesidad de mantener la productividad de las plantaciones considerando las limitaciones de disponibilidad de agua para riego. Asimismo, otras innovaciones están relacionadas

con el mejoramiento genético e implementación de buenas prácticas agrícolas (Ministerie van Landbouw - Natuur en Voedselkwaliteit, 2019).

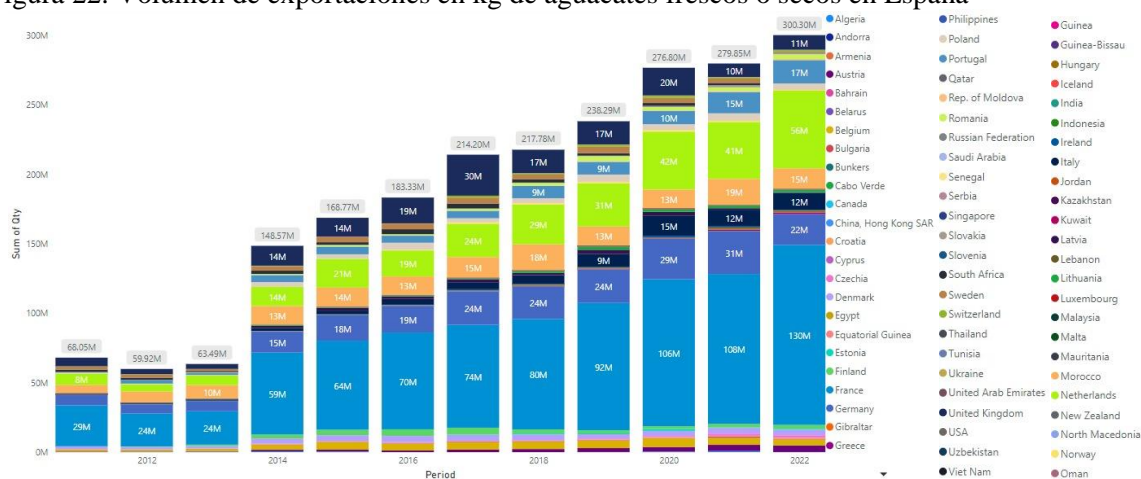
En la actualidad, en España no solo se está buscando nuevas alternativas para continuar con la producción de aguacate bajo las circunstancias dadas y conseguir una mayor productividad, sino también se tiene como objetivo la generación de una mayor conciencia sobre el manejo responsable del agua (Walker, 2023). Muchos productores españoles están conscientes del creciente avance en el mercado del aguacate de los principales productores y exportadores del fruto, por lo que hoy en día muchos evalúan las ventajas competitivas de la competencia frente a los costos de producción del aguacate en España. Es por ello que, en los últimos años el volumen de importaciones ha incrementado, principalmente de aquellos frutos provenientes de Perú, lo cual representa una menor participación del producto cultivado localmente (Oficina Comercial de Ecuador en Madrid, 2021).

6.4.2. Comercialización del aguacate

Según registros de 1990, alrededor del 60% de la producción de aguacate en España era destinada a exportación y el resto para comercialización a nivel nacional (Diaz, 1992). No obstante, hoy en día aproximadamente el 80% de la producción de regiones como Andalucía, se exporta para ser comercializada en el continente europeo. Siendo Francia, Alemania, los Países Bajos y el Reino Unido algunos de los principales destinos (Ortega et al., 2019). En 2019, el sector de aguacate facturó €124.7 millones al año, a partir de lo cual se estimó que para el 2023 se estén produciendo alrededor de 1.15 millones de toneladas de aguacate fresco (Ministerie van Landbouw - Natuur en Voedselkwaliteit, 2019).

En España se consumen más de 74 millones de kilos de aguacate al año, aproximadamente 1.2 kg por persona. Haciendo referencia al precio, cabe mencionar que el aguacate variedad Hass a nivel nacional es comercializado entre 2.1 y 3.16 €/kg. Dicho precio tiende a fluctuar bastante según la temporada y año con año (Ministerie van Landbouw - Natuur en Voedselkwaliteit, 2019). Además de la comercialización del fruto en fresco, en España también hay empresas que se dedican a su transformación para fabricar productos intermedios como lo es el guacamole, salsa de aguacate, miel de aguacate, aceites, productos para la industria cosmética, entre otros (Serra et al., 2019).

Figura 22. Volumen de exportaciones en kg de aguacates frescos o secos en España



Nota. Adaptado de “UN Comtrade Database”, [Conjunto de datos interactivos], de Comtrade, (2022). Elaboración propia. (<https://comtradeplus.un.org/>).

6.5. Chile

Chile es uno de los principales países productores y exportadores de aguacate a nivel mundial. El éxito de la industria del aguacate en el país radica en su alta adaptabilidad ante nuevos retos, a su amplio conocimiento técnico en el sector y a las buenas prácticas postcosecha que permiten una alta calidad en la producción de aguacate¹² (HAB y CIRAD, 2020).

6.5.1. Producción de aguacate

6.5.1.1. Variedades y zonas productivas

Las variedades de aguacate sembradas en Chile son diversas. Sin embargo, la producción de la variedad Hass ocupa la mayor parte del terreno dedicada al cultivo del aguacate. Alrededor del 90% del área se destina al cultivo de aguacate Hass, el 4% al aguacate Edranol, el 2% a la variedad Negra de la cruz y un 3% a otras variedades. Entre estas otras variedades se puede ejemplificar el aguacate Maluma, Carmen, Zutano o Fuerte (estas dos últimas comúnmente son utilizadas como especies polinizadoras para el aguacate Hass). La producción del aguacate Hass en la región generalmente se da desde los meses de agosto hasta abril, gracias al hecho de que las zonas productivas se encuentran distribuidas en distintas altitudes y latitudes (HAB y CIRAD, 2020).

El cultivo de aguacate en Chile ha tenido una gran expansión en los últimos años debido a factores vinculados con el clima favorable para su siembra, el relativamente fácil mantenimiento de las plantaciones, la creciente demanda nacional e internacional y los beneficios económicos que puede traer la comercialización de esta fruta (Willmer et al., 2021). La distribución del área destinada al cultivo del aguacate en Chile se encuentra sujeta a múltiples limitantes climáticas existentes debido a la geografía del país. De manera general, se puede decir que las regiones donde se da el aguacate son aquellas con un clima de tipo Mediterráneo (HAB y CIRAD, 2020). Existen cinco principales regiones donde se da el aguacate en Chile:

Cuadro 11. Regiones productivas de palta chilena

Regiones	Zonas	2017 - 2018 Registro de área cultivada (ha)	2020 Estimación del área cultivada (ha)
Región IV Río Elqui Río Limarí Río Choapa	Vicuña Ovalle Illapel	3,983	3,400
Región V La Ligua/Valle Petorca Valle de Aconcagua	Quillota/Marga Marga San Felipe/ Andes	16,729	13,000
Región V/VI Maipo/Valle Mapocho	Talagante/ Melipilla/Maipo San Antonio	6,835	7,500
Región VI Valle de Cachapoal	Peumo	1,356	2,500

Nota. Adaptado de “Country Profile: Chile. World avocado production prospects”, de Hass Avocado Board, (2020), p. 7. (<https://n9.cl/cx1ieb>).

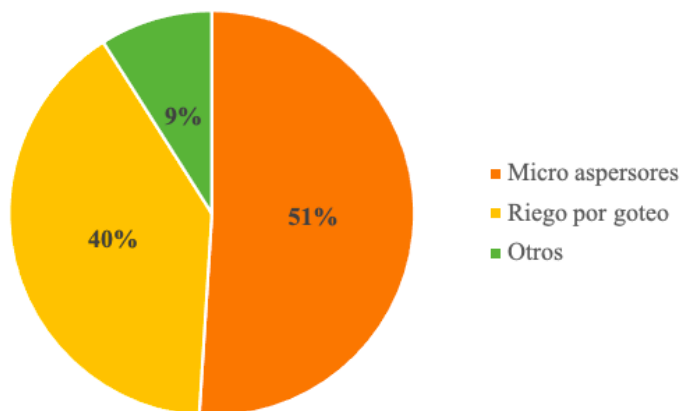
¹² Información que será considerada para el apartado de amenazas en el análisis FODA aplicado a Guatemala.

De estas regiones productivas, el principal centro de producción es el valle del Río de Aconcagua. Este representa alrededor del 40% del área destinada al cultivo de aguacate en Chile. A este le sigue la región del Río Maipo y Mapocho, con un 25% del total del área sembrada y en tercer lugar se encuentra la región de los ríos Elqui, Limarí y Choapa, quienes representan aproximadamente el 15% del área destinada al cultivo del aguacate a nivel nacional. Entre 2017 y 2018 se registró un total de 28,903 hectáreas de cultivo de aguacate. No obstante, para el 2020 se estima que dicha cantidad se redujo a 26,400 hectáreas (HAB y CIRAD, 2020).

6.5.1.2. Enfoque de producción, tecnología, buenas prácticas y otras particularidades

El sistema de producción de aguacate en Chile destaca por presentar un alto nivel de uso de tecnología en el sector. Esto en parte se ha dado ante la necesidad de hacer frente a algunas de las restricciones agroclimáticas y de recursos naturales como lo es el agua en la región. Entre estas tecnologías se puede ejemplificar: sistemas de gestión del agua y riego de vanguardia, sistema de medición de la humedad del suelo, uso de anillado para aumentar la productividad en las plantaciones, altas densidades de siembra, construcción de camellones para poder aprovechar terrenos con gradientes superiores a 60°, uso de portainjertos clonales, acceso a sistemas de atmósfera controlada para el almacenamiento y transporte del fruto, entre otros. Cabe resaltar que Chile ha logrado una alta densidad de árboles sembrados, alcanzando hasta 1,600 plantas por hectárea, debido a la implementación de sistemas de control del tamaño de los árboles. Al restringir la altura que pueden alcanzar los árboles, muchos trabajadores pueden cosechar de manera manual sin la necesidad de usar escaleras. Lo cual es un punto crucial para la seguridad de los trabajadores en las superficies inclinadas. Adicionalmente a ello, una mayor densidad en las plantaciones le permite un menor tiempo de recuperación de inversión a muchos agricultores¹³ (HAB y CIRAD, 2020).

Figura 23. Sistemas de riego en plantaciones de Chile



Nota. Tomado de “Country Profile: Chile. World avocado production prospects”, de Hass Avocado Board, (2020), p. 7. Traducción propia. (<https://n9.cl/cx1ieb>).

Además de un buen aprovechamiento de recursos tecnológicos, el desarrollo del sector se ha dado gracias al alto nivel de formación tanto de las personas encargadas de las plantaciones como de los asesores técnicos. En especial la educación relacionada con el sector agropecuario que brindan las universidades de la región (HAB y CIRAD, 2020).

Una de las ventajas con las cuales cuenta Chile con respecto a la producción del aguacate es su bajo riesgo ante enfermedades y plagas que afecten las plantaciones. Esto en parte se da gracias a

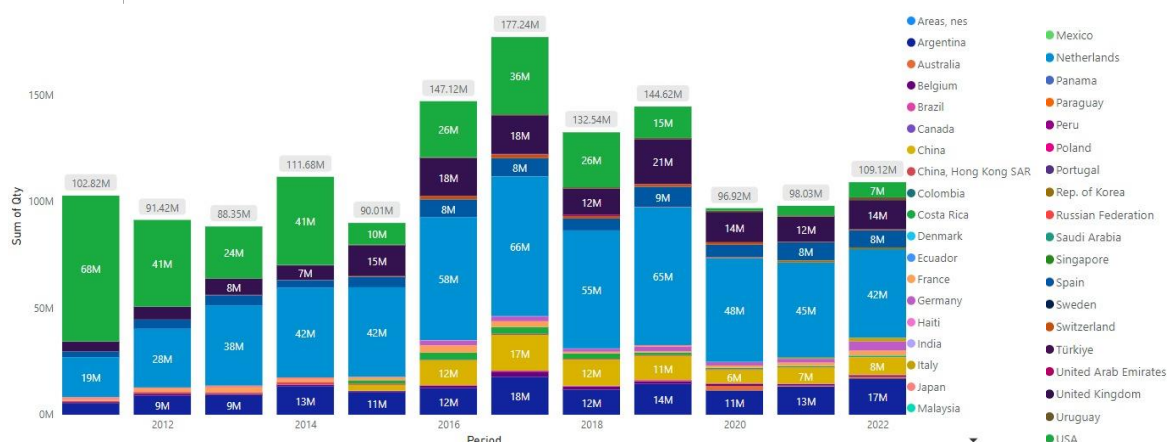
¹³ Información que será considerada para el apartado de amenazas en el análisis FODA aplicado a Guatemala.

su clima seco y a la presencia de barreras naturales como lo son las cordilleras del este, el desierto de Atacama y el océano Pacífico en el oeste, ya que estas previenen la entrada de especies invasoras. Entre las principales plagas que se presentan en las plantaciones se puede ejemplificar varias especies de trips, la cochinilla de uva y la araña roja. Y entre las principales enfermedades se puede mencionar la pudrición del fruto por *Dothiorella sp.* o por *Cylindrocarpon destructans*, y algunos casos de antracnosis (HAB y CIRAD, 2020).

6.5.2. Comercialización de aguacate

Chile fue uno de los primeros países en exportar aguacate al mercado estadounidense, actualmente exporta alrededor de 150,000 toneladas en cada estación al año (HAB y CIRAD, 2020). Hoy en día Chile exporta la mayor parte de su producción de aguacate a Estados Unidos y representa el tercer más grande exportador de aguacate de dicho país. De igual manera, es el mayor exportador de aguacate en Europa para la temporada de invierno. Argentina, por otro lado, representa su tercer mayor importador de aguacate en cuanto a volumen (HAB, 2020).

Figura 24. Volumen de exportaciones en kg de aguacates frescos o secos en Chile



Nota. Adaptado de “UN Comtrade Database”, [Conjunto de datos interactivos], de Comtrade, (2022). Elaboración propia. (<https://comtradeplus.un.org/>).

En general, las exportaciones del aguacate chileno habían presentado un crecimiento sostenido hasta el 2017, año donde hubo un punto de quiebre. Estudios sugieren que esto podría deberse a que Chile ha perdido eficiencia en su producción de aguacate, además de competitividad en el mercado estadounidense. No obstante, esta última la ha ganado en otros mercados de importación (Willmer et al., 2021).

Chile es un país productor de aguacate que se esfuerza por mantener un flujo de producción continuo, sin embargo la oferta del aguacate chileno no es suficiente para abastecer la demanda nacional. Es por ello que Chile también importa aguacate de países como Perú y Guatemala (Willmer et al., 2021).

Cabe mencionar que Chile es uno de los países con mayores costos de producción entre los países productores latinoamericanos. Los costos pueden oscilar entre USD 8,000 y USD 9,000 por hectárea para plantaciones en valles, y llegar hasta USD 12,000 y USD 13,000 para terrenos inclinados. Debido a las ventajas fitosanitarias que presenta la región, los principales costos son de electricidad y de mano de obra (HAB y CIRAD, 2020). Adicionalmente a los costos, en 2018 se registró un incremento en el precio del aguacate, alcanzando los \$5.00 pesos chilenos (CLP) por kg

en algunos sectores del país (1 US\$ = 681 CLP). Dicho aumento podría resultar en la necesidad de reducir el consumo de aguacate para algunas familias chilenas. Lo cual es una fuente de preocupación para el Estado debido a que este fruto ha pasado a formar parte fundamental de la dieta de varios chilenos. El consumo de aguacate por la población chilena ha incrementado de 21 mil toneladas en 2007 a 31 mil en 2016. Y dicho consumo ha continuado creciendo en los últimos años (Willmer et al., 2021). Se estima que el consumo de aguacate en el mercado chileno es aproximadamente de 7 kg/cápita (HAB y CIRAD, 2020).

6.6. Colombia

Colombia se sitúa actualmente como uno de los cinco principales productores y exportadores de aguacate Hass a nivel mundial. Su ventaja radica en la variabilidad de sus precipitaciones anuales, condiciones del suelo y diversas zonas climáticas que permiten una producción del fruto durante todo el año. A diferencia de otros países productores, es necesario destacar que Colombia ha consolidado su posición como uno de los principales exportadores de aguacate en la última década. Tanto la calidad como el volumen del cultivo ha cobrado considerable relevancia en la industria del aguacate a escala global.

6.6.1. Producción de aguacate

6.6.1.1. *Variedades y zonas productivas*

La importancia de la industria del aguacate en Colombia radica en que este es un producto cuya producción en el país ha incrementado desde el 2017 (Orrego et al., 2020), este aumento ha sido significativo, alcanzando aproximadamente un 34%. De igual manera, tanto el rendimiento (10 t/ha) como el área cosechada de la región han crecido durante el mismo periodo en un 5% y 29% respectivamente (Minagricultura, 2021).

Las variedades de aguacate de mayor producción en el mercado nacional son las de pieles verdes, como Hass y Papelillos verdes, y las especies criollas provenientes de la raza antillana. La producción de ambas variedades representa el 66% del área sembrada a nivel nacional (Minagricultura, 2021).

Los departamentos de mayor producción de aguacate en el país son Antioquía, Caldas y Tolima. Únicamente estas tres regiones representan el 51% del área total destinada para la siembra del fruto, siendo Antioquía el de mayor participación (23% del total nacional) para el año 2021 (Minagricultura, 2021).

Cuadro 12. Cifras nacionales sobre el área y producción de aguacate en Colombia.

Año	Área Sembrada (ha)	Área Cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
2015	57.826	38.359	312.615	8
2016	64.102	40.981	335.877	8
2017	69.841	52.017	490.266	9
2018	77.999	56.267	533.921	9
2019	82.883	60.042	591.623	10
2020*	87.791	63.574	626.430	10
2021*	92.699	67.107	661.237	10

Nota: Los datos con un asterisco (*) hacen referencia a proyecciones realizadas por DCAF. Tomado de “Cadena productiva Aguacate”, de Minagricultura (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural), (2021), p.7. (<https://acortar.link/r3d9oH>).

Figura 25. Cifras nacionales sobre el área y producción de aguacate en Colombia



Nota: Los datos con un asterisco (*) hacen referencia a proyecciones realizadas por DCAF. Tomado de “Cadena productiva Aguacate”, de Minagricultura (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural), (2021), p.7. (<https://acortar.link/r3d9oH>).

Del total del área destinada a la siembra de aguacate, el 72% se encuentra en edad productiva y el resto en etapa de desarrollo. Al igual que en otros países, debido a sus propiedades organolépticas, alto contenido de aceite y mayor resistencia al deterioro mecánico y microbiológico, el aguacate Hass representa un producto con un crecimiento constante en la demanda a nivel nacional (Orrego et al., 2020). En 2021, el cultivo de esta variedad representaba el 34% del área total destinada para la siembra de aguacate (Minagricultura, 2021).

6.6.1.2. Enfoque de producción, tecnología, buenas prácticas y otras particularidades

Al igual que en otros países, el tipo de tecnología agrícola que predomina en la región es el uso de agroquímicos cada vez más amigables con el medio ambiente y que suministran los nutrientes necesarios para el cuidado de las plantas, garantizando así la calidad de las cosechas. La tecnología comúnmente observada en las plantaciones son sistemas de riego, dispositivos para realizar mediciones de materia seca, aplicaciones móviles para un mejor monitoreo de las condiciones de las

fincas, entre otros similares. Cabe añadir que el uso de tecnologías digitales agrícolas de precisión más avanzadas no se extiende a la mayoría de predios (Bernal et al., 2008).

De manera general, se puede decir que la agroindustria en Colombia aún es baja. Entre las principales zonas productivas del país, en la zona Occidente, los departamentos de Antioquia, Caldas, Quindío, Risaralda y Valle de Cauca se dedican en su mayoría al acopio y embalaje del producto y no tanto a la transformación del mismo. En la zona Central, el departamento de Tolima se dedica a la selección y empacado del fruto. Y en las zonas de la Costa Atlántica (departamentos de Bolívar y Cesar), la región de Santander y en la zona del Oriente, los productores son de tipo pequeño y sus actividades son poco tecnificadas, por lo que se orientan más al cultivo y cosecha del fruto (Minagricultura, 2021). Son solo algunas empresas establecidas en estas regiones las que se dedican a la producción de aceite de aguacate para la industria cosmética, alimentaria y farmacéutica; además de la producción guacamole y polvo de aguacate (Orrego et al., 2020).

6.6.2. Comercialización del aguacate

La comercialización de aguacate en Colombia se destina tanto para consumo interno como para exportación. En el caso del consumo interno, la producción se vende en mercados locales, supermercados, centrales de abasto, empresas agroindustriales y empresas exportadoras. La oferta del producto se da durante todo el año, no obstante la mayor cantidad de ventas corresponde a los meses de octubre, noviembre y diciembre (Minagricultura, 2021).

Colombia destaca como uno de los mayores exportadores de aguacate a nivel mundial, siendo los países europeos sus principales destinos de exportación. A continuación se resume la cantidad de toneladas exportadas en los últimos años.

Cuadro 13. Toneladas destinadas a exportación según la producción de los distintos departamentos de Colombia

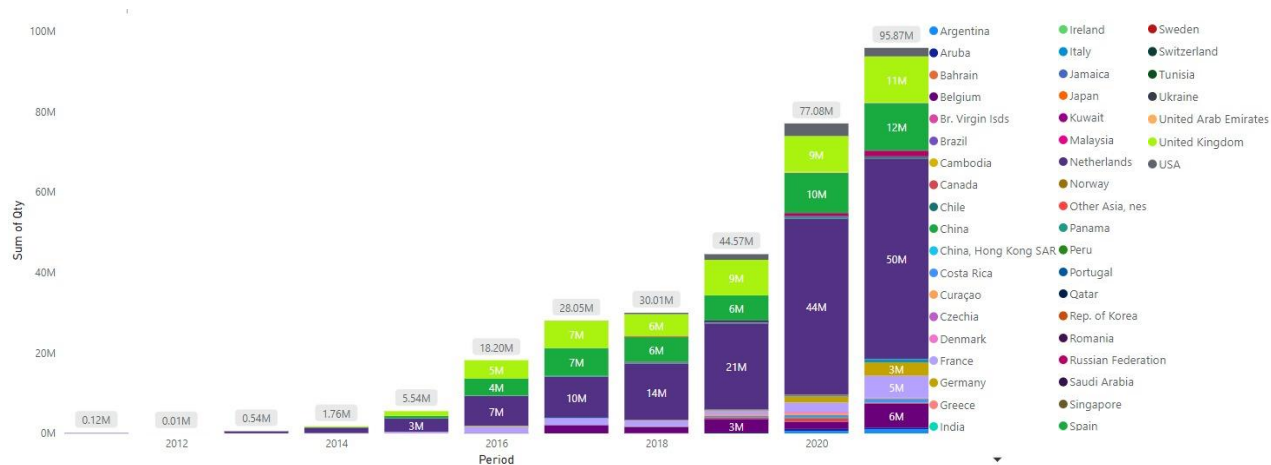
Departamento	Producción (ton)		Toneladas exportadas		Cantidad relativa exportada	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Antioquia	146,946	155,278	35,695	9,630	24%	6%
Risaralda	28,995	30,639	20,576	3,803	71%	12%
Bolivar	23,547	24,882	5,537	2,074	24%	8%
Valle del Cauca	32,754	34,611	4,971	1,296	15%	4%
Quindío	28,306	29,911	3,735	484	13%	2%
Otros	86,979	91,200	3,708	821	4%	1%
Total	347,527	366,521	74,222	18,108	21%	5%

Nota: Los datos con un asterisco (*) hacen referencia a proyecciones realizadas por DCAF. Adaptado de “Cadena productiva Aguacate”, de Minagricultura (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural), (2021), p.9. (<https://acortar.link/r3d9oH>).

Entre los principales destinos de exportación de Colombia se pueden mencionar: Francia, Argentina, Panamá, Emiratos Árabes, Canadá, Singapur, Hong Kong, Perú, Países Bajos, España, Reino Unido, Bélgica y Estados Unidos (Orrego et al., 2020). Cabe resaltar que la cantidad de toneladas exportadas en 2021 se redujo considerablemente con respecto al año anterior, esta disminución en las exportaciones se atribuye a los efectos de la pandemia COVID-19, ya que dicho comportamiento también se dio en otros países centroamericanos (CEPAL, 2020).

En el gráfico a continuación se observa un notorio crecimiento del volumen de exportaciones de aguacate fresco o seco en los últimos años, cuyo principal destino son los Países Bajos, seguido de países como España y el Reino Unido.

Figura 26. Volumen de exportaciones en kg de aguacates frescos o secos en Colombia



Nota. Adaptado de “UN Comtrade Database”, [Conjunto de datos interactivos], de Comtrade, (2022). Elaboración propia. (<https://comtradeplus.un.org/>).

Colombia es un país que también importa aguacate para abastecer su demanda. Su principal proveedor de aguacate es Ecuador, pero a la vez también le ha comprado a Perú y a otros países en menor volumen. En 2020, se registró un aproximado de 598 toneladas de aguacate importadas (Minagricultura, 2021).

Por último, haciendo referencia a los precios promedio de comercialización del fruto, durante el 2020 se estimó un precio en dólares por kilogramo pagado a los productores de \$2.834 por las variedades de pieles verdes y \$2.991 por la variedad Hass. Por otro lado, en el mercado internacional se estimó un precio (\$/kg) de exportación promedio de \$7.334 para el aguacate Hass colombiano (Minagricultura, 2021).

7. ANÁLISIS PESTEL: FACTORES EXTERNOS QUE INFLUYEN EN EL SECTOR DEL AGUACATE

A continuación se presenta el resumen del análisis PESTEL¹⁴, este último se utilizó con la finalidad de identificar factores externos relacionados de manera directa o indirecta con el éxito, oportunidades y amenazas a las cuales está expuesta la cadena de valor del aguacate a nivel nacional. Asimismo, esta herramienta facilitó analizar el contexto en que se desarrolla la cadena productiva actual, abarcando aspectos de carácter político, económico, social, tecnológico, ecológico y legislativo. Es importante aclarar que la cadena de valor no tiene control sobre estos factores investigados, pero estos sí pueden sentar las bases para el diseño de una cadena de valor y estrategias que hagan frente a los retos y áreas de oportunidad actuales.

7.1. Político

En el siguiente cuadro se muestran algunos de los aspectos políticos que están vinculados de manera directa o indirecta con el desempeño del sector del aguacate en Guatemala. Es relevante hacer mención que muchos de estos factores representan lineamientos que, si bien no han sido plenamente implementados de forma efectiva, son útiles considerar y tomar como referencia para una mayor comprensión del sector, para la toma de decisiones y para la formulación de posibles líneas de acción estratégicas.

Cuadro 14. Factores políticos en el análisis PESTEL de la industria del aguacate

No.	Factor	Efecto	Tipo de impacto
1	Gran Plan Nacional Agropecuario (GPNA) para el periodo 2016 y 2020	Fomento de un mayor nivel de empleo e ingresos, mayor disponibilidad alimentaria, reducción de la pobreza y migración en el área rural, por medio del extensionismo agrícola y mejoras en infraestructura, riego, medidas fitosanitarias y sanitarias, entre otros aspectos (Derlagen et al., 2020).	+
2	Política de Desarrollo Social y Población (2002)	Fomento de condiciones sociales, culturales, políticas, económicas y jurídicas que faciliten el acceso de toda la población a los beneficios del desarrollo dentro de un marco de igualdad y equidad (SEGEPLAN, 2002).	+
3	Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (2005)	Fomento de la producción agrícola local para garantizar el acceso a suficientes alimentos, seguros y nutritivos para la población guatemalteca (SIPLAN, s.f.).	+
4	Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y Recursos (2007)	Conservación y uso sostenible de los recursos naturales, especialmente del agua, biodiversidad genética y el saneamiento del ambiente (MARN, 2007).	+
5	Política Nacional de Desarrollo Rural Integral (2009)	Desarrollo sostenible y equitativo para los trabajadores y familias que residen en zonas rurales, por medio del fomento de la actividad agrícola, acceso a financiamiento, mejora en la infraestructura, entre otros (SIPLAN, s.f.).	+

¹⁴ Para obtener una explicación más profunda sobre el análisis PESTEL, véase el original en anexos, sección 17.8. *Análisis PESTEL: factores externos que influyen en el sector del aguacate.*

No.	Factor	Efecto	Tipo de impacto
6	Política de Cambio Climático (2009)	Esta política establece las directrices a seguir para mitigar el impacto del cambio climático, el cual se espera que vaya empeorando en los próximos periodos.	+
7	Política Nacional de Promoción y Desarrollo Integral de las Mujeres (2009) y la Política Institucional para la Igualdad de Género	Estas políticas buscan impulsar el empoderamiento de las mujeres en distintas industrias y ámbitos laborales, al igual que su desarrollo equitativo y justo en todas las esferas de la vida, económico, social, político y cultural (SIPLAN, s.f.).	+
8	Política de Fortalecimiento de las Municipalidades (2013)	Fortalecimiento de municipalidades en el país para que estas puedan prestar de manera eficiente los servicios que les corresponden y elevar la calidad de sus competencias (SIPLAN, s.f.).	+
9	Políticas referidas a la redistribución de tierras, por ejemplo: • Política agraria de Guatemala (2014)	El cumplimiento del estado de derecho sobre tenencia de tierras juega un papel vital en la cadena de valor dado que no solo evita la expansión ilegal de tierra destinada a la siembra de un producto, sino también promueve prácticas responsables (FAO, 2023).	+
10	Programa Moscafrut (2015)	Busca apoyar la competitividad y productividad frutícola en el territorio guatemalteco (FAO, 2011).	+
11	Política Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (2015)	Busca la construcción de una sociedad de conocimiento que conlleve a una nación con capacidad productiva, sostenible y competitiva, tanto a nivel regional como global (SIPLAN, s.f.).	+
12	Política de Promoción de Riego (2013-2023)	Esta busca crear nuevas oportunidades que mejoren la producción de alimentos mientras se contribuye a la generación de empleo y desarrollo de la agricultura familiar (MAGA, s.f.).	+
13	Iniciativa ERAS (Estrategia Regional Agroambiental y de Salud) para el periodo 2009 y 2024	Esta iniciativa busca el desarrollo del sector agropecuario por medio del abordaje transversal de la gestión socioeconómica y ambiental; para lo cual propone líneas de acción, proyectos, instrumentos o políticas relacionadas con el desarrollo sostenible de la región (Feeny, 2009).	+
14	Plan Nacional de Desarrollo: "K'atun, Nuestra Guatemala 2032"	Política nacional para el desarrollo de largo plazo del país, esta articula planes, programas y proyectos que faciliten una gestión sostenible de los recursos naturales de la región y el bienestar integral para todas y todos los guatemaltecos (SIPLAN, s.f.).	+
15	Políticas de apoyo doméstico: creación del Fideicomiso Fondo Nacional de Desarrollo (FONADES)	Promoción de una mayor modernización y productividad por medio de asistencia técnica, suministro de insumos y la construcción de infraestructura que le permita a los agricultores de bajos recursos un mejor desempeño en sus actividades (Derlagen et al., 2020).	+
16	Ausencia de políticas nacionales para el control de precios de productos agrícolas	Esto vuelve más complejo el desarrollo del sector, ya que los agricultores se ven vulnerables ante la fluctuación de la demanda interna o internacional. Asimismo, para el buen desempeño de todos los pequeños y medianos productores, es clave garantizar el acceso a financiamiento, el cual hoy en día es limitado (Derlagen et al., 2020).	-

No.	Factor	Efecto	Tipo de impacto
17	Convenios relacionados con el agroturismo: • Política Nacional de Agroturismo Sostenible • Convenios firmados y esfuerzos conjuntos entre entidades como el IICA y la OMT	Estos buscan promover el desarrollo de áreas rurales y del sector agrícola nacional por medio del agroturismo. Este último representa una oportunidad de ingresos adicionales para los agricultores y permite que más personas puedan conocer sobre las operaciones agrícolas y aprovechar el patrimonio colectivo, paisaje agrario y el entorno rural (Rodríguez y Sánchez, 2020).	+
18	Aranceles: • Arancel Centroamericano de Importación (ACI) • Nación Más Favorecida (NMF) • Entre otros.	Estos afectan las exportaciones e importaciones de un producto, e influyen en el nivel de producción, los precios, la distribución de ganancias entre actores, las estrategias de inversión de muchas empresas y entidades extranjeras, alterando así la oferta y demanda de un producto, entre otros aspectos (FAO, 2023).	+
19	Acuerdos comerciales que tiene Guatemala con distintos países (TLC)	Estos acuerdos comerciales influyen en el desempeño del sector agropecuario, incentivan el intercambio comercial internacional, facilitan la diversificación de mercancías, reducen o eliminan barreras arancelarias y no arancelarias entre países, hacen los procesos comerciales más sencillos y eficaces, fijan aranceles para ciertos productos, entre otros aspectos (MINECO, s.f.).	+
20	Conflictos políticos de carácter internacional (por ejemplo: invasión de Rusia a Ucrania)	Estos afectan la cadena de suministro y los volúmenes de exportación e importación de determinados bienes. Los eventos políticos de un país, a nivel latinoamericano o bien, a nivel mundial pueden poner en riesgo las actividades económicas y desarrollo de muchos agricultores, generando incertidumbre en las proyecciones de crecimiento de un producto (Orozco, 2006). Estos conllevan un riesgo micro y macroeconómico que puede impulsar una mayor volatilidad del tipo de cambio en divisas, alteraciones en la inversión extranjera, la inflación, restricciones de paso en fronteras, escasez de suministro de ciertos bienes, etc.; todo esto se traduce en inestabilidad financiera para varias empresas ¹⁵ (Sarache et al., 2009). En el caso de Guatemala, la invasión de Rusia a Ucrania afectó el precio de agroquímicos importados. Se observó un incremento notable, llegando a triplicar sus precios meses después de iniciado el conflicto (Guillén, 2023).	-
21	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	Estos objetivos buscan guiar a las naciones para asegurar la protección del planeta, poner fin a la pobreza y garantizar condiciones de vida prósperas para todos. Asimismo, ayudan a lograr sostenibilidad social, económica y ambiental en todos los países, principalmente en los más rezagados (PNUD, s.f.).	+
22	La resolución titulada “Acabar con la contaminación del plástico: hacia un instrumento internacional jurídicamente vinculante”	Esta resolución, adoptada por la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, exige una transformación económica, social e industrial que sea sostenible con el medio ambiente, con el principal enfoque de reducir la contaminación generada por plásticos (News UN, 2019).	+

¹⁵ Información que será considerada en el apartado de debilidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

No.	Factor	Efecto	Tipo de impacto
23	Convenio de Rotterdam (2004)	Tratado internacional que fomenta la responsabilidad compartida entre los actores involucrados en el comercio internacional de productos químicos peligrosos para la salud humana. Este establece procedimientos especiales para la importación y exportación de productos químicos industriales y plaguicidas (Secretaría del Convenio de Rotterdam, 2004).	+
24	PAC-UE: Política Agrícola Común (2013)	Política de la Unión Europea que fomenta la producción de alimentos, el manejo sostenible de los recursos naturales y el desarrollo inclusivo de territorios rurales para lograr el crecimiento del sector de agrícola en todo el mundo, esto considerando que gran parte de las necesidades alimentarias del continente son cubiertas por las importaciones provenientes de países latinoamericanos (Villalobos et al., 2015).	+
25	Acuerdo de París (2015)	Este acuerdo sienta las bases para que múltiples naciones muestren su compromiso para reducir la emisión de gases de efecto invernadero; como resultado, el sector agrícola guatemalteco también debe orientarse hacia prácticas más sostenibles que vayan acorde a lo que establece este acuerdo.	+

Nota. El cuadro anterior representa un resumen del análisis PESTEL, consultar anexos, sección 17.8. *Análisis PESTEL: factores externos que influyen en el sector del aguacate*, apartado 17.8.1 *Político* para obtener mayor información sobre los aspectos políticos externos que pueden influir en el sector del aguacate nacional. Cabe aclarar que en la clasificación del tipo de impacto en el cuadro, el signo “+” hace referencia a un impacto positivo y el “-” a un impacto negativo, no obstante dicha categorización se realizó con base en lo que propone cada factor y no necesariamente con respecto a su efectividad o capacidad de ser implementado en Guatemala.

7.2. Económico

En el siguiente cuadro se muestran algunos de los aspectos que caracterizan el contexto económico en que se desenvuelve el sector del aguacate en Guatemala. El conocer estos factores, que se vinculan de manera directa o indirecta con la cadena de valor, es fundamental para un mejor entendimiento sobre las dinámicas del mercado y para la identificación de oportunidades o amenazas que determinan las capacidades y el desarrollo de los actores de la cadena.

Cuadro 15. Factores económicos en el análisis PESTEL de la industria del aguacate

No.	Factor	Tipo de impacto
1	Guatemala es una nación de ingreso medio-bajo, catalogada como un país en vías de desarrollo con una economía en crecimiento. A pesar de que ha sufrido considerables crisis financieras, durante la última década la economía se ha recuperado y registra un crecimiento anual del PIB que oscila entre el 3% y el 4%. Se estima que este crecimiento es principalmente impulsado por la demanda doméstica, razón por la que se proyecta una tendencia similar para la próxima década según el Fondo Internacional Mundial (Derlagen et al., 2020).	+

No.	Factor	Tipo de impacto
2	<p>Guatemala es un país cuya economía depende en gran medida del sector agropecuario. Se estima que este emplea casi a un tercio de la población guatemalteca y que para el 2020, representaba el 10.8% del PIB (Turcios, 2021). Cabe añadir que la participación en el PIB de dicho sector ha presentado una variación interanual del 9.4% con respecto al año 2013 (Banco de Guatemala, 2023). La agricultura para la población guatemalteca figura como un motor para la economía nacional, no solo debido a su contribución al PIB, sino también por su aporte a la balanza comercial y a su alta capacidad para generar divisas de exportación. Asimismo, esta constituye la base de seguridad y soberanía alimentaria y contribuye en la industria de alimentos y bebidas (Turcios, 2021).</p>	+
3	<p>A pesar de que el crecimiento económico debería darse en un entorno inclusivo en el cual se haga frente a las necesidades sociales y de infraestructura a nivel nacional, actualmente se registra un alto grado de desigualdad entre los diferentes sectores del país (dentro los cuales, el sector agrícola y turístico son los más rezagados). Entre algunas brechas sociales resultantes de dicha desigualdad se pueden mencionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alta vulnerabilidad ante presiones inflacionarias (FMI, 2022). Según las últimas cifras registradas, Guatemala ha presentado una inflación interanual del 3.1% hasta 2021 (Banco de Guatemala, 2022). • Alto grado de sensibilidad ante a problemas en la cadena de suministro global e inversión extranjera (FMI, 2022). • Alto grado de informalidad en el sector agropecuario (Turcios, 2021). • Gran dificultad que enfrentan muchos agricultores para acceder a créditos¹⁶ (Turcios, 2021). • Entre otros. 	-
4	<p>En múltiples países productores de aguacate, dentro de los cuales se puede mencionar Guatemala, la infraestructura logística y de poscosecha presenta fuertes debilidades, como lo son los retrasos en la gestión del producto en el puerto o el almacenamiento inadecuado bajo condiciones controladas. Estas debilidades no solo reducen la calidad del fruto y el volumen comercializable, sino también pueden llegar a representar una reducción en el margen percibido por los productores y una amenaza para la rentabilidad de las operaciones en la cadena (FAO, 2023). Como resultado, se puede decir que además del precio del aguacate, es necesario prestar atención a la variabilidad de los costos y problemas relacionados con el transporte, infraestructura y logística necesaria para la distribución y comercialización del fruto.</p>	-
5	<p>(Generalidades sobre las exportaciones e importaciones nacionales)</p> <p>En 2021 las exportaciones representaron un 17.7% del PIB nacional, mientras que las importaciones constituyeron un 27.9%. Siguiendo un patrón similar, en 2022 se registró una contribución del 16.9% y 24.9% respectivamente (Banco de Guatemala, 2022). Como se puede advertir, se importa más de lo que se exporta, razón por la que en 2021 y 2022 la <i>Balanza Comercial (Exportaciones FOB - Importaciones CIF)</i> del Banguat registró un saldo de -US\$ 12,987 y de - US\$10,881.3 respectivamente (Banco de Guatemala, s.f.). De este total de exportaciones, según la Organización Mundial de Comercio, más del 60% corresponden a productos provenientes del sector agropecuario (OMC, 2002).</p>	+

¹⁶ Información que será considerada en el apartado de debilidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

No.	Factor	Tipo de impacto
6	<p>(Generalidades sobre aspectos económicos del sector de aguacate a nivel nacional)</p> <p>Según el Banco de Guatemala, en 2021 las exportaciones de aguacates frescos y subproductos representaron un valor de US\$2.9 millones. Entre los países destino de dichas exportaciones se puede destacar al Reino Unido, Países Bajos, España, Alemania, Francia, Canadá, Estados Unidos y Centroamérica (Vides, 2021a). En cuanto al mercado interno, no se tiene un registro detallado de la evolución de los ingresos generados por el comercio del aguacate. No obstante, sí se puede mencionar que el precio del ciento de aguacates Booth es aproximadamente de Q.250.00, el del ciento de aguacate criollo grande es de Q300.00 y el del ciento de aguacate Hass es de Q.217.50. Dichos precios se estima que tienden al alza, pero de manera general presentan una variación relativa del 0.67% por semana (MAGA, 2018).</p>	+
7	<p>(Generalidades sobre las exportaciones de aguacate fresco a nivel global)</p> <p>A nivel mundial, en 2020 el aguacate fresco fue comercializado por un total de \$6,69 MM y representó el 0.04% del total de comercio exterior. Solamente entre 2019 y 2020, las exportaciones de aguacates crecieron en un 2,62% (OEC, s.f.); mientras que entre 2020 y 2021 la cantidad exportada disminuyó en un 0.8% debido a efectos de la pandemia COVID-19 (OECD/FAO, 2021). Es importante considerar estos datos de carácter internacional debido a que le permite a Guatemala identificar cuáles pueden ser las oportunidades o retos de incrementar su participación en los mercados de exportación de aguacate.</p>	+
8	<p>(Generalidades sobre las importaciones de aguacate fresco a nivel global)</p> <p>Evaluar por separado los países que importan aguacate es igual de importante que aquellos que lo exportan dado que refleja en parte de dónde proviene la demanda del fruto. Esto puede facilitar la identificación de nuevas oportunidades de comercialización para países productores como Guatemala. En la actualidad, la nación con mayor cantidad y valor en importaciones de aguacate es Estados Unidos (de dichas importaciones del fruto, la mayoría proviene de México); seguido por los Países Bajos y Francia. El valor en importaciones de aguacate para estos tres países en el año 2021 ascendió a \$3.128, \$1.019 y \$0.539 millones de dólares estadounidenses respectivamente. El país con mayor crecimiento en valor (USD) y cantidad (toneladas) de importaciones es Chile, con un aumento del 66% y 72% respectivamente para el periodo evaluado. Este es seguido por Rusia, España y Países Bajos, con incrementos que oscilan entre 16% y 39% (ITC, s.f.).</p>	+
9	<p>(Generalidades sobre el precio al cual se comercializa el aguacate)</p> <p>El valor y cantidad de toneladas exportadas de aguacate también pueden ser afectadas por el precio del fruto. Según datos extraídos del sumario de precios del aguacate generado por el Centro de Comercio Internacional (ITC por sus siglas en inglés), se puede decir que en promedio, el precio del aguacate por kilogramo era de US\$2.77, US\$2.41, US\$4.78 y US\$2.8 para los años 2019, 2020, 2021 y 2022 respectivamente. En el mismo periodo, el precio más bajo que alcanzó un kilogramo de aguacate fue de US\$0.3 mientras que el más alto fue de US\$7.15. Para Guatemala es clave tomar como referencia estos precios dado que le dan una pauta acerca de los costos y márgenes que debe manejar en la cadena de valor para mantenerse competitivo (ITC, 2022).</p> <p>Cabe añadir cómo el precio del aguacate también fluctúa en función de fenómenos internacionales de carácter social o político, como lo fue la pandemia de COVID-19 en 2020 (WEF, 2022) y la invasión de Rusia a Ucrania en 2022 (FAO, 2023). Ambos acontecimientos tuvieron un efecto en la inflación, en la demanda de frutos tropicales, generaron incertidumbre y problemas en la cadena de suministro, incrementos en los costos operativos y por consiguiente, el valor de productos como el aguacate se vio perjudicado. Tanto para Guatemala como para otros países latinoamericanos, estos acontecimientos representaron una serie de retos para el desarrollo de actividades comerciales y en algunos casos, representaron una reducción de la rentabilidad para varios exportadores (OECD/FAO, 2021). A nivel nacional es clave analizar este tipo de tendencias para asegurar un buen desarrollo, expansión y comercio de frutas tropicales como el aguacate (WEF, 2022).</p>	-

Nota. El cuadro anterior representa un resumen del análisis PESTEL, consultar anexos, sección 17.8. *Análisis PESTEL: factores externos que influyen en el sector del aguacate*, apartado 17.8.2 *Económico* para obtener mayor información sobre los aspectos económicos externos que pueden influir en el sector del aguacate nacional. Cabe aclarar que la clasificación del tipo de impacto en el cuadro, el signo “+” hace referencia a un impacto positivo y el “-” a un impacto negativo, dicha categorización se realizó con base en lo que implica cada uno de los factores para la cadena de valor.

7.3. Social

El evaluar el entorno social en que se desarrolla la industria del aguacate nacional es de suma importancia para comprender cómo la cadena de valor se ve impactada de manera positiva o negativa no solo por los actores que conforman parte de ella sino también por todos aquellos individuos que están relacionados de manera directa o indirecta con la cadena.

Cuadro 16. Factores sociales en el análisis PESTEL de la industria del aguacate

No.	Factor	Tipo de impacto
1	<p>El sector agropecuario en Guatemala representa una importante fuente de empleo a nivel nacional. En 2020, la cantidad de población económicamente activa empleada en el sector era de 2.2 millones, aproximadamente un 32% de la población total¹⁷ (Turcios, 2021). Haciendo referencia al cultivo del aguacate, se puede decir que este representa una oportunidad de desarrollo social para muchos agricultores, ya que la producción, comercialización y exportación del fruto implica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La generación de empleo formal, lo cual permite mejorar la calidad de vida de los trabajadores del sector y sus familias. Algunos importadores de aguacate tienen como requisito que sus proveedores tengan a todos sus empleados contratados y con acceso a todas las prestaciones laborales, de tal forma que estos puedan aspirar a un mejor estilo de vida, mientras se asegura la calidad de los productores que suministran el fruto (Álvarez y Monsalve, 2019). • Reducción de actividades ilícitas y del problema migratorio que ha presentado Guatemala en los últimos años, consecuencia de la necesidad de muchos guatemaltecos de buscar nuevas formas de subsistencia o bien, de huir de la violencia presente en el país¹⁸ (Acuña et al., 2011). • Una fuente de ingresos segura con alto potencial de crecimiento, lo cual es una oportunidad de sustento para varios guatemaltecos¹⁹ e incluso familias enteras (Álvarez y Monsalve, 2019). • Formación y capacitación técnica, lo cual implica que tanto grandes como pequeños agricultores pueden acceder a un mayor conocimiento para garantizar la calidad de su cultivo (Álvarez y Monsalve, 2019). 	+

¹⁷ Información que será considerada en los apartados de fortalezas y oportunidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

¹⁸ Información que será considerada en el apartado de oportunidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

¹⁹ Información que será considerada en el apartado de oportunidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

No.	Factor	Tipo de impacto
2	<p>A pesar de que sector agrícola en Guatemala representa una importante fuente de empleo, es un sector donde la mayoría de trabajadores perciben bajos salarios y viven en condiciones de pobreza y desigualdad (Turcios, 2021). Esto en parte se debe al bajo cumplimiento de las leyes laborales y arreglos contractuales injustos entre trabajadores y empleadores. Lo cual conlleva a muchas desventajas y brechas sociales, entre las cuales se pueden mencionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso limitado a financiamiento y tecnologías agrícolas modernas (Turcios, 2021). • Agricultores con diversos niveles de escolaridad (Turcios, 2021). • Discriminación hacia las mujeres, particularmente en cultivo del aguacate se ha observado una menor participación de las mujeres en las asociaciones comerciales y de productores (FAO, 2023). • Pocos productores operando en el mercado formal. En 2018 se estimó que estos agricultores pertenecientes al sector informal percibían un salario mensual promedio de Q.1,281.00, inferior al salario mínimo legal establecido para ese entonces (OIT, 2020). • Son pocos los agricultores que comercializan sus productos a nivel internacional. En el sector se distinguen dos grupos: aquellos productores con proyección exportadora, con la capacidad de acceder a tecnologías de punta y cultivar productos de mayor rentabilidad; mientras que un segundo grupo está conformado por pequeños agricultores de bajos ingresos, trabajadores del sector informal que residen en zonas rurales y que abastecen al mercado interno. Este grupo es altamente vulnerable ante cambios climáticos, a la expansión de plagas y a otros fenómenos de carácter político y económico²⁰ (Turcios, 2021). 	-
3	<p>El cultivo de aguacate puede llevar al desplazamiento de personas debido a la compra de tierras para la siembra. En algunos casos, las familias habitantes de estas se ven obligadas a movilizarse a otra región. Dependiendo del contexto cultural y entidades gubernamentales y privadas que sean responsables de dicho traslado, a veces la reubicación resulta en beneficios económicos para las familias. No obstante, en otras ocasiones este desplazamiento representa daños para el estilo de vida que llevaban los habitantes hasta ese momento, ya que significa perder sus hogares (Álvarez y Monsalve, 2019).</p>	-
4	<p>Además del valor comercial del aguacate en el sector agrícola y de los beneficios nutricionales que ofrece, el fruto tiene cierto significado cultural en el país, ya que su consumo por parte de los pobladores de la región data desde tiempos prehistóricos. Se registra que algunas poblaciones indígenas usaban el fruto para preparar platillos tradicionales o para combatir varias enfermedades, por lo que el árbol del aguacate cobraba un significado espiritual²¹ (Uhrová, 2021).</p>	+
5	<p>El cultivo del aguacate es altamente susceptible a ser robado debido a su valor en la economía local. El riesgo de criminalidad y violencia trae consigo pérdidas económicas tanto para los productores como para otros actores de la cadena. La poca seguridad en el sector también representa una amenaza para la reputación de la cadena productiva del aguacate, por lo que algunos agricultores pueden verse obligados a diversificar su producción para ofertar otros cultivos en el mercado (FAO, 2023).</p>	-

Nota. El cuadro anterior representa un resumen del análisis PESTEL, consultar anexos, sección 17.8. *Análisis PESTEL: factores externos que influyen en el sector del aguacate*, apartado 17.8.3 *Social* para obtener mayor información sobre los aspectos sociales externos que pueden influir en el sector del aguacate nacional. Cabe aclarar que la clasificación del tipo de impacto en el cuadro, el signo “+” hace referencia a un impacto positivo y el “-” a un impacto negativo, dicha categorización se realizó con base en lo que implica cada uno de los factores para la cadena de valor.

²⁰ Información que será considerada en el apartado de debilidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

²¹ Información que será considerada en el apartado de fortalezas del análisis FODA aplicado a Guatemala.

7.4. Tecnológico

A continuación se resumen algunos de los puntos clave identificados en el análisis PESTEL en el apartado de tecnología. Estos aspectos permiten tener un mayor entendimiento de la situación en que se desarrolla el sector del aguacate nacional, al igual que los retos y oportunidades a los cuales está expuesto.

Cuadro 17. Factores tecnológicos en el análisis PESTEL de la industria del aguacate

No.	Factor	Tipo de impacto
1	<p>Partiendo de la situación actual del cambio climático, las nuevas tendencias tecnológicas promueven la implementación de robótica, sistemas automatizados, sistemas inteligentes y tecnologías de la información para facilitar la recolección de datos durante actividades agrícolas. Según el Foro Económico Mundial, las nuevas tecnologías agrícolas se pueden agrupar en cuatro categorías: insumos climáticos inteligentes, prácticas agroecológicas, tecnologías de riego eficiente y agricultura de precisión²² (WEF, 2022). Entre los beneficios de implementar estas tecnologías se pueden ejemplificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mayor productividad y rendimiento de cultivos • Mayor calidad de los productos cosechados • Operaciones más eficientes • Disminución de costos • Reducción del uso de agroquímicos • Disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero • Recuperación de cierto porcentaje de la tierra dañada • Mejor adaptación del sector agrícola al cambio climático • Toma de decisiones inteligentes basadas en información real y actualizada • Entre otros. <p>El uso de estas tecnologías tiene el potencial de ser una alternativa para muchos agricultores, para un desempeño óptimo en el ámbito de los negocios mientras continúan desarrollando sus actividades agrícolas de una manera sostenible²³ (WEF, 2022).</p>	+
2	<p>En Guatemala la inversión destinada a la ciencia e investigación representa un rubro muy pequeño, este corresponde aproximadamente al 0.04% del PIB nacional (Banco Mundial, s.f.), el cual no ha variado más de 0.035% en los últimos años. Esto limita el desarrollo económico y social del país (Martínez, 2022). Para el caso del cultivo del aguacate, la inversión en ciencia e investigación es de suma importancia para garantizar la uniformidad y calidad del material genético de las plantas que se siembran²⁴ (Tobar, 2023).</p>	-
3	<p>Guatemala no es un país tecnológicamente avanzado, entre algunas de las barreras que impiden una mayor modernización tecnológica en el sector agrícola se puede mencionar la falta de estructura necesaria y recursos económicos suficientes para su implementación. La mayoría de pequeños y medianos agricultores no cuentan con la capacidad adquisitiva ni con acceso a crédito para invertir en sistemas digitales avanzados (Quilo, 2023). Asimismo, la falta de conocimiento sobre las tecnologías agrícolas amigables con el medio ambiente y los múltiples beneficios que estas traen, dificulta la transición de prácticas agrícolas tradicionales a procesos más automatizados²⁵ (WEF, 2022).</p>	-

²² Véase *anexos*, sección 17.8. *Análisis PESTEL: factores externos que influyen en el sector del aguacate*, apartado 17.8.4 *Tecnológico* para profundizar sobre las tecnologías agrícolas de cada una de las cuatro categorías.

²³ Información que será considerada en el apartado de oportunidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

²⁴ Información que será considerada en el apartado de debilidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

²⁵ Información que será considerada en el apartado de debilidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

No.	Factor	Tipo de impacto
4	<p>Considerando la situación actual del sector agrícola guatemalteco, se puede decir que la prioridad de muchos pequeños y medianos agricultores recae en un mejor manejo nutrimental del producto, en el uso de tratamientos para problemas fitosanitarios, uso de semillas mejoradas, uso de sistemas de riego por goteo y fertilizantes orgánicos, diseño de métricas para determinar los índices de madurez al cosechar en distintas regiones y etapas del año (Quilo, 2023), implementación de buenas prácticas agroecológicas, entre otros (Solleiro et al., 1993).</p> <p>A nivel nacional, con la finalidad de lograr una mayor eficiencia en el sector de producción se han creado múltiples versiones de manuales que buscan orientar a los agricultores con buenas prácticas agrícolas para el cultivo de aguacate. El desarrollo de estas guías ha estado a cargo de distintas entidades tanto públicas como privadas (IICA, 2020). Generalmente su contenido está relacionado con temas de implementación de las tecnologías relacionadas con la captación de aguas, beneficios de la programación de riego, cómo seleccionar distintos métodos de riego, ventajas y variaciones de las semillas mejoradas, distintas fuentes de energía, aprovechamiento de corrientes y caudales, diseños de bombas, entre otros (Bravo et al., 2009).</p>	+
5	<p>En Guatemala sí existen algunas empresas que utilizan tecnología innovadora y de última generación para un mejor cultivo y procesamiento del aguacate. Este tipo de compañías se enfocan en las buenas prácticas agrícolas (BPA) y buenas prácticas de manufactura (BPM) con la finalidad de ser más competitivas en mercados internacionales. La mayoría de estas empresas están involucradas tanto en el proceso de producción, transformación, distribución como en la comercialización del aguacate. Por lo que no se limitan a una única área de la cadena de valor y su enfoque no está principalmente dirigido a dar apoyo a todos los pequeños y medianos agricultores (MAGA, 2021). De manera que, la implementación de tecnologías avanzadas está restringido a un reducido número de agricultores, comúnmente aquellos con mejores instalaciones, asociados a algún programa y con miras de exportación (Turcios, 2021).</p>	+
6	<p>Es importante hacer mención de cómo algunas empresas privadas y otras iniciativas, como lo es el proyecto de ProInnova en Guatemala, han impulsado el uso de tecnologías de precisión en algunas plantaciones del país. Entre estas tecnologías se puede ejemplificar el uso de aplicaciones móviles para el control y registro de datos (ProInnova Guatemala, s.f.).</p>	+

Nota. El cuadro anterior representa un resumen del análisis PESTEL, consultar anexos, sección 17.8. *Análisis PESTEL: factores externos que influyen en el sector del aguacate*, apartado 17.8.4 *Tecnológico* para obtener mayor información sobre los aspectos tecnológicos externos que pueden influir en el sector del aguacate nacional. Cabe aclarar que la clasificación del tipo de impacto en el cuadro, el signo “+” hace referencia a un impacto positivo y el “-” a un impacto negativo, dicha categorización se realizó con base en lo que implica cada uno de los factores para la cadena de valor.

7.5. Ecológico

A continuación se resumen algunos de los puntos clave identificados en el análisis PESTEL en el apartado de ecología. Cabe mencionar que estos aspectos permiten tener un mayor entendimiento de la situación en que se desarrolla el sector del aguacate nacional, al igual que los retos y oportunidades a los cuales está expuesto.

Cuadro 18. Factores ecológicos en el análisis PESTEL de la industria del aguacate

No.	Factor	Tipo de impacto
1	El cultivo del aguacate agrava el fenómeno del cambio climático y genera efectos negativos en los recursos naturales, tales como la contaminación del agua, la degradación del suelo, la alteración de la biodiversidad y ecosistemas, la emisión de dióxido de carbono, entre otros. Todo esto en parte es causado por el uso de agroquímicos, por la deforestación o tala indiscriminada e ilegal de árboles, por la demanda hídrica excesiva para el riego y por actividades agroindustriales y de transporte (Ochoa M. , 2020). A pesar de que el tratamiento de todos estos efectos negativos implica costos de miles de millones de dólares cada año, el factor económico no es la única dificultad para afrontar esta problemática, ya que muchos agricultores subestiman el impacto que están causando al medio ambiente (Mateo et al., 2018).	-
2	Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), anualmente el medio ambiente es rociado con más de 4.6 millones de toneladas de plaguicidas; de las cuales el 25% son suministradas por países en vías de desarrollo durante actividades agrícolas. El uso de estos productos representa una de las mayores amenazas para la salud humana, afectando a miles de millones de personas, al igual que a muchas otras especies en distintos ecosistemas (Mateo et al., 2018).	-
3	Actualmente en Guatemala no se documentan muchos estudios relacionados con la demanda de agua ni el impacto ambiental que implica el cultivo del aguacate. No obstante, a nivel global se estimó que la huella hídrica para la producción del aguacate era de 1,981 m ³ por tonelada (Mekonnen y Hoekstra, 2011). Este indicador varía significativamente acorde al tipo de cultivo que se esté evaluando, al volumen de producción, al terreno y a las condiciones ambientales; sin embargo representa un estimado útil al momento de hacer comparativas entre la demanda hídrica de distintas regiones (Naranjo y Reyes, 2021).	-
4	El cambio climático no solo amenaza la sostenibilidad de la cadena de valor del aguacate, sino que también afecta la productividad de la misma. Se estima que el posible incremento de temperatura, la variabilidad en las épocas de lluvia, las alteraciones en el nivel de humedad del suelo y la reducción de la salud y fertilidad del mismo, a largo plazo limitarán el agua disponible para el riego (FAO, 2023).	-
5	Hoy en día algunos consumidores son más conscientes del impacto ambiental que genera la producción de muchos alimentos, por lo que cada vez más personas exigen conocer el origen y proceso de fabricación de estos (Ochoa M. , 2020). Asimismo, cada vez más países establecen regulaciones más estrictas y demandan múltiples certificaciones para avalar un comercio justo y un proceso de cultivo amigable con el medio ambiente y sociedad. Todo esto es una forma de promover cadenas de consumo de alimentos sostenible (Mateo et al., 2018).	+
6	Al momento de evaluar medidas preventivas de los efectos que puede traer la actividad agrícola, es importante considerar la diversidad natural del país. Guatemala es catalogado como un país megadiverso que cuenta con un clima tropical, un relieve favorable, suelos fértiles y una ubicación geográfica entre dos océanos que da lugar al desarrollo de una amplia gama de especies de flora y fauna (Pineda, 2022). Cabe resaltar que para el caso del cultivo del aguacate, la ubicación geográfica de Guatemala representa una facilidad para el comercio del fruto; ya que la cercanía al mercado estadounidense y centroamericano hacen más práctico y rápido el transporte del producto ²⁶ (Curruchich, 2021). Dicha riqueza natural ha presentado cierta variabilidad en las últimas décadas, lo cual afecta la productividad de los ecosistemas, principalmente a los agropecuarios. Entre los principales fenómenos que han repercutido de manera negativa en el desarrollo de actividades agrícolas se puede mencionar el incremento de la temperatura, de la cantidad e intensidad de la precipitación, la alta actividad ciclónica (Bardales et al., 2019).	+

²⁶ Información que será considerada en el apartado de fortalezas del análisis FODA aplicado a Guatemala.

No.	Factor	Tipo de impacto
7	Entre algunas de las entidades encargadas de promover el cultivo de aguacate sostenible a nivel nacional, la conservación y protección de recursos naturales mediante el aprovechamiento de fuentes de energía renovables y el correcto uso de los recursos se puede destacar al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN). Ambas son entidades gubernamentales que se dedican a fomentar y garantizar la actividad agrícola sostenible (MARN, s.f. y MAGA, s.f.). Dentro de planes de gobierno se han incluido puntos donde se trata de fomentar programas de fertilización, el uso de semillas mejoradas y el aprovechamiento de la agricultura inteligente con el fin de lograr mejores prácticas agrícolas. Sin embargo, la implementación de dichas propuestas a gran escala es algo complejo debido a la estructura actual del sector agrícola nacional. Dentro de dicha situación se puede resaltar que la mayoría de los pequeños agricultores no cuentan con un conocimiento técnico sobre las mejores prácticas para el cultivo de aguacate ni sobre el impacto ambiental que este genera, por lo que no se puede asegurar una fácil implementación de tecnologías agrícolas modernas (Gobierno de Guatemala, s.f.).	+
8	Algunas empresas privadas del sector, como Popoyán S.A. y Palo Blanco S.A., al igual que asociaciones como Rainforest Alliance o iniciativas como CDAIS, fomentan prácticas agrícolas responsables. Por ejemplo, promueven el uso de productos biológicos para el control de plagas, actividades de reforestación o facilitan la certificación de algunos agricultores como garantía de mejor trazabilidad ²⁷ y gestión ambiental (CDAIS, 2017 y Proinnova, s.f.). De tal manera que, al igual que las entidades gubernamentales, estas buscan minimizar el impacto ambiental del cultivo de aguacates (CDAIS, 2017; Proinnova Guatemala, s.f. y Rainforest Alliance, 2022).	+

Nota. El cuadro anterior representa un resumen del análisis PESTEL, consultar anexos, sección 17.8. *Análisis PESTEL: factores externos que influyen en el sector del aguacate*, apartado 17.8.5 *Ecológicos* para obtener mayor información sobre los aspectos ecológicos externos que pueden influir en el sector del aguacate nacional. Cabe aclarar que la clasificación del tipo de impacto en el cuadro, el signo “+” hace referencia a un impacto positivo y el “-” a un impacto negativo, dicha categorización se realizó con base en lo que implica cada uno de los factores para la cadena de valor.

7.6. Legislativo

Dentro del marco legal se puede mencionar una serie de acuerdos y leyes que influyen para un mejor desarrollo del sector agrícola y por ende, podrían promover la expansión del cultivo de aguacate, asegurando su calidad y el cumplimiento de normas fitosanitarias para su posterior exportación. Entre algunas de estas leyes e iniciativas que se deben tomar en consideración durante el cultivo, distribución, comercialización y exportación del aguacate en Guatemala, se pueden listar:

Cuadro 19. Factores legislativos en el análisis PESTEL de la industria del aguacate

No.	Factor	Efecto
1	Decreto 36-98: Ley de Sanidad Vegetal y Animal.	Garantizar la protección y sanidad de los vegetales, de tal manera que su preservación ante plagas y enfermedades no represente un peligro para la salud humana y el medio ambiente (Decreto Número 36-98: Ley de Sanidad Vegetal y Animal, 1998).

²⁷ Información que será considerada en el apartado de fortalezas del análisis FODA aplicado a Guatemala.

No.	Factor	Efecto
2	Decreto 85-2005	Aprobar ser parte del Tratado Internacional Sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, con la finalidad de promover una buena preservación y uso sostenible de los recursos fitogenéticos y asegurar buenas prácticas agrícolas (Decreto Número 86-2005: aprobación del Tratado Internacional Sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, 2005).
3	Acuerdo Gubernativo 969-99: Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos	Este comprende una serie de disposiciones del Código de Salud relacionadas con el control sanitario de los alimentos durante las distintas fases de la cadena productiva y comercialización (Acuerdo Gubernativo Número 969-99: Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos, 1999).
4	Decreto 29-89: Ley de Fomento y Desarrollo de la Actividad Exportadora y de Maquila	Promover el comercio exterior ordenado y eficiente; e incentivar en el territorio aduanero nacional la producción de mercancías para exportación y reexportación (Decreto Número 29-89: Ley de Fomento y Desarrollo de la Actividad Exportadora y de Maquila, 1989).
5	Decreto 14-2013: Ley Nacional de Aduanas	Este define todas las normas, procedimientos e infracciones aduaneras con el fin de sistematizarlas para un mejor conocimiento de las mismas, y facilitar la gestión necesaria para exportación e importación de productos (Decreto Número 14-2013: Ley Nacional de Aduanas, 2013).
6	Decreto 99-98: Ley de Impuesto a las Empresas Mercantiles y Agropecuarias	Este impuesto aplica a personas individuales o jurídicas propietarias de empresas mercantiles o agropecuarias. La tarifa es del 3.5% cuando se tome como base el valor del activo neto total o del 2.25% si toma como base el valor de los ingresos brutos del período de liquidación definitiva anual del Impuesto Sobre la Renta del año anterior (Decreto Número 99-98: Ley del Impuesto a las Empresas Mercantiles y Agropecuarias, 1998).
7	Decreto 2-70. Código de Comercio de Guatemala	Este código engloba un conjunto de normas que tienen el objetivo de velar por el legal y eficiente desarrollo de la actividad económica en el país (Decreto Número 2-70: Código de Comercio, 1970).
8	Decreto 18-2017: Reformas al Código de Comercio	Este documento busca optimizar el tiempo de trámites en el Registro Mercantil, con el objetivo de alcanzar una mayor formalización del sector productivo del país (OIT, 2020).
9	Decreto 107: Código Procesal, Civil y Mercantil	Conjunto de directrices que norman todos los trámites de naturaleza mercantil y que buscan lograr la efectividad de los procesos llevados a cabo en los tribunales (Decreto Ley Número 107: Código Procesal, Civil y Mercantil, 2022).
10	Decreto 330: Código de Trabajo	Regular las relaciones entre trabajadores y patronos, y las condiciones en que estos deberían de laborar en una empresa privada o el gobierno (Decreto 330: Código de Trabajo y sus Reformas, 1947).
11	Política Nacional de Empleo Digno 2017-2032	Esta tiene la finalidad de reducir gradualmente la informalidad laboral en el país (OIT, 2020).
12	Acuerdo Gubernativo 229-2014: Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional y sus reformas	Este busca normar las condiciones en las cuales los trabajadores deben ejecutar sus labores, para resguardar su salud e integridad durante la prestación de sus servicios (Acuerdo Gubernativo 229-2014: Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional, 2014).
13	Decreto 6-91: Código Tributario	Este código comprende una serie de leyes que regulan la actividad y las relaciones entre las administraciones tributarias y los contribuyentes (Decreto Número 6-91: Código Tributario, 1991).
14	Decreto 10-2012: Ley de Actualización Tributaria	Este decreto presenta algunas de las modificaciones realizadas a las leyes establecidas para ciertos impuestos, por lo que es importante verificar la extensión y aplicabilidad de dichas reformas (Decreto Número 10-2012: Ley de Actualización Tributaria, 2012).

No.	Factor	Efecto
15	Decreto 7-2019: Ley de Simplificación, Actualización e Incorporación Tributaria	Este decreto establece un régimen fiscal especial para la actividad agropecuaria, donde los productores pagarán 5% de impuestos sobre las ventas brutas de su producción, cuando estas no sobrepasen los Q. 3,000,000.00 anuales (Decreto Número 7-2019: Ley de Simplificación, Actualización e Incorporación Tributaria, 2019).
16	Decreto 27-92: Ley Impuesto Valor Agregado	Este decreto establece una tarifa del 12% que deberá estar incluida en el precio de venta de todos los bienes o servicios comercializados (Decreto Número 27-92: Ley de Impuesto al Valor Agregado, 1992).
17	Decreto 73-2008: Impuesto de Solidaridad	Este impuesto lo pagan las personas o empresas que realicen actividades mercantiles y agropecuarias y obtengan un margen bruto superior al cuatro por ciento (4%) de sus ingresos brutos (Decreto 73-2008: Ley de Impuesto de Solidaridad, 2008).
18	Decreto 68-89: Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente	Ley que tiene por objeto velar por el mantenimiento ecológico y del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de las personas en el país (Decreto 68-1986: Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente, 1986).
19	Acuerdo Gubernativo 137-2016: Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental	Dicho reglamento contiene los lineamientos, estructura y procedimientos necesarios para el desarrollo sostenible del país con relación al tema ambiental en proyectos, obras, industrias o actividades realizadas en el territorio nacional (Acuerdo Gubernativo Número 137-2016: Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, 2016).
20	Decreto Número 44-22: Ley de Ampliación de la Vigencia del Decreto 46-2002	Con la finalidad de proteger la producción nacional de la fruticultura, este decreto extiende por 10 años el convenio de cooperación entre Guatemala y el Programa de Control y Erradicación de la Plaga de la Mosca del Mediterráneo - Moscamed (Decreto Número 44-22: Ley de Ampliación de la Vigencia del Decreto 46-2002 , 2022)

Nota. El cuadro anterior representa un resumen del análisis PESTEL, consultar anexos, sección 17.8. *Análisis PESTEL: factores externos que influyen en el sector del aguacate*, apartado 17.8.6 *Legislativo* para obtener mayor información sobre los aspectos legislativos externos que pueden influir en el sector del aguacate nacional. Cabe aclarar que en este cuadro no se realizó la clasificación de impacto positivo y negativo para cada factor debido a que se considera que el establecimiento y promoción de estas normativas es algo positivo para la cadena de valor del aguacate, no obstante la efectividad de los mismos variará según las capacidades de los actores de la cadena, por lo que podrían representar retos a los cuales se debe ajustar la cadena productiva para continuar adecuadamente con sus funciones.

Se recomienda visitar los registros del VISAR (Viceministerio de Sanidad Agropecuaria y Regulaciones) y de la Dirección de Sanidad Vegetal del MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala); ya que estos cuentan con mayor detalle los distintos acuerdos, decretos, normativas, leyes, manuales, ratificaciones, entre otros documentos, que norman las actividades relacionadas con el cultivo y exportación de varios productos, entre ellos el aguacate fresco (VISAR, s.f.)

Adicionalmente de las normativas anteriormente mencionadas, a nivel global existen una serie de acuerdos, certificaciones, estándares de calidad, iniciativas y leyes internacionales que regulan múltiples actividades y operaciones comprendidas dentro de la cadena logística, el cultivo y la exportación de aguacate. Por lo que si Guatemala desea comercializar dicho cultivo en mercados internacionales, es de suma importancia que tenga en consideración estas guías y normativas. A continuación se ejemplifican algunas de ellas:

Cuadro 20. Normativas de carácter internacional en el análisis PESTEL de la industria del aguacate

No.	Factor	Efecto
1	CODEX ALIMENTARIUS	<p>Este es un código que comprende un conjunto de normas y directrices internacionales que buscan proteger la salud de los consumidores mediante el establecimiento de prácticas y normas legales que garanticen la inocuidad, calidad y equidad en el comercio internacional de los alimentos. Estas normas son útiles para estandarizar muchas prácticas agropecuarias y actividades relacionadas con el proceso de transformación, almacenamiento y comercialización de un producto, por lo que también son una herramienta para la eliminación de barreras de comercio (FAO y WHO, s.f.). De manera detallada, entre algunas de las normas se pueden mencionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CXC 1-1969: Principios generales de higiene de los alimentos. • CXC 44-1995: Código de prácticas para el envasado y transporte de frutas y hortalizas frescas. • CXC 193-1995: Norma general para contaminantes y toxinas en alimentos y piensos. • CXS 197-1995: Estándares del Aguacate (FAO y WHO, 1995). • CXG 21-1997: Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relacionados con los alimentos. • CXC 53-2003: Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas. • CXC 61-2005: Código de prácticas para reducir al mínimo y contener la resistencia a los antimicrobianos. • CXC 75-2015: Código de prácticas de higiene para alimentos con bajo contenido de humedad. <p style="text-align: right;">(FAO y WHO, s.f.).</p>
2	Pacto Verde Europeo	<p>Este pacto constituye una serie de reglamentos que buscan lograr una neutralidad climática para el 2050 por medio de un desarrollo sostenible e inclusivo. Este incluye medidas para fomentar transportes ecológicos, reducir las emisiones de gases efecto invernadero, eliminar el uso de materiales dañinos para el entorno, promover un sistema alimentario respetuoso con el medio ambiente, preservar ecosistemas, lograr una contaminación cero, impulsar aquellas industrias que vayan en conjunto de una economía limpia y sostenible, entre otros aspectos (Consejo de la Unión Europea, 2019).</p>
3	RTCA: Reglamentos Técnicos Centroamericanos	<p>Estos documentos buscan regular y estandarizar muchas prácticas de producción y comercialización de diversos productos en la región centroamericana. Entre algunas de las normativas a considerar durante las distintas etapas de la cadena productiva del aguacate de pueden mencionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RTCA 65.05.54:15 – FERTILIZANTES Y ENMIENDAS DE USO AGRÍCOLA. REQUISITOS PARA EL REGISTRO • RTCA 65.05.61.11 – PLAGUICIDAS MICROBIOLÓGICOS DE USO AGRÍCOLA. REQUISITOS PARA EL REGISTRO. • RTCA 65.05.61:16 – PLAGUICIDAS MICROBIOLÓGICOS DE USO AGRÍCOLA. REQUISITOS PARA EL REGISTRO. • RTCA 65.05.62.11 – PLAGUICIDAS BOTÁNICOS DE USO AGRÍCOLA. REQUISITOS PARA EL REGISTRO • RTCA 65.05.67:18 – INSUMOS AGRÍCOLAS. INGREDIENTE ACTIVO GRADO TÉCNICO, PLAGUICIDAS QUÍMICOS FORMULADOS, SUSTANCIAS AFINES, COADYUVANTES Y VEHÍCULOS FÍSICOS DE USO AGRÍCOLA. REQUISITOS PARA LA ELABORACIÓN DE ETIQUETAS Y PANFLETOS. • RTCA 67.01.33:06 – INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS PROCESADOS. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA. PRINCIPIOS GENERALES. <p style="text-align: right;">(VISAR, s.f.)</p>

No.	Factor	Efecto
4	Marco Jurídico sobre el comercio internacional establecido por la OMC	La Organización Mundial del Comercio (OMC) es responsable de regir el comercio entre los distintos países del mundo, esta entidad busca facilitar y modernizar los procedimientos de exportación e importación de diferentes productos (OMC, s.f.). Entre los acuerdos establecidos por dicha organización, se puede ejemplificar el Acuerdo sobre la Facilitación del Comercio, el cual busca impulsar las importaciones y exportaciones de países en vías de desarrollo, al reducir los costos relacionados con dichos procedimientos en un promedio de 14.3% (OMC, s.f.).
5	Código Aduanero Uniforme Centroamericano (CAUCA)	Este código representa la legislación aduanera básica que aplica a toda persona, mercancía y medio de transporte que cruce los límites del territorio aduanero de los Estados Parte. Su objetivo es facilitar y controlar el comercio internacional, garantizar la seguridad en fronteras y recaudar los tributos a los que esté sujeto el ingreso y salida de mercancías (Código Aduanero Uniforme Centroamericano, 2008).
6	FDA (U.S. Food & Drug Administration)	El FDA es una agencia del Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos encargada de proteger la salud de las personas, por lo que también es responsable de la seguridad del suministro de alimentos en Estados Unidos. Razón por la cual, si se desea exportar aguacates frescos a dicha nación (el mayor mercado de importación del fruto) es necesario cumplir con las restricciones y normativas diseñadas por la FDA (FDA, 2019).

Nota. El cuadro anterior representa un resumen del análisis PESTEL, consultar anexos, sección 17.8. *Análisis PESTEL: factores externos que influyen en el sector del aguacate*, apartado 17.8.6 *Legislativo* para obtener mayor información sobre los aspectos legislativos externos que pueden influir en el sector del aguacate nacional. Cabe aclarar que en este cuadro no se realizó la clasificación de impacto positivo y negativo para cada factor debido a que se considera que el establecimiento y promoción de estas normativas es algo positivo para la cadena de valor del aguacate, no obstante la efectividad y cumplimiento de las mismas variará según las capacidades de los actores de la cadena, por lo que podrían representar retos a los cuales eventualmente todo actor deberá ajustarse para continuar adecuadamente con sus funciones.

Del análisis PESTEL se puede concluir que Guatemala es un país en el cual el sector agrícola juega un papel muy importante en la economía, debido a su contribución al PIB y generación de empleo. No obstante, este presenta múltiples desafíos para su desarrollo dado que no existen suficientes políticas o legislaciones que sean aplicadas efectivamente. Razón por la que no es posible garantizar las buenas condiciones laborales para todos los trabajadores que laboran en él o bien, el desarrollo de operaciones y procesos que sean amigables con el medio ambiente. Como resultado, el crecimiento y evolución del cultivo de aguacate es altamente vulnerable ante políticas internacionales ambiciosas con respecto a las capacidades actuales del sector, presiones inflacionarias y fluctuaciones en la demanda, desigualdad en las condiciones laborales de los trabajadores (nivel de ingresos, acceso a formación técnica, tecnología y financiamiento, etc.), los efectos del cambio climático, entre otros aspectos.

8. ANÁLISIS 5 FUERZAS DE PORTER: ENTORNO COMPETITIVO DEL SECTOR DEL AGUACATE

A continuación se presenta el modelo de las Cinco Fuerzas de Porter aplicado al sector del aguacate de Guatemala, esta herramienta permite dimensionar el entorno competitivo de una industria o empresa en particular, y como resultado facilita la identificación de ventajas competitivas y elaboración de estrategias.

8.1. Poder de negociación de los proveedores

En el caso de la cadena de valor del aguacate a nivel general, los proveedores de insumos como agroquímicos, maquinaria y herramientas para el cultivo de este fruto tienden a presentar un poder de negociación moderado. Esto se debe a que en Guatemala, al igual que en gran parte de los países latinoamericanos, la agricultura es una de las principales actividades que atribuyen al PIB y como resultado, existe una alta demanda de insumos agrícolas en la región. Esta demanda comúnmente es satisfecha por más de una empresa o entidad en el país. Sin embargo, a pesar de la diversidad de proveedores a los cuales se puede tener acceso, generalmente son de 2 a 6 compañías las que mayor presencia tienen; estas empresas pueden ser originarias del lugar o bien, multinacionales que operan en varias regiones (Turcios, 2021).

En Guatemala, entre algunas de las empresas que destacan como proveedores de insumos se puede mencionar a Yara, Agrocentro, BestenFelden, Disagro, Rainbow y QUILUBRISA. Muchas de estas están asociadas a la Gremial de Proveedores de Insumos Agrícolas de la Cámara de Industria de Guatemala (GREMIAGRO, s.f.). De igual manera, a nivel nacional existen pocas compañías que se dediquen a la distribución de maquinaria agrícola y al desarrollo e implementación de nuevas tecnologías agrícolas. Por ejemplo, el sector de agroquímicos está bastante concentrado dado que 70% de los fertilizantes utilizados a nivel nacional son comercializados solamente por cuatro grandes empresas locales (Turcios, 2021).

Cabe mencionar que comúnmente los proveedores de maquinaria o agroquímicos no son los fabricantes directos de estos productos, sino que mayoristas o intermediarios en la cadena de suministro. Por lo tanto, tienden a traer estos productos desde el extranjero, especialmente la maquinaria agrícola, que a menudo es importada de otros países más industrializados como Estados Unidos. Los precios que estas empresas suelen ofrecer a las asociaciones de agricultores o plantaciones individuales, típicamente son competitivos ante la posibilidad de que sus clientes puedan conseguir una mejor oferta con otro distribuidor nacional o internacional (Turcios, 2021).

Haciendo referencia a los proveedores de semillas y plántulas de aguacate, a pesar de que no se cuenta con un censo oficial sobre datos del sector, se puede decir que los viveros en la región son pocos. Esto les permite cierto poder de negociación. No obstante, este poder es limitado debido a que no cuentan con certificaciones que avalen buenas prácticas agrícolas y la calidad genética de los productos que comercializan (Quilo, 2023).

De manera contraria sucede con los aguacates frescos que muchos agricultores no producen y se ven en la necesidad de importar para satisfacer la demanda. Este tipo de insumos es suministrado por una amplia variedad de proveedores a nivel internacional. Esto se debe a que con la creciente popularidad del aguacate en la última década, cada vez más hectáreas de terreno son destinadas a su cultivo, por lo que son más agricultores de distintos países los interesados en aumentar su participación en este mercado ofreciendo precios competitivos. Entre los principales países a los

cuales Guatemala importa aguacate fresco se pueden mencionar Perú, Ecuador, Chile, Honduras, México, entre otros. Estos países presentan poco poder de negociación, ya que en los últimos años la demanda del aguacate ha presentado un crecimiento acelerado a nivel mundial, por lo que cada vez más países latinoamericanos invierten sumas significativas de dinero para aumentar su participación en el mercado internacional (FAO, s.f.).

Entre 2018 y 2020, Guatemala importó aproximadamente 4,600 toneladas de aguacate por año, a países como México, Honduras, Costa Rica y Perú. Hoy en día México es el mayor exportador y productor de aguacate a nivel mundial y cada año invierte más dinero para asegurar dicho crecimiento en la comercialización del producto y para mantenerse líder en la exportación del mismo (ITC, s.f.). Sin embargo, otros países latinoamericanos también están interesados en incrementar su área de cultivo y participación en las exportaciones; por lo que al competir contra México, estos pierden un poco de poder de negociación para conseguir clientes y mayores volúmenes de exportación. Razón por la cual, Guatemala se encuentra en la posición de importar aguacate fresco negociando una mejor calidad a mejores precios, limitando así el poder de negociación tanto de México como de otras naciones latinoamericanas.

En el caso de Guatemala, se puede decir que es un país con alto potencial para la producción masiva de aguacate, sin embargo en la actualidad no cuenta con la infraestructura necesaria ni todas las normas y certificaciones de inocuidad para asegurar un mayor volumen de calidad para exportación y comercialización del producto. Como resultado, la expansión del cultivo se ha dado de una manera relativamente lenta en comparación de otros países productores de aguacate (Quilo, 2023).

8.2. Poder de negociación de los clientes

Considerando que el aguacate es una fruta tropical con uno de los crecimientos más acelerados en relación a la cantidad exportada en los últimos años, y a que se prevé que su producción se triplique para el 2030 con respecto a lo producido en 2010 (OECD/FAO, 2021), se puede afirmar que el papel del consumidor es uno importante y determinante en cuanto a la demanda y variaciones de los precios de dicho fruto. Ya que, con el paso de los años otros países productores de aguacate han incrementado las inversiones para hacer del cultivo de aguacate uno de mayor calidad y más competitivo en mercados nacionales e internacionales. Por lo que a pesar de que se espere que México continúe siendo el principal productor y exportador de aguacate en la próxima década, la oferta por parte de otros países latinoamericanos como Perú, Colombia y Chile, en su mayoría también será más fuerte a medida que aumenten sus volúmenes de producción y exportación (Reyes, 2021).

Con dichos incrementos en la producción de aguacate, se espera que haya más tiendas minoristas que satisfagan la demanda de los consumidores. Al haber más países productores y medios por los cuales se pueda adquirir el producto, los clientes podrán ejercer un mayor poder de negociación para capturar más valor. En otras palabras, podrán optar por productos y servicios de mayor calidad a menores precios. Adicionalmente, debido a la naturaleza perecedera del producto, el poder de negociación de los productores de aguacate siempre se verá limitado hasta cierto grado. Otro aspecto a tomar en consideración y que confirma el supuesto de que el poder de negociación de los clientes es alto, es que a medida que haya una mayor concentración en las cadenas de tiendas minoristas, disminuirá el poder de negociación de los proveedores. Esto significa que mayor será la influencia de los minoristas al momento de determinar el precio que pagan a los proveedores y productores de aguacate. Ya que estos últimos comúnmente no son tan numerosos en comparación de la cantidad de tiendas al detalle y mercados que ofrecen el producto en fresco al público; en su lugar los productores se consolidan en asociaciones que no permiten que se haya tanta diferencia entre los precios que cada uno ofrece a clientes minoristas (Reyes, 2021).

Finalmente, es importante considerar que el poder de negociación de los clientes se espera que vaya en aumento debido a las crecientes tendencias relacionadas con la producción sostenible del aguacate. Principalmente en Europa, muchos consumidores se han vuelto más conscientes sobre la demanda hídrica que requiere el cultivo y mantenimiento de plantaciones. Además del agua, la deforestación, transparencia en la cadena de suministro y excesivo uso de agroquímicos en la producción del fruto son otras de las preocupaciones de los compradores. Es por ello que a medida que la demanda del aguacate crece, también serán más los requerimientos fitosanitarios y certificaciones que soliciten muchos mercados (tanto a nivel nacional como internacional). Como resultado, solamente aquellos productores que puedan avalar el uso responsable de recursos y calidad de su producción por medio de certificaciones serán los que se mantengan competitivos en el mercado (CBI Ministry of Foreign Affairs, 2023).

8.3. Amenaza de productos sustitutos

Considerando que en la actualidad el consumo y exportación del aguacate en su mayoría se da en fresco, los efectos de sustitución por parte de otros productos en el mercado son bastante notorios. Esto se da debido a que, al igual que con la mayoría de frutas, su disponibilidad varía en distintas épocas del año, lo cual suele relacionarse con la disminución del rendimiento del cultivo (generalmente por condiciones climáticas). En consecuencia, su precio, sabor y aspecto se ven afectados. Por lo que los consumidores optan por otras frutas o alimentos que satisfagan sus necesidades nutricionales, entre las cuales se pueden ejemplificar las nueces, semillas de lino, aceitunas, legumbres, tomates, entre otros (Campos et al., 2015). Asimismo, debido al impacto ambiental que representa el cultivo de aguacate, en los últimos años han surgido tendencias que promueven reemplazar el guacamole en muchos platillos. Entre estos alimentos que buscan disminuir el consumo y simular el sabor del guacamole y salsas de aguacate, se pueden mencionar: habas, edamame, guisantes, tofu, puerros, garbanzos, imitaciones sintéticas del producto, entre otros (Reyes, 2021).

Es importante destacar que el aguacate es un producto multifuncional, lo que significa que existe una alta posibilidad de encontrar productos sustitutos en las distintas industrias donde actualmente es demandado, como lo es la industria de alimentos, de cosméticos y en la generación de derivados a partir de los residuos de su producción y consumo. Por lo tanto, se puede decir que al momento de buscar la ampliación del cultivo de aguacate y su exportación, es esencial tener presente estas consideraciones. De tal manera que se asegure la calidad del fruto durante todo el año, buscando satisfacer las necesidades de aquellos consumidores que lo prefieren por su contenido nutricional y otras propiedades benéficas para la salud. De igual modo, es recomendable que se busque minimizar la huella de carbono resultante del cultivo, empaque, procesamiento y transporte del aguacate, con la finalidad de disminuir el impacto negativo en el medio ambiente y hacer frente a las tendencias que promueven la reducción de su demanda (Reyes, 2021).

8.4. Amenaza de nuevos competidores

El principal competidor actual en la producción y exportación de aguacate es México, ya que cuenta con la infraestructura y trayectoria de comercialización que le ha permitido ser el país con mayor participación en el mercado global. Aproximadamente representa el 43% de la producción mundial de aguacates y es el mayor exportador del mismo. No obstante, debido a la creciente demanda ininterrumpida de dicho fruto tropical hasta el 2020, cada vez más países invierten grandes sumas de dinero para aumentar su producción y volumen de exportación, de tal manera que puedan introducirse en el mercado internacional. Dados los efectos de la pandemia COVID-19, a la mala producción de México en 2020 y a las condiciones agroclimáticas favorables e inversiones exitosas de otros países,

hubo un incremento en la producción y volumen de exportación de aguacate en Perú, Colombia y Kenia para el mismo año. Los tres países son exportadores emergentes que para el 2020 lograron representar el 25% del total de exportaciones de aguacate a nivel mundial en 2010 (OECD/FAO, 2021).

Así como estas tres naciones anteriormente mencionadas, existen otros países interesados en incrementar su participación en el mercado de exportación de aguacate fresco. Entre los principales productores de dicho fruto para el año 2020 (aquellos con mayor cantidad de hectáreas destinadas al cultivo de aguacate), se pueden listar: México (224,422 ha), Colombia (78,578 ha), Perú (50,605 ha), Indonesia (46,383 ha), República Dominicana (43, 129 ha), Haití (32,997 ha), Etiopía (30,588 ha), Chile (30,143 ha), Kenia (24,447 ha), Estados Unidos (21335 ha), Sudáfrica (19,357 ha), entre otros (FAO, s.f.). Por otro lado, entre los países con mayor valor en USD en exportaciones de aguacate realizadas, se encuentran: México, Países Bajos, Perú, España, Chile, Colombia, Estados Unidos, Kenia, Sudáfrica y Francia (ITC, 2022). De tal manera que se puede evidenciar la existencia de una amenaza significativa debido a la alta cantidad de competidores que incursionan en la producción y comercialización del aguacate durante los últimos años. Esto debido a que tienen la finalidad de ganar mayor presencia en un mercado cuyo producto presenta precios cada vez más lucrativos. Por último, cabe mencionar que aquellos países con mayor capacidad de inversión para asegurar los estándares de calidad cada vez más altos serán algunos de los competidores más fuertes y que en un futuro generarán un mayor margen debido a ventajas competitivas de su producto y valor añadido durante la comercialización del fruto²⁸.

A nivel nacional, la rivalidad entre actores de la cadena de valor del aguacate no es alta. Debido a que por la naturaleza del mercado del aguacate, este permite ser abastecido por múltiples productores. Adicionalmente, gracias a que la demanda sigue en aumento, en el caso de los agricultores, cada uno solo se interesa por vender su producción, siempre buscando tener el mayor margen posible. Por otro lado, en el caso de los exportadores, la rivalidad es un poco más alta en comparación del grupo anterior, debido a que estos sí pelean entre sí por un mayor volumen de exportación. Esto se debe a que los exportadores tienden a estar organizados en programas, asociaciones o comités con mercados de importación ya establecidos en su mayoría. No obstante, según el presidente de ANAGUATE, de manera general se puede decir que la rivalidad entre actores a nivel nacional es baja (Espinoza, 2023).

8.5. Intensidad de la rivalidad

Como puede evidenciarse en el apartado anterior, existe una amenaza considerable por parte de múltiples competidores internacionales que desean aumentar su participación en las exportaciones de aguacate. Según el informe de *Perspectivas Agrícolas 2021-2030* realizado por la OCDE y la FAO, se prevé que la producción de aguacate para el 2030 aumente a 12 Mt, por lo que se espera que cada vez más países inviertan dinero para aumentar su capacidad productiva y satisfacer la demanda creciente del producto. Adicionalmente, también se proyectó que para esa fecha, México aumentará su participación en las exportaciones a un 63%, liderando así la comercialización de aguacate en fresco. Por lo que es importante destacar que el mercado del aguacate, también llamado “oro verde”, se volverá aún más competitivo (OECD/FAO, 2021).

En la actualidad la exportación de aguacate ya es un mercado competitivo, debido a que únicamente los 6 principales países exportadores representan casi un 80% del volumen comercializado a nivel mundial (de estos países, la mayoría son latinoamericanos). Uno de los factores determinantes en el crecimiento de toneladas de aguacate exportadas por cada país, radica en

²⁸ Información que será considerada en el apartado de amenazas del análisis FODA aplicado a Guatemala.

su capacidad para invertir en tecnologías de precisión de manera que incrementen su calidad y rendimiento por cada hectárea de cultivo. También influye su capacidad para ampliar el terreno destinado a la siembra del fruto y al desarrollo de su agroindustria, esto considerando que deben contar con condiciones agroclimáticas favorables para el crecimiento del aguacate. Mejoras en estos distintos componentes aumentan la probabilidad de que un país incremente su participación en el mercado internacional del aguacate. Cabe destacar cómo el aumento de la demanda del fruto significa una reducción en la concentración de las principales importaciones a nivel internacional. De tal modo que cada vez habrá una mayor cantidad de industrias y consumidores con diferentes preferencias y necesidades en cuanto a la presentación del producto ofertado (FAO, s.f.).

Guatemala es una potencia en aguacate, no obstante la amenaza y rivalidad en la cadena de valor del fruto es alta con respecto a la competencia del mercado internacional. Esto debido a que todos los países productores, al igual que Guatemala están trabajando en la marca del aguacate como país. Es decir, que para impulsar el sector del aguacate nacional, no es necesario invertir únicamente en un conjunto de empresas o productores, sino que de manera general se deben unir esfuerzos para que todo el aguacate fabricado sea más competitivo frente a otros mercados. Ya que la imagen que se tenga de los productores en Guatemala, determina en parte la apreciación y el precio de la fruta en mercados internacionales. Para lograr esto, se requiere la interacción de los distintos actores involucrados en la cadena de valor del fruto, al igual que la integración de tres componentes clave: el gobierno, las entidades privadas y las financieras. De tal modo que de una manera estratégica se impulse el crecimiento en el sector de aguacate en Guatemala (Espinoza, 2023).

De manera breve, del análisis de las Cinco Fuerzas de Porter se concluyó que los actores con mayor poder de negociación son los clientes, mientras que los proveedores muestran un poder relativo, dependiendo de si son proveedores de material vegetal o de agroquímicos y equipo. Por otro lado, se logró determinar que la amenaza de productos sustitutos es alta, al igual que la competencia. En pocas palabras, se puede decir que la intensidad de la rivalidad en la cadena productiva del aguacate es alta, principalmente por el alto poder de negociación de los clientes y la fuerte competencia internacional (esto considerando que la competencia nacional aún es moderadamente baja).

9. CADENA DE VALOR NACIONAL DEL AGUACATE

Guatemala es uno de los centros originarios del aguacate, ya que cuenta con las condiciones edafológicas y climáticas idóneas para su cultivo. A lo largo de los años múltiples investigadores, genetistas y agricultores han visitado el país para conocer más sobre la diversidad genética, variedades, métodos de cultivo y condiciones de los suelos de la región. En 1916, uno de los investigadores más reconocidos internacionalmente, Wilson Popenoe, fue enviado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y recorrió la Antigua Guatemala para conocer más sobre el aguacate guatemalteco. Este recolectó miles de semillas que luego envió a California. A raíz de esto se dio origen a una mayor diversidad genética, incluyendo la variedad Hass, que ahora es parte integral en la industria del aguacate, tanto en Estados Unidos como en muchos otros países alrededor de todo el mundo (AGEXPORT HOY y Espinoza, 2021).

En Guatemala, el aguacate no solo posee un valor comercial, sino también un significado cultural. Su cultivo ha sido una práctica establecida durante décadas, pero en los últimos ha cobrado especial relevancia debido a tendencias emergentes que impulsan un constante crecimiento de su demanda. Como resultado, en esta sección del trabajo se procede a caracterizar las distintas actividades y actores que conforman la cadena de valor nacional de dicho fruto. Esto con el objetivo de crear una herramienta que permita segmentar y analizar de manera sistemática todas aquellas etapas por las cuales pasa el producto hasta llegar al consumidor o bien, los procedimientos que añaden valor al mismo y que representan ventajas competitivas y oportunidades de mejora para el sector. A la vez, este análisis facilita la formulación de estrategias que contribuyan a incrementar la competitividad del sector del aguacate actual en Guatemala.

Partiendo de lo anterior, la estructuración de la cadena de valor a continuación se divide en dos partes: la primera hace uso de la metodología propuesta por Michael Porter²⁹ y en la segunda se describe la cadena de valor actual y los actores que la conforman en cinco eslabones³⁰. Cabe aclarar que el segundo apartado tiene el principal objetivo de describir la cadena de valor de manera resumida, haciendo énfasis en los distintos eslabones en que esta se puede segmentar. Ya que, a partir de los hallazgos obtenidos al aplicar el modelo de Michael Porter para el análisis de cadenas de valor, se determinó que la cadena del aguacate actual en esencia es agrícola por lo que no se ajusta en su totalidad a dicha metodología. Por consiguiente, se concluyó que a pesar de que este último modelo sí facilita un mayor entendimiento de todos los aspectos involucrados en la cadena de valor nacional, es más conveniente sintetizar la cadena de valor en cinco eslabones. De tal modo que estos permitan un mejor entendimiento y visualización de la secuencia de etapas por las cuales pasa el aguacate en el proceso productivo actual.

9.1. Componentes y clasificación de las actividades de la cadena de valor del aguacate según la metodología Michael Porter.

En esta primera parte se describen aspectos generales de la cadena productiva del aguacate en Guatemala. Esta información se estructuró según la organización que propone la metodología de Michael Porter para las cadenas de valor. Se consideró útil partir de dicha estructura (actividades primarias, secundarias y margen) debido a que representa una base para el diseño de la cadena de

²⁹ Véase el apartado 4. *Marco Teórico* para leer a mayor profundidad en qué consiste la metodología de cadenas de valor propuesta por Michael Porter.

³⁰ Estos cinco eslabones son: proveedores de insumos, producción primaria, transformación, distribución y comercialización y por último, el consumidor final. Dichos eslabones se describen con mayor detalle en la sección 9.2. *Eslabones y actores de la cadena de valor nacional del aguacate*.

valor del aguacate actual, facilita la comparación con otras cadenas de valor (ya sea de otros países o industrias), permite un análisis integral del proceso productivo y previene que se deje por fuera mucha información que puede llegar a ser relevante de manera indirecta para la industria. Como resultado, se puede decir que dicha estructura ayuda a lograr una mejor comprensión de todos los aspectos relacionados con la cadena de valor del fruto.

9.1.1. Actividades primarias

9.1.1.1. *Logística de entrada*

Al igual que en otros países productores de aguacate, la logística de entrada inicia con la recepción de insumos. Esta etapa incluye la adquisición de los materiales y equipo necesarios para el funcionamiento y mantenimiento de una finca productora, una planta empacadora, una planta de transformación o procesamiento del producto, entre otros (León, 2014). Entre estos insumos se pueden ejemplificar la adquisición de las semillas, plántulas de aguacate, agroquímicos (como fertilizantes, plaguicidas e inductores de floración), tratamientos, herramientas y maquinaria para el mantenimiento y cuidado de las plantaciones, capacitaciones técnicas y otros servicios, la compra de nuevos terrenos para la expansión de área de cultivo, la recepción e implementación de dispositivos eléctricos y materiales para el cultivo, empaque, procesamiento y almacenamiento de aguacates, entre otros.

Cabe resaltar que el valor y calidad del aguacate a comercializar inicia a originarse a partir de los semilleros y viveros, ya que durante esta etapa se determina parte de la calidad del aguacate que se cultivará. Estos establecimientos, no solo necesitan de los recursos e infraestructura adecuada para el buen desarrollo y cuidado de las plántulas (también conocidos como pilones de aguacate), sino también deben seleccionar árboles productivos, con buenas características genéticas, fitosanitarias y un buen tratamiento sanitario que garantice la pureza genética y calidad de las semillas. Esto con la finalidad de obtener un considerable rendimiento por parte del árbol sembrado. Una finca sostenible y competitiva necesita de plantas de calidad. Razón por la que es de suma importancia conocer de dónde provienen las semillas o plántulas antes de la etapa de sembrado definitivo de las mismas (León, 2014).

Parte de los viveristas de la región obtienen las semillas de mercados cantonales, de la terminal o del CENMA, sin saber la variedad u origen de las mismas. Esto refleja una baja trazabilidad y posible calidad genética deficiente que posteriormente resulta en frutos no aptos para la exportación³¹. Según datos procedentes de DEFRUTA, se estima que para el 2014 la producción anual de plántulas de aguacate en Guatemala era alrededor de 200,000 unidades provenientes de más de 17 viveristas de distintos tamaños (León, 2014).

9.1.1.2. *Operaciones*

9.1.1.2.1. Producción

La producción de aguacate en Guatemala tiene una larga trayectoria debido a sus microclimas y diversidad de suelos fértiles a distintas alturas que permiten una producción durante casi todo el año³². Esto representa una ventaja para suplir la demanda de mercados internacionales, incluyendo

³¹ Información que será considerada en el apartado de debilidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

³² Información que será considerada en el apartado de fortalezas del análisis FODA aplicado a Guatemala.

países como: Inglaterra, Alemania, Países Bajos, España, Canadá y países centroamericanos (León, 2014).

Debido a que el aguacate es una fruta con un ciclo vegetativo perenne y estacional, su producción tiende a centrarse en ciertas temporadas. En la mayor parte de la región se identifican dos floraciones al año: la floración principal que se da de noviembre a febrero y la floración loca que se da entre julio y septiembre (Tobar, 2023). Por otro lado, los principales tiempos de cosecha son de noviembre a marzo y de julio a agosto. No obstante, estas fechas pueden variar según el clima y altura a la cual esté sembrado el árbol. Para el caso de Guatemala, el mayor volumen de producción se da durante los meses de enero a abril, de julio a septiembre y de noviembre a diciembre. Estos períodos son importantes debido a que determinan los costos, la capacidad de suplir la demanda y la calidad de los productos que serán comercializados (León, 2014).

Según datos de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura), en 2021 en Guatemala se cultivaban hasta 32 variedades de aguacate (Vides, 2021b). No obstante, las de mayor producción eran las variedades Hass, Booth-8 y otras criollas. En la actualidad el aguacate Hass representa la variedad de mayor demanda a nivel nacional (Espinoza, 2023), se estima que del total de territorio destinado al cultivo, entre el 70% y 90% corresponde a la variedad Hass, el 10% a la variedad Booth-8 y un 4% a otras variedades (León, 2014). Asimismo, cabe mencionar que se tiene la capacidad de producir la variedad Hass en 18 de los 22 departamentos del país (Espinoza, 2023).

Cuadro 21. Estacionalidad de la producción en Guatemala

Variedad	Meses de producción											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Hass	■	■	■	■			■	■	■		■	■
Booth 8								■	■	■		

Nota: Elaboración de ICTA, Gobierno de Guatemala. Adaptado de “Evaluación Cualitativa de la Cadena de Valor de Aguacate en Guatemala”, de León P. A., (2014). p. 25. (<https://n9.cl/5lrb7>)³³.

Según el Comité de Aguacate de AGEXPORT, entre los principales departamentos productores del país se pueden listar:

- Guatemala
- Chimaltenango
- Sacatepéquez
- Alta Verapaz
- Baja Verapaz
- Quiché
- San Marcos
- Quetzaltenango
- Huehuetenango
- Jalapa
- Jutiapa
- Santa Rosa
- Sololá
- Retalhuleu
- Escuintla
- Petén

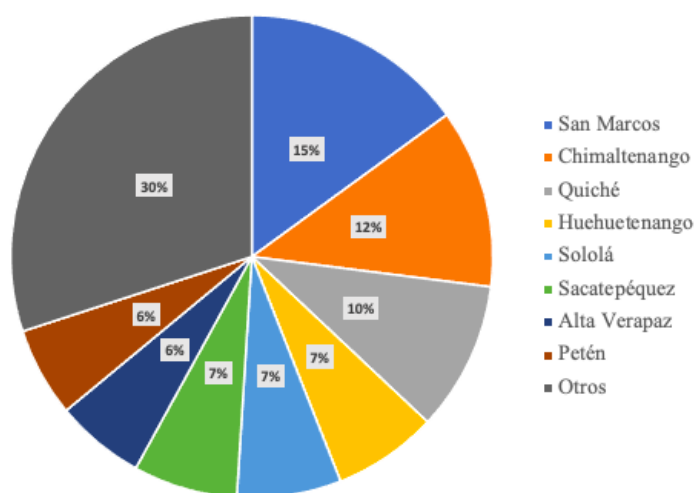
(AGEXPORT, s.f.)

³³ Información que será considerada en el apartado de fortalezas del análisis FODA aplicado a Guatemala.

En Guatemala la producción de aguacate se puede clasificar en cinco zonas productivas: la zona Norte (Alta y Baja Verapaz), la zona Oriente (Jalapa, Jutiapa y Santa Rosa), la zona Central (Guatemala, Sacatepéquez y Escuintla), la zona Occidente (Chimaltenango y Sololá) y la zona Noroccidente (Quiché, Huehuetenango y Totonicapán) (Espinoza, 2023). La mayoría de plantaciones de aguacate se encuentran en las regiones Norte, Central, Petén, Norte-Occidente y Sur-Occidente (Montejo, 2015).

Según registros del 2014, la producción nacional de aguacate se distribuye de la siguiente manera: 70% corresponde únicamente a 8 departamentos (15% en San Marcos, 12% Chimaltenango, 10% Quiché, 7% Huehuetenango, 7% Sololá, 7% Sacatepéquez, 6% Alta Verapaz y 6% Petén), mientras que el 30% restante representa la producción de los demás departamentos del país (León, 2014).

Figura 27. Distribución del cultivo de aguacate en los departamentos de Guatemala en el año 2014.



Nota: Elaboración de ICTA, Gobierno de Guatemala. Adaptado de “*Evaluación Cualitativa de la Cadena de Valor de Aguacate en Guatemala*”, de León P. A., (2014). p. 25. Elaboración propia. (<https://n9.cl/5lrd7>).

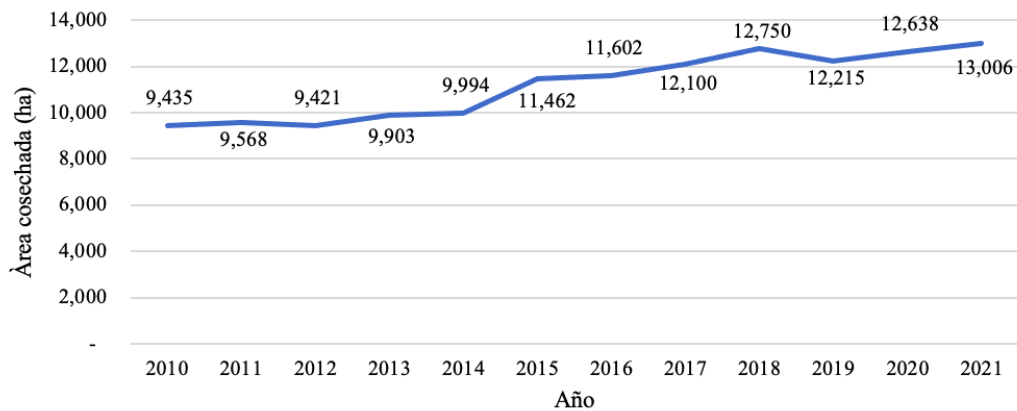
Se desconoce la cantidad de hectáreas totales destinadas al cultivo de aguacate a nivel nacional. DEFRUTA en 2013 estimó un total de 13,260 hectáreas, las cuales hasta la fecha habían presentado un crecimiento anual del 30% en el área de cultivo (León, 2014). No obstante, en 2015 se reportó que habían alrededor de 7,000 hectáreas (CATIE, 2016). Mientras que, en 2021 el MAGA registró alrededor de 4,755 hectáreas de superficie destinadas la siembra de aguacate³⁴ (Subdirección General de Relaciones Internacionales y Asuntos Comunitarios, 2023).

Por otro lado, se proyecta que para el año 2023 Guatemala cuenta con alrededor de 50,000 hectáreas con condiciones aptas para el cultivo del aguacate Hass. De las cuales la mayoría se encuentran ubicadas en la zona cafetalera del país. Según datos del MAGA y otros actores de la cadena de valor, del total de hectáreas potenciales para el cultivo del aguacate, actualmente se cuenta con alrededor de 7,000 hectáreas (Espinoza, 2023), lo cual representa menos del 15% del potencial productivo para este fruto³⁵ (Tobar, 2023).

³⁴ La falta o bien, el mal registro de datos e información es un aspecto que será considerado en el apartado de debilidades del análisis FODA aplicado a Guatemala, al igual que para la sección de estrategias.

³⁵ Información que será considerada para el apartado de fortalezas, oportunidades y debilidades en el análisis FODA aplicado a Guatemala.

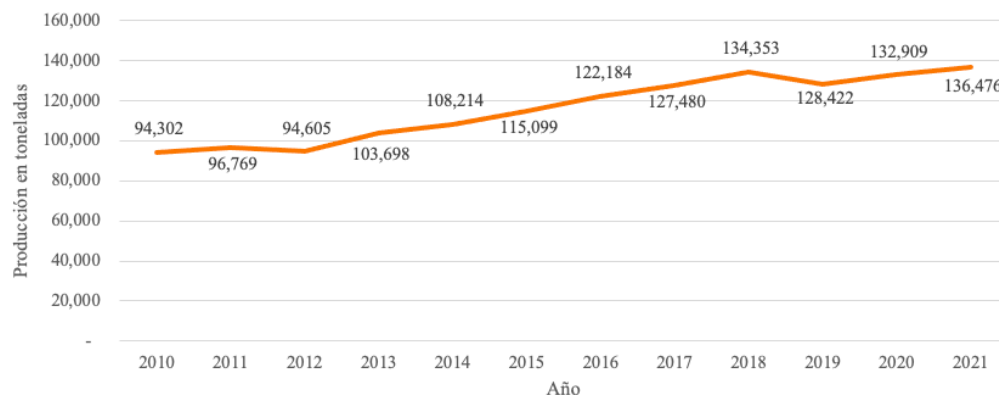
Figura 28. Área destinada al cultivo de aguacate entre el periodo de 2010 y 2021.



Nota. Los datos mostrados en la gráfica corresponden a estimaciones realizadas por la FAO, no corresponden a los datos oficiales del cultivo de aguacate entre los años 2010 y 2021. Adaptado de “*Production. Crops and livestock products*”, [Conjunto de datos interactivos], de FAOSTAT, (2022). Elaboración propia. (<https://www.fao.org/faostat/en/#data>).

Como puede observarse en el gráfico, desde el 2010 se ha presentado un incremento en el área destinada al cultivo de aguacate en Guatemala. Dicho incremento anual en promedio ha sido del 3.06%, lo cual es poco si se compara con el crecimiento y expansión en área de cultivo de otros países productores de aguacate. Sin embargo, según la FAO, entre el año 2005 y 2019, el área cosechada total en Guatemala experimentó un incremento del 12% (AGEXPORT HOY y Tot, 2021).

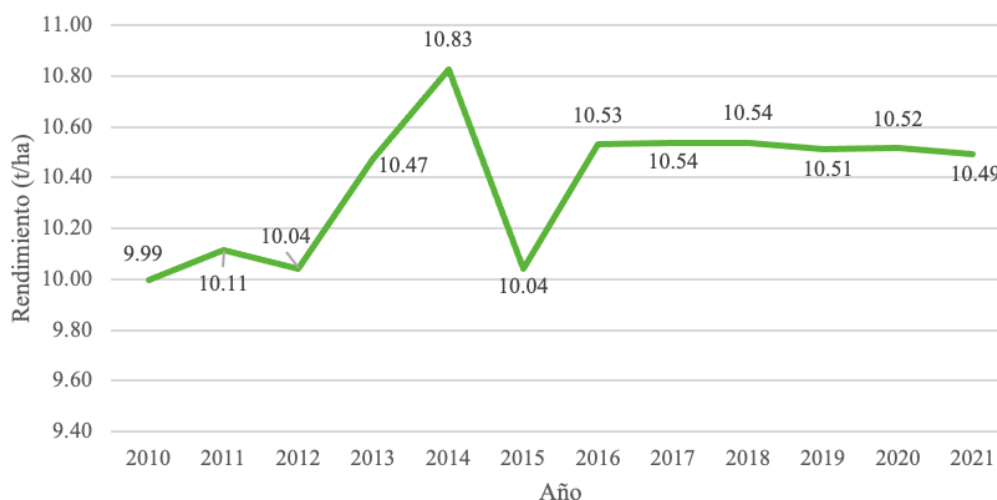
Figura 29. Producción en toneladas para el periodo comprendido entre el periodo de 2010 y 2021.



Nota. Los datos mostrados en la gráfica corresponden a estimaciones y registros llevados por FAOSTAT, por lo que no son datos oficiales. Adaptado de “*Production. Crops and livestock products*”, [Conjunto de datos interactivos], de FAOSTAT, (2022). Elaboración propia. (<https://www.fao.org/faostat/en/#data>).

De manera similar al terreno destinado a la siembra de aguacate, la producción total de aguacate en toneladas ha mostrado una tendencia al alza. Según datos de la FAO, dicha variación anual promedio es de 3.49%. No obstante, durante el periodo entre 2015 y 2019, la misma organización reportó un crecimiento del 7% (AGEXPORT HOY y Tot, 2021).

Figura 30. Rendimiento por hectárea de cultivo de aguacate para los años comprendidos entre 2010 y 2021.



Nota. Los datos mostrados en la gráfica corresponden a estimaciones realizadas por FAOSTAT, no corresponden a los datos oficiales de Guatemala. Adaptado de “*Production. Crops and livestock products*”, [Conjunto de datos interactivos], de FAOSTAT, (2022). Elaboración propia. (<https://www.fao.org/faostat/en/#data>).

Como puede apreciarse en el gráfico, no se ha presentado un cambio considerable en el rendimiento por hectárea de las distintas plantaciones de aguacate a nivel nacional. Desde 2010, el rendimiento promedio es de 10.38 t/ha, mientras que la variación promedio anual es de 0.08%. Ambos datos son bajos en comparación con otros países productores de aguacate.

9.1.1.2.1.1. Establecimiento y manejo de un vivero de aguacate

Como parte de la cadena de valor, es de suma importancia hacer énfasis en las operaciones de los proveedores de semillas de aguacate. Estos proveedores en muchos casos son viveristas con establecimientos destinados únicamente al manejo y cuidado de plántulas de aguacate, cuyo propósito es venderlas y distribuir las a plantaciones de mayor tamaño. Para la producción de plántulas injertadas y desarrollo de semillas es necesario una serie de actividades, desde el diseño del espacio para el vivero hasta la tramitación de certificaciones que avalen la calidad de sus semillas y plántulas. Para el diseño del vivero se debe tomar en consideración el espacio, el tipo de suelo, las condiciones de drenado del mismo y la asignación de áreas para las distintas operaciones como la injertación y posterior cuidado y crecimiento de la planta. De igual manera, dicha planificación debe considerar los espacios de almacenamiento de insumos y la selección de infraestructura y métodos que se emplearán para prevenir daños causados por condiciones climáticas, contaminación y por presencia de enfermedades y plagas (Leonel y PRONAGRO, 2020).

Además del establecimiento del vivero y las condiciones ideales para tener una producción de calidad, es necesario seleccionar las semillas de árboles sanos y productivos. A estas semillas se les debe dar un procesamiento especial antes de plantarlas. Primero se cosecha la fruta, se pone a madurar, se deja secar, se despulpa, se lava, se seca nuevamente, se corta, desinfecta y finalmente se siembra en bancos germinadores o semilleros (los cuales también deben ser previamente preparados bajo condiciones específicas). Una vez germine la semilla, las plántulas se trasplantan a bolsas para que continúen su desarrollo. No todas las semillas al final del proceso pasan a una bolsa, sino que se seleccionan únicamente aquellas con raíces sanas (Leonel y PRONAGRO, 2020).

Una vez las plántulas están en las bolsas, cada cierto tiempo es necesario realizar aplicaciones preventivas de fungicidas, remover malezas, llevar un control de plagas y enfermedades, ir clasificando las plantas según patrones de crecimiento, regarlas y aplicar productos como fertilizantes para su nutrición. Luego se recolecta el material vegetativo para la injertación. Dicho procedimiento tiene la finalidad de mejorar la producción del árbol de aguacate y la calidad genética del mismo. Asimismo, este procedimiento puede reducir la susceptibilidad del árbol ante enfermedades y otras condiciones ambientales (Leonel y PRONAGRO, 2020). Cabe mencionar que en el caso de la variedad Hass, esta no se puede plantar directamente en el suelo, sino que es necesario injertarla sobre variedades criollas para asegurar su crecimiento (Tobar, 2023).

Guatemala, dentro de su riqueza genética de aguacate, cuenta con cuatro centros principales de importación de materiales de distintas variedades: San Cristóbal Verapaz, el lago de Atitlán en Sololá, el área de Parramos y Antigua Guatemala (Espinoza, 2023). Existen múltiples actores que proveen pilones de aguacate, entre estos se puede ejemplificar ASOVIFRUGA, la cual ha registrado una producción de hasta más de 80,000 plantas de aguacate al año. Cabe mencionar cómo en 2016 se identificó que el departamento de Chimaltenango era el de mayor producción de plantas injertadas, principalmente de variedad Hass. Se desconoce la cantidad total de plantas de aguacate comercializadas en la región, en parte porque estas se venden y distribuyen a distintas fincas en diferentes departamentos del país sin ningún tipo de control fitosanitario, registro o incluso certificación que avale la variedad de que se está cultivando³⁶ (CATIE, 2016).

Según estudios realizados en algunas regiones productoras de aguacate, se han identificado ciertas prácticas y tecnologías que actualmente contribuyen al desarrollo de las actividades de proveedores de material vegetal y a la vez, pueden llegar a mejorar la calidad del cultivo. Cabe aclarar que en el siguiente cuadro se ejemplifican algunas de estas prácticas y tecnologías, sin embargo no son las únicas ni necesariamente las más óptimas.

Cuadro 22. Algunas prácticas y tecnologías aplicadas por los proveedores de insumos vegetales en Guatemala

Práctica	Descripción
Selección de la semilla para porta injertos	Se selecciona semillas de árboles criollos, que presenten buen desarrollo y que sean resistentes a plagas y enfermedades, para luego tener un buen porta injertos para otras variedades de aguacate.
Lavado de la semilla	La semilla se lava con agua limpia y se expone al sol durante una hora para facilitar el desprendimiento de la testa.
Escarificación de la semilla	Se corta una parte de la semilla con una cuchilla, dicho procedimiento se lleva a cabo para acelerar y acortar el tiempo de germinación de la semilla.
Establecimiento de almácigos (semilleros)	Los almácigos pueden estar hechos de diversos materiales, estos se realizan tanto en tabloncillos como directamente en bolsas de polietileno (9 x 12 pulgadas), las cuales se llenan con suelo previamente preparado y desinfectado para luego sembrar allí la semilla del aguacate.
Proceso propagación por injerto	Para tener árboles más uniformes en cuanto a la calidad, forma y tamaño de la fruta, esta práctica se realiza cuando el portainjertos tiene por lo general un centímetro de diámetro y el método que más se utiliza es el de púa.
Aplicación de riego	Se aplica riego profundo por la mañana o por la tarde noche, con el fin de mantener la humedad en los almácigos y un adecuado desarrollo de la planta.
Fertilización granulada y foliar	Generalmente se usan fertilizantes de fórmula compuesta, su aplicación depende de las recomendaciones del producto.

³⁶ Información que será considerada en los apartados de debilidades y amenazas del análisis FODA aplicado a Guatemala.

Tecnología	Descripción
Productos para la desinfección de la semilla	Se aplican tratamientos con fungicidas para disminuir enfermedades.
Selección del injerto (vareta)	Por lo general, se observa que las varetas a injertar tengan de 3 a 4 yemas bien formadas y que provengan de árboles representativos de la variedad seleccionada.
Jardines clonales	A pesar de la necesidad de contar con varetas de calidad, la mayoría de los productores no tienen sus propios jardines clonales. No obstante, estos sí realizan la selección de la vareta observando las características y el potencial de la planta.
Enraizados	Se aplican productos enraizadores para acelerar el pegue de la planta y desarrollo de raíces.
Serán	Se utiliza para regular el ingreso de luz directa a las plantas que están en los semilleros y/o viveros.
Plaguicidas	Utilizados principalmente para disminuir los problemas de trips, roña, phytophthora y antracnosis.
Fertilizantes sintéticos y foliares	Se utilizan por lo general fertilizantes de fórmula compuesta.

Nota. Tomado de “Análisis de la cadena de aguacate región occidente de Guatemala”, (p.17), por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), 2016.

9.1.1.2.1.2. Cultivo de aguacate³⁷

Para el cultivo de aguacate primero se requiere un estudio de suelos y un estudio topográfico para la selección del terreno en que se establecerá una plantación. Ya que de un buen terreno depende el éxito de la producción de aguacate. Una vez con el terreno seleccionado, es necesario definir un sistema de plantación, el cual dependerá de las características particulares de la tierra. Luego, para garantizar el desarrollo radicular del árbol de aguacate es necesario la preparación de suelos de acuerdo a la textura del mismo. Dicho proceso incluye operaciones como el ahoyado, riego, trasplante y siembra de la planta, la aplicación de agroquímicos, el llenado y la instalación de sistemas de riego si es posible (Leonel y PRONAGRO, 2020).

Las épocas de siembra y cosecha del aguacate dependen en parte de la temperatura y condiciones del entorno en que se ubique una plantación o finca productora. En el caso de Guatemala, comúnmente se recomienda no sembrar después de la segunda semana de febrero, ya que se corre el riesgo de que el árbol presente un mal desarrollo. Esto debido a la exposición a temperaturas muy altas, muy bajas o bien, al tener que adaptarse a fuertes vientos y lluvias (León, 2014). También se tiende a sembrar a inicios de la época lluviosa (entre mayo y junio) con la finalidad de que las plantas se arraiguen y tengan suficiente humedad en el suelo para su desarrollo (Montejo, 2015). Es importante considerar que al establecer una finca productora, se estima que se requieren entre 3 y 5 años para que se comience a producir aguacate. Alrededor del quinto año se inicia a percibir un 75% de la capacidad de producción de cada árbol (Tobar, 2023).

Durante el mantenimiento de la plantación, es necesaria la constante aplicación de fertilizantes con base en estudios de suelo y foliares. Una planificación de fertilización puede resultar en beneficios para el desarrollo y productividad del árbol de aguacate debido a que permite brindarle de manera efectiva los nutrientes que requiere en los momentos adecuados. Asimismo, para el cuidado de los árboles se necesita un constante control de malezas, llevar un control fitosanitario preventivo y realizar podas de formación, de producción y sanitarias (Leonel y PRONAGRO, 2020). En una

³⁷ Véase anexos, sección 17.9. *Diagramas de proceso (DOP)* para obtener un mayor detalle sobre la secuencia de algunas de las operaciones involucradas en esta parte de la cadena de valor.

plantación es clave llevar un buen control fitosanitario para mantener el cultivo libre de plagas y enfermedades. De estas, hoy en día entre las más comunes a nivel nacional se pueden mencionar la antracnosis, trips, los barrenadores y la roña³⁸ (Espinoza, 2023).

Finalmente, para la cosecha y poscosecha es necesario tener buenas prácticas agrícolas como lo es el riego, nutrición y nuevamente, un control fitosanitario efectivo. Durante la cosecha se requiere llevar actividades como la selección de frutos que hayan alcanzado la madurez fisiológica, su recolección de manera manual, cuidado y control durante el transporte de los frutos, con el objetivo de evitar que los frutos sufran de golpes o compresiones (Leonel y PRONAGRO, 2020).

Según estudios realizados en algunas regiones productoras de aguacate, se han identificado ciertas prácticas y tecnologías que actualmente contribuyen al desarrollo de las actividades de varios agricultores. Cabe aclarar que en el siguiente cuadro se ejemplifican algunas de estas prácticas y tecnologías; sin embargo, estas no son las únicas ni necesariamente las más óptimas.

Cuadro 23. Algunas prácticas y tecnologías aplicadas por los productores de aguacate en Guatemala.

Práctica	Descripción
Ahoyado y trazado de la plantación	Los productores regularmente usan los marcos de siembra al cuadrado y al tresbolillo, a una distancia de 7m x 7m. Los hoyos regularmente los hacen con dimensiones de 50cm x 50cm x 50cm.
Desinfección del suelo	Generalmente se usa cal para realizar dicha desinfección y disminuir la presencia de cualquier enfermedad.
Siembra	Comúnmente la siembra la realizan a principios de la época lluviosa.
Manejo de tejidos (podas)	Los productores lo hacen cortando las ramas no deseadas y dañadas para permitir la entrada de luz al interior del árbol.
Aplicación de materia orgánica	Para mejorar la calidad del suelo, mezclan materia orgánica con el suelo o la aplican de forma directa a las plantas.
Plateado	Lo realizan con el fin de airear el suelo y limitar el crecimiento de malezas alrededor del árbol. Se realiza manualmente con azadón.
Encalado	Se utiliza para proteger el tronco del árbol y disminuir el daño causado por plagas.
Control de malezas	La práctica se realiza por lo general de forma manual, utilizando machete.
Cosecha	Se realiza manualmente, girando el fruto para forzar el pedúnculo.
Clasificación del fruto	La selección se realiza al ojo, cuando la cascara de aguacate comienza a perder su brillo y se torna de color verde oscuro opaco.
Tecnología	Descripción
Polinizadores	La utilizan para favorecer la producción y polinización; por lo general se introducen colmenas, sin embargo, la mayoría de productores dependen de insectos polinizadores silvestres.
Fertilizantes sintéticos y foliares	Se utilizan fertilizantes de fórmula compuesta.
Plaguicidas	Utilizados principalmente para disminuir los problemas de trips, roña, phytophthora y antracnosis.
Planes de nutrición	A pesar de que no existen planes de nutrición específicos para cada zona de la región, hay algunos productores que tienen guías y siguen planes de nutrición.
Análisis de suelo	Esta es una tecnología realizada por una minoría de productores.

³⁸ Información que será considerada para el apartado de amenazas del análisis FODA aplicado a Guatemala.

Tecnología	Descripción
Cuatros fríos	Son pocos los acopiadores o empresas que cuentan con cuartos fríos y estos generalmente se dedican a la exportación o comercialización del fruto a nivel nacional. No obstante, cabe resaltar que ciertos productores asociados con estas empresas sí se benefician de esta tecnología ya que permite prolongar la vida de anaquel y detener la maduración del fruto.

Nota. Tomado de “Análisis de la cadena de aguacate región occidente de Guatemala”, (p.17), por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), 2016.

Por último, dentro de las operaciones primarias y que aún no conforman parte de la etapa de transformación del producto, se pueden mencionar las actividades postcosecha. Estas hacen referencia a la pre-maduración, limpieza, desinfección, secado, clasificación, almacenamiento, pre-enfriamiento y empaquetamiento del fruto (Leonel y PRONAGRO, 2020).

Cabe añadir que del total de volumen de frutos producidos, la mayor parte se destina para su consumo en fresco. Los aguacates que cumplen con los requerimientos para exportación se destinan a mercados internacionales y el resto se consume localmente. Del aguacate que se exporta, aunque la producción se dé bajo muy buenas condiciones en el campo, el volumen real exportable es alrededor del 80% debido a condiciones externas a las que está expuesto el fruto; las cuales pueden variar durante el trayecto hasta el destino final (Espinoza, 2023). Por otro lado, de los frutos comercializados a nivel nacional, durante las épocas de mayor producción, una parte de dicho volumen se separa para la fabricación de guacamole. Esto debido a que durante las fechas de mayor volumen de cosecha la materia prima es más barata (Tobar, 2023).

9.1.1.2.1.3. Procesamiento del aguacate

Debido a las propiedades nutricionales del aguacate, este es utilizado como materia prima para la fabricación de diversos productos. Entre estos, destacan los champús, cosméticos, cremas faciales, aceites y muchos otros. No obstante, a nivel nacional la mayor demanda de aguacate es para consumo en fresco, seguido por el consumo de guacamole y salsas. Adicional a estas formas, en Guatemala el aguacate se comercializa como pasta de aguacate, guacamole de diferentes sabores, champú, aceite de aguacate, pulpa congelada y *chunks* de aguacate. Cabe mencionar que con respecto a la extracción del aceite de aguacate, la mayor demanda de este producto se da en la industria cosmética y no tanto en la alimenticia (Espinoza, 2023). Los procesos de transformación para la elaboración de estos productos, no solo diversifican los usos del aguacate, sino también representan un mayor valor agregado para el consumidor.

En Guatemala son pocas las actividades industriales que se llevan a cabo para agregar valor a los aguacates que no cumplen con los estándares de exportación. A menudo, empresas como La Carreta, para la elaboración de guacamole utilizan aguacates con daños físicos que comprometen la apariencia externa del fruto pero no de la pulpa (Tobar, 2023). Estos aguacates suelen ser el resultado de malas prácticas agrícolas relacionadas con la poca capacitación técnica de muchos de los trabajadores del sector, por métodos de transporte inapropiados o bien, por la falta de infraestructura necesaria para realizar una buena selección del fruto³⁹ (León, 2014).

No obstante, si más productores tuvieran acuerdos con las empresas procesadoras en el país, no se perdería valor al tener que comercializar el fruto dañado en mercados locales. En su lugar se podría usar dicha materia prima para producir subproductos de cuidado personal, como lo son jabones, cremas, tratamientos para el cabello, cosméticos, ceras depilatorias, entre otros (León, 2014).

³⁹ Información que será considerada en el apartado de debilidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

Otra forma de agregar valor para el consumidor, son las certificaciones que avalan la calidad y procesos responsables con el medio ambiente y la sociedad. Entre algunas de las certificaciones más comunes con las que cuentan ciertas plantaciones a nivel nacional se puede mencionar Global G.A.P. En el caso de las plantas de procesamiento y empaque, además de Global G.A.P. se puede ejemplificar HAPPC y BRC⁴⁰ (Tobar, 2023).

9.1.1.3. *Logística de salida*

Dentro de estas actividades se pueden listar todas aquellas operaciones relacionadas con el almacenamiento de insumos, de aguacates cosechados o bien, de subproductos ya terminados. La logística de salida también incluye todos los sistemas de distribución, trazabilidad y de entrega de los productos, al igual que las metodologías que buscan asegurar que estos lleguen en buenas condiciones a su destino. Entre estos sistemas o condiciones se puede ejemplificar la infraestructura necesaria para el transporte y almacenamiento de aguacates, los cuales deben mantenerse a bajas temperaturas debido a su proceso de maduración. Esto último es un factor de suma importancia que se debe tomar en consideración en la cadena de valor, dado que implica que las operaciones de recolección, control de pedidos y transporte de aguacates deben constituir un proceso rápido y eficiente que satisfaga los requerimientos del mercado (León, 2014).

Hoy en día, algunos de los actores de la cadena de valor llevan a cabo el proceso de trazabilidad del aguacate de una manera completa. Empresas como La Carreta de la Agropecuaria Popoyán o empacadoras como Frutesa, manejan la trazabilidad por medio de códigos asignados a los distintos productores con los que están asociados. Estos códigos se colocan en las etiquetas de la marca y se componen del número de productor, el número de la semana del año y el día de la semana. En el caso del aguacate que es destinado para la elaboración de guacamole, el proceso de trazabilidad continúa en el etiquetado, donde se registra el lote de producción. Esta es una metodología útil ante reclamos de clientes, además permite llevar un mejor control de la calidad y origen de la fruta que se maneja en todo el proceso de cosecha, clasificación, manufactura y comercialización (Tobar, 2023). Asimismo, este es un proceso clave durante la exportación del aguacate, ya que permite rastrear el origen de la fruta (Espinoza, 2023).

A pesar de que la trazabilidad es un proceso obligatorio para comercializar en mercados internacionales y que en los últimos años se ha vuelto un requisito más común en mercados locales, a nivel nacional la mayoría de productores no cuentan con un proceso de trazabilidad completo o bien, efectivo. Esto no solo limita los mercados a los cuales tienen acceso, sino también pone en riesgo la seguridad alimentaria, la salud del consumidor, la gestión eficiente de la cadena de suministro, la confianza que genera su producto y su competitividad frente a otros productores (Quilo, 2023).

9.1.1.4. *Marketing y ventas*

Entre los principales actores por los cuales pasa el aguacate antes de llegar a los distintos mercados de destino se pueden listar a los productores, transportistas, acopiadores locales, intermediarios, mayoristas, exportadores, supermercados, mercados públicos, mercados mayoristas, detallistas y finalmente, el consumidor. De estos, los intermediarios al igual que otros comerciantes y exportadores exigen buenas condiciones del fruto, como lo es el color, limpieza y sabor. Esto representa uno de los primeros filtros que añaden valor al producto (León, 2014).

⁴⁰ Información que será considerada en el apartado de fortalezas del análisis FODA aplicado a Guatemala.

Es necesario resaltar que, hoy en día al nivel de los productores, principalmente los micro y pequeños agricultores, la mayoría no cuenta con relaciones comerciales definidas ni establecidas con empresas grandes, por lo que venden su producto a quien mejor lo pague en el mercado local. Al momento de vender su cosecha no se hace distinción entre el peso, forma o calibre del fruto, sino que la clasificación se “hace al ojo”⁴¹ (CATIE, 2016).

Dado que los aguacates producidos a nivel nacional en su mayoría provienen del interior, se puede decir que buena parte de las transacciones se dan en predios donde se cargan directamente las cajas a los camiones de los intermediarios, quienes posteriormente abastecen los mercados del interior. O bien, se cargan a camiones pertenecientes a empresas que luego se dedican a la selección, transformación o empaquetado para exportación del producto (León, 2014).

Considerando que el aguacate es una fruta tropical de tipo percedero, es necesario comercializarlo en el menor tiempo posible bajo condiciones ambientales controladas para conservar su calidad durante el proceso de maduración. Es por ello que en algunos casos los centros de acopio representan una facilidad para los productores, ya que les garantiza un pago inmediato por el producto, aunque este no esté listo para consumir. Además, no es el productor el que incurre en los gastos ni en las pérdidas de tener que almacenar el fruto y venderlo⁴² (León, 2014).

A continuación se presenta un cuadro que resume a grandes rasgos algunas de las características del producto según las cuales se clasifica en el mercado local.

Cuadro 24. Características bajo las cuales se clasifican algunos aguacates en el mercado local.

Entidad	Denominación	Sección transversal (cm)	Sección longitudinal (cm)	Peso (gr.)	Vida de anaquel (días)	Referencia
MINECO	Grande	9 - 11	12 - 14	190 - 290	2 - 8	(León, 2014)
	Mediano	7 - 9	10 - 14	130 - 190		
	Pequeño	< 7	< 10	< 130		
Solagro	Primera	-	-	> 175	-	(Solagro, 2020)
	Segunda			155 - 174		
	Mediano			142 - 154		
	Comercial			< 141		
La Carreta	Super Extra	-	-	200 - 500	-	(Tobar, 2023)
	Extra			170 - 200		
	Primera			160 - 170		
	Pequeño			140 - 160		
Gordian	Super Extra	-	-	265 - 350	-	(Gordian, s.f.)
	Extra			210 - 265		
	Primera			175 - 210		
	Mediano			135 - 175		
ANAGUACATE	Grande	-	-	> 200	-	(Espinoza, Entrevista ANAGUACATE, 2023)
	Mediano			150 - 200		
	Pequeño			< 150		

Nota. Adaptado de “*Cadena de Valor de Aguacate en Guatemala*”, de León P. A. (2014). p. 59. Elaboración propia. (<https://n9.cl/5lrdb7>).

Como puede observarse, los distintos calibres comercializados a nivel nacional tienden a agruparse en tres o cuatro categorías según su peso. Dichas agrupaciones son similares entre empresas y productores, pero pueden variar de 10 a 15 gramos aproximadamente. Cabe mencionar que si un productor vende fruta mediana, este puede recibir hasta un 75% más de ingresos con respecto al precio

⁴¹ Información que será considerada en el apartado de debilidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

⁴² Información que será considerada en el apartado de amenazas del análisis FODA aplicado a Guatemala.

de la fruta pequeña. Y hasta un 150% más si vende frutos grandes. Esto debido a que los ingresos percibidos por la venta del aguacate aumentan a medida que incrementa el calibre (Espinoza, 2023).

La comercialización del aguacate implica la promoción del producto, tanto para los productores como para los puntos de venta mayoristas y al detalle. Esto permite hacer llegar el aguacate de manera más fácil al consumidor. Es importante destacar que el aguacate destinado para consumo en fresco a nivel nacional suele ser de tamaño pequeño y mediano (Espinoza, 2023). En distintos canales de venta, este aguacate se vende en redes o a granel. Por otro lado, el guacamole se vende en tarros o en bolsas plásticas (Tobar, 2023).

Además de la venta del fruto a nivel nacional, la exportación del aguacate es uno de los principales objetivos que tienen en mente muchos productores (tanto pequeños como medianos) y empresas que cuentan con sus propias plantaciones. El volumen de exportación de aguacate en Guatemala se encuentra limitado por múltiples factores. Algunos de ellos, son la falta de estándares y el bajo nivel de cumplimiento de requisitos fitosanitarios y de calidad que muchos mercados internacionales exigen al momento de solicitar la admisibilidad de un producto a un territorio determinado. Este es el caso de Estados Unidos, país al cual no puede exportar aguacate Guatemala debido a la presencia de ciertas plagas y enfermedades, como lo es la plaga del barrenador⁴³. A pesar de ello, Guatemala destaca por exportar frutos frescos a otros países de Centroamérica y Europa. Adicionalmente, en los últimos dos años el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) ha trabajado en el proceso de admisibilidad del aguacate guatemalteco a Estados Unidos⁴⁴. Esto representa una de las más grandes oportunidades para el sector, dado que el mercado americano es el de mayor volumen de importación de aguacate fresco en la última década (León, 2014).

A continuación se presenta un cuadro con algunos de los principales mercados de exportación en Guatemala y el valor exportado en los últimos años.

Cuadro 25. Valor exportado en miles de USD según los principales países importadores de aguacate en Guatemala.

Países importadores	Valor exportado (US\$) en 2017	Valor exportado (US\$) en 2018	Valor exportado (US\$) en 2019	Valor exportado (US\$) en 2020	Valor exportado (US\$) en 2021
Países Bajos	1,184.00	962.00	2,830.00	2,847.00	4,806.00
Costa Rica	-	65.00	1,605.00	1,720.00	2,956.00
Reino Unido	482.00	50.00	589.00	1,265.00	1,156.00
El Salvador	260.00	242.00	877.00	521.00	501.00
Honduras	572.00	183.00	1,114.00	303.00	407.00
Federación Rusa	-	-	-	40.00	181.00
Panamá	259.00	7.00	167.00	-	71.00
Estados Unidos de América	-	-	68.00	18.00	44.00
Nicaragua	41.00	16.00	40.00	43.00	16.00
Canadá	216.00	-	-	20.00	-
Chile	-	188.00	-	70.00	-
Francia	-	1.00	-	-	-
Alemania	-	97.00	57.00	-	-
España	82.00	329.00	249.00	305.00	-
Mundo	3,096.00	2,138.00	7,597.00	7,152.00	10,138.00

Nota. Tomado de “*List of importing markets for a product exported by Guatemala. Product: 080440 Fresh or dried avocados*”, [Conjunto de datos interactivos], de ITC - TradeMap, (2022). (<https://n9.cl/sahsw>)⁴⁵.

⁴³ Información que será considerada en el apartado de debilidades en el análisis FODA aplicado a Guatemala.

⁴⁴ Información que será considerada en el apartado de oportunidades en el análisis FODA aplicado a Guatemala.

⁴⁵ Información que será considerada en el apartado de oportunidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

Como puede observarse la mayoría del aguacate exportado llega a países europeos y centroamericanos. Asimismo, Guatemala ha exportado aguacate a China y Canadá, pero en un menor volumen (Espinoza, 2023). Según el Comité de Aguacate de AGEXPORT, la industria exportadora de este fruto en el país es relativamente joven. Dicha institución registra que desde 2017, se han exportado más de 400 mil cajas de aguacate. De este volumen, el 70% se destinó a Europa, el 25% a Centroamérica y el 5% a Canadá (AGEXPORT, s.f.).

Actualmente, 100% de la oferta exportable de Guatemala es de variedad Hass (Espinoza, 2023). En los últimos años se han iniciado esfuerzos por promover la comercialización del aguacate Booth-8, no obstante este no ha representado la prioridad del sector (Quilo, 2023).

El aguacate que se exporta en fresco no pasa por ningún tipo de procesamiento más que la clasificación por calibres y el empaquetado en cajas de cartón o plástico, usualmente de 10 kg. El aguacate fresco que se exporta a Europa comúnmente se envía en contenedores de aproximadamente 528 quintales. No obstante, debido a que cierto porcentaje de la fruta usualmente no llega en buenas condiciones, muchas exportadoras buscan enviar entre 600 y 700 quintales por contenedor⁴⁶ (Tobar, 2023). Cabe añadir como dato interesante, que actualmente Guatemala abastece alrededor del 80% del aguacate que se utiliza para elaborar pasta de guacamole en los restaurantes Subway de Chile (Espinoza, 2023).

Además de la exportación del fruto fresco, Guatemala comercializa subproductos de aguacate. Entre estos se pueden listar: aceites de cocina, cosméticos, tratamientos capilares, helado, guacamole, aceites esenciales y condimentos como aderezos de aguacate. Debido a la versatilidad del aguacate, se estima que la demanda del mismo crecerá en los próximos años. Solo en Europa, se espera que dicha demanda crezca entre 10% y 15% anualmente durante la siguiente década (Vides, 2021a). Cabe mencionar que en 2013 se identificó que además del aguacate fresco, otra oportunidad de exportación para Guatemala era comercializar aguacate congelado o bien, liofilizado⁴⁷ (AGEXPORT HOY y Rivera, 2021).

Según los registros de UN Comtrade, en el año 2020 las exportaciones de aguacate fresco o seco en Guatemala sumaron un total de USD 7,392,916.00; en 2021 dicha cifra ascendió a USD 10,355,214.00 y para el año 2022, llegó a un total de USD 12,226,493.00. Dichos valores corresponden a un volumen total de 6,563.116 t; 9,107.061 t y 10,801.120 t respectivamente (Comtrade, 2022). Según cifras de AGEXPORT, las exportaciones de aguacate en julio de 2022 superaron en un 66% lo exportado para la misma fecha en 2021. Dicho dato es un ejemplo de cómo la demanda de aguacate fresco continúa en crecimiento hoy en día (MAGA, 2022).

9.1.1.5. *Servicios postventa*

Entre los servicios postventa que ofrecen las empresas que se dedican al cultivo, distribución, empaquetamiento y transformación de aguacate se pueden ejemplificar: los servicios de atención al cliente, servicios de reciclaje y reutilización de insumos, garantías del producto, opción de cambios o devoluciones, soporte y promoción ante segundas compras, encuestas para conocer la satisfacción del consumidor, ofrecen contenido adicional que se ajuste a las necesidades o intereses de los consumidores, entre otros.

⁴⁶ Información que será considerada en el apartado de debilidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

⁴⁷ Información que será considerada en el apartado de oportunidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

9.1.2. Actividades de soporte

9.1.2.1. *Compras*

Dentro de las actividades de soporte se puede destacar las operaciones relacionadas con la compra o adquisición de insumos necesarios para el buen funcionamiento de la cadena de valor. En las cuales tienden a estar involucrados casi todos los actores de los distintos eslabones de la cadena. Por ejemplo, en este apartado se incluye la compra de terrenos destinados al cultivo de aguacate, insumos para la preparación del mismo, los inmuebles requeridos para el desarrollo de operaciones, la adquisición de semillas, plántulas, agroquímicos, tierra, herramientas de siembra, entre otros materiales (León, 2014).

Asimismo, estas actividades abarcan la contratación de servicios o la compra de dispositivos electrónicos que permitan mejorar la infraestructura y realizar estudios sobre las condiciones de los árboles, el entorno en que se desarrollan y analizar la calidad de los frutos. Esto con la finalidad de darles un mejor tratamiento nutricional durante su crecimiento y determinar momentos óptimos para cosechar. Haciendo referencia a otras operaciones en la cadena productiva, las actividades de compra también consideran la adquisición de maquinaria y equipo agroindustrial para la transformación del producto y de vehículos para el transporte del mismo. Por último, es importante contemplar la posibilidad de incluir actividades de importación de fruta fresca, ya que la producción nacional no siempre es suficiente para abastecer la demanda local e internacional (León, 2014).

9.1.2.2. *Desarrollo de tecnología*

El sector del aguacate en Guatemala no es uno muy desarrollado en temas relacionados con el uso de tecnologías de última generación. Esto en parte se debe al bajo porcentaje de inversión que se destina para el desarrollo de investigaciones, tecnología e innovación. Este bajo desarrollo tecnológico se puede evidenciar en que la mayoría de fincas aún no cuentan con sistemas de riego, una de las herramientas elementales para garantizar la calidad del aguacate cultivado. Son pocas las plantaciones que a nivel nacional tienen acceso a tecnologías de precisión⁴⁸, a herramientas digitales, sensores o aplicaciones móviles que les permitan llevar un control de sus cosechas, recopilar información histórica, cuantificar con exactitud necesidades o deficiencias nutrimentales de las plantas, hacer análisis de suelos, medir la materia seca del fruto (esto comúnmente puede hacerse con microondas, pero hay métodos más modernos y rápidos), entre otros (León, 2014).

Hoy en día muchos de los servicios como la realización de estudios de suelo o análisis nutrimentales son llevados a cabo por laboratorios técnicos o compañías que se especializan en ese tipo de operaciones. No obstante, es común que solo los medianos o grandes agricultores puedan permitirse contratar estos servicios. En realidad la mayoría de agricultores, no cuenta con el poder adquisitivo para invertir de manera constante en muchos de este tipo de estudios, servicios, tecnología o actividades de soporte. Como resultado, la eficiencia de su proceso productivo se ve disminuida al igual que la calidad de su cultivo.

Asimismo, de las empresas agroindustriales, transformadores o plantas empacadoras existentes en el sector, solo algunas cuentan con máquinas inteligentes, tecnología de vanguardia y procesos automatizados. En su mayoría se limitan a utilizar maquinaria para la movilización, clasificación y almacenamiento del fruto (León, 2014). Haciendo referencia a la clasificación de la fruta, esta es una operación en la cual muchos productores recurren a las plantas industriales ya que estas cuentan con el equipo de clasificación por calibre y peso. A pesar de ello, es muy común que

⁴⁸ Información que será considerada en el apartado debilidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

este proceso se haga de manera manual (Tobar, 2023). Y de manera similar sucede con los contenedores en frío o cuartos de refrigeración para el almacenamiento y transporte del producto. Debido al costo de este tipo de infraestructura, son las grandes empresas procesadoras, empacadoras, exportadoras o navieras, las que cuentan con esta infraestructura, por lo que tienden a hacerse cargo de estos procesos de transporte y almacenamiento en ambientes controlados (León, 2014). Mientras que los productores se limitan a transportar la fruta en furgones durante la noche para evitar acelerar el proceso de maduración del fruto (Tobar, 2023).

Cabe mencionar que a nivel nacional sí existen un par de empresas que hoy en día cuentan con múltiples herramientas, maquinaria y otros tipos de tecnología avanzada. Estas empresas tienden a ser grandes en el sector, por lo que pueden involucrarse en varias etapas del proceso productivo. Por ejemplo, pueden disponer de sus propias plantaciones de aguacate y a la vez contar con plantas empacadoras o procesadoras de productos como guacamole, jugos, salsas y otros bienes semitransformados. Entre alguna de la tecnología disponible en el sector se puede ejemplificar:

- Ferti-riego computarizado
- Sistemas GPS para las fincas
- Dispositivos para la generación de imágenes satelitales y para un mejor control del agua y nutrientes que requieren los alimentos
- Aparatos eléctricos para llevar un control de factores meteorológicos
- Bandas transportadoras
- Cámaras de maduración con sensores de etileno, CO₂, O₂ y temperatura.
- Laboratorios de control microbiológico, de enfermedades, de calidad y de testeo organoléptico
- Máquinas clasificadoras de aguacate por peso y calibre
- Máquinas cortadoras de aguacate
- *Mixers* o máquinas mezcladoras inteligentes
- Maquinaria para el despulpe del aguacate
- Máquinas de prensado en frío
- El sistema o tecnología HPP (*High Pressure Processing* por sus siglas en inglés) para preservar alimentos en su estado natural por un mayor tiempo.
- Cuartos congelados o cámaras refrigeradas especiales para el transporte o almacenamiento
- Máquinas de llenado y sellado al vacío
- Máquinas de etiquetado
- Integración virtual entre distintas operaciones de la cadena.
- Entre otras.

(Palo Blanco, s.f.; Tobar, 2023 y Gordian, s.f.)

Cabe mencionar que la presencia de todas estas tecnologías en una plantación o compañía puede facilitar el proceso de certificación. Esto último representa un valor añadido para los clientes dado que las certificaciones son útiles para garantizar la calidad del producto y buenas prácticas a lo largo de la cadena productiva. No obstante, esta ventaja y el acceso a toda esta tecnología y maquinaria está restringida a un limitado número de actores a nivel nacional. Por ejemplo, se registra que solamente dos empresas en Guatemala cuentan con tecnología HPP, una de ellas es COMERAGUA y la otra pertenece a grupo corporativo de Palo Blanco (Tobar, 2023), dicha tecnología es necesaria para prolongar la vida útil de un producto conservando su calidad y sabor sin la necesidad de recurrir a aditivos químicos.

Por último, cabe añadir que dentro de las actividades de soporte relacionadas con el desarrollo de tecnología no solo participan las grandes compañías del sector del aguacate, sino que también pueden incluir proyectos y otras instituciones de carácter público o privado que contribuyan con la generación de conocimiento, capacitaciones, innovación, desarrollo de tecnologías, comunicación de información, entre otras.

9.1.2.3. Dirección de recursos humanos

Dentro de estas actividades de soporte se puede ejemplificar el proceso de reclutamiento, contratación, compensación, capacitación y administración del personal en las plantaciones o empresas pertenecientes a los distintos eslabones de la cadena de valor. La importancia de la dirección de recursos humanos en toda empresa recae en que esta impacta de manera directa o indirecta en el desarrollo de sus trabajadores y en la creación de iniciativas que impulsen el posicionamiento estratégico de un producto o servicio en el mercado.

En el sector del aguacate de Guatemala algunas empresas contribuyen al desarrollo de sus trabajadores por medio de programas, cooperativas o proyectos que les facilitan el acceso a ciertos recursos. Por ejemplo, Palo Blanco (empresa procesadora y exportadora) cuenta con instalaciones destinadas particularmente al proceso de aprendizaje y crecimiento de sus empleados. Estas instalaciones incluyen laboratorios de computación y una tienda de abarrotes dentro de la finca productora (Palo Blanco, s.f.). Entre otras de las entidades que apoyan al desarrollo de los trabajadores en el sector se puede mencionar a la exportadora Frutesa, la Agropecuaria Popoyán, el programa de ProInnova, la agrupación de ANAGUACATE y el Comité de Aguacate de AGEXPORT (Tobar, 2023).

Haciendo referencia a los actores involucrados, en 2015 se estimó un total de 3,500 productores y 22 granjas exportadoras de aguacate en el país (CATIE, 2016). Según registros de la FAO, la industria del aguacate en Guatemala genera alrededor de 13 mil empleos directos y 4 mil indirectos (Vides, 2021a). El eslabón de producción primaria es uno de los que más empleo genera en la cadena, en este se requieren trabajos principalmente de campo, los cuales pueden ser permanentes o temporales (dependerá de la demanda y época del año). De manera estándar, el cultivo de aguacate genera alrededor de 0.25 empleos por hectárea en relación con actividades de mantenimiento, y 0.5 empleos por hectárea en tiempos de siembra y cosecha. Se estima que en Guatemala, existen entre 2000 a 4000 empleos directos permanentes al año por el cultivo de aguacate (Espinoza, 2023)⁴⁹.

A pesar de que la generación de empleo tiene un impacto positivo para la sociedad y sector del aguacate, también es importante mencionar que en el eslabón de producción primaria se registra un alto número de trabajadores de campo que viven en condiciones de pobreza. Muchos de estos residen en el área rural y no tuvieron acceso a una educación de calidad, por lo que pueden representar mano de obra poco calificada y llegar a realizar este tipo de actividades como un medio de subsistencia familiar⁵⁰ y no con el enfoque de incrementar su participación en el mercado.

No obstante, en el sector también hay trabajadores que cuentan con mejores condiciones laborales. Por ejemplo, los productores asociados a programas MIPYME, cooperativas u otras agrupaciones como ANAGUACATE, ya que estas entidades cumplen con las leyes de Guatemala que establecen el pago del salario mínimo y prestaciones, además de buscar brindar apoyo con capacitaciones, equipo y recursos necesarios para el desarrollo de los trabajadores (Espinoza, 2023). Asimismo, las plantas procesadoras, empacadoras y empresas exportadoras, a pesar de generar menos empleo por institución, comúnmente ofrecen a sus trabajadores la oportunidad de aspirar a mejores salarios y condiciones laborales. Es necesario aclarar que estas condiciones aplican más que todo a los operarios, ya que los dueños de fincas y las personas que ocupan cargos administrativos en las empresas, perciben mayores ingresos resultantes de la producción y comercialización del aguacate (León, 2014).

⁴⁹ Información que será considerada en el apartado de oportunidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

⁵⁰ Información que será considerada en el apartado de debilidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

9.1.2.4. *Infraestructura institucional*

La infraestructura institucional para la planificación, dirección general, financiamiento, dirección de calidad, actividades administrativas, operaciones relacionadas con cuestiones legales, dirección de la empresa, contabilidad, entre otras actividades necesarias para el desarrollo de la cadena productiva de aguacate, depende de cada uno de los actores involucrados en la cadena, de su alcance y de la relación legal y económica existente entre ellos. Ya que muchas de estas operaciones tienden a ser funciones propias e independientes de las diferentes empresas y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales del sector agropecuario (León, 2014).

9.1.3. Margen

Es necesario resaltar que por el momento no se cuenta con un registro detallado de los costos, ingresos, precios y márgenes de ganancia manejados a lo largo de la cadena de valor a nivel nacional. Esta información es necesaria para realizar análisis de costo beneficio que permitan determinar el nivel de inversión para ciertas iniciativas o bien, al querer definir precios con base al margen que recibe cada uno de los actores de los distintos eslabones de la cadena. De manera general, se puede decir que en la cadena de valor actual el mayor margen se encuentra en el eslabón de comercialización del aguacate, particularmente en la exportación del mismo (Tobar, 2023), al cual le sigue el margen percibido por los productores. No obstante, este último está sujeto a si una plantación cuenta con buenas prácticas agrícolas que le permitan un mayor calibre, calidad y rendimiento (Espinoza, 2023).

Se estima que para el año 2023 el costo de inversión de una finca productora de aguacate es aproximadamente de Q.50,000 por el establecimiento de una hectárea, más Q. 30,000 que hacen referencia al costo anual de mantenimiento por cada hectárea (Tobar, 2023). Por otro lado, los costos asociados con la adquisición de pilones o plántulas de aguacate pueden oscilar entre Q.15.00 y Q.35.00 por planta (CATIE, 2016). Según la Evaluación Cualitativa de la Cadena de Valor de Aguacate en Guatemala realizada en 2014, los costos totales involucrados en el mantenimiento de una plantación de aguacate siguen la siguiente distribución: la compra de fertilizantes representa un 23%, los insecticidas un 5%, fungicidas un 3%, insumos no transables para la preparación de terrenos un 3% y la mano de obra un 39%. Dichos porcentajes son con respecto al monto total invertido en la finca productora⁵¹ (León, 2014).

Haciendo referencia a los costos de producción, el costo de una libra de aguacate Hass puede oscilar entre Q1.75 y Q. 2.00. Dicha variación depende de qué tan tecnificada está una finca productora y de su rendimiento. Es por ello que los mayores márgenes de venta están en la fruta grande, dado que a mayor calibre mayor el precio de venta al que se puede aspirar (Tobar, 2023). Por ejemplo, un productor puede llegar a recibir alrededor de \$15,000 por hectárea si su producción es de calidad de exportación (Espinoza, 2023).

Uno de los principales problemas que presentan los agricultores es la diferencia entre precios a los que venden por unidad versus el precio que paga el consumidor. Los precios a los cuales se comercializa el aguacate tanto en el mercado nacional como internacional dependen de la oferta y demanda, con una tendencia de estacionalidad. No obstante, el precio también fluctúa según el nivel de producción nacional. El precio será más alto a medida que menor sea la oferta. Es por ello que en algunos casos Guatemala se ve en la necesidad de importar aguacate para satisfacer la demanda (León, 2014).

⁵¹ Información que será considerada en el apartado de debilidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

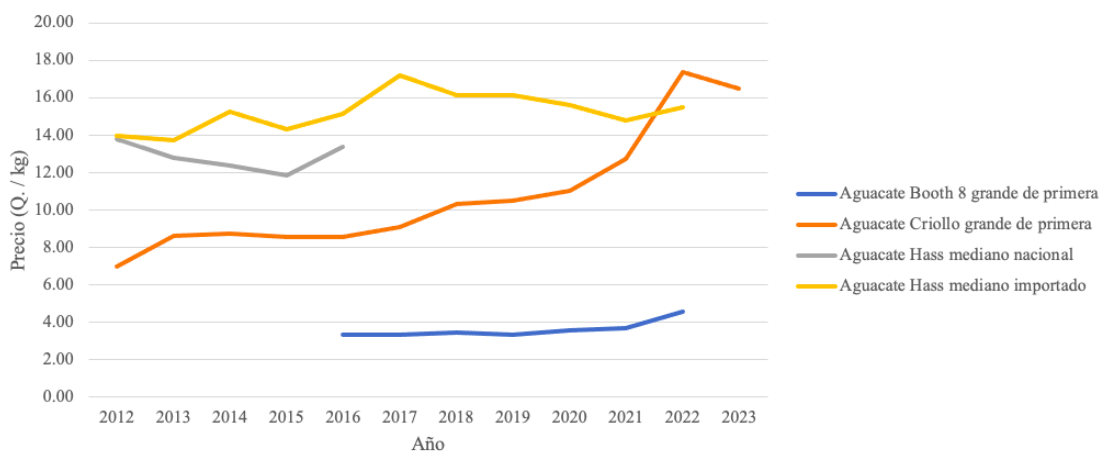
El aguacate Hass marca la tendencia al alza o baja de precios en el mercado debido a que es la variedad de mayor producción a nivel nacional y la de mayor demanda a nivel internacional (León, 2014). A continuación se presentan los precios de comercialización del aguacate a nivel nacional:

Cuadro 26. Resumen de precios en quetzales por kilogramo de aguacate comercializado en la Ciudad de Guatemala

Año	Aguacate Booth 8 grande de primera				Aguacate Criollo grande de primera				Aguacate Hass mediano nacional				Aguacate Hass mediano importado			
	Mínimo (Q.)	Promedio (Q.)	Mediana (Q.)	Máximo (Q.)	Mínimo (Q.)	Promedio (Q.)	Mediana (Q.)	Máximo (Q.)	Mínimo (Q.)	Promedio (Q.)	Mediana (Q.)	Máximo (Q.)	Mínimo (Q.)	Promedio (Q.)	Mediana (Q.)	Máximo (Q.)
2012					4.41	6.95	6.72	12.60	8.10	13.76	14.58	18.63	10.73	13.93	14.30	17.88
2013					6.72	8.60	7.69	12.31	8.10	12.77	12.15	17.33	11.44	13.74	13.45	17.59
2014					5.59	8.74	7.88	12.60	8.10	12.37	12.47	16.20	12.87	15.28	15.02	18.59
2015					5.04	8.56	7.56	12.60	9.72	11.83	11.83	14.58	12.16	14.34	14.30	16.45
2016	1.87	3.32	3.45	4.50	4.91	8.54	7.88	13.02	11.34	13.36	12.96	16.61	12.16	15.12	15.02	19.31
2017	2.10	3.33	3.19	3.75	5.04	9.06	8.61	12.60					12.87	17.19	16.45	22.88
2018	3.00	3.46	3.56	3.75	5.67	10.32	9.66	15.75					12.87	16.11	15.73	18.95
2019	1.87	3.35	3.37	4.50	6.09	10.47	9.45	17.85					12.87	16.12	15.73	22.88
2020	2.25	3.58	3.75	4.50	7.35	11.02	10.50	17.06					11.44	15.58	15.73	18.59
2021	3.00	3.65	3.75	4.13	8.40	12.70	12.60	17.06					11.44	14.80	15.02	20.02
2022	3.00	4.56	5.25	5.63	8.40	17.34	16.80	29.40					12.87	15.50	15.73	17.34
2023					15.54	16.46	16.38	18.90								

Nota. Los precios en el cuadro son los precios de venta en mercados mayoristas como CENMA y la Terminal en la Ciudad de Guatemala. Adaptado de “Herramienta para el Análisis y Monitoreo de Precios”, [Conjunto de datos interactivos], de MAGA, (s.f.). (<https://n9.cl/v1jm2>).

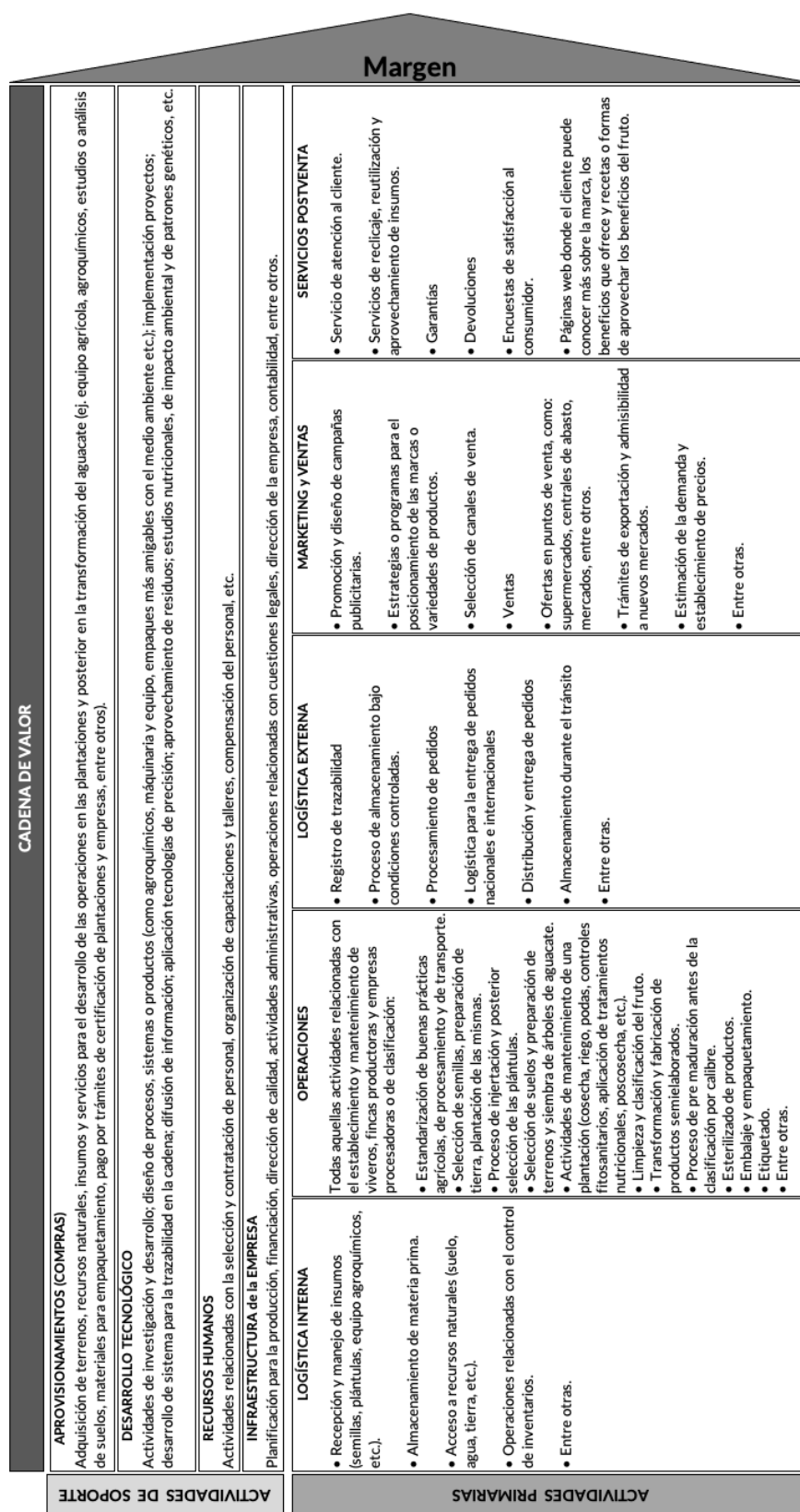
Figura 31. Comportamiento de los precios del aguacate en la Ciudad de Guatemala.



Nota. Los precios en el cuadro son los precios de venta en mercados mayoristas como CENMA y la Terminal en la Ciudad de Guatemala. Adaptado de “Herramienta para el Análisis y Monitoreo de Precios”, [Conjunto de datos interactivos], de MAGA, (s.f.). Elaboración propia. (<https://n9.cl/v1jm2>).

En 2023, se estima que el precio de comercialización del aguacate de calidad nacional, se encuentra entre Q.2.00 y Q. 3.50 por una libra de aguacate variedad Hass; en los supermercados dicho precio oscila entre Q. 3.50 y Q.5.00. Por otro lado, el precio que se le paga a un productor por una libra de aguacate Hass con calidad de exportación puede variar entre Q. 4.75 y Q. 5.50. Mientras que, en mercados internacionales una caja plástica de 10 kilogramos de aguacate Hass con calidad de exportación se vende aproximadamente a 15.00 € en Europa (Tobar, 2023) y a US\$17.00 en el mercado centroamericano (Montejo, 2015).

Figura 32. Diagrama de Porter aplicado a la cadena de valor del aguacate



Nota. Adaptado de “La Ventaja Competitiva”, de Michael Porter, (1980). Elaboración propia.

9.2. Eslabones y actores de la cadena de valor nacional de aguacate

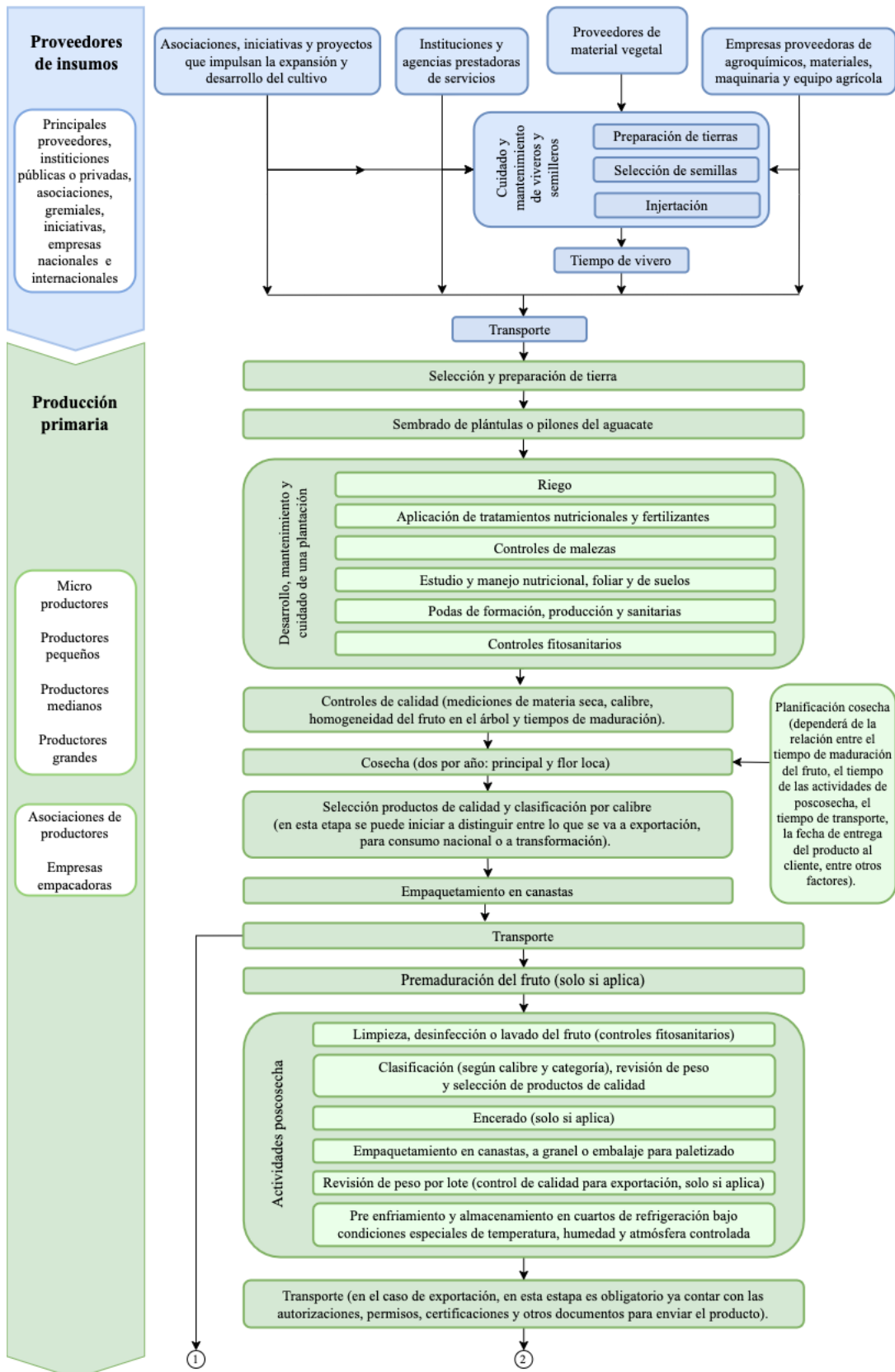
Los eslabones de la cadena de valor comprenden el conjunto de actividades desde la concepción o creación de un producto, en este caso el aguacate, hasta su consumo y reciclaje o disposición final. La importancia de distinguir los eslabones de una cadena de valor recae en que esta es una manera de clasificar las distintas etapas de la industria por las cuales pasa el fruto, facilitando así el estudio de las mismas (Padilla y Oddone, 2016).

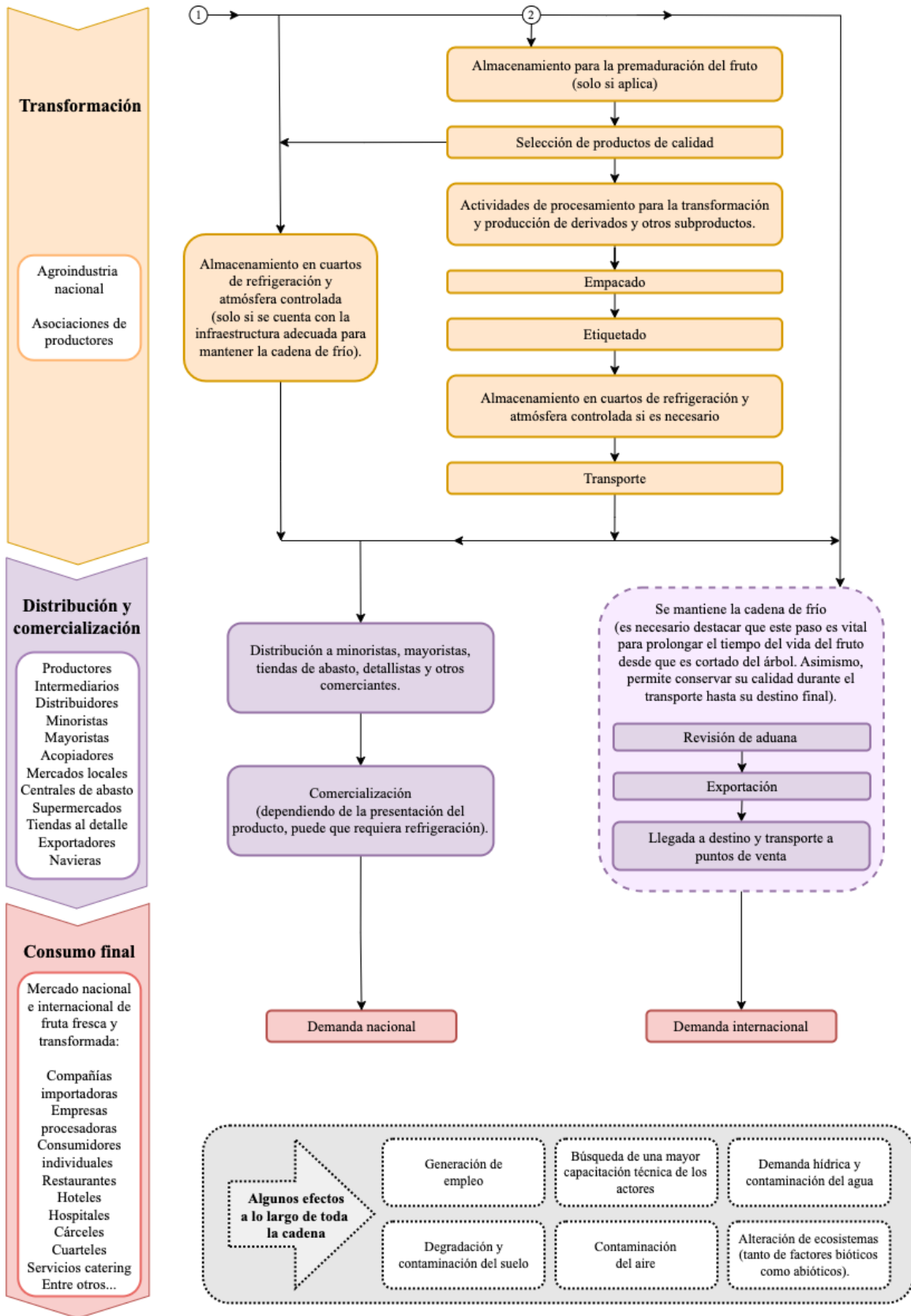
En la cadena de valor del aguacate de Guatemala se pueden distinguir cinco principales etapas. La primera comprende todas las actividades relacionadas con la adquisición de insumos, equipo y servicios que apoyan el desarrollo de las actividades productivas. La segunda hace referencia a la producción primaria, es decir todas aquellas operaciones relacionadas con el cultivo. La tercera corresponde a la etapa de transformación, la cual aún está algo limitada para Guatemala, ya que las actividades de la agroindustria nacional no son tan variadas y se dedican principalmente al empaquetamiento y a la producción de alimentos procesados o productos de cuidado personal. Estos últimos se venden más que todo en el mercado nacional, dado que aún no se ha desarrollado el modelo de negocio para que puedan ser exportados a gran escala. Después de la etapa de transformación, sigue la parte de distribución y comercialización, la cual es una de las de mayor peso en la cadena de valor actual dado que gran parte de la producción anual se demanda para consumo en fresco. Por último, se encuentran los consumidores finales, donde se hace referencia a todos los compradores individuales, restaurantes o servicios de alimentos y empresas que demandan aguacate, tanto a nivel nacional como internacional (Orrego et al., 2020).

Los actores clave involucrados en la cadena de valor nacional pueden clasificarse de dos maneras: según el eslabón al cual pertenecen o bien, si son actores directos, indirectos o de apoyo. Haciendo referencia a la última clasificación, los actores directos son aquellos que de forma inmediata generan algún valor agregado al producto. Por ejemplo, estos actores están involucrados en la producción, la selección, el empaque, transformación o bien, comercialización del aguacate. Mientras que los actores indirectos son entidades que contribuyen al desarrollo de las operaciones de los actores directos y que de alguna manera añaden valor a la cadena; sin embargo, este no es percibido por el consumidor de forma evidente. Entre estos actores se pueden ejemplificar las empresas de transporte (León, 2014). Dentro de los actores de apoyo se encuentran las instituciones o empresas que ofrecen asistencia con actividades de comercialización, exportación, financiamiento, investigación y desarrollo de tecnologías, como lo son el Gobierno, las municipalidades, las universidades, los centros de investigación y entre otros servicios profesionales que facilitan los procesos productivos relacionados con el cultivo y comercialización del aguacate (León, 2014).

A continuación se presenta el diagrama que describe la cadena de valor del aguacate actual en Guatemala:

Figura 33. Diagrama general de la cadena de valor del aguacate en Guatemala





Nota. Adaptado de “Evaluación Cualitativa de la Cadena de Valor del Aguacate en Guatemala”, de León P. A., (2014), p. 41. (<https://n9.cl/5lrd7>)

9.2.1. Eslabones de la cadena de valor nacional

9.2.1.1. *Proveedores de insumos*

En este eslabón de la cadena se consideran todas aquellas operaciones y actividades relacionadas con el abastecimiento de insumos agrícolas necesarios en las fincas productoras. Este grupo en la cadena de valor está conformado por una diversidad de actores, el cual incluye empresas transnacionales, empresas medianas y pequeñas e instituciones públicas. Su principal función es satisfacer los requerimientos de insumos, equipos, servicios y maquinaria utilizada en el proceso productivo del aguacate. En la cadena de valor es posible identificar a los proveedores de insumos en tres grupos: las empresas de insumos agropecuarios, las instituciones y agencias prestadoras de servicios, y las iniciativas de las asociaciones de productores u otros actores de la cadena (Tobasura y Ospina, 2011).

El primer grupo está conformado por entidades, en su mayoría empresas privadas encargadas de comercializar insumos o servicios agropecuarios a nivel local. El segundo grupo comprende las instituciones tanto gubernamentales como no gubernamentales que brindan apoyo con la asistencia técnica, capacitación, infraestructura, gestión de proyectos, investigación y desarrollo en la cadena. Luego, en el tercer grupo se pueden mencionar a aquellas agrupaciones y asociaciones conformadas por los mismos actores de distintos eslabones de la cadena y que tienen la finalidad de impulsar el crecimiento del sector, lo cual logran por medio de actividades de soporte que benefician a la cadena de valor del producto en general (Tobasura y Ospina, 2011).

Este eslabón de la cadena de valor también agrupa a todos aquellos viveristas y empresas que suministran a los micro, pequeños, medianos y grandes agricultores, al igual que a las empresas que procesan, transportan o comercializan aguacate en fresco y otros productos que utilizan el fruto como materia prima. En el caso de los productores y fincas, entre los insumos necesarios para el cultivo de aguacate y mantenimiento de una plantación se pueden ejemplificar las semillas, las plántulas de aguacate, los pesticidas, fertilizantes, fungicidas y otros agroquímicos o productos orgánicos, las cajas plásticas o de cartón para el empaque, el almacenamiento y transporte del fruto, maquinaria y herramientas agrícolas, servicios básicos como agua y electricidad, nuevas tecnologías para el desarrollo de otras operaciones en la cadena, entre otros. En el caso de la compra de aguacate ya cosechado, dentro de este grupo también clasifican los productores que venden los frutos frescos a otras compañías.

De igual manera, en este eslabón se consideran a los actores que apoyan de manera indirecta al desarrollo y expansión del cultivo de aguacate, al igual que a la implementación de mejores prácticas agrícolas. Es decir, aquellas entidades que ofrecen capacitación técnica y asesoramiento para los agricultores, centros de estudio que se dedican a la investigación de temas relacionados con el cultivo del aguacate, organizaciones e instituciones que apoyan con financiamiento, registro de información y creación de políticas que promuevan el crecimiento del sector agrícola y desarrollo de la población que labora en él. Dentro de estas instituciones se pueden ejemplificar: el MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación), DEFRUTA (Departamento de Fruticultura y Agroindustria del MAGA), INDECA (Instituto Nacional De Comercialización), ICTA (Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola), ANAGUACATE (Asociación de Productores de Aguacate), AGEXPORT (Asociación Guatemalteca de Exportadores), Good Neighbors Guatemala, el proyecto ProInnova de Feed The Future, Rainforest Alliance, USAC (Universidad de San Carlos), URL (Universidad Rafael Landívar), UVG (Universidad del Valle de Guatemala), empresas como Frutesa, Agropecuaria Popoyán, Palo Blanco, entre otros.

9.2.1.2. Producción primaria

Este eslabón de la cadena comprende las actividades y operaciones necesarias durante el cultivo y cuidado de los árboles de aguacate en una finca productora, posterior cosecha, poscosecha, almacenamiento y finalmente el transporte del fruto hacia la siguiente etapa. El destino de la producción de aguacate, puede variar entre una empresa empaedora, una de procesamiento o una compañía que se dedica a empaarlo y clasificarlo para la exportación. Es por ello que cierto porcentaje de la producción no pasa al eslabón de transformación, sino que directamente al de comercialización ya que el aguacate comúnmente se vende en fresco a nivel nacional.

Actualmente, se estima que en Guatemala las plantaciones producen entre 8 a 20 toneladas de aguacates por hectárea al año. En promedio, el rendimiento nacional es aproximadamente de 10 toneladas por hectárea⁵² (Tobar, 2023). Lo cual se considera relativamente bajo debido a que a nivel nacional, algunas fincas pueden alcanzar rendimientos de hasta 45 toneladas por hectárea⁵³.

Dentro de este componente de la cadena de valor se considera a todas las plantaciones que se dedican a la producción de aguacate para su posterior comercialización a nivel nacional o internacional. Los principales actores de este eslabón, los productores, se pueden clasificar en cuatro tipos: los micro, pequeños, medianos y grandes (Espinoza, 2023). Dicha clasificación, depende de la cantidad de hectáreas o bien, de la cantidad de árboles que tenga cada productor (por ejemplo: un pequeño productor podría tener entre 1 y 50 árboles, uno mediano entre 50 y 100, mientras que un gran productor tendría más de 100 árboles) (CATIE, 2016). Actualmente, se estima que existen alrededor de 4000 productores a nivel nacional que forman parte de la Asociación de Productores de Aguacate⁵⁴, también conocida como ANAGUACATE (Espinoza, 2023).

Los micro y pequeños agricultores son aquellos que tienen prácticas de cultivo tradicionales y que comúnmente los ingresos resultantes de sus actividades de cultivo representan su medio de subsistencia. Por otro lado, para los agricultores medianos y grandes puede que la cosecha de aguacate también represente su medio de subsistencia, pero a diferencia de los primeros, estos agricultores están interesados en incrementar su área de cultivo para un mayor volumen de producción, además de la implementación de nuevas tecnologías y mejores prácticas agrícolas. Esto con la finalidad de producir aguacates que se distingan por su calidad y estén certificados para ser comercializados en mayor volumen o para la exportación. Por último, cabe mencionar que una diferencia que podría ayudar a distinguir los agricultores medianos de los grandes es el hecho de que los grandes son aquellos productores que poseen varias hectáreas destinadas al cultivo de aguacate, además de un rendimiento por hectárea considerablemente alto⁵⁵. No es poco común que estos productores en Guatemala sean empresas grandes que intervienen en más de un eslabón de la cadena de valor, como lo es la distribución, empaque, transformación, comercialización y exportación de aguacate.

Según AGEXPORT, para el año 2023 existen 41 empresas asociadas a la institución, de las cuales 37 son productoras. De estas empresas, 10 son exportadoras que cuentan con su producción propia del fruto. Adicionalmente, se registran 26 fincas que se dedican únicamente a la producción de aguacate (AGEXPORT, 2023).

9.2.1.3. Transformación

⁵² Información que será considerada en el apartado de debilidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

⁵³ Véase anexos, sección 17.14. *Validación inicial con actores clave de la cadena de valor.*

⁵⁴ Información que será considerada en el apartado de fortalezas del análisis FODA aplicado a Guatemala.

⁵⁵ Información que será considerada en el apartado de debilidades en el análisis FODA aplicado a Guatemala.

En el caso del aguacate, debido a que tanto a nivel nacional como internacional gran parte de la demanda del producto es para consumo en fresco, el procesamiento y transformación del fruto no es una etapa indispensable para que sea comercializado. Es por ello que durante esta fase solamente cierto porcentaje de la producción se destina a empresas procesadoras que lo transforman a otros productos como guacamole, salsas de aguacate, pasta de aguacate, champú, aceite de aguacate, pulpa congelada, trozos de aguacate, entre otros productos. En este eslabón de la cadena el aguacate es utilizado como materia prima para la manufactura de otros bienes de mayor valor agregado en la industria. Las operaciones a las cuales es sometido dependen de cada empresa y varían según el producto que se esté fabricando (Tobar, 2023).

Este eslabón de la cadena de valor tiende a ser intensivo en capital debido a que requiere de maquinaria y equipo para la fabricación de bienes intermedios y otros componentes. De igual manera, es común que en esta etapa de la cadena se haga uso intensivo de mano de obra con un nivel de educación o capacitación técnica intermedia y con salarios relativamente bajos. Esto debido a que las tareas que suelen hacer como operarios de una empresa pueden resultar rutinarias y no requerir de un alto grado de especialización para llevarlas a cabo (Padilla y Oddone, 2016).

Haciendo referencia a los actores de la cadena, dentro de este grupo se considera a todas aquellas empresas que se dedican al procesamiento del cultivo y que por lo tanto, sus actividades añaden valor al producto para su posterior comercialización. En el caso de Guatemala, debido a que la agroindustria no está tan desarrollada como en otros países, las principales actividades a las que se dedican las empresas de este sector son: selección de los frutos en buenas condiciones, fabricación de refrescos o fruta partida en trozos, manufactura de salsas de aguacate o elaboración de guacamole, empaque, entre otras. Según AGEXPORT, para el año 2023 de las 41 empresas asociadas a la institución, 4 de ellas son procesadoras de subproductos de aguacate. A nivel nacional, solamente se cuenta con dos empresas que se dedican a la fabricación de guacamole, y solo una de ellas lo comercializa a nivel local (AGEXPORT, 2023).

9.2.1.4. Distribución y comercialización

Este eslabón corresponde al traslado y distribución de los bienes finales o del aguacate fresco a sus puntos de venta para ser comercializados. Esta fase también incluye las funciones de acopio y almacenamiento del fruto, en las cuales intervienen varios actores de la cadena. Cabe mencionar que dentro de esta etapa en la cadena de valor también se consideran las exportaciones de aguacate y productos derivados que se realicen en el país. Al igual que las actividades necesarias para la promoción y mercadeo del producto y los servicios posventa (Padilla y Oddone, 2016).

Después del componente de la producción primaria, la distribución, comercialización y exportación es uno de los eslabones con más actores. Esto en parte se debe a que hace referencia al sector de servicios, por lo que se registra una numerosa variedad de empresas que se dedican a la distribución y comercialización del aguacate fresco o bien, de sus productos derivados.

Dentro de este grupo se encuentran empresas exportadoras, navieras, acopiadores, intermediarios, distribuidores, mayoristas, minoristas y las tiendas al detalle. Por ejemplo: todas las grandes cadenas de supermercados (como Walmart, La Torre, Despensa Familiar, Paiz y PriceSmart), los mercados locales callejeros, mercados cantonales, mercados mayoristas como el CENMA y el mercado terminal. Cabe mencionar que en la región existe una amplia variedad de detallistas, dentro de los cuales muchos son vendedores ambulantes, ventas en mercados municipales y tiendas de abasto y abarrotes. Se estima que alrededor del 60% de la producción destinada para el consumo local, se vende en estos canales de venta, dado que en las cadenas de supermercados existe bastante competencia por los espacios (Espinoza, 2023). Estos comerciantes comúnmente se encuentran en el

mercado informal, ya que los productos se venden por unidad o por peso, pero sin ningún tipo de facturación (León, 2014).

Como dato interesante, según AGEXPORT para el año 2023, de las empresas asociadas solamente 3 comercializadoras regionales de aguacate no cuentan con producción propia (AGEXPORT, 2023).

Haciendo referencia a los tiempos de comercialización, debido a que el aguacate es un alimento de tipo perecedero, este debe ser comercializado de manera rápida y eficiente. No obstante, si se maneja correctamente el proceso de refrigeración y condiciones controladas de temperatura y niveles de gases a los cuales está expuesto el fruto durante su almacenamiento, el aguacate puede durar en buenas condiciones hasta 40 días después de haber sido cortado del árbol. Y luego todavía otros 15 días más en un ambiente no controlado (Espinoza, 2023).

9.2.1.5. Consumo final

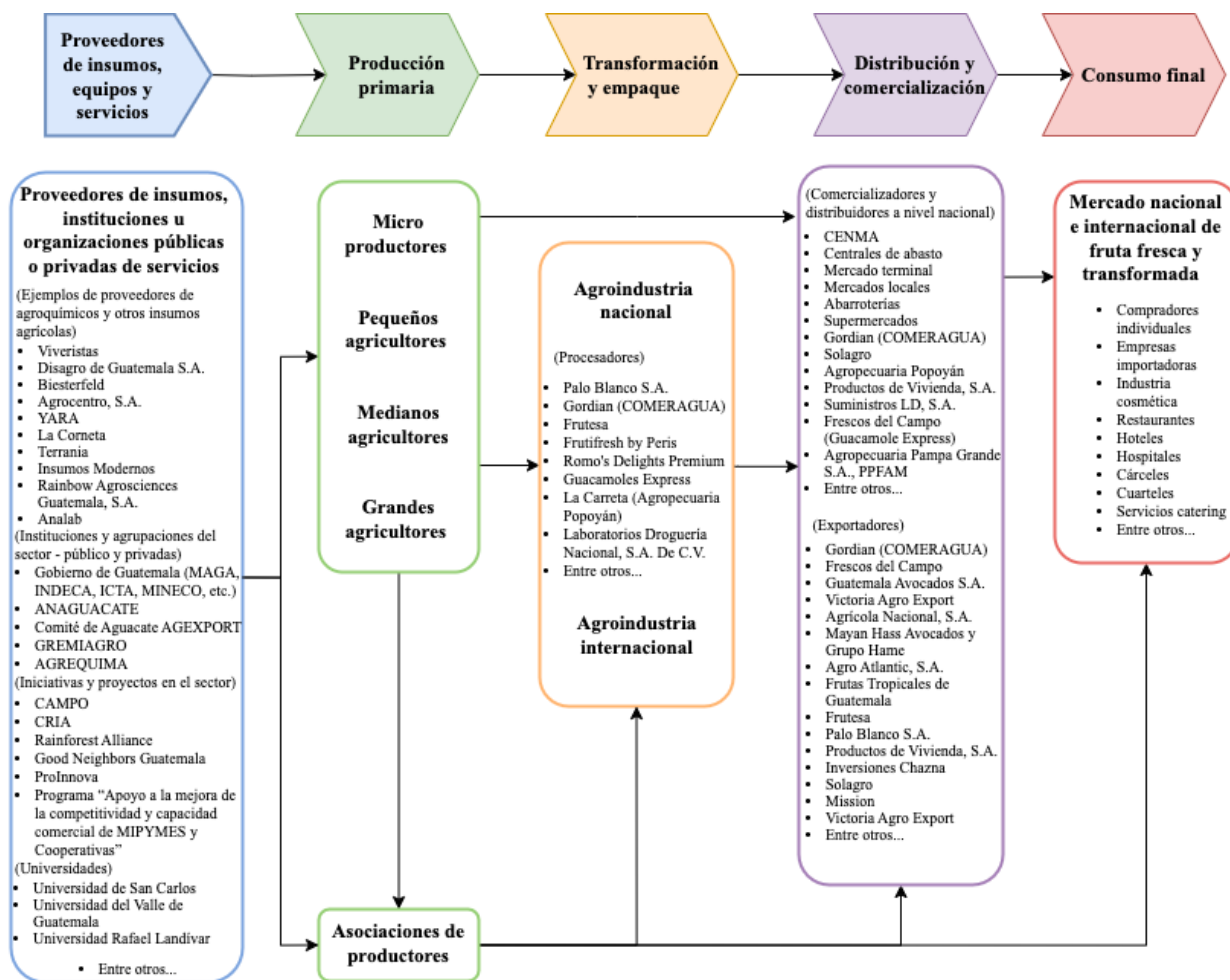
Finalmente, a raíz de satisfacer una necesidad generada por los consumidores en el último eslabón de la cadena se encuentran todos aquellos compradores que demandan aguacate en fresco y procesado en otras formas como lo es el guacamole, refrescos, productos de la industria cosmética, entre otras presentaciones.

Este grupo de actores incluye a todos los consumidores individuales de aguacate en fresco y productos derivados, ya sea a nivel nacional o internacional. Cabe aclarar que se toman como clientes de consumo final a todas aquellas empresas que importan aguacate desde Guatemala, dado que algunas destinan dicho producto a su comercialización en fresco en otros países, pero otras lo someten a un proceso de transformación adicional. No obstante, para el presente trabajo dicho valor agregado no se considera dentro de la cadena nacional de valor de aguacate dado que el valor generado por esos procesos adicionales lo perciben en forma de ingresos compañías que no necesariamente operan dentro del territorio nacional.

Además de los importadores y compradores individuales que consumen aguacate y los productos derivados, otros ejemplos de consumidores o clientes son los restaurantes, hoteles, servicios de catering, hospitales, cuarteles, compañías procesadoras, empresas de la industria cosmética, entre otros. Estos sitios tienden a demandar volúmenes constantes de aguacate y comúnmente se abastecen de intermediarios mayoristas o detallistas locales o extranjeros (León, 2014).

9.2.2. Actores de la cadena de valor nacional

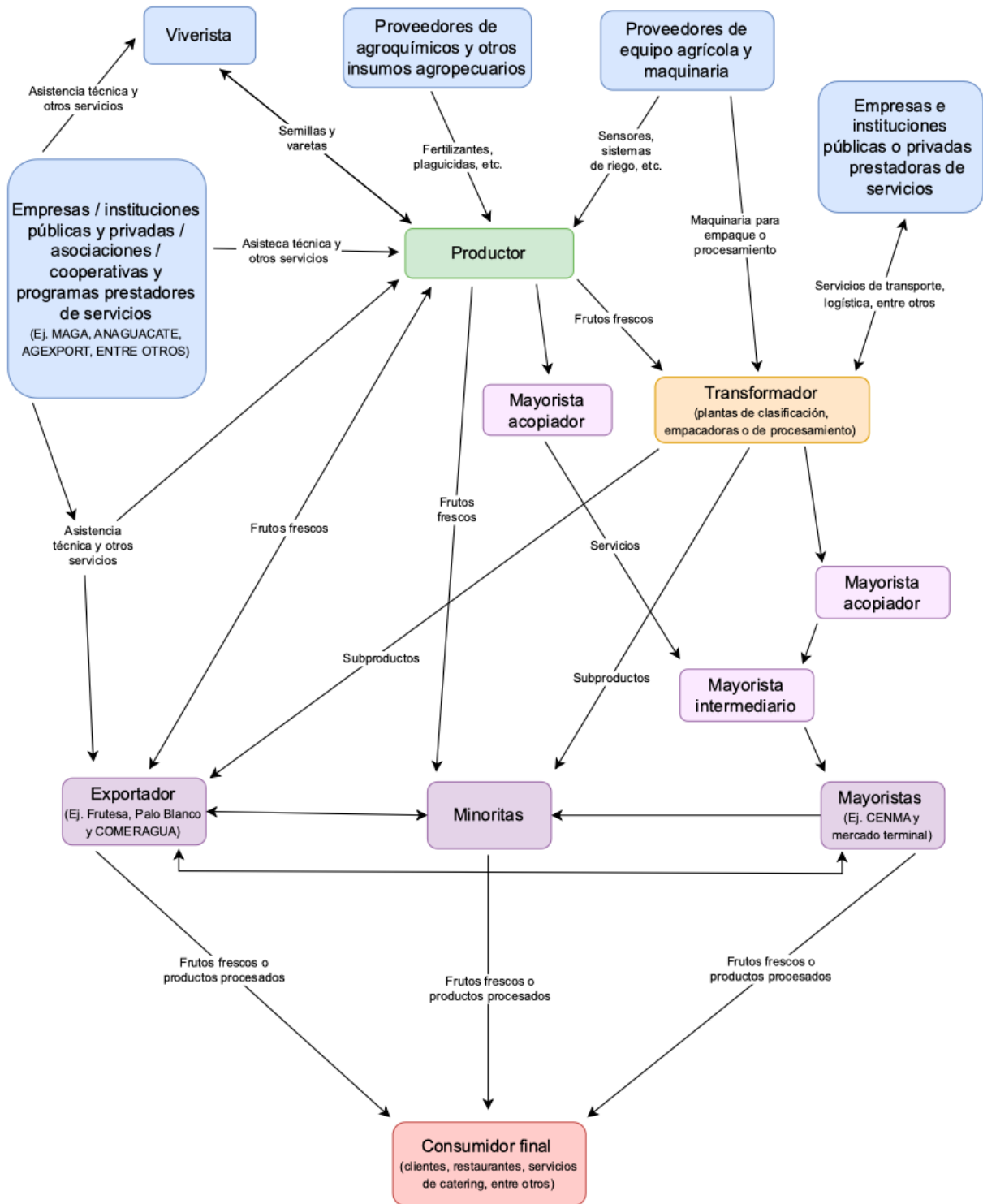
Figura 34. Actores de la cadena de valor de aguacate en Guatemala⁵⁶



Nota. Adaptado de "Productividad y Competitividad Frutícola Andina", de Orrego C. E. et al., (2020). Elaboración propia (<https://n9.cl/g51yt>)

⁵⁶ En el diagrama se ejemplifican solamente algunos de los actores de la cadena de valor del aguacate a nivel nacional, para conocer más entidades que también representan actores de la cadena y su información de contacto ver anexos, sección 17.10. Información de contacto de los actores de la cadena de valor del aguacate.

Figura 35. Ilustración gráfica de la relación entre actores de la cadena de valor del aguacate



Nota. Adaptado de “Evaluación Cualitativa de la Cadena de Valor de Aguacate en Guatemala”, de León P. A. (2014). p. 42 (<https://n9.cl/5lrd7>)⁵⁷

⁵⁷ Este diagrama será considerado en el análisis FODA aplicado a Guatemala.

Cuadro 27. Algunos de los principales actores que intervienen en la cadena de valor del aguacate en Guatemala

Entidad	Proveedor de insumos o servicios	Productor	Transformador	Comercializador	Exportador
MAGA	X				
ANAGUACATE	X				
Comité de Aguacate de AGEXPORT	X				
ProInnova Guatemala	X				
Programa de Apoyo a la Competitividad y Capacidad Comercial de MIPYMES y Cooperativas	X				
Universidades	X				
Productores (micro, pequeños, medianos y grandes)		X			
Gordian		X	X	X	X
Palo Blanco S.A.		X	X		X
Solagro		X		X	X
Agropecuaria Popoyán S.A.	X	X	X	X	X
Frutesa	X	X		X	X
Mission		X			X
Grupo HAME	X	X		X	X
Guacamole Express			X		
Romo's Delights Premium			X		
Laboratorios Droguería Nacional, S.A. De C.V.			X		

Nota. Elaboración propia. (2023).

Cuadro 28. Descripción de algunos de los actores que intervienen en la cadena de valor del aguacate en Guatemala

Nombre	Descripción ⁵⁸
MAGA	El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) es una institución del estado que contribuye al desarrollo del país y promueve el crecimiento de la agricultura, capacidades productivas, organizativas y comerciales de los productores para lograr una mayor competitividad del sector. Entre sus principales funciones se puede mencionar que es el principal encargado de formular y ejecutar políticas de desarrollo agropecuario, hidrobiológico y de uso sustentable de los recursos naturales renovables; debe velar por la aplicación de normas claras y estables en materia de actividades agrícolas, pecuarias, hidrobiológicas, forestales y fitosanitarias, buscando la eficiencia y competitividad en los mercados; es el responsable de coordinar con otras entidades y ministerios las políticas necesarias para la educación agropecuaria y sobre el cuidado del medio ambiente; es una de las pocas instituciones a nivel nacional que pueden desarrollar mecanismos que contribuyan a la seguridad alimentaria y facilitar el acceso a nuevos mercados internacionales, entre otras funciones (MAGA, s.f.)
ANAGUACATE	La Asociación de Productores de Aguacate (ANAGUACATE) es una entidad creada por un acuerdo gubernativo en 1972, esta actualmente representa a más de 4000 productores en el país, además de algunos viveros, empresas que empaican o procesan aguacate, comercializadores y exportadores. La asociación tiene la misión de fomentar el desarrollo del cultivo y del comercio del fruto, al igual que el de todas las personas involucradas desde la producción hasta la comercialización e industrialización del aguacate en el país. Adicionalmente, entre las actividades de la entidad se puede listar: la representación del sector de aguacate frente a eventos y congresos internacionales; el registro de actores y de datos relacionados con el sector; promover iniciativas que den solución a algunas de las principales problemáticas e inquietudes de los distintos sectores de producción en el país y organización de cursos, capacitaciones, seminarios, etc. Cabe mencionar que la asociación también cuenta con alianzas y comunicación con otras entidades del gremio aguacatero a nivel internacional, como lo es APEAM (Asociación de Productores y Empacadores Exportadores de Aguacate de México), ProHass de Perú, WAO (World Avocado Organization), empresas importadoras de Estados Unidos, entre otros (Espinoza, 2023).
Comité de Aguacate de AGEXPORT	<p>Esta es una de las entidades que promueve la exportación y desarrollo del sector del aguacate a nivel nacional, lo cual se traduce en una mayor competitividad ante otros mercados.</p> <p>El Comité de Aguacate está conformado por fincas productoras y por empresas exportadoras de aguacate variedades Hass y Booth 8. Sus socios comerciales son Holanda, Inglaterra, España, Canadá, El Salvador, Honduras y Nicaragua. Con la finalidad de aprovechar la oportunidad comercial y económica que representa la demanda creciente de aguacate, este comité busca apoyar a todos los productores y exportadores que están interesados en introducirse al mercado del aguacate. Esto lo hace por medio de capacitaciones, programas de inocuidad y fitosanidad, promoción comercial, actualización de nueva tecnología, investigación de material vegetativo nuevo, certificaciones, identificación de potenciales compradores, desarrollo de proyectos, representatividad y promoción del gremio, centralización de información, entre otros beneficios (AGEXPORT, s.f.).</p> <p>En el caso particular de AGEXPORT, esta es una entidad privada que facilita el proceso de exportación para muchas empresas, brindándoles acceso a herramientas de innovación, capacitación especializada, facilidad para el acceso a nuevos mercados, ofrece representatividad ante los actores públicos y privados, etc. (AGEXPORT, s.f.)</p>

⁵⁸ Algunos de los aspectos descritos sobre las actividades de los distintos actores serán considerados para el apartado de fortalezas del análisis FODA aplicado al sector del aguacate en Guatemala.

Nombre	Descripción⁵⁹
ProInnova Guatemala	El Proyecto de Soluciones Innovadoras para Cadenas de Valor Agrícolas en Guatemala es una iniciativa de USAID y otros programas como Feed The Future. Este proyecto o iniciativa ha dado lugar a otros programas como lo es CAMPO (Centro de Agricultura Moderna para la Prosperidad y Oportunidades), el cual tiene por finalidad el desarrollo integral de los productores agrícolas de pequeña escala y de sus familias. Este programa ofrece servicios de educación, capacitación, cuartos fríos e instalaciones de procesamiento para ciertos cultivos, centros de convivencia, entre otros (ProInnova Guatemala, s.f.).
Programa de Apoyo a la Competitividad y Capacidad Comercial de MIPYMES y Cooperativas	Proyecto ejecutado por el Ministerio de Economía con financiamiento de la Unión Europea y el Gobierno de Guatemala, tiene el objetivo de mejorar la competitividad de las MYPIMES y de las cooperativas para cumplir con los requisitos del mercado, al igual que contribuir con la reducción de la pobreza por medio del crecimiento económico inclusivo y sostenible (Programa Mypimes y Cooperativas, s.f.).
Universidades	Las universidades preparan a profesionales con conocimiento técnico que posteriormente podrán aplicar para el desarrollo del sector agropecuario. O bien, estos profesionales laborarán en industrias que aportan de manera directa o indirecta al sector. De igual modo, estas instituciones generan investigaciones con información útil para el desarrollo de actividades en la cadena de valor de un producto. Entre algunas de las universidades en el país que contribuyen al sector puede destacar a la Universidad de San Carlos de Guatemala, la Universidad Rafael Landívar y la Universidad del Valle de Guatemala.
Gordian	Gordian es una empresa guatemalteca cuya visión es ser una compañía líder en el desarrollo del sector agrícola nacional, esto por medio una producción y servicio de comercialización eficiente, de tal modo que los productos y servicios que perciben los clientes sean de la más alta calidad. Las actividades de la compañía giran en torno a cuatro ejes: la producción propia de aguacate Hass, el apoyo a productores individuales, la industrialización del bien y un buen manejo del sistema de comercialización de los productos de la empresa, entre los cuales se pueden ejemplificar: cajas de aguacates, aguacates frescos en distintas presentaciones y guacamole en bolsas de distintos tamaños. Gordian, además de contar con su producción propia de aguacate, también se involucra en el eslabón de transformación en la cadena. Este elabora y vende en el mercado nacional guacamole con sabor natural y sin conservantes ni aditivos. Dicho producto se comercializa en distintas presentaciones y tamaños (Gordian, s.f.). Por otro lado, se encuentra COMERAGUA (Comercial de Aguacate, S.A.), empresa de la marca Gordian que se dedica a la comercialización y exportación de aguacate.
Palo Blanco S.A.	Esta es una compañía que se dedica a la exportación de frutas y otros productos agrícolas. No obstante, también cuenta con plantaciones de aguacate en Amatitlán, Chimaltenango y Tecpán. La producción de aguacates de estas fincas es enviada a su planta para ser procesados y empacados al vacío sin preservantes con tecnologías como HPP. Esta empresa, además de contar con plantaciones de aguacate, también se involucra en el procesamiento del aguacate, el cual comercializa bajo la marca de Highland Fresh. Actualmente, entre los productos que la compañía procesa se puede mencionar: guacamole, dips, batidos, entre otros (Palo Blanco, s.f.).
Solagro	Solagro es una empresa guatemalteca dedicada al comercio local y exportación de aguacate, expertos en el manejo poscosecha del fruto. Como parte de su misión buscan apoyar a los productores desde el cuidado de su fruta hasta la comercialización de la misma con el fin de conseguir una mejor productividad. La compañía también ofrece un programa de gestión de cultivos y cuenta con una planta empacadora para comercializar a nivel interno y para exportación (Solagro, 2021).

⁵⁹ Algunos de los aspectos descritos sobre las actividades de los distintos actores serán considerados para el apartado de fortalezas del análisis FODA aplicado al sector del aguacate en Guatemala.

Nombre	Descripción ⁶⁰
Agropecuaria Popoyán S.A.	Empresa productora e importadora de insumos para el manejo de plagas y enfermedades de los cultivos y proveedora de plántulas para la agricultura. Adicionalmente, se dedica al cultivo de ciertos vegetales y frutas, entre las cuales destaca el aguacate (Agropecuaria Popoyán S.A., 2023). Dicho fruto lo comercializa y exporta en fresco, además de procesarlo en forma de guacamole. El guacamole solo se vende a nivel nacional y centroamericano. La marca bajo la cual se vende el aguacate procesado se llama La Carreta. Esta es la empresa que se encarga de las operaciones comerciales del Grupo Popoyán. Cabe mencionar que la demanda nacional se abastece en su mayoría gracias a los productores terceros asociados al grupo Popoyán. La empresa se encarga de apoyarles con capacitaciones, ayudas agronómicas, soporte y conocimiento técnico sobre buenas prácticas agrícolas y de manufactura para que dicha producción pueda cumplir con los requerimientos de calidad y trazabilidad ⁶¹ (Tobar, 2023).
Frutesa	Frutesa es una empresa guatemalteca fundada en 1983 que exporta frutas y vegetales como lo es el aguacate. Como parte de sus operaciones, también se dedica a la clasificación, empaque, distribución y comercialización de dicho fruto (Frutesa, s.f.). Adicionalmente, la empresa se puede clasificar dentro del rubro de productores debido a que cuenta con las fincas <i>Las Carretas</i> y <i>San Peter</i> ; y como comercializador, dado que algunas veces el producto que no exportan lo venden localmente ⁶² (MacDonald, 2023). Frutesa fue la primera empresa nacional en exportar aguacate fresco al mercado europeo, uno de los más exigentes del mundo. Esto se debe a que es una compañía que trabaja con altos estándares de calidad y se opera con una sólida cadena de suministro con los mejores productores de la región. Dicha compañía cuenta con certificaciones de Global G.A.P., SMETA, GRASP y BRCGS (Frutesa, s.f.).
Mission	Mission es una distribuidora americana que trabaja conjuntamente con productores guatemaltecos apoyándolos en las actividades relacionadas con la cosecha, empaque y transporte para exportación de aguacates hacia destinos como Europa y otras naciones en todo el mundo (Mission, s.f.). Adicionalmente, se podría decir que este es un actor perteneciente al rubro de productores debido a que es propietaria de una subsidiaria llamada <i>Avopack Guatemala, S.A.</i> con una finca de aguacate (MacDonald, 2023).
Guacamole Express	Empresa guatemalteca dedicada a la comercialización y procesamiento de aguacate. Este lo transforma en guacamole para luego venderlo con un mayor valor agregado (Tobar, 2023).
Romo's Delights Premium	Empresa guatemalteca dedicada a la creación, desarrollo, producción y distribución de productos alimenticios innovadores, saludables y de alta calidad. Entre los productos que comercializa se puede ejemplificar el guacamole, aderezos y salsas de aguacate, entre otros (Romos Delights Premium, s.f.).
Laboratorios Droguería Nacional, S.A. De C.V.	Esta es una empresa elabora champú a base de aceite de aguacate para la protección del cabello. Dicho producto también repara el cuero cabelludo, evita la caída del cabello y ayuda con problemas como la caspa (Espinoza, 2023).

Nota. Elaboración propia. (2023).

9.3. Gobernanza

Según *The Governance of Global Value Chains* de Gary Gereffi, John Humphrey y Timothy Sturgeon⁶³, la manera en que es gobernada una cadena de valor y cómo dicha dinámica cambia,

⁶⁰ Algunos de los aspectos descritos sobre las actividades de los distintos actores serán considerados para el apartado de fortalezas del análisis FODA aplicado al sector del aguacate en Guatemala.

⁶¹ Información que será considerada en el apartado de fortalezas del análisis FODA aplicado a Guatemala.

⁶² Véase anexos, sección 17.14 *Validación con los actores clave de la cadena de valor, cuadro: Presentación previa al III Congreso Nacional de Aguacate, AGEXPORT*

⁶³ Véase sección 4. *Marco Teórico, cuadro 1. Tipos de gobernanza en las cadenas de valor.*

depende de tres principales factores: la complejidad de las transacciones entre empresas o actores, la habilidad de codificar dichas transacciones y la capacidad de los proveedores de cumplir con los requerimientos establecidos por los compradores (Gereffi et al., 2005). Considerando estos tres criterios, se concluyó que la cadena de valor del aguacate en Guatemala es de tipo cautiva debido a que presenta un nivel alto de complejidad en las transacciones, un nivel alto de codificación de las mismas y un nivel bajo con respecto a la capacidad de abastecimiento de los proveedores⁶⁴.

La complejidad de las transacciones entre empresas y actores es alta debido a que se cuenta con la capacidad de transferir información y los conocimientos necesarios para realizar una actividad determinada en la cadena de valor. Asimismo, la habilidad de codificar las transacciones es alta dado que se dispone de múltiples regulaciones que permiten estandarizar la información acorde a lo que se demanda en varios mercados. Esto resulta en una mayor eficiencia al momento de transmitir información entre actores. Por último, la capacidad de los productores de abastecer la demanda según los requerimientos de los consumidores es baja, principalmente debido a la limitada capacidad de muchos proveedores (en este caso los productores) para cumplir con todos los requerimientos demandados tanto en mercados internacionales como locales. De igual modo, hoy en día no se tiene la capacidad productiva para abastecer los principales mercados de importación de aguacate fresco, ni toda la demanda nacional, razón por la que Guatemala importa aguacate para cubrir dicha demanda (Gereffi et al., 2005).

9.3.1. Tipología de la cadena de valor

Según los tipos de gobernanza descritos por Gereffi⁶⁵, se puede definir que la cadena de valor del aguacate es una cadena dominada por el comprador (*buyer-driven*)⁶⁶. Esto debido a que la base de suministro en la cadena del aguacate se ha desarrollado gracias a la coordinación explícita entre los consumidores. Es decir que, debido a la creciente demanda y popularidad del fruto resultante de tendencias emergentes que promueven sus beneficios y consumo, con el paso de los años en múltiples países se ha creado una estructura sobre la cual se ha podido construir sistemas de producción y distribución a escala para abastecer la demanda del aguacate a nivel mundial (Gereffi et al., 2005)

Adicionalmente, se puede decir que es una cadena de valor dominada por el consumidor porque en Guatemala, a pesar que algunas de las principales empresas exportadoras y comercializadoras de aguacate buscan involucrarse varios eslabones de la cadena, estas no presentan una estructura de integración vertical rígida. Lo cual se refleja en que hoy en día en la cadena existen múltiples propietarios, tanto de predios productores como de firmas empacadoras. Y cada una de estas entidades se especializa en distintas operaciones requeridas en cada eslabón de la cadena. Asimismo, las empresas exportadoras que tienen acceso a plantaciones de aguacate, siempre están en busca de nuevos proveedores que cumplan con los requerimientos y calibres de exportación para poder incrementar el volumen comercializado a nivel internacional. Por otro lado, las empresas que producen productos semielaborados y que cuentan con plantaciones de aguacate, también se abastecen de otros productores cuando su volumen de producción no es suficiente; esto además de

⁶⁴ La presente sección (9.3. *Gobernanza*) constituye un resumen del análisis realizado, para una mayor profundidad sobre la explicación o bien, justificación de cómo se llegó a dicha conclusión véase anexos, sección 17.11. *Gobernanza de la cadena de valor nacional del aguacate*. Asimismo, las conclusiones de este apartado del trabajo surgieron de la información recopilada en la sección 9. *Cadena de valor nacional del aguacate*.

⁶⁵ Véase la sección 4. *Marco Teórico*, 4.3.1. *Tipología de una cadena de valor*.

⁶⁶ La presente sección (9.3. *Gobernanza*) constituye un resumen del análisis realizado, para una mayor profundidad sobre la explicación o bien, justificación de cómo se llegó a dicha conclusión véase anexos, sección 17.11. *Gobernanza de la cadena de valor nacional del aguacate*. Asimismo, las conclusiones de este apartado del trabajo surgieron de la información recopilada en la sección 9. *Cadena de valor nacional del aguacate*.

tercerizar algunos servicios de distribución, empaque y mercadeo. Dicha colaboración entre actores surge de la necesidad de reducir costos a lo largo de la cadena. Y por lo mismo, se observa una alta participación de minoristas y comercializadores del producto a nivel nacional⁶⁷.

⁶⁷ Véase la sección 9. *Cadena de Valor Nacional del Aguacate*, 9.2.1.4. *Distribución y comercialización*.

10. COMPARATIVA ENTRE LOS PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES DE AGUACATE

La presente sección del trabajo tiene la finalidad de generar una comparativa y resumen de algunos aspectos generales e indicadores de producción, exportaciones e importaciones entre los seis principales países exportadores de aguacate fresco. Nuevamente, cabe mencionar que se seleccionaron estos seis países debido a que representan alrededor del 80% de exportaciones a nivel mundial, tanto en valor (USD) como en cantidad (toneladas). Estos países constituyen la competencia directa de Guatemala en el mercado de exportaciones del fruto, por lo que es importante evaluar las dinámicas del sector para identificar oportunidades, amenazas, debilidades o fortalezas, al igual que las tendencias de la demanda, mercados objetivo y áreas de mejora. Todo esto facilita la toma de decisiones estratégicas que conlleven a incrementar la competitividad del sector del aguacate nacional.

Asimismo, en esta sección se incluyen algunos datos sobre Guatemala con la finalidad de tener un punto de referencia para hacer la comparativa y dimensionar qué tan bien está posicionado el país con respecto a otras naciones productoras o exportadoras de aguacate.

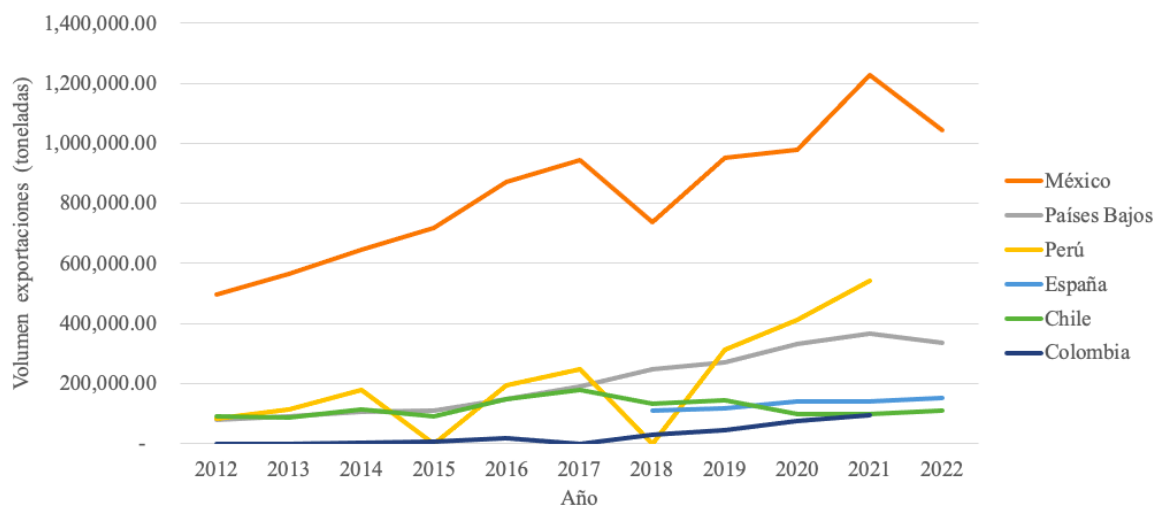
A continuación, se presenta una serie de gráficos con sus respectivos cuadros de datos sobre las exportaciones e importaciones entre los seis principales países exportadores de aguacate analizados. Esto con el objetivo de evaluar de manera general su comportamiento en el mercado del aguacate durante los últimos años. Cabe hacer la aclaración de que en estos cuadros y gráficos aún no se incluye a Guatemala en la comparativa, dado que el volumen de aguacates comercializados por esta nación es muy pequeño relativo a los otros países, por lo que no se visualiza su comportamiento real en el mercado del aguacate.

Cuadro 29. Volumen de exportaciones en toneladas para los seis principales exportadores de aguacates frescos o secos

Año	México (toneladas)	Países Bajos (toneladas)	Perú (toneladas)	España (toneladas)	Chile (toneladas)	Colombia (toneladas)
2012	494,480.79	77,925.05	83,575.82		91,419.18	5.46
2013	563,492.21	90,220.59	114,544.07		88,349.27	542.28
2014	644,517.28	106,569.49	179,092.83		111,675.47	1,759.58
2015	719,108.04	108,446.28	-		90,009.97	5,542.97
2016	871,568.79	149,419.76	194,121.69		147,124.28	18,200.72
2017	943,058.75	189,256.79	247,367.98		177,236.26	-
2018	738,356.62	245,776.37	-	108,891.00	132,539.40	30,007.84
2019	952,201.15	270,107.95	312,280.35	119,144.00	144,618.16	44,570.04
2020	978,907.85	333,212.02	410,696.59	138,401.00	96,922.69	77,075.19
2021	1,227,070.18	366,429.15	541,519.27	139,925.00	98,027.93	95,871.02
2022	1,041,786.77	334,081.99		150,148.00	109,121.16	

Nota. Las casillas en blanco corresponden a datos no disponibles. La información de España fue tomada de “*List of exporters for the selected product Product: 080440 Fresh or dried avocados*”, [Conjunto de datos interactivos], de ITC Trade Map. (2021). (<https://n9.cl/rqeje>). El resto del cuadro fue adaptado de “*UN Comtrade Database*”, [Conjunto de datos interactivos], de Comtrade, (2022). (<https://comtradeplus.un.org/>). Elaboración propia.

Figura 36. Volumen de exportaciones en toneladas para los seis principales exportadores de aguacates frescos o secos



Nota. La información de España fue tomada de “List of exporters for the selected product Product: 080440 Fresh or dried avocados”, [Conjunto de datos interactivos], de ITC Trade Map. (2021). (<https://n9.cl/rqeje>). El resto de la figura fue elaborada con datos de “UN Comtrade Database”, [Conjunto de datos interactivos], de Comtrade, (2022). (<https://comtradeplus.un.org/>). Elaboración propia.

En el gráfico se observa que a nivel mundial México es el país que mayor cantidad de toneladas de aguacate seco o fresco exporta (según el código HS 080440). En la figura se evidencia que este tiene una alta ventaja con respecto a los otros cinco países y presenta un notable incremento en la cantidad de toneladas exportadas desde 2012.

Lo mismo sucede para Países Bajos y Perú, a pesar de presentar un menor volumen de exportaciones, ambas naciones son fuertes competidores en el mercado al figurar como el segundo y tercer país con mayor participación en las exportaciones para dicho fruto. Al igual que México, Perú presenta una tendencia creciente en el volumen de exportaciones, no obstante esta no ha sido regular a lo largo de los años.

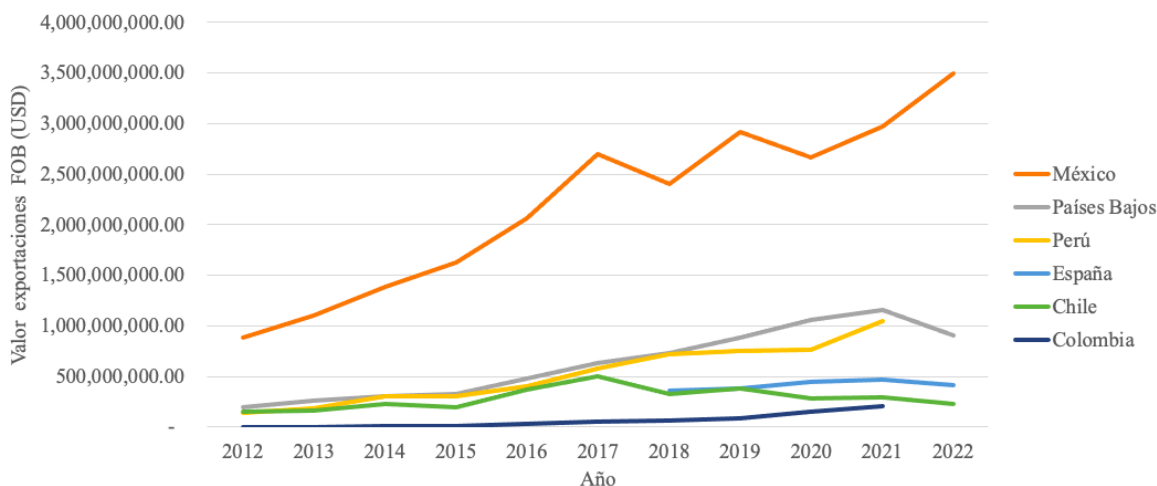
Asimismo, cabe destacar cómo se observa una leve disminución en el volumen de exportaciones de Chile a partir del año 2017 aproximadamente. Según estudios realizados, dicha disminución se debe a que Chile ha perdido eficiencia en su producción de aguacate (Willmer et al., 2021). Por otro lado, se puede mencionar cómo se observa que la participación de Colombia comienza a cobrar una relevancia más notoria a partir del año 2018.

Cuadro 30. Valor en exportaciones FOB en USD para los seis principales exportadores de aguacate frescos o secos

Año	México (USD - FOB)	Países Bajos (USD - FOB)	Perú (USD - FOB)	España (USD)	Chile (USD - FOB)	Colombia (USD - FOB)
2012	877,908,316.00	190,905,605.00	135,519,799.81		154,479,140.80	11,112.00
2013	1,106,273,671.00	257,615,080.00	184,033,922.16		165,210,632.04	1,179,277.00
2014	1,386,327,568.00	303,001,116.00	300,110,820.23		223,893,427.33	3,573,365.00
2015	1,630,772,170.00	322,518,302.00	306,269,083.35		195,274,619.10	10,279,279.00
2016	2,065,790,883.00	481,611,034.00	396,887,565.95		371,934,548.00	35,040,227.00
2017	2,703,585,823.00	631,390,305.00	581,229,294.19		503,478,622.00	52,948,122.61
2018	2,406,395,121.00	730,302,512.00	723,045,802.27	353,580,000.00	327,570,174.00	62,732,101.12
2019	2,912,586,532.00	886,299,566.00	755,019,498.82	384,646,000.00	377,768,568.15	89,052,685.24
2020	2,665,845,891.00	1,059,181,147.00	759,054,410.45	442,889,000.00	276,876,146.61	146,029,281.92
2021	2,975,960,043.00	1,158,076,714.00	1,048,300,020.19	462,013,000.00	290,030,754.53	204,589,824.57
2022	3,495,161,454.00	905,656,106.00		415,791,000.00	226,393,575.97	

Nota. Las casillas en blanco corresponden a datos no disponibles. La información de España fue tomada de “List of exporters for the selected product Product: 080440 Fresh or dried avocados”, [Conjunto de datos interactivos], de ITC Trade Map. (2021). (<https://n9.cl/rqeje>). El resto del cuadro fue adaptado de “UN Comtrade Database”, [Conjunto de datos interactivos], de Comtrade, (2022). (<https://comtradeplus.un.org/>). Elaboración propia.

Figura 37. Valor en exportaciones FOB en USD para los seis principales exportadores de aguacate frescos o secos



Nota. La información de España fue tomada de “List of exporters for the selected product Product: 080440 Fresh or dried avocados”, [Conjunto de datos interactivos], de ITC Trade Map. (2021). (<https://n9.cl/rqeje>). El resto de la figura fue elaborada con datos de “UN Comtrade Database”, [Conjunto de datos interactivos], de Comtrade, (2022). (<https://comtradeplus.un.org/>). Elaboración propia.

Al igual que con el volumen de exportación en toneladas, México presenta una notoria ventaja con respecto al resto de países, ya que supera a todos con relación al valor total (en USD) de exportaciones del fruto desde 2012. Dicho valor se observa que va en incremento con los años, lo cual concuerda con el gráfico anterior (Figura 35), dado que este sugiere un incremento en el volumen de toneladas exportadas. De igual manera, Países Bajos y Perú representan el segundo y tercer país con mayor valor en exportaciones de aguacate fresco; Chile comienza a presentar un decrecimiento

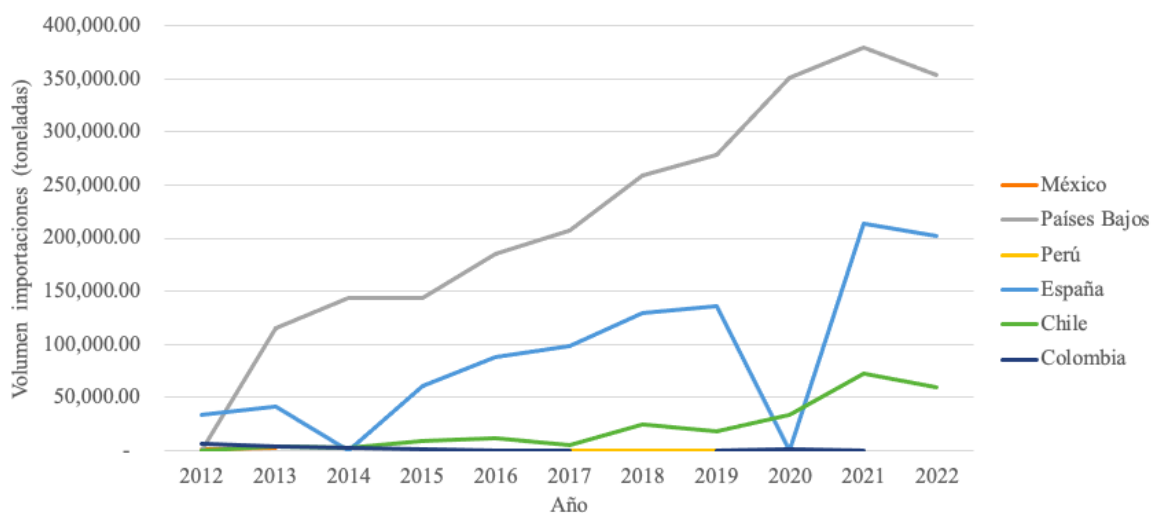
en el total del valor exportado a partir del 2017 y Colombia muestra un incremento leve pero progresivo a medida que pasan los años.

Cuadro 31. Volumen de importaciones en toneladas para los seis principales exportadores de aguacate frescos o secos

Año	México (toneladas)	Países Bajos (toneladas)	Perú (toneladas)	España (toneladas)	Chile (toneladas)	Colombia (toneladas)
2012	923.30	-		33,947.82	697.97	6,023.47
2013	2,211.27	115,139.82		41,033.70	3,882.35	3,903.92
2014		143,221.29		-	2,658.64	3,127.60
2015		144,345.86		60,989.11	9,284.82	1,129.79
2016		185,172.38		88,362.82	11,151.15	217.10
2017		207,166.36	41.92	98,902.13	5,699.68	132.70
2018		258,741.42	47.15	129,323.49	24,440.27	
2019		278,912.75	22.08	136,012.72	17,721.44	43.02
2020		351,034.79	13.56	-	33,574.25	811.05
2021		379,316.20	0.50	214,202.19	71,987.71	394.64
2022		353,567.05		202,512.18	59,671.83	

Nota. Adaptado de “UN Comtrade Database”, [Conjunto de datos interactivos], de Comtrade, (2022). Elaboración propia. (<https://comtradeplus.un.org/>).

Figura 38. Volumen de importaciones en toneladas para los seis principales exportadores de aguacate frescos o secos



Nota. Adaptado de “UN Comtrade Database”, [Conjunto de datos interactivos], de Comtrade, (2022). Elaboración propia. (<https://comtradeplus.un.org/>).

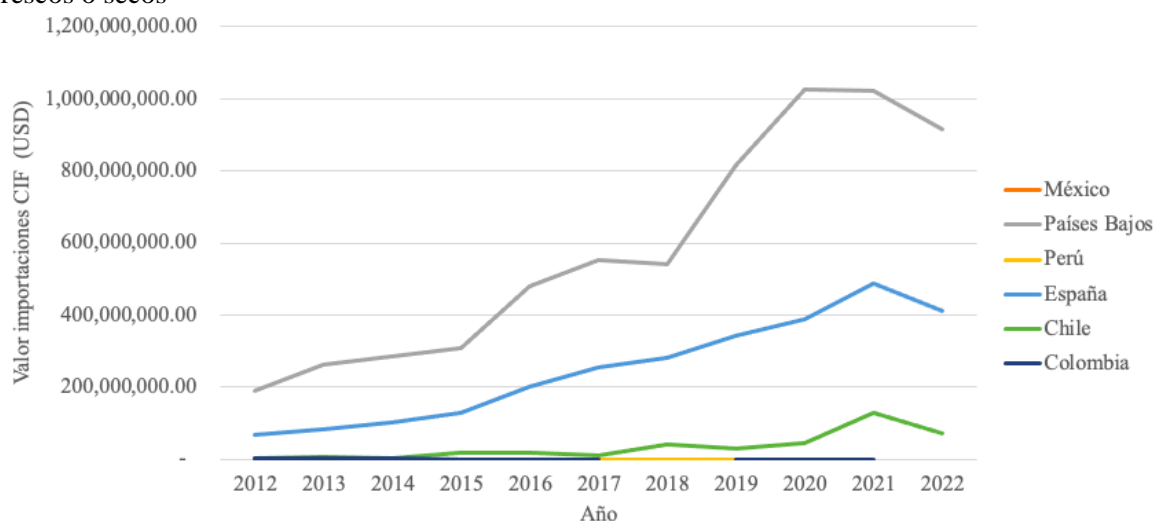
En el gráfico se observa que Países Bajos es el mayor importador de aguacate fresco, este ha presentado un incremento bastante pronunciado con respecto al volumen de aguacates importados por otras naciones durante la última década. El segundo país es España y el tercero Chile, al igual que Países Bajos, ambas naciones presentan una tendencia creciente en el volumen importado de este fruto tropical. Cabe hacer la aclaración de que España, según datos de Comtrade no representa uno de los mayores importadores de aguacate a nivel mundial, no obstante sí es de los principales importadores dentro de los países considerados en la comparativa.

Cuadro 32. Valor en importaciones CIF en USD para los 6 principales exportadores de aguacate frescos o secos

Año	México (USD - CIF)	Países Bajos (USD - CIF)	Perú (USD - CIF)	España (USD - CIF)	Chile (USD - CIF)	Colombia (USD - CIF)
2012	646,349.00	187,525,744.00		67,817,880.00	1,068,379.13	425,563.00
2013	2,362,954.00	260,780,669.00		83,540,553.00	7,359,562.68	313,677.00
2014		284,136,842.00		100,666,377.50	3,578,410.28	217,906.00
2015		308,534,209.00		127,460,426.01	16,046,859.00	77,163.00
2016		479,046,718.00		200,615,020.28	17,848,108.80	15,700.00
2017		552,679,907.00	123,800.00	252,412,583.29	10,534,947.40	9,023.81
2018		540,219,846.00	135,698.96	281,137,565.73	42,165,533.00	
2019		817,596,304.00	52,937.00	341,285,598.08	28,979,072.80	17,056.88
2020		1,027,919,371.00	34,170.91	389,302,856.56	45,183,474.30	74,842.52
2021		1,020,974,258.00	1,394.46	487,259,628.24	128,559,944.00	41,677.42
2022		916,899,134.00		410,416,052.67	69,898,405.40	

Nota. Adaptado de “UN Comtrade Database”, [Conjunto de datos interactivos], de Comtrade, (2022). Elaboración propia. (<https://comtradeplus.un.org/>).

Figura 39. Valor en importaciones CIF en USD para los 6 principales exportadores de aguacate frescos o secos



Nota. Adaptado de “UN Comtrade Database”, [Conjunto de datos interactivos], de Comtrade, (2022). Elaboración propia. (<https://comtradeplus.un.org/>).

En el gráfico se observa que, al igual que en la gráfica de volumen de importaciones de aguacate fresco entre los seis países comparados, los Países Bajos presentan el mayor valor en USD de importaciones de aguacate en fresco desde 2012; este es seguido por España y Chile. Los tres países previamente mencionados presentan un notorio incremento anual en el valor de las importaciones realizadas. No obstante, Países Bajos y España lo hacen en mayor medida que Chile, quien ha presentado un incremento anual menos pronunciado.

Como parte de la comparativa, a continuación se muestra un cuadro con los diferentes periodos de cosecha para distintas variedades de aguacate cultivadas en los principales países productores y Guatemala. Este se realizó con la finalidad de tener un punto de referencia de las distintas ventanas de mercado y capacidad de abastecer la demanda que presenta cada país con respecto a la de Guatemala. Cabe mencionar que en el cuadro no se presentan todas las variedades de

aguacate se cultivan en cada país, sino que solamente algunas de ellas. De igual manera, es necesario aclarar que en el cuadro se hace la distinción entre la cosecha alta y baja según el nivel de rendimiento que se tenga en los distintos meses del año (se hace referencia a la temporada alta con un signo “◊”).

Cuadro 33. Calendario de cosecha de los principales países productores de aguacate y Guatemala.

País	Variedad	Meses del Año (cosecha alta y baja)																				
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre									
Guatemala ^a	Hass	◊	◊	◊	◊							◊	◊	◊	◊							
	Booth 8												◊	◊	◊	◊						
México ^b	Hass	◊	◊	◊	◊														◊	◊	◊	◊
	Hass Mendez																					
Perú ^c	Hass																					
	Fuerte				◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊
	Nabal																					
España ^d	Hass	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊													
Chile ^e	Hass																					
Colombia ^f	Hass	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊

Nota. Para más información sobre los calendarios de producción según variedad, distintas floraciones al año y región de los diferentes países productores, se recomienda visitar el sitio web de Hass Avocado Board, en la cual se pueden hallar informes detallados sobre la industria del aguacate en algunos de los principales países productores de aguacate a nivel mundial. Adaptado de: ^a León (2014, p. 25). ^b HAB y CIRAD (2019, p.10). ^c Sierra y Selva Exportadora, y Ministerio de Agricultura y Riego de Perú (2019, p.38), ^d Grupo Operativo de innovación del Aguacate (2019). ^e HAB y CIRAD (2020, p.12). ^f HAB y CIRAD (2022, p.12).

Del cuadro anterior cabe resaltar cómo Guatemala presenta una ventaja entre algunos países productores; por ejemplo, en el caso de Perú y Chile, Guatemala no compite directamente en su mayoría con las épocas de mayor volumen de cosecha tanto para el aguacate Hass como el de otras variedades. De igual manera, durante las épocas de bajo volumen de cosecha, de manera general Guatemala solo se ve amenazada directamente por países como Colombia o Chile.

En el siguiente cuadro se hace un contraste entre los aspectos generales e indicadores de producción, exportaciones e importaciones de los principales países exportadores de aguacate previamente analizados y Guatemala⁶⁸:

⁶⁸ Alguna de la información de este cuadro será considerada en el análisis FODA aplicado a Guatemala.

Cuadro 34. Cuadro comparativo entre los principales países exportadores de aguacate y Guatemala

Guatemala	México	Países Bajos	Perú	España	Chile	Colombia
Población (año 2021)						
17,109.75 ^a	126,705.138 ^a	17,533.044 ^a	33,715.471 ^a	47,415.750 ^a	19,493.184 ^a	51,516.562 ^a
PIB (en USD para el año 2021)						
85.99 mil millones ^a	1.27 billones ^a	1.01 billones ^a	223.25 mil millones ^a	1.43 billones ^a	317.06 mil millones ^a	314.46 mil millones ^a
Crecimiento del PIB anual (año 2021)						
3% - 8% ^a	4.7% ^a	4.9% ^a	13.3% ^a	5.5% ^a	11.7% ^a	10.7% ^a
PIB per cápita (en USD para el año 2021)						
5,025.5 ^a	10,045.7 ^a	57,767.9 ^a	6,621.6 ^a	30,103.5 ^a	16,265.1 ^a	6,104.1 ^a
Porcentaje del PIB que corresponde al sector agrícola (año 2021)						
9.4% ^a	3.9% ^a	1.5% ^a	7.0% ^a	2.6% ^a	3.3% ^a	7.4% ^a
Extensión territorial (año 2020)						
108,889 km ² ^a	1,964,375 km ² ^a	41,540 km ² ^a	1,285,220 km ² ^a	505,970 km ² ^a	756,700 km ² ^a	1,140,619 km ² ^a
Ranking en las exportaciones de aguacate fresco (incluye reexportación)						
25 [°] ^c	1 [°] ^b	2 [°] ^b	3 [°] ^b	4 [°] ^c	5 [°] ^c	6 [°] ^c
Valor de exportación de aguacate en fresco (USD)						
(2021) \$10,355,214 ^d	(2021) \$2,975,960,043 ^d	(2021) \$1,158,076,713 ^d	(2021) \$1,048,300,020 ^d	(2021) \$462,013,333 ^d	(2021) \$290,030,754 ^d	(2021) \$204,589,824 ^d
(2022) \$12,226,493	(2022) \$3,495,161,454 ^d	(2022) \$905,656,105 ^d	(2022) \$1,199,408,000 ^c	(2022) \$894,272 ^d	(2022) \$226,393,576 ^d	(2022) \$179,263 ^c
Crecimiento anual del valor en exportaciones de aguacate fresco						
5 años (2018 a 2022) 46% ^c	5 años (2018 a 2022) 7% ^c	5 años (2018 a 2022) 7% ^c	5 años (2018 a 2022) 8% ^c	5 años (2018 a 2022) 5% ^c	5 años (2018 a 2022) -8% ^c	5 años (2018 a 2022) 34% ^c
2 años (2021 a 2022) 21% ^c	2 años (2021 a 2022) 17% ^c	2 años (2021 a 2022) -22% ^c	2 años (2021 a 2022) -15% ^c	2 años (2021 a 2022) -10% ^c	2 años (2021 a 2022) -1% ^c	2 años (2021 a 2022) -12% ^c
Volumen en exportaciones de aguacate fresco (toneladas)						
(2021) 9,107.061 ^d	(2021) 1,227,070.181 ^d	(2021) 366,429.149 ^d	(2021) 541,519.270 ^d	(2021) 139,925.161 ^d	(2021) 98,027.929 ^d	(2021) 95,871.021 ^d
(2022) 10,801.120 ^d	(2022) 1,041,786.774 ^d	(2022) 334,081.989 ^d	(2022) Dato no disponible	(2022) 150,148.075 ^d	(2022) 109,121.162 ^d	(2022) Dato no disponible
Crecimiento anual en el volumen de exportación de aguacate fresco						
5 años (2018 a 2022) 29% ^c	5 años (2018 a 2022) 2% ^c	5 años (2018 a 2022) 10% ^c	5 años (2018 a 2022) 16% ^c	5 años (2018 a 2022) 8% ^c	5 años (2018 a 2022) -7% ^c	5 años (2018 a 2022) 37% ^c
Participación en el mercado de exportaciones de aguacate en fresco (datos para los años 2020 y 2021)						
0.12% ^e	40.97% ^e	11.9% - 15.9% ^e	14.01% ^e	6.39% ^e	2.9% - 4.61% ^e	3.33% ^e
Balanza comercial de exportación e importación de aguacate fresco o seco en miles de dólares (USD) para el año 2022						
10,171 ^c	3,495,161 ^c	-11,243 ^c	894,272 ^c	5,375 ^c	144,279 ^c	178,337 ^c
Valor unitario promedio por tonelada exportada de aguacate fresco en USD en 2022						
1,006	3,355 ^c	2,707 ^c	1,533 ^c	2,769 ^c	1,948 ^c	1,818 ^c

Guatemala	México	Países Bajos	Perú	España	Chile	Colombia
Concentración del mercado HHI (Índice de Herfindahl-Hirschman) para el aguacate en fresco o seco ^f						
0.21 ^c	0.75 ^c	0.12 ^c	0.19 ^c	0.27 ^c	0.17 ^c	0.27 ^c
(mercado moderadamente concentrado)	(mercado altamente concentrado)	(mercado no concentrado)	(mercado moderadamente concentrado)	(mercado moderadamente concentrado)	(mercado moderadamente concentrado)	(mercado altamente concentrado)
Precio de exportación de aguacate fresco o seco variedad Hass (USD / kg)						
(Año 2022) 1.62 ^g	(Año 2021) 4.48 - 4.78 ^c			(Año 2022) 4.63 – 14.53 ^g		(Año 2021) 3.32 - 4.58 ^c
*precios al por mayor o pagados al productor	*precio mercado de exportación			*precios al por mayor o pagados al productor		*precio mercado de exportación
	(Año 2023) 1.97 – 3.26 ^g	(Año 2023) 2.36 – 3.48 ^g	(Año 2023) 0.27 – 1.25 ^g	(Año 2023) 3.30 – 4.89 ^g	(Año 2023) 3.04 – 6.03 ^g	(Año 2023) 1.49 – 1.91 ^g
	*precios al por mayor o pagados al productor	*precios al por mayor o pagados al productor	*precios al por mayor o pagados al productor	*precios al por mayor o pagados al productor	*precios al por mayor o pagados al productor	*precios al por mayor o pagados al productor
Ranking en la producción de aguacate fresco						
20 ^{° i}	1 ^{° h}	N/A	3 ^{° i}	17 ^{° j}	Oscila entre el puesto: 9°-10 ^{° i}	2 ^{° i}
*según los datos de producción en toneladas de FAOSTAT.			*según los datos de producción en toneladas de FAOSTAT.		*según los datos de producción en toneladas de FAOSTAT.	*según los datos de producción en toneladas de FAOSTAT.
Crecimiento en la producción de aguacate en fresco						
Dato no disponible	- 9% ^k	N/A	22% ^l	17% ^m	4.4% ⁿ	29% - 34% ^o
	(disminución de productividad del año 2021 al 2022).		(años 2019 y 2022).	(años 2022 y 2023).	(crecimiento de los últimos 10 años con respecto a 2018).	(crecimiento registrado para el año 2021).
Variedades de aguacate que produce						
(Exportación y consumo local) Hass, Booth 8 (Consumo local) Variedades criollas, otros.	(Exportación y consumo local) Hass, Fuerte, Criollo, Choquette, Bacon, Pinkerton ^h .	(Variedad comercializada) Hass ^p	(Exportación) Hass ^r (Consumo local) Fuerte ^r	(Exportación y consumo local) Bacon, Fuerte, Hass, Lamb Hass y Reed ^s	(Exportación) Hass (Consumo local) Edranol, Fuerte, Negra de la cruz, Maluma, Carmen, Zutano y Fuerte ^t .	Hass, Papelillos verdes, especies criollas ^o

Guatemala	México	Países Bajos	Perú	España	Chile	Colombia
Principales destinos de exportación del aguacate						
Reino Unido, Países Bajos, España, Alemania, Francia, Canadá, Estados Unidos, Centroamérica, entre otros ^{af} .	Estados Unidos, Canadá, Japón, Israel, Francia, Reino Unido, entre otros ^h .	Alemania, Reino Unido, Francia, Bélgica, países escandinavos, entre otros ^q .	Países Bajos, España, Chile, Estados Unidos, Reino Unido, entre otros ^l .	Francia, Alemania, Países Bajos, Reino Unido, entre otros ^u .	Estados Unidos, China, Europa y Latinoamérica ^v .	Países Bajos, España, Reino Unido, Francia, Argentina, Panamá, Emiratos Árabes, Canadá, Singapur, Hong Kong, Perú, Bélgica, Estados Unidos, entre otros ^r .
Estimado del total de hectáreas que destinan al cultivo del aguacate (ha)						
(Año 2022) ~ 7000 ^{ag}	(Año 2022) 259,769 ^k	N/A	(Año 2019) 32,000 - 46,805 ^w	(Año 2020) 15,850 ha ^j	(Año 2017) 29,289 ^v (Año 2020) 26,400 ^t	(Año 2019) 82,883 ^o
Crecimiento área sembrada						
Dato no disponible	4,6% ^k (crecimiento con respecto al año 2021)	N/A	6,6% ^w (crecimiento entre los años 2019 y 2022)	11% ^x (crecimiento en el año 2020, solo para algunas zonas productoras)	-1,8% ^v (disminución en los últimos 10 años)	34% ^o (crecimiento registrado para el año 2021)
Rendimientos promedio por hectárea (t/ha)						
10 ^{ag} Rendimiento fincas altamente tecnificadas: 40 ^{ag}	3,74 - 4,11 ^k Rendimiento fincas altamente tecnificadas: 18 ^w	N/A	12,6 ^y	8,8 ^u	11 ^t Esto puede variar entre 8 y 17, dependiendo de qué tan tecnificada esté una finca ^t .	10 ^o
Consumo per cápita anual (datos en kg)						
2,5 ^{ai}	8,1 ^{aj}	2,85 ^p	2 ^{ak}	2,39 ^p	3,5 ^{al}	12,3 ^{am}
Estimación del empleo generado⁶⁹						
4,000 ^{af} (indirectos) 13,000 ^{af} (directos)	310,000 (indirectos) 78,000 (directos)	Dato no disponible	Dato no disponible	Dato no disponible	Dato no disponible	65,00 (directos e indirectos)
Estimado de la cantidad de productores en el sector⁶⁷						
~ 3,500 ^{an} (año 2015)	26,890 (año 2020)	N/A	Dato no disponible	Dato no disponible	2,700 (periodo entre 2017 y 2018)	19,200 – 40,000 (año 2020)

⁶⁹ Véase anexos, sección 17.7. Información sobre los actores clave que participan en la industria del aguacate de los seis principales exportadores a nivel global

Guatemala	México	Países Bajos	Perú	España	Chile	Colombia
Algunas de las actividades que añaden valor en la producción o exportación de aguacate						
<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza • Clasificación • Manejo orgánico del producto • Controles de calidad • Trazabilidad y mercadeo (ambos aspectos aún hay que fortalecerlos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mercadeo ^{w.} • Inversión para mantener la uniformidad genética del cultivo ^{w.} • Buenas prácticas agrícolas y certificación de la producción ^{w.} 	<ul style="list-style-type: none"> • En la región se han establecido firmas que se especializan en la maduración, inspección, clasificación y empaquetamiento de aguacates ^{q.} 	<ul style="list-style-type: none"> • Mercadeo ^{r.} • Buenas prácticas agrícolas y certificación de la producción ^{r.} 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de tecnologías en las plantaciones para asegurar la calidad de la producción ^{j.} • Buen sistema de manejo de plagas y enfermedades ^{j.} • Certificación de la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mercadeo ^{l.} • Desarrollo tecnológico del sector ^{l.} • Uso de tecnologías en las plantaciones para asegurar la calidad de la producción ^{l.} • Certificación de la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Buenas prácticas agrícolas y certificación de la producción ^{r.} • Implementación de tecnologías en las plantaciones para asegurar la calidad de la producción ^{r.}
Características por destacar / ventajas competitivas						
<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones edafológicas y climáticas ideales para el cultivo ^{ag.} • Potencial para expansión del cultivo ^{ah.} • Cercanía geográfica con el mercado de Centroamérica y Estados Unidos ^{ah.} • El aguacate es un fruto valorado en la cultura guatemalteca ^{ag.} • Se cuenta con algunos productores y exportadores asociados a comités y agrupaciones ^{ah.} 	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones edafoclimáticas ideales para el cultivo ^{w.} • Fácil y rápida distribución al mercado americano ^{w.} • País con mayor participación en la producción y exportación del fruto a nivel global ^{w.} • Enfoque de producción de agricultura moderna intensiva ^{w.} • Cultivo con alta uniformidad genética ^{aa.} • Alto grado de inversión para el desarrollo del sector ^{ab.} 	<ul style="list-style-type: none"> • Segundo país con mayor participación en el comercio mundial del aguacate fresco o seco ^{v.} • Punto de logística y comercio importante en la región y la puerta de entrada para muchos países en vías de desarrollo que desean exportar frutas tropicales al continente europeo ^{q.} • No incurre en costos de producción del fruto ^{z.}, se enfocan en reexportarlo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones edafoclimáticas ideales para expandir el cultivo ^{ac.} • En Perú se cuenta con múltiples centros de acopio, lo cual facilita la distribución y almacenamiento del fruto ^{r.} • Alto rendimiento de aguacate por hectárea, lo cual permite ofrecer precios competitivos ^{r.} 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor productor de aguacate en Europa ^{j.} • Fácil y rápida distribución de aguacate de alta calidad al mercado europeo ^{u.} • País reconocido por sus prácticas sostenibles durante el cultivo. • Uno de los países con mayor cuota de mercado en el continente europeo ^{ad.} 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta adaptabilidad ante nuevos retos y buenas prácticas poscosecha que permiten una alta calidad en la producción de aguacate ^{l.} • Clima favorable para el cultivo ^{v.} • Alto grado de implementación tecnológica en las plantaciones ^{l.} • Alta densidad de siembra ^{l.} • Alto grado de conocimiento técnico por parte de los actores ^{l.} 	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones edafológicas y favorables para el cultivo ^{r.} • Alta capacidad productiva y crecimiento de la misma en los últimos años ^{r.} • Alto nivel de inversión en el sector ^{r.}
Retos						
<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de fortalecer la trazabilidad del producto ^{ah.} • Necesidad de mayor tecnificación en plantaciones ^{ah.} • Necesidad de facilitar el acceso a crédito ^{ah.} • Necesidad de incrementar el volumen de calidad ^{ah.} 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja densidad de plantación ^{w.} • Bajo nivel de implementación de tecnologías de precisión en la mayoría de las fincas productoras ^{w.} 	<ul style="list-style-type: none"> • Depende del suministro constante de otros países productores de aguacate para abastecer su demanda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo nivel de implementación de tecnologías de precisión por parte de los agricultores pequeños y medianos ^{r.} • Necesidad de fortalecer la agroindustria del sector. 	<ul style="list-style-type: none"> • Altos costos de producción ^{u.} • Necesidad de una mayor productividad • Disponibilidad limitada de agua para riego ^{ae.} 	<ul style="list-style-type: none"> • Altos costos de producción. • Disponibilidad limitada de agua para el riego ^{l.} 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso limitado a crédito por parte de pequeños o medianos agricultores ^{r.} • El desarrollo agroindustrial del sector es bajo ^{r.} • Necesidad de una mayor implementación de tecnologías de precisión para la mayor parte de los productores ^{r.}

Nota. Tomado de ^a Banco Mundial (s.f.). ^b CBS (2021). ^c ITC (s.f.). ^d Comtrade (2022). ^e ATLAS of Economic Complexity (s.f.). ^f Statistics Netherlands (s.f.). ^g TRIDGE (2023). ^h Cruz et al. (2022, p.356). ⁱ FAO - *FAOSTAT statistical database*. (s.f.). ^j Torres et al. (2023). ^k SIAP (2022, p.1). ^l Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (2020). ^m Walker (2023). ⁿ Muñoz (2018, p.3). ^o Minagricultura (2021). ^p CBI Ministry of Foreign Affairs (2023). ^q CBI Ministry of Foreign Affairs (2022). ^r Orrego et al. (2020). ^s Cultifort (s.f.). ^t HAB y CIRAD – *Country Profile: Chile* (2020). ^u Ortega et al. (2019). ^v Wilmer et al. (2021). ^w HAB y CIRAD – *Country Profile: Mexico* (2019). ^x Valencia Fruits (2021). ^y Felles y García (2022, p.244). ^z CBI Ministry of Foreign Affairs (2022). ^{aa} Briñas (2010). ^{ab} Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2016). ^{ac} Instituto Tecnológico de Producción (2021). ^{ad} Oficina Comercial de Ecuador en Madrid (2021). ^{ae} Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2019). ^{af} Vides (2021a). ^{ag} Espinoza (2023). ^{ah} Lacayo (2022). ^{ai} IICA y Altamirano (s.f.). ^{aj} Procuraduría Federal del Consumidor (2021). ^{ak} Sierra y Selva Exportadora, y Ministerio de Agricultura y Riego de Perú (2019, p.42). ^{al} Massaro (s.f., p.1). ^{am} Minagricultura (2020). ^{an} CATIE (2016).

Del cuadro anterior se puede concluir que Guatemala es un país con alto potencial de crecimiento y mejora en su cadena productiva actual del aguacate. No obstante, aún tiene un largo camino por recorrer para posicionarse como uno de los principales productores y exportadores de aguacate a nivel global. Para incrementar su participación en el mercado internacional, primero es necesario hacer una serie de esfuerzos que impulsen una mayor eficiencia, calidad y productividad en el sector. Entre estos esfuerzos se podría ejemplificar el fomento de prácticas sostenibles con el medio ambiente, una mayor inversión en investigación y desarrollo, más capacitación para los productores, la implementación de buenas prácticas agrícolas que incrementen la calidad y productividad, entre otros factores.

Asimismo, se requiere de un enfoque coordinado para mejorar la infraestructura y manera en que se relacionan los actores de la cadena hoy en día, de tal manera que se acelere el proceso de implementación de prácticas sustentables que permitan a Guatemala alcanzar niveles más altos de competitividad y ofrecer un mejor precio en el mercado global del aguacate. El incrementar la oferta de este fruto en el mercado nacional e internacional, no solo representa una oportunidad para obtener una mayor rentabilidad en el cultivo, sino también la posibilidad de mejorar las condiciones de vida de muchos trabajadores. Se estima que la demanda de aguacate seguirá en incremento durante la próxima década y se abrirán nuevas oportunidades de comercialización para Guatemala. No obstante, es importante enfocarse en algunos de los mercados objetivo de hoy en día, como lo son Estados Unidos y países europeos. Ambos son mercados en los cuales se puede ganar considerable participación y margen de ganancia.

Finalmente, tomando en cuenta que en el próximo capítulo del trabajo se presenta un análisis FODA detallado de la cadena productiva del aguacate en Guatemala, a continuación se presentan seis análisis FODA que resumen algunos de los aspectos que se consideraron valiosos de resaltar acerca del sector del aguacate de cada uno de los principales países productores y exportadores analizados. Esto se realizó como punto de partida para lograr esquematizar y analizar de manera más robusta las posibles fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que presentan en el sector del aguacate de cada uno de estos países.

Cuadro 35. Matriz FODA para el sector productivo de aguacate en México

Fortalezas ⁷⁰
<ul style="list-style-type: none"> • México cuenta con regiones cuyas condiciones edafoclimáticas son ideales para el cultivo del aguacate. • Capacidad de producir aguacate durante todo el año. • Conocimiento tecnificado (medio y alto) sobre el cultivo de aguacate. • Larga trayectoria y experiencia en buenas prácticas agrícolas, transporte, almacenamiento, procesamiento y exportación del fruto. Lo cual se traduce en un producto de alta calidad. • México destaca por comercializar aguacates con alta uniformidad genética. • País productor con un enfoque de agricultura moderna intensiva. • Alto nivel de inversión en el sector del aguacate, tanto en investigación y desarrollo como en el sector agropecuario en general. • País con la mayor participación en la producción y exportación de aguacate fresco. • Acceso, cercanía y predominancia en el principal mercado de aguacate en el mundo: Estado Unidos. El cual ofrece precios competitivos por frutas como el aguacate. • Alta cantidad de hectáreas destinadas al cultivo se encuentran certificadas. • Apoyo proveniente del gobierno para la industria del aguacate (por medio de fondos, generación de conocimiento y capacitaciones técnicas). • La mayoría de los productores y exportadores se encuentran registrados u organizados en algún tipo de agrupación. • Buen rendimiento por hectárea. • Plantaciones con capacidad de exportación de diferentes tamaños (pequeñas y medianas). • Agroindustria desarrollada, por lo que se comercializan productos procesados de mayor valor para la industria de cosmética, de alimentos y otros productos hechos de bioplásticos.
Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Se proyecta un crecimiento en la demanda de aguacate en los próximos años. • Existe una alta demanda de aguacate tanto a nivel nacional como internacional. • Posibilidad de destinar mayor cantidad de terreno al cultivo. • Capacidad de poder conseguir más certificaciones tanto para productores como para otros agentes de la cadena productiva. • Se espera que la rentabilidad en el sector vaya en incremento durante la próxima década. • Generación de ingresos por comercio del fruto y productos derivados. • Generación de empleo y mejores condiciones de vida para los trabajadores del sector y sus familias. • Capacidad de implementar tecnologías de precisión para la mejora continua y para una mayor calidad en las cosechas. • Promoción de políticas que protejan la industria de aguacate en el país y promuevan su desarrollo sostenible. • Apertura a nuevos mercados.
Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Aparente desconexión entre el eslabón de producción y el de exportaciones. • Poca seguridad en el sector, se roban el cultivo. • Concentración de exportaciones en el mercado americano. • No todos los productores pequeños tienen fácil acceso a capacitaciones, ayuda crediticia, acceso a tecnologías de última generación, entre otros. • Se necesita continuar invirtiendo en el sector de I+D para implementar nuevas iniciativas que contribuyan a la generación de valor en el aguacate. • Diferencias en el proceso de maduración del fruto entre las producciones que se dan en las cuatro distintas floraciones. • La mayoría de predios aún cuentan con un bajo nivel de implementación de tecnologías de precisión.

⁷⁰ Algunos de los factores que se colocaron en este cuadro se determinaron a partir de la información recopilada en la sección 6. *La industria de los países líderes en la producción o exportación del aguacate a escala global* (apartado de México), y en la sección de anexos, apartado 17.7. *Información sobre los actores clave que participan en la industria del aguacate de los seis principales exportadores de aguacate a nivel global.*

Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • La generación de ingresos y comercio internacional depende en gran medida de Estados Unidos. • El cambio climático está impactando en las condiciones ambientales en las que usualmente se había dado el cultivo. • Bajo nivel de capacitación técnica por parte de una considerable proporción de los productores. • Nuevos países están creciendo en temas relacionados con rendimiento por hectárea, mejores prácticas agrícolas, acceso a nuevos mercados, entre otros. • Problemas en la cadena de suministro causados por eventos socio políticos externos (por ejemplo: invasión de Rusia a Ucrania), por la pandemia del COVID-19, entre otros. • Volatilidad de la tasa de cambio e inflación en el mercado. • Cada vez el mercado internacional es más exigente con las normas fitosanitarias en los puertos. • Necesidad fortalecer la relación y comunicación entre el sector de producción y exportación. • Necesidad de mayor seguridad social.

Nota. Adaptado de “*Country Profile: México*”, de HAB y CIRAD, (2019), p. 7. (<https://n9.cl/une5o>).

Cuadro 36. Matriz FODA para el sector de reexportación de aguacate en Países Bajos

Fortalezas ⁷¹
<ul style="list-style-type: none"> • Segundo país con mayor participación en las exportaciones de aguacate a nivel mundial. • Representa la puerta de entrada para muchos países en vías de desarrollo que desean exportar a la Unión Europea (el país es un punto de logística y comercio importante en la región). • Creciente volumen de importación y exportación de aguacates frescos. • Especialización en actividades de maduración, inspección, clasificación y empaquetamiento del fruto. • Los Países Bajos no incurrir en los costos de producción del aguacate.
Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Se proyecta una mayor demanda de aguacate fresco en la próxima década. • Se espera que la rentabilidad de la comercialización de aguacate aumente en la próxima década. • Mayor flexibilidad en el mercado al no estar limitado por la producción de aguacate a nivel local. • Apertura a nuevos mercados. • Generación de empleo. • Posibilidad de generar más valor al inspeccionar, empacar o certificar el producto.
Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Las actividades de reexportación también tienen un impacto ambiental que debe ser regulado. • Poca innovación para el sector de producción primaria del aguacate debido a que no es el principal enfoque del país.
Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Los Países Bajos no solo representan el segundo país con mayor cantidad de exportaciones de aguacate, sino también el segundo mayor importador del fruto. Su participación en el mercado del aguacate consta de ser una nación que reexporta. Por lo tanto, su capacidad de abastecer la demanda depende de sus importaciones y de la disponibilidad de aguacate de calidad en otras naciones. • Vulnerabilidad ante fluctuaciones del mercado, incrementos de precios, entre otros.

Nota. Elaboración propia.

⁷¹ Algunos de los factores que se colocaron en este cuadro se determinaron a partir de la información recopilada en la sección 6. *La industria de los países líderes en la producción o exportación del aguacate a escala global* (apartado de Países Bajos), y en la sección de anexos, apartado 17.7. *Información sobre los actores clave que participan en la industria del aguacate de los seis principales exportadores de aguacate a nivel global.*

Cuadro 37. Matriz FODA para el sector productivo de aguacate en Perú.

Fortalezas ⁷²
<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones edafológicas favorables para el cultivo. • El aguacate peruano es reconocido por su calidad. • Alto rendimiento por hectárea, lo cual permite ofrecer precios competitivos. • Disponibilidad de materia prima y clima favorable. • Suficiente mano de obra (66% de la PEA del área rural se dedica a la agricultura). • Buena logística para la exportación de aguacate. • Alto porcentaje de crecimiento en el volumen de producción y exportaciones durante los últimos años. • El país cuenta con múltiples centros de acopio, lo cual facilita la distribución del aguacate. • Un considerable porcentaje de los productores están acostumbrados a utilizar semillas mejoradas, cuentan con sistemas de riego y acceso a crédito. • La región cuenta con una asociación que representa una importante proveedora de semillas, esto es un factor clave que determina la calidad y trazabilidad del fruto. • Perú está dentro de los 5 principales exportadores de aguacate a nivel mundial; y cuenta con una considerable participación en el mercado europeo, uno de los principales importadores del fruto. • Se mantiene entre el segundo y tercer puesto de países con mayor cantidad de hectáreas destinadas al cultivo del aguacate. • Predios de diferentes tamaños (pequeños y medianos) con capacidad de exportación.
Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Perú cuenta con acuerdos y se encuentra en procesos de negociación para exportar a nuevos mercados. • La calidad del producto es atractiva en mercados internacionales. • Existe una creciente demanda nacional e internacional del producto en fresco y derivados. • El aguacate presenta un alto valor de mercado. • Perú tiene la capacidad de destinar mayor cantidad de terreno al cultivo de aguacate. • Generación de mayores ingresos para el país, al igual que empleo para su población. • Se espera que la rentabilidad en el sector vaya en incremento durante la próxima década. • Capacidad de poder conseguir más certificaciones tanto para productores como para otros agentes de la cadena productiva.
Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Excesiva concentración de las exportaciones hacia Europa. • Bajo consumo por parte del mercado nacional. • La producción está dividida por variedades y según la época del año. • Poca tecnología disponible para los agricultores pequeños y medianos. • Desigualdad entre los trabajadores del sector agrícola. • Falta de estandarización en buenas prácticas agrícolas y de manufactura. • Bajo apoyo gubernamental en el financiamiento de proyectos I+D y para la expansión del cultivo. • El nivel de transformación que se le da al fruto es relativamente bajo. • Más del 70% de agricultores dependen de la mano de obra familiar. • No todas las plantaciones de distintas zonas productivas en el país cuentan con un alto nivel de implementación de tecnologías de precisión. • Perú no es capaz de abastecer aguacate durante todo el año. • Conocimiento poco tecnificado por parte de los actores de la cadena productiva.
Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Constante amenaza a la producción por plagas, hongos y bacterias. • Proveedores de plantas enfermas o de mala genética. • Creciente competencia de exportadores. • Incremento de inversionistas extranjeros que reexportan el aguacate peruano a un mayor precio. • Altos estándares de calidad esperados por parte de los países importadores.

⁷² Algunos de los factores que se colocaron en este cuadro se determinaron a partir de la información recopilada en la sección 6. *La industria de los países líderes en la producción o exportación del aguacate a escala global* (apartado de Perú) y en la sección de anexos, apartado 17.7. *Información sobre los actores clave que participan en la industria del aguacate de los seis principales exportadores de aguacate a nivel global.*

Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Creciente exportación de productos sustitutos. • El cambio climático está impactando en las condiciones ambientales en las que se da el cultivo. • Problemas en la cadena de suministro causados por eventos sociopolíticos externos (por ejemplo: invasión de Rusia a Ucrania), por la pandemia del COVID-19, entre otros. • Cada vez el mercado internacional es más exigente con las normas fitosanitarias en los puertos. • Plagas dañinas y constante amenaza de bacterias y hongos que repercute la producción. • Presencia de comerciantes que importan y venden pequeñas plantas enfermas o de mala genética. • Bajo nivel de capacitación técnica por parte de una considerable proporción de los productores. • Necesidad fortalecer la relación y comunicación entre el sector de producción y exportación.

Nota. Adaptado de “*Productividad y Competitividad Frutícola Andina*”, de Orrego C. E. et al., (2021), p. 50. (<https://n9.cl/g51yt>).

Cuadro 38. Matriz FODA para el sector productivo de aguacate en España

Fortalezas ⁷³
<ul style="list-style-type: none"> • Algunas regiones de España cuentan con el clima y condiciones apropiadas para el cultivo del fruto. • España cultiva distintas variedades de aguacate, lo cual le permite abastecer la demanda durante varias semanas del año. • Muchos países europeos reconocen la calidad del aguacate español y los procesos sostenibles en que este se desarrolla. • Cercanía y fácil acceso y distribución a la Unión Europea, uno de los mayores importadores de aguacate fresco. • El sector cuenta con un constante proceso de innovación debido a las limitaciones de agua disponible para riego. • Es uno de los países con mayor participación en el mercado europeo. • Mayor productor de aguacates en Europa. • España presenta un buen sistema de control de plagas y enfermedades. • Acceso a sistemas de riego en muchas de las plantaciones de la región. • España presenta un buen sistema de control de plagas y enfermedades. • Alta demanda a nivel nacional.
Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Muchos productores y comerciantes de la región están interesados en incrementar la producción local debido a la rentabilidad del cultivo y a la creciente demanda del mismo. • Acceso a nuevos mercados. • Generación de empleo. • Se espera que la rentabilidad en el sector vaya en incremento durante la próxima década. • Se proyecta una mayor demanda nacional e internacional de aguacate en los próximos años. • La implementación de nuevas tecnologías puede incrementar el rendimiento y calidad del cultivo. • Capacidad de inversión para implementar tecnologías de precisión para la mejora continua y para una mayor calidad en las cosechas.
Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Dependencia del clima para una buena producción. • Altos costos de producción. • Se necesita continuar invirtiendo en el sector de I+D para implementar nuevas iniciativas que contribuyan a la generación de valor en el aguacate, incremento de calidad y sostenibilidad del cultivo. • Acceso limitado de agua para riego y condiciones climáticas y suelos poco aptos que dificultan el desarrollo del cultivo en determinadas regiones.

⁷³ Algunos de los factores que se colocaron en este cuadro se determinaron a partir de la información recopilada en la sección 6. *La industria de los países líderes en la producción o exportación del aguacate a escala global* (apartado de España), y en la sección de anexos, apartado 17.7. *Información sobre los actores clave que participan en la industria del aguacate de los seis principales exportadores de aguacate a nivel global.*

Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Creciente competencia por parte de otros países productores y exportadores de aguacate. • Acceso limitado a recursos hídricos. • Cambio climático que afecta las condiciones en que se da el cultivo. • Mayor cantidad de regulaciones gubernamentales para la producción del cultivo. • Fluctuaciones en la cadena de suministro debido a eventos sociopolíticos y económicos. • Volatilidad de la tasa de cambio e inflación en el mercado. • Cada vez hay más tendencias que buscan concientizar sobre la demanda hídrica de la producción del aguacate.

Nota. Elaboración propia.

Cuadro 39. Matriz FODA para el sector productivo de aguacate en Chile.

Fortalezas ⁷⁴
<ul style="list-style-type: none"> • Chile cuenta con condiciones climáticas favorables para el cultivo del aguacate. • Alto rendimiento del cultivo por hectárea. • El aguacate chileno es reconocido por su calidad. • Larga trayectoria y experiencia en buenas prácticas agrícolas, de transporte, almacenamiento y exportación del aguacate. • Presenta una considerable participación en el mercado de exportación del aguacate y tiene acceso a uno de los mayores importadores del fruto a nivel mundial (Estados Unidos). • Alta adaptabilidad y resiliencia ante retos. • Amplio conocimiento técnico en el sector y el cultivo. • Buenas prácticas poscosecha. • Chile cuenta con un marco institucional y políticas que promueven las exportaciones del cultivo. • Cumplimiento de estándares de calidad en mercados internacionales. • Alto grado de implementación tecnológica en las plantaciones de aguacate. • Alta densidad de árboles sembrados. • Aprovechamiento de la pendiente de algunos terrenos para la siembra de árboles (adaptación al entorno). • Buen sistema de control de plagas y enfermedades, además de ciertas ventajas fitosanitarias de la región. • Alto nivel de inversión en el sector del aguacate.
Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • La demanda del aguacate fresco va en incremento a nivel mundial y nacional en los últimos años. • Se espera que la rentabilidad en el sector aumente durante la próxima década. • El volumen de producción ha incrementado en los últimos años. • Chile cuenta con acuerdos comerciales con países como China y Estados Unidos (dos importadores de aguacate cuya demanda se espera vaya en aumento). • Los productores chilenos que apuestan por una producción responsable y sostenible pueden presentar una mayor ventaja competitiva frente a otros exportadores. • Capacidad de abastecer al mercado europeo durante la temporada de invierno. • Capacidad de implementar tecnologías de precisión para la mejora continua y una mayor calidad y rendimiento del cultivo.
Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Chile es uno de los países latinoamericanos productores de aguacate con los mayores costos de producción, en especial aquellos vinculados con la mano de obra. • Restricciones en recursos naturales como lo es el agua disponible para el riego. • Demanda nacional sensible al incremento de precios. • La oferta de producción del país no es suficiente para abastecer la demanda nacional, razón por la cual también debe importar aguacate de otros países.

⁷⁴ Algunos de los factores que se colocaron en este cuadro se determinaron a partir de la información recopilada en la sección 6. *La industria de los países líderes en la producción o exportación del aguacate a escala global* (apartado de Chile), y en la sección de anexos, apartado 17.7. *Información sobre los actores clave que participan en la industria del aguacate de los seis principales exportadores de aguacate a nivel global.*

Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • El cultivo requiere grandes cantidades de agua lo cual puede tener impactos negativos en el medio ambiente. • El cambio climático afecta las condiciones ambientales aptas para el desarrollo del cultivo. • Fluctuaciones en la cadena de suministro como resultado de factores sociopolíticos y económicos. • La competencia de países como México, Colombia y Perú cada vez se vuelve más fuerte. • Volatilidad de la tasa de cambio e inflación en el mercado. • Cada vez el mercado internacional es más exigente con las normas fitosanitarias en los puertos.

Nota. Elaboración propia.

Cuadro 40. Matriz FODA para el sector productivo de aguacate en Colombia.

Fortalezas ⁷⁵
<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones edafológicas favorables para el cultivo. • Alta capacidad productiva y crecimiento de la misma en los últimos años. • Cuentan con instituciones que ofrecen asistencia técnica para incrementar la productividad. • Asistencia para gestionar la certificación de protocolos de trazabilidad, calidad e inocuidad. • Alto nivel de inversión y producción. • Apoyo gubernamental constante para el desarrollo y financiamiento de proyectos que incrementen la producción nacional de aguacate. • Precios competitivos • Capacidad de producir aguacate durante varios meses del año. • Asociaciones bien estructuradas para consolidar alianzas estratégicas intersectoriales; a las cuales un alto porcentaje de exportadores y productores están asociados (consolidación del gremio aguacatero).
Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • La demanda del aguacate fresco crece tanto a nivel nacional como internacional. • Capacidad de extender el área de cultivo. • Colombia representa un productor fuerte emergente en el cultivo del aguacate a nivel mundial. • Se proyecta una alta rentabilidad en el sector. • Cuenta con el protocolo de admisibilidad en varios países como: Corea del Sur, China, Japón, Países Bajos, Francia, España y Reino Unido para la exportación de aguacate Hass. • Cuenta con políticas públicas que permiten disminuir la volatilidad de los precios en mercados internacionales. • Contexto nacional favorable para promover una mejora en la asistencia técnica para la implementación de tecnologías. • Es común que en algunas plantaciones se busque utilizar fertilizantes amigables con el medio ambiente, además del aprovechamiento de sistemas de riego y otras tecnologías. Esto puede representar una producción sostenible del fruto a largo plazo. • Desarrollo de la marca país para diferenciar el aguacate colombiano. • Capacidad de producir aguacate para abastecer el mercado durante casi todo el año. • Capacidad de acceder a nuevos mercados. • Generación de empleo e ingresos para muchos colombianos.
Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • El grado de transformación que se le da al fruto es relativamente bajo (agroindustria poco desarrollada). • La oferta de exportación está limitada por el cumplimiento de requerimientos fitosanitarios. • Bajo rendimiento y calidad en las plantaciones de los pequeños productores debido a la falta de tecnología aplicada. • No se conoce la estructura de costos. • Acceso limitado a créditos. • Exportaciones enfocadas en el mercado europeo, el cual reacciona según la oferta.

⁷⁵ Algunos de los factores que se colocaron en este cuadro se determinaron a partir de la información recopilada en la sección 6. *La industria de los países líderes en la producción o exportación del aguacate a escala global* (apartado de Colombia), y en la sección de anexos, apartado 17.7. *Información sobre los actores clave que participan en la industria del aguacate de los seis principales exportadores de aguacate a nivel global.*

Debilidades

- No se cuenta con una infraestructura productiva que permita absorber las diferencias entre los cambios de precio.
- La mayoría de predios no cuenta con acceso a tecnologías de precisión.
- Colombia también se ve en la necesidad de importar aguacate para abastecer la demanda total de aguacate.
- Prácticas agrícolas tradicionales.
- Necesidad de mayor número de certificaciones en los protocolos de calidad, inocuidad y trazabilidad.
- Se necesita continuar invirtiendo en el sector de I+D para implementar iniciativas que contribuyan en la generación de valor en el aguacate.

Amenazas

- Normalización e implementación de las políticas ambientales con el uso del suelo.
- Consolidar la organización de la cadena.
- Escasez de asistencia técnica para la implementación de nuevas tecnologías.
- Baja trazabilidad, calidad e inocuidad para algunas fincas.
- Fluctuaciones en la cadena de suministro resultantes de factores sociopolíticos y económicos.
- Falta de criterios de sostenibilidad para plantaciones y ausencia de datos sobre la huella ambiental del cultivo.
- Cada vez hay más exigencias fitosanitarias en los mercados internacionales, en especial Estados Unidos y la Unión Europea.
- Contar con la admisibilidad sanitaria a nuevos mercados no garantiza el acceso efectivo del producto a dichos mercados.
- Volatilidad de la tasa de cambio.
- Falta de financiamiento por parte de pequeños y medianos agricultores.
- Incidencia de plagas y enfermedades.
- Volatilidad de la tasa de cambio e inflación en el mercado.

Nota. Adaptado de “*Productividad y Competitividad Frutícola Andina*”, de Orrego C. E. et al., (2020), p. 17. (<https://n9.cl/g51yt>).

11. ANÁLISIS DE FORTALEZAS Y RETOS DEL SECTOR DEL AGUACATE EN GUATEMALA

La presente sección del trabajo tiene como objetivo abordar de manera sistemática las fortalezas y retos de mayor importancia para el sector del aguacate en Guatemala. Para ello se utilizó una matriz FODA, una herramienta que permite realizar un diagnóstico del sector y brinda una visión integral de aquellos factores que a nivel interno (fortaleza y debilidades) y externo (oportunidades y amenazas), afectan de manera positiva y negativa el desarrollo de la cadena de valor del aguacate (Ponce, 2006).

El análisis FODA también ayuda a sentar las bases para la estructuración y formulación de estrategias de mejora, dado que permite identificar y abordar la raíz de múltiples problemáticas a las que está expuesto el sector. Y de igual manera, la elaboración de este análisis facilita el seguimiento y evaluación de los efectos de la implementación de dichas estrategias propuestas para la cadena de valor. Como resultado, se puede decir que la matriz FODA representa una alternativa valiosa para la toma de decisiones que contribuyan a una mayor competitividad y a un mejor desempeño y desarrollo de la cadena (Ponce, 2006).

Considerando lo anteriormente descrito, con la finalidad de profundizar en el análisis y estructurar de manera clara los distintos factores internos y externos que determinan la situación actual de la cadena de valor del aguacate en Guatemala, se consideraron los siguientes criterios durante la clasificación de cada elemento:

Cuadro 41. Criterios considerados para la clasificación de factores en la matriz FODA

	Positivo	Negativo
Interno	<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos que dependen de la empresa, organización y del país. • Factores sobre los cuales se puede construir en un futuro. • Funciones y procedimientos que se realizan de manera correcta. • Una capacidad competitiva y diferenciadores de una empresa u organización. • Disponibilidad de recursos valiosos, necesarios y suficientes para la realización de determinadas actividades en la cadena de productiva del aguacate. • Ventajas o méritos de una empresa, organización o país. 	<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Factores que pueden ser contrarios a una fortaleza. • Factor (actividad, procedimiento o recursos) vulnerable o deficiente. • Factores en los cuales se puede identificar un importante margen de mejora o deficiencia.
Externo	<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posibilidades de las cuales se puede sacar provecho para el desarrollo y crecimiento de la cadena de valor. • Factores que no dependen de la organización o país. • Factores que no podría llegar a controlar una empresa u organización en su totalidad. • Factores de gran importancia que pueden representar las bases para el desarrollo de estrategias. • Factores que resultan en mayores beneficios para los actores e industria del aguacate. 	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limitaciones a nivel organizacional o nacional. • Factores que no dependen únicamente de la empresa, organización o país. • Problemas, desafíos u obstáculos que entorpezcan el desarrollo de la cadena de valor. • Conflictos potenciales.

Nota. Adaptado de “La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales”, de Ponce H. (2006). Elaboración propia.

Considerando que muchas de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas actuales de la cadena de valor del aguacate en Guatemala pueden ser internas y externas según la perspectiva de la cual se esté evaluando, se procedió a diferenciar los distintos factores según sus características. Es decir que, debido a que una fortaleza o debilidad, puede ser tanto externa a nivel empresa, como interna a nivel nacional, los hallazgos identificados se organizaron y agruparon según la relación que presentaran entre sí.

Esto último se realizó con la finalidad de facilitar el proceso de análisis de las principales ventajas competitivas, retos y necesidades que actualmente presenta el sector del aguacate nacional. El poder categorizar las distintas fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas también permite identificar con mayor facilidad la relación entre estos factores y la generación de valor para el consumidor. Ya que de manera clara y concisa se puede evaluar la forma en que Guatemala está destacando en el proceso productivo del aguacate, y las barreras que hoy en día no permiten su desarrollo.

Cabe hacer énfasis en que la importancia de diferenciar en grupos los cuatro factores evaluados en la matriz FODA, radica en que durante el análisis se hace posible reconocer la urgencia, adición o reducción de valor, y el impacto que tienen cada aspecto evaluado. En otras palabras, es posible analizar qué tan imperativo es un asunto con respecto a la competitividad y desarrollo de la cadena de valor o bien, qué tan importante es con respecto a otros mercados. Esto es de suma utilidad al momento de diseñar las estrategias a abordar en el sector. Ya que no solo se desarrollan de una manera estructurada, sino también se planifican según las necesidades y el impacto que estas vayan a tener en los distintos eslabones de la cadena.

A continuación se muestra un esquema en el cual se ejemplifican los criterios considerados al momento de organizar la información recopilada para las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Cuadro 42. Criterios para la organización de la información en la matriz FODA

	<p style="text-align: center;">Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Factores relacionados con buenas prácticas, operaciones y recursos requeridos durante el proceso productivo del aguacate <p>Dentro de este grupo se consideran aspectos relacionados con las actividades y características propias de la industria del aguacate en Guatemala y todos los procesos que involucra. Estas pueden variar entre actores, pero es importante considerarlas debido a que de manera directa o indirecta influyen en el desarrollo y crecimiento del sector. Además, también pueden contribuir en la calidad del producto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Factores relacionados con el ambiente <p>Dentro de esta categoría se incluyen todas aquellas ventajas y condiciones del entorno que son propias de la región, y que favorecen el cultivo y comercialización del aguacate.</p>	<p style="text-align: center;">Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Factores que afectan la calidad o ponen en riesgo la competitividad del aguacate en el mercado. <p>En esta categoría se consideran todas aquellas actividades, procesos, prácticas o requerimientos que de manera directa o indirecta perjudican o limitan la generación de valor y la calidad del aguacate comercializado y exportado a nivel internacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Factores que actualmente limitan el crecimiento de la industria del aguacate en Guatemala. <p>En este grupo se consideran todos aquellos aspectos con los que actualmente no cuenta el ambiente en que se desarrolla la industria del aguacate en Guatemala. No obstante, su cambio y evolución son necesarios para el posicionamiento de Guatemala como uno de los principales países productores y comercializadores de aguacate.</p>
	<p style="text-align: center;">Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Factores relacionados con el crecimiento de las exportaciones y comercialización del aguacate. <p>Dentro de este grupo se consideran todos aquellos aspectos que promueven y facilitan la producción, comercio y exportación del aguacate y por lo tanto, podrían resultar en un incremento de dichas actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Factores que traen un beneficio social o económico en la industria del aguacate en Guatemala y sus actores. <p>En esta categoría se consideran todos aquellos aspectos que representan un beneficio colateral del buen desarrollo del proceso productivo y cadena de valor del aguacate en Guatemala.</p>	<p style="text-align: center;">Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Factores relacionados con la competencia <p>En esta categoría se listan aquellos aspectos relacionados con la competencia a nivel internacional, por ejemplo: los otros países productores y exportadores de aguacate. Dichos aspectos son ajenos al desempeño de la cadena productiva del aguacate nacional; por lo que Guatemala ni las empresas u organizaciones de la región tienen control sobre ellos de manera directa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Factores que ponen en riesgo el desarrollo de la cadena de valor del aguacate en Guatemala <p>Aspectos que en un futuro podrían entorpecer el crecimiento del sector de aguacate en el país, afectar la calidad de los aguacates y otros productos semielaborados, y limitar la competitividad de los mismos ante otros mercados.</p>

Nota. Adaptado de “*La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales*”, de Ponce H. (2006). Elaboración propia.

Para el presente trabajo, además de los criterios descritos en los dos cuadros anteriores, se procedió a asignarle un peso ponderado⁷⁶ a cada fortaleza, oportunidad, debilidad y amenaza con el objetivo de definir aquellos factores de mayor relevancia para el sector del aguacate en Guatemala. Asimismo, en cada factor se indicó si generaba un impacto directo o indirecto en los distintos eslabones de la cadena de valor⁷⁷. En el siguiente cuadro se listan todas las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas identificadas durante la investigación; en las cuales el impacto directo en un eslabón de la cadena se identifica con “**” y un impacto indirecto con un “*”.

⁷⁶ Para ver el cálculo del peso ponderado, véase sección 17.12. *Evaluación de factores internos y externos (cálculo ponderado para el análisis FODA)*.

⁷⁷ Véase el apartado 9.2. *Eslabones y actores de la cadena de valor nacional del aguacate*.

Cuadro 43. Matriz FODA para la industria de aguacate en Guatemala.

Fortalezas						
	MEFI	Eslabones beneficiados				
		Peso ponderado	Proveedores de insumos	Producción Primaria	Transformación	Distribución y comercialización
<ul style="list-style-type: none"> Factores relacionados con buenas prácticas, operaciones y recursos requeridos durante el proceso productivo del aguacate 						
1.1 Algunos de los productores y empresas emparadoras, transformadoras, comercializadoras y exportadoras llevan a cabo el registro de la trazabilidad del aguacate a lo largo de la cadena productiva ⁷⁸ , lo cual es algo demandado por mercados internacionales.	0.28	*	*	*	*	**
1.2 Agroindustria tecnificada y empresas comercializadoras que se involucran en los distintos eslabones de la cadena, de tal manera que pueden dar asistencia técnica relacionada con el proceso de cultivo, empaque, transporte y almacenamiento para mejorar la calidad del fruto de aguacate ⁷⁹ (León, 2014).	0.24	**	**	**	**	**
1.3 Congruencia entre la ventana de mercado y los periodos de cosecha; lo cual permite abastecer parte de la demanda nacional e internacional de aguacate fresco ⁸⁰ (Lacayo, 2022). Adicionalmente se posee cierta ventaja con respecto a algunos mercados de exportación de aguacate, como es el caso de Perú; ya que no se compite de manera directa con los meses que este presenta mayor volumen de producción ⁸¹ .	0.15		**	*	**	**
1.4 Parte del sector se encuentra organizado en algún tipo de agrupación. Al menos 4000 de los productores de aguacate del país forman parte de alguna asociación, cooperativa u otra agrupación que apoyan el desarrollo del sector productivo y agroindustrial a nivel nacional ⁸² (León, 2014). Además de los productores, los actores de los eslabones de transformación y comercialización del fruto también cuentan con sus comités y agrupaciones propias.	0.09	*	**	*	**	

⁷⁸ Véase sección 7. *Análisis PESTEL*, 7.4. *Tecnológico* y sección 9. *Cadena de Valor Nacional del Aguacate*, 9.2. *Eslabones y actores de la cadena de valor nacional de aguacate*, cuadro 27: *algunos de los principales actores que intervienen en la cadena de valor del aguacate en Guatemala*.

⁷⁹ Véase sección 9. *Cadena de Valor Nacional del Aguacate*, 9.2. *Eslabones y actores de la cadena de valor nacional de aguacate*, cuadro 27: *algunos de los principales actores que intervienen en la cadena de valor del aguacate en Guatemala*.

⁸⁰ Véase sección 9. *Cadena de Valor Nacional del Aguacate*, 9.1.1.2.1. *Producción*.

⁸¹ Véase sección 7. *Análisis PESTEL*, 7.1. *Político*, sección 10. *Comparativa entre los principales países exportadores* y anexos, apartados 17.1 y 17.7.

⁸² Véase sección 9. *Cadena de Valor Nacional del Aguacate*, 9.1.1. *Actividades primarias*.

1.5	Disponibilidad de mano de obra durante el proceso productivo de aguacate, tanto en cultivo como en la cosecha, transformación y comercialización ⁸³ (León, 2014).	0.06	*	**	**	*	
1.6	El cultivo del aguacate promueve la producción de un alimento rico en vitaminas y nutrientes, cuyo consumo en fresco es beneficioso para la salud de los ciudadanos guatemaltecos ⁸⁴ .	0.03		*	*	*	**
	<ul style="list-style-type: none"> Factores relacionados con el ambiente. 	MEFI	Eslabones beneficiados				
		Peso ponderado	Proveedores de insumos	Producción Primaria	Transformación	Distribución y comercialización	Consumo final
1.7	Condiciones agroclimáticas favorables para el desarrollo y crecimiento del árbol de aguacate; el cual puede darse a diferentes alturas durante casi todo el año ⁸⁵ .	0.1		**		*	*
1.8	Superficie de siembra amplia y con potencial de expansión en diferentes altitudes, lo cual permite tener producción durante la mayoría de meses del año. Esto en parte se debe a que Guatemala cuenta con al menos con dos floraciones anuales ⁸⁶ (Lacayo, 2022).	0.08		**		*	*
1.9	Ubicación geográfica favorable que facilita el acceso al mercado centroamericano ⁸⁷ (León, 2014).	0.075		**	*	**	*
1.10	Cercanía geográfica para exportar a los Estados Unidos, uno de los mayores exportadores de aguacate en fresco y productos semitransformados del mismo ⁸⁸ (Lacayo, 2022).	0.075		**	*	**	*
1.11	El aguacate es un fruto altamente valorado en la cultura guatemalteca debido a que es utilizado para la elaboración de platillos tradicionales y exóticos en la región ⁸⁹ .	0.04		**		*	*

⁸³ Véase sección 7. *Análisis PESTEL*, 7.3. *Social*.

⁸⁴ Véase sección 5. *Generalidades del aguacate*. 5.3. *Propiedades del aguacate y valor nutricional*.

⁸⁵ Véase sección 9. *Cadena de Valor Nacional del Aguacate*, 9.1.1.2. *Operaciones*.

⁸⁶ Véase sección 9. *Cadena de Valor Nacional del Aguacate*, 9.1.1.2.1. *Producción*.

⁸⁷ Véase sección 7. *Análisis PESTEL*, 7.5. *Ecológico*.

⁸⁸ Véase sección 7. *Análisis PESTEL*, 7.5. *Ecológico*.

⁸⁹ Véase sección 7. *Análisis PESTEL*, 7.3. *Social*.

Oportunidades

	MEFE	Eslabones beneficiados				
		Peso ponderado	Proveedores de insumos	Producción Primaria	Transformación	Distribución y comercialización
<ul style="list-style-type: none"> Factores que impactan en el crecimiento de las exportaciones y comercialización del aguacate. 						
2.1 Guatemala avanza en el proceso de admisibilidad del aguacate a Estados Unidos ⁹⁰ (MAGA, 2022).	0.32		**	**	**	*
2.2 Oportunidad para ingresar a nuevos mercados internacionales, principalmente en el continente asiático ⁹¹ (León, 2014). Adicionalmente, está la posibilidad de exportar un mayor volumen de aguacate a otros mercados como lo es el argentino, chileno, costarricense, japonés, surcoreano, entre otros ⁹² (Lacayo, 2022).	0.28		**	**	**	*
2.3 Existen entidades extranjeras dispuestas a invertir y financiar proyectos para el crecimiento del sector de aguacate en Guatemala ⁹³ (Quilo, 2023).	0.2	**	**	**	**	
2.4 El consumo de aguacate en fresco y la demanda de productos de aguacate crece anualmente ⁹⁴ . Se espera que este sea una de las frutas tropicales cuyo volumen de exportaciones continúe creciendo durante la próxima década ⁹⁵ (León, 2014).	0.12		**	**	**	
2.5 Según AGEXPORT, en 2013 se identificó que exportar aguacate fresco, congelado y liofilizado representaba una oportunidad de exportación para el país ⁹⁶ (León, 2014).	0.09		**	**	**	*
2.6 En Guatemala, el aguacate está pasando de ser un cultivo de subsistencia a un producto para la exportación ⁹⁷ (Lacayo, 2022).	0.06		**	**	**	*
2.7 Es un alimento rico en nutrientes cuyo consumo favorece al cuidado de la salud, por lo que se ha sido clasificado entre los alimentos conocidos como <i>superfoods</i> ⁹⁸ (León, 2014).	0.01				*	**

⁹⁰ Véase sección 9. Cadena de Valor Nacional del Aguacate, 9.1.1.4. Marketing y Ventas.

⁹¹ Véase anexos, sección 17.1. Entrevistas y visitas realizadas, cuadro: entrevista ANAGUACATE.

⁹² Véase sección 9. Cadena de Valor Nacional del Aguacate, 9.1.1.4. Marketing y Ventas.

⁹³ Véase anexos, sección 17.1. Entrevistas y visitas realizadas, cuadro: entrevista XALONIK.

⁹⁴ Véase secciones 5. Generalidades del aguacate, 5.5.2. Países exportadores de aguacate, y 7. Análisis PESTEL, 7.2. Económico.

⁹⁵ Véase sección 5. Generalidades del aguacate, 5.5.5. Tendencias.

⁹⁶ Véase sección 9. Cadena de Valor Nacional del Aguacate, 9.1.1.4. Marketing y Ventas.

⁹⁷ Véase sección 7. Análisis PESTEL, 7.3. Social.

⁹⁸ Véase sección 5. Generalidades del aguacate, 5.3. Propiedades del aguacate y valor nutricional.

	MEFE	Eslabones beneficiados				
		Peso ponderado	Proveedores de insumos	Producción Primaria	Transformación	Distribución y comercialización
<ul style="list-style-type: none"> Factores que traen un beneficio social o económico en la industria del aguacate en Guatemala y sus actores. 						
2.8 Oportunidad de crecimiento para el sector agrícola y agroindustrial mediante el incremento de área destinada al cultivo de aguacate, mejores prácticas agrícolas, implementación de nuevas tecnologías y establecimiento de más plantas empacadoras o bien, procesadoras del producto ⁹⁹ (León, 2014).	0.32	*	**	**	**	*
2.9 El cultivo, procesamiento y comercialización del aguacate genera empleo formal en los distintos eslabones de la cadena ¹⁰⁰ .	0.18	*	**	**	**	
2.10 El cultivo y comercialización del aguacate incrementa los ingresos per cápita de los pequeños y medianos productores, además de otros actores de la cadena ¹⁰¹ (Lacayo, 2022). Esto a la vez permite elevar la calidad de vida de muchos trabajadores y sus familias.	0.18		**	**	**	
2.11 El desarrollo del sector aguacatero podría traer un impacto socioeconómico positivo que contribuiría a reducir el problema migratorio y delictivo en el país ¹⁰² (Lacayo, 2022).	0.15	*	**	**	**	
2.12 El cultivo del aguacate representa una respuesta ante la necesidad de diversificar las zonas cafetaleras ¹⁰³ (Lacayo, 2022).	0.03		**			
2.13 Aprovechamiento del turismo para promover y dar a conocer la actividad agrícola relacionada con la producción de aguacate ¹⁰⁴ (León, 2014).	0.02	*	*		*	

⁹⁹ Véase sección 7. *Análisis PESTEL*, 7.4. *Tecnológico* y sección 9. *Cadena de Valor Nacional del Aguacate*, 9.1.1.2.1. *Producción*.

¹⁰⁰ Véase sección 7. *Análisis PESTEL*, 7.3. *Social* y sección 9. *Cadena de Valor Nacional del Aguacate*, 9.1.2.3. *Dirección de recursos humanos*.

¹⁰¹ Véase sección 7. *Análisis PESTEL*, 7.3. *Social*.

¹⁰² Véase sección 7. *Análisis PESTEL*, 7.3. *Social*.

¹⁰³ Véase anexos, sección 17.1. *Entrevistas y visitas realizadas*, cuadro: *entrevista XALONIK*.

¹⁰⁴ Véase sección 7. *Análisis PESTEL*, 7.1. *Político*.

Debilidades

	MEFI	Eslabones afectados				
		Peso ponderado	Proveedores de insumos	Producción Primaria	Transformación	Distribución y comercialización
3.1		<ul style="list-style-type: none"> Factores que afectan la calidad o ponen en riesgo la competitividad del aguacate en el mercado. 				
3.2	0.16	**	**	*	**	*
3.3	0.12	**	**	*	**	*
3.4	0.12	**	**	**	**	*
3.5	0.12	*	**	*	**	*

¹⁰⁵ Véase anexos, secciones 17.1. Entrevistas y visitas realizadas, cuadro: entrevista La Carreta y 17.13 Validación con actores clave de la cadena.

¹⁰⁶ Véase sección 7. Análisis PESTEL, 7.1. Político y 7.4. Tecnológico, y sección 6. La industria de los países productores o exportadores de aguacate a nivel mundial, 6.1. México.

¹⁰⁷ Véase anexos, secciones 17.1. Entrevistas y visitas realizadas, cuadro: entrevista XALONIK y 9. Cadena de Valor Nacional del Aguacate, 9.1.1.1. Logística de entrada.

¹⁰⁸ Véase anexos, secciones 17.1. Entrevistas y visitas realizadas, cuadro: entrevista XALONIK, y 9. Cadena de Valor Nacional del Aguacate, 9.1.1.1 Logística de entrada.

¹⁰⁹ Véase sección 7. Análisis PESTEL, 7.3. Social y anexos, sección 17.1. Entrevistas y visitas realizadas, cuadro: entrevista La Carreta / Agropecuaria Popoyán.

3.6	Se requiere que una mayor cantidad de hectáreas destinadas al cultivo de aguacate estén certificadas para poder exportar ¹¹⁰ . Actualmente a nivel nacional, la mayoría de las fincas productoras no están certificadas. Y varios de los productores se niegan a invertir en conseguir dichas certificaciones debido a que son onerosas; considerando que no hay apoyo con el financiamiento por parte de empresas u entidades gubernamentales ¹¹¹ .	0.12		**	*	**	*
3.7	Poca implementación y desarrollo de tecnologías de precisión en plantaciones de aguacate, se necesita un mayor grado de tecnificación en las mismas ¹¹² (León, 2014).	0.1		**	*	**	*
3.8	Bajo y difícil acceso a tecnologías de riego, análisis de suelo y a laboratorios tecnificados por parte de los productores ¹¹³ (Tobar, 2023).	0.1		**	*	*	*
3.9	Bajo nivel de productividad en el cultivo de aguacate, se requiere un mayor rendimiento por árbol o por área de terreno cosechada para poder comercializar a un menor precio en el mercado internacional ¹¹⁴ (Tobar, 2023).	0.08		**	*	**	*
3.10	En Guatemala no se posee una cultura de manejo de riesgos, lo cual es de suma importancia debido a que el cultivo es vulnerable ante cambios climáticos y fenómenos naturales. Esto a la vez va de la mano con la necesidad de ver el cultivo como un proyecto a largo plazo que en un futuro resultará en mayores ingresos (resiliencia del cultivo) ¹¹⁵ .	0.045	*	**	**	**	
3.11	Malas prácticas agrícolas durante la cosecha y postcosecha, lo cual resulta en una reducción de la calidad del fruto y en pérdidas durante el trabajo de campo ¹¹⁶ (León, 2014).	0.045		**		**	*
3.12	Uso desmedido o variado de plaguicidas, fungicidas y reguladores de crecimiento de plagas que no necesariamente están aprobados por los clientes, entidades de certificación o países importadores debido a los límites de residuos permitidos (Lacayo, 2022).	0.04		**	**	**	**
3.13	Problemas fitosanitarios en los cultivos y presencia de plagas en las plantaciones; lo cual limita los destinos de exportación de la fruta (León, 2014). Actualmente, entre las más comunes en el país se puede mencionar la antracnosis, trips, los barrenadores y la roña ¹¹⁷ (Espinoza, 2023).	0.04		**	*	**	*

¹¹⁰ Véase anexos, sección 17.1. Entrevistas y visitas realizadas.

¹¹¹ Véase anexos, sección 17.14. Validación con actores clave de la cadena.

¹¹² Véase sección 9. Cadena de Valor Nacional del Aguacate, 9.1.2.2. Desarrollo de tecnología.

¹¹³ Véase sección 7. Análisis PESTEL, 7.1. Político y 7.4. Tecnológico y anexos, sección 17.1. Entrevistas y visitas realizadas, cuadro: entrevista XALONIK y cuadro 40: entrevista La Carreta.

¹¹⁴ Véase sección 9. Cadena de Valor Nacional del Aguacate, 9.2.1.2. Producción primaria.

¹¹⁵ Véase anexos, sección 17.14 Validación con actores clave de la cadena.

¹¹⁶ Véase sección 9. Cadena de Valor Nacional del Aguacate, 9.1.1.2.1.3. Procesamiento del aguacate.

¹¹⁷ Véase sección 9. Cadena de Valor Nacional del Aguacate, 9.1.1.4 Marketing y Ventas.

3.14	Necesidad de institucionalizar buenas prácticas agrícolas y la obtención de certificaciones de inocuidad y responsabilidad social ¹¹⁸ (Lacayo, 2022).	0.04	**	**	**	**	*
3.15	Poco acceso y capacidad del transporte y almacenamiento en frío para las distintas regiones productivas y puertos en el país; lo cual pone en riesgo la calidad y tiempo de vida del producto (Lacayo, 2022).	0.03		*	*	*	
	<ul style="list-style-type: none"> Factores que actualmente están limitando el crecimiento de la industria de aguacate en Guatemala. 	MEFI	Eslabones afectados				
		Peso ponderado	Proveedores de insumos	Producción Primaria	Transformación	Distribución y comercialización	Consumo final
3.16	Se requiere incrementar el volumen de calidad producido, de tal manera que no solo haya suficiente fruto para exportar, sino que este también cumpla con los estándares y requisitos que demanda el mercado internacional. Con esto se evita la pérdida de valor a lo largo de la cadena y se disminuye el riesgo de que los aguacates no cumplan con el calibre de exportación ¹¹⁹ .	0.16		**	*	**	**
3.17	Actualmente Guatemala no solo cuenta con un bajo número de hectáreas certificadas en aspectos relacionados con la calidad del cultivo, sino que también se deben buscar certificaciones relacionadas con aspectos éticos, ambientales, de sostenibilidad y buenas condiciones laborales, dado que son requerimientos que hoy en día mercados internacionales están demandado ¹²⁰ .	0.12	**	**	**	**	*
3.18	Los agricultores de aguacate cuentan con problemas para conseguir acceso a crédito con bajas tasas de interés y financiamientos a largo plazo ¹²¹ (León, 2014). Adicionalmente, no hay programas de gobierno que apoyen de manera efectiva a los agricultores de esta manera o bien, que incentiven el cultivo del aguacate ¹²² .	0.12		**	*		
3.19	No se cuenta con legislación que proteja la comercialización del aguacate a nivel nacional; por lo que no se puede garantizar que el aguacate guatemalteco no compite por precio con frutos importados ¹²³ .	0.08	*	**	**	**	*

¹¹⁸ Véase secciones 7. *Análisis PESTEL*, 7.4. *Tecnológico* y 9. *Cadena de Valor Nacional del Aguacate*, 9.2.1.1. *Proveedores de insumos*.

¹¹⁹ Véase anexos, sección 17.1. *Entrevistas y visitas realizadas*.

¹²⁰ Véase anexos, sección 17.14 *Validación con actores clave de la cadena*.

¹²¹ Véase secciones 7. *Análisis PESTEL*, 7.2. *Económico* y 9. *Cadena de Valor Nacional del Aguacate*, 9.1.1.2.1 *Producción*.

¹²² Véase anexos, sección 17.14 *Validación con actores clave de la cadena*.

¹²³ Véase secciones 7. *PESTEL*, 10. *Comparativa entre los principales países exportadores de aguacate a nivel mundial* y anexos, sección 17.14. *Validación con actores clave de la cadena*.

3.20	Altos costos de producción (lo cual está vinculado con la necesidad de una mayor productividad). Principalmente en relación con los insumos necesarios para llevar a cabo ciertas actividades de mantenimiento en las fincas. En especial durante los primeros tres años de establecimiento de una plantación, ya que durante dicho periodo el productor no puede percibir ingresos por la venta de aguacates ¹²⁴ (León, 2014). Esto puede llegar a limitar el capital disponible para invertir al momento de querer garantizar la calidad del producto cosechado.	0.06		**	**	*	
3.21	Moderado o bajo nivel de organización y colaboración entre los distintos actores y trabajadores del sector ¹²⁵ . Se necesita una buena integración de los actores debido a competitividad del mercado del aguacate ¹²⁶ .	0.06	*	*	*	*	
3.22	Necesidad de continuar el proceso de apertura a nuevos mercados internacionales, lo cual requiere un seguimiento constante y en el menor tiempo posible ¹²⁷ (Lacayo, 2022).	0.03	*	*	*	*	
3.23	Se necesita una mejor estructura fiscal para productos de exportación ¹²⁸ (Lacayo, 2022).	0.03		*	*	*	
3.24	Existe una considerable probabilidad de rechazo de los lotes para exportación, debido a deficiencias en cuanto a calidad ¹²⁹ (León, 2014).	0.03		**		**	
3.25	Relativamente bajo o moderado consumo per cápita de aguacate a nivel nacional ¹³⁰ .	0.02		*	*	*	*
3.26	Poca seguridad en el sector, el aguacate representa un cultivo que está expuesto a un considerable riesgo de ser robado ¹³¹ .	0.02		**	*	*	
3.27	Actualmente se está haciendo uso de menos del 15% del potencial que tiene Guatemala para el cultivo del aguacate. Se estima que en el país existen menos de 7000 hectáreas destinadas al cultivo del fruto ¹³² (Tobar, 2023).	0.02		*	*	*	
3.28	Se necesita desarrollar la relación entre los exportadores y las navieras para que la cadena de valor sea más fuerte, como lo es con otros productos que exporta Guatemala (por ejemplo: banano, melón, caña de azúcar, entre otros) ¹³³ .	0.02				**	

¹²⁴ Véase anexos, sección 17.1. Entrevistas y visitas realizadas, cuadro: entrevista La Carreta y cuadro: entrevista XALONIK y sección 9. Cadena de Valor Nacional del Aguacate, 9.1.3. Margen.

¹²⁵ Véase anexos, sección 17.1. Entrevistas y visitas realizadas, cuadro: II Congreso Nacional del Aguacate.

¹²⁶ Véase anexos, sección 17.14. Validación con actores clave de la cadena.

¹²⁷ Véase anexos, sección 17.1. Entrevistas y visitas realizadas.

¹²⁸ Véase anexos, sección 17.1. Entrevistas y visitas realizadas, cuadro: II Congreso Nacional de Aguacate.

¹²⁹ Véase anexos, sección 17.1. Entrevistas y visitas realizadas, cuadro: entrevista XALONIK y sección 9. Cadena de Valor Nacional del Aguacate, 9.1.1.4. Marketing y Ventas.

¹³⁰ Véase anexos, secciones 17.14 Validación con actores clave de la cadena y 10. Comparativa entre los principales países exportadores de aguacate a nivel mundial.

¹³¹ Véase anexos, sección 17.1 Entrevistas y visitas realizadas, cuadro: entrevista productor de aguacate.

¹³² Véase sección 9. Cadena de Valor Nacional del Aguacate, 9.1.1.2.1. Producción.

¹³³ Véase anexos, sección 17.1. Entrevistas y visitas realizadas, cuadro: entrevista ANAGUACATE.

3.29	Falta de planes de trabajo y de partida presupuestaria para la negociación y administración de acuerdos fitosanitarios para las distintas plantaciones existentes en el país ¹³⁴ (Lacayo, 2022).	0.015		*	*	*	
3.30	Actualmente no existe un sistema o entidad que se haga cargo del aprovechamiento y procesamiento de los desechos orgánicos resultantes de la transformación del aguacate, es decir, de la cáscara y semillas del fruto ¹³⁵ .	0.015			*	*	*
3.31	Poco involucramiento de los micro y pequeños productores en los distintos eslabones de la cadena ¹³⁶ (León, 2014).	0.01		*			

¹³⁴ Véase anexos, sección 17.1. Entrevistas y visitas realizadas, cuadro: II Congreso Nacional de Aguacate.

¹³⁵ Véase anexos, sección 17.1. Entrevistas y visitas realizadas.

¹³⁶ Véase secciones 7. Análisis PESTEL, 7.3. Social y 9. Cadena de Valor Nacional del Aguacate, 9.2.1.2. Producción primaria.

Amenazas

		MEFE	Eslabones afectados				
		Peso ponderado	Proveedores de insumos	Producción Primaria	Transformación	Distribución y comercialización	Consumo final
<ul style="list-style-type: none"> Factores relacionados con la competencia. 							
4.1	<p>Otros países productores y exportadores de aguacate ofrecen menores precios en el mercado, lo cual es un reto para Guatemala debido a que este no solo debe lograr un mayor rendimiento para mantenerse competitivo sino también debe considerar que entra al mercado como un tomador de precios¹³⁷.</p>	0.24		**	*	**	*
4.2	<p>La competencia internacional actual cuenta con un mayor nivel de inversión en investigación científica en el sector, con un mayor rendimiento por hectárea, con una mayor cantidad de su producción certificada, acceso a los principales mercados de importación de aguacate fresco, cuenta con productores con mayor conocimiento técnico y acceso a tecnologías de precisión, entre otros aspectos¹³⁸ (León, 2014).</p>	0.06	*	**	*	**	*
4.3	<p>Cada vez más países están invirtiendo un mayor capital para el aumento de su volumen de exportación en aguacate en fresco¹³⁹ (León, 2014). Es decir, existe una constante evolución y crecimiento de nuevas fuentes comerciales de aguacate Hass¹⁴⁰ (Lacayo, 2022).</p>	0.02	*	*	*	*	*
<ul style="list-style-type: none"> Factores que ponen en riesgo el desarrollo y alcance de la cadena de valor del aguacate en Guatemala. 							
4.4	<p>El aguacate es un producto con una demanda elástica, fácil de sustituir en la dieta de una persona. Esto debido a que su consumo y el general, el comportamiento de los compradores estará influenciado por el precio relativo del aguacate con respecto al de otras frutas tropicales o alimentos menos costosos¹⁴¹.</p>	0.18		**	*	**	*

¹³⁷ Véase anexos, secciones 17.14 Validación con actores clave de la cadena, 7. PESTEL, 7.2. Económico y 10. Comparativa entre los principales países productores o exportadores de aguacate a nivel mundial.

¹³⁸ Véase sección 6. Principales países productores y exportadores de aguacate a nivel mundial: México, Perú, Chile, España y Colombia.

¹³⁹ Véase secciones 5. Generalidades del aguacate, 5.5.5. Tendencias y 6. Principales países productores y exportadores de aguacate a nivel mundial: México, Perú, Chile, España y Colombia.

¹⁴⁰ Véase sección 5. Generalidades del aguacate, 5.5.5. Tendencias.

¹⁴¹ Véase anexos, secciones 17.4. Validación de la cadena de valor y estrategias y 7. Análisis PESTEL, 7.1. Político.

4.5	Manejo desmesurado de agroquímicos en las plantaciones de aguacate e inadecuada desinfección de sustratos. Si la carga de aguacates destinados a exportación sobrepasa el límite máximo de residuos permitidos por molécula para un determinado país, se corre el riesgo de rechazo y destrucción de toda la mercancía enviada. Dichos límites máximos de residuos por moléculas permitidas varían en cada país según lo establecido en las normas internacionales de alimentos ¹⁴² (Tobar, 2023).	0.14		**	**	**	**
4.6	El cambio climático repercute de manera negativa en el cultivo del aguacate debido a que condiciones climáticas irregulares y extremas, al igual que la escasez de agua, resultan en una mala calidad, rendimiento y baja estandarización de los frutos comercializados ¹⁴³ .	0.135		**	*	*	*
4.7	Cada vez los mercados internacionales están siendo más exigentes con respecto a controles fitosanitarios, requerimientos y certificaciones que garanticen la calidad, producción responsable y trazabilidad del producto; restricciones que pueden variar año con año ¹⁴⁴ (León, 2014). Estos requerimientos de los mercados internacionales pueden perjudicar de manera negativa al país con relación a los agroquímicos que se usan específicamente en Guatemala ¹⁴⁵ .	0.12	**	**	**	**	*
4.8	Ataque de plagas y enfermedades que demeritan la calidad de la fruta exportada. Entre las más comunes se puede mencionar la plaga trips, la roña, antracnosis, entre otras. Esto puede limitar la participación de Guatemala en mercados internacionales o bien, dañar la imagen de la marca como país ¹⁴⁶ (Tobar, 2023).	0.105		**	*	**	*
4.9	Los problemas migratorios en el país pueden afectar la disponibilidad de mano de obra para el cultivo del aguacate. Se necesitan suficientes trabajadores en el campo debido a que son el corazón del proceso productivo del aguacate, adicionalmente estos deben estar capacitados para la correcta realización actividades ¹⁴⁷ .	0.07		**	*	*	
4.10	Altos costos de inversión por hectárea, al igual que los costos de mantenimiento anuales por cada hectárea sembrada. Esto ocasiona que muchos potenciales productores abandonen sus fincas antes de que estén en la madurez de producir ¹⁴⁸ (Tobar, 2023). De igual manera, esto representa un reto para muchos potenciales nuevos actores que desean involucrarse en el sector del aguacate. Adicionalmente, un problema vinculado con lo anterior es el poco registro de los costos manejados en las fincas productoras de aguacate.	0.07		**		*	

¹⁴² Véase anexos, sección 17.1. Entrevistas y visitas realizadas, cuadro: entrevista La Carreta y cuadro: entrevista XALONIK.

¹⁴³ Véase anexos, sección 17.14. Validación con actores clave.

¹⁴⁴ Véase anexos, secciones 17.1. Entrevistas y visitas realizadas, cuadro: entrevista Gremiagro y 5. Generalidades del aguacate, 5.5.6 Certificaciones y requerimientos; y 17.14. Validación con actores clave de la cadena.

¹⁴⁵ Véase anexos, sección 17.1. Entrevistas y visitas realizadas, cuadro: entrevista Gremiagro.

¹⁴⁶ Véase anexos, secciones 17.1. Entrevistas y visitas realizadas y 9. Cadena de Valor Nacional del Aguacate, 9.1.1.2.1.2. Cultivo de aguacate.

¹⁴⁷ Véase anexos, sección 17.14. Validación con actores clave.

¹⁴⁸ Véase anexos, secciones 17.1. Entrevistas y visitas realizadas, cuadro: entrevista La Carreta y cuadro: entrevista XALONIK y 9. Cadena de Valor Nacional del Aguacate, 9.1.3. Margen.

4.11	Institucionalización de requisitos fitosanitarios internacionales y certificaciones ¹⁴⁹ (Lacayo, 2022).	0.04	*	**	**	**	
4.12	Ausencia de acuerdos fitosanitarios y planes de trabajo a nivel nacional ¹⁵⁰ (Lacayo, 2022).	0.03	*	**	**	**	
4.13	No conseguir el acceso a importantes mercados como lo es Estados Unidos, debido a problemas fitosanitarios (León, 2014).	0.02		**	*	**	
4.14	Actualmente se cuenta con acceso limitado a ciertos mercados internacionales, lo cual es un obstáculo para el desarrollo de la competitividad en el sector ¹⁵¹ (Lacayo, 2022).	0.02		**	**	**	*
4.15	El tiempo de tránsito para la exportación de aguacate a destinos como Europa y Asia es muy prolongado, se requieren nuevas tecnologías o maneras de transportar de forma más eficiente resguardando la calidad del aguacate (Tobar, 2023).	0.01		*	*	**	*
4.16	Falta de rutas marítimas y aéreas internacionales para la exportación del producto ¹⁵² (Lacayo, 2022).	0.005		*	*	**	

Nota. Para ver el cálculo ponderado de cada factor, véase la sección IX. Anexos, E. Evaluación de factores internos y externos (cálculo ponderado para el análisis FODA). Adaptado de “La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales”, de Ponce H. (2006). Elaboración propia.

Del análisis FODA realizado se halló que entre las fortalezas más importantes de la cadena de valor del aguacate en Guatemala se puede destacar el hecho de que algunos de los principales actores se encargan de llevar el proceso de trazabilidad del producto, lo cual es un aspecto que añade valor al consumidor, principalmente cuando se comercializa en mercados internacionales. Actualmente dicho proceso se da gracias a que estos actores se encuentran activamente involucrados en los eslabones de producción, transformación, distribución, comercialización y exportación del aguacate fresco. Por lo que pueden apoyar desde aspectos relacionados con capacitaciones técnicas hasta con el proceso de cultivo, empaque, transporte y almacenamiento del fruto.

Por otro lado, entre las principales oportunidades que se identificaron se pueden mencionar los procesos gestionados por el MAGA para lograr la admisibilidad del aguacate guatemalteco a Estados Unidos (el mayor mercado de importación de este fruto); además de la posibilidad de aumentar el volumen de exportación a otros mercados, o bien la comercialización a nivel nacional. Otra oportunidad para el sector del aguacate es la creciente demanda del fruto, lo cual podría traer una expansión del área de cultivo e impulsaría la implementación de tecnologías de precisión y el establecimiento de más plantas empacadoras o procesadoras. Esto se traduciría en un crecimiento del sector agrícola y agroindustrial de aguacate en el país. Por último, otra importante oportunidad es la generación de empleo formal y por consiguiente, de mayores ingresos per cápita; lo cual puede resultar en mejoras en el estilo de vida de muchos guatemaltecos.

Entre las principales debilidades del sector está el bajo nivel de investigación relacionada con la calidad y el origen del material genético de los aguacates que se cultivan y comercializan, las malas

¹⁴⁹ Véase anexos, sección 17.1. Entrevistas y visitas realizadas, cuadro: II Congreso Nacional de Aguacate.

¹⁵⁰ Véase anexos, sección 17.1. Entrevistas y visitas realizadas, cuadro: II Congreso Nacional de Aguacate.

¹⁵¹ Véase sección 9. Cadena de Valor Nacional del Aguacate, 9.1.1.4 Marketing y Ventas.

¹⁵² Véase anexos, sección 17.1. Entrevistas y visitas realizadas, cuadro: entrevista ANAGUACATE.

prácticas agrícolas, el bajo grado de conocimiento técnico por parte de la mayoría de los productores, entre otras. Todo esto conduce a un fruto de menor calidad, a un menor rendimiento y a altos costos de producción. Asimismo, otra debilidad del sector es que actualmente no se cuenta con la capacidad productiva para abastecer la demanda nacional, por lo que Guatemala se ve en la necesidad de importar aguacate fresco de otros países. Por otro lado, entre algunas áreas de mejora en el sector también se puede mencionar la necesidad de certificar más operaciones y actores de la cadena, la necesidad de impulsar el desarrollo e implementación de nuevas tecnologías (en especial en las plantaciones), el mal manejo fitosanitario que se le da al cultivo y la poca integración entre actores.

Del cuarto apartado, se identificó que entre las principales amenazas de la cadena de valor nacional del aguacate se encuentra el manejo desmesurado de agroquímicos y el riesgo ante ataque de plagas y enfermedades que demeritan la calidad del aguacate. Estos dos aspectos pueden limitar los destinos de exportación del fruto, y como resultado, negar el acceso a importantes mercados (los cuales hoy en día están siendo más estrictos con el cumplimiento de requerimientos fitosanitarios). Otras amenazas para el sector es la elasticidad del precio del aguacate fresco, los efectos del cambio climático y la incapacidad de algunos de los actores para hacer frente a los elevados costos de inversión necesarios para el crecimiento y desarrollo del sector. Por último, se puede destacar la fuerte competencia internacional, la cual obliga a países productores emergentes a ofertar un producto de alta calidad a un precio competitivo, lo cual es difícil de lograr si no se cuentan con los calibres y estándares de exportación o bien, con un buen rendimiento.

Del análisis resultante de las matrices MEFI y MEFE se halló que los factores externos actualmente presentan una mayor influencia en la cadena de valor del aguacate, en comparación de los factores internos. Esto se debe a que el peso ponderado, para el caso de las oportunidades y amenazas, sumó un total de 3.23; mientras que para las fortalezas y debilidades fue de 3.19¹⁵³. Se considera que la diferencia es relativamente baja, no obstante esta podría deberse al creciente interés por exportar aguacate en lugar de solo comercializarlo a nivel nacional, y a la fuerte competencia que representan los principales países productores de aguacate a escala global. Otro aspecto importante del análisis es el impacto que tienen los distintos factores del FODA en los eslabones de la cadena de valor. Se observa que la mayoría de los impactos, tanto directos como indirectos, se registran en el eslabón de producción, seguido por el eslabón de distribución y comercialización.

Tomando como referencia la estructura propuesta para la cadena de valor del aguacate en Guatemala y el análisis FODA realizado, se concluyó que el segundo eslabón de la cadena, el correspondiente a la producción primaria, es el que mayores retos tiene y es el que representa un cuello de botella en la cadena. Esto considerando que es el sector más numeroso en cuanto a actores involucrados y a que una buena parte de ellos no cuenta con la capacidad productiva ni los recursos necesarios para el buen mantenimiento y desarrollo del cultivo y comercialización del mismo. Esto último en parte está relacionado con el hecho de que muchos de los actores de este eslabón viven en condiciones de pobreza. Lo cual implica que varios de ellos no cuentan con la preparación escolar o técnica requerida para desempeñar sus labores del día a día de una manera óptima, ni con el capital necesario para realizar inversiones a largo plazo de grandes sumas de dinero. Como resultado, la mayoría de los productores de aguacate en Guatemala no siempre pueden garantizar la calidad del fruto según los estándares internacionales.

Estos aspectos anteriormente descritos, al igual que las debilidades y amenazas identificadas, representan una desventaja para la competitividad de la cadena de valor del aguacate en Guatemala.

¹⁵³ El cálculo de estos números resulta de los pesos ponderados asignados a cada factor del análisis FODA, véase anexos, sección 17.12. *Evaluación de factores internos y externos (cálculo ponderado para el análisis FODA)*.

En especial porque uno de los principales intereses del sector es incrementar el volumen de calidad de producción para poder comercializar en mercados internacionales o bien, para obtener una mayor rentabilidad en el mercado nacional.

Partiendo de esta idea, se puede decir que entre las oportunidades para obtener una mayor competitividad en el sector del aguacate, se encuentra la inversión y diseño de líneas de acción que tengan el enfoque de lograr una mayor calidad y rendimiento del cultivo. Asimismo, para que Guatemala incremente su participación en el mercado del aguacate a largo plazo, es clave que la cadena de valor sea resiliente ante amenazas como el cambio climático o las variaciones de precio. Otra oportunidad para una mayor competitividad podría ser el desarrollo de modelos de negocio para la producción y venta de productos semielaborados de aguacate. Estos aspectos no solo permitirían una mayor competitividad en el sector del aguacate nacional, sino también podrían garantizar una mayor rentabilidad en la comercialización del fruto o productos procesados.

Por lo tanto, si se desea que Guatemala sea un país que produce y comercializa aguacate y productos semielaborados de una manera competitiva, es de suma importancia desarrollar estrategias que tengan por objetivo solventar algunas de las principales problemáticas y retos presentes en el eslabón de producción primaria. Esto debido a que como se observa en la matriz FODA, casi todas las amenazas y debilidades del sector tienen una relación, en su mayoría directa, con la fase del cultivo. Y de igual manera, muchas de estas debilidades y amenazas están relacionadas entre sí debido a que los eslabones de transformación, distribución, comercialización y consumo final dependen del desempeño eficiente y del abastecimiento de aguacate que genere el eslabón de producción primaria. Los proveedores de insumos también tienen una relación estrecha con el eslabón de producción de aguacate, no obstante a diferencia de los otros eslabones, las actividades del mismo están orientadas a satisfacer las necesidades y requerimientos complementarios de los productores de aguacate. Como resultado, se puede evidenciar cómo todos los eslabones de la cadena de valor presentan una estrecha relación con la fase de producción primaria del aguacate.

También se considera necesario que el sector busque facilitar el intercambio de información, el acceso a financiamiento, la inversión en investigación para garantizar la calidad del material genético de los aguacates cultivados, la estandarización de buenas prácticas agrícolas y el acceso e implementación de tecnologías de precisión. Adicionalmente, se recomienda promover capacitaciones técnicas los actores en la cadena, fortalecer el proceso de trazabilidad del producto, invertir en la certificación de plantaciones y procesos productivos, y desarrollar planes de producción que tomen en consideración el buen uso del agua, agroquímicos y el decaimiento natural de la productividad del suelo. De manera paralela al cultivo y comercialización del aguacate fresco, se recomienda aprovechar las cáscaras y pepas del fruto debido a los usos que se les pueden dar. De tal modo que luego se puedan fabricar productos con un valor agregado, y que puedan ser vendidos por un mayor precio en el mercado. Lo cual se traduce como mayores márgenes de ganancia y beneficios en la cadena.

Finalmente, es importante mencionar la necesidad de que los distintos actores pertenecientes a los diferentes eslabones de la cadena trabajen de manera colaborativa. Ya que todos los actores del sector deberían estar conscientes de cómo sus acciones representan el beneficio económico de otros involucrados y de cómo su esfuerzo individual genera un impacto positivo a lo largo de toda la cadena. Dicho trabajo colaborativo implica organización, coordinación y el compartir información y recursos entre actores, de tal modo que se difundan prácticas innovadoras que contribuyan a una mayor calidad del fruto y a un mejor aprovechamiento de las fortalezas y oportunidades disponibles para Guatemala. Cabe añadir que dichos esfuerzos deberían resultar en relaciones equitativas en las cuales el reparto de beneficios y poder de negociación de los actores vaya acorde a su inversión y trabajo.

12. ESTRATEGIAS PARA UNA MAYOR COMPETITIVIDAD EN EL SECTOR DEL AGUACATE DE GUATEMALA

En la presente sección del trabajo se describen tres estrategias que tienen la finalidad de incrementar la competitividad del sector del aguacate en Guatemala. Estas estrategias están conformadas por una serie de iniciativas estratégicas que a la vez se componen de líneas de acción que buscan crear o sostener valor para los distintos actores que participan en los cinco eslabones identificados en la cadena de valor nacional¹⁵⁴.

Las estrategias e iniciativas propuestas fueron diseñadas con base en los hallazgos obtenidos al estructurar la cadena de valor nacional del fruto, al igual que al analizar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas a las cuales está expuesta. La importancia de estas estrategias recae en que permiten sentar las bases para el diseño de proyectos y para la toma de decisiones estratégicas que no solo hagan frente a las áreas de mejora del sector del aguacate nacional, sino también den respuesta a las oportunidades de crecimiento y de desarrollo para la cadena de valor y los actores miembros.

Más adelante se presenta un cuadro que resume las tres estrategias propuestas, su misión, visión, objetivos y respectivas iniciativas estratégicas que las conforman.

¹⁵⁴ Los cinco eslabones de la cadena de valor se describen a detalle en la sección 9. *Cadena de valor nacional del aguacate*.

Figura 40. Tres estrategias propuestas para una mayor competitividad en el sector del aguacate de Guatemala



12.1. Desarrollo de estrategias

A continuación se muestran algunas de las líneas de acción propuestas para las distintas iniciativas estratégicas. Cabe mencionar que estas son posibles alternativas que cada uno de los actores de la cadena debería considerar y podría comenzar a implementar. No obstante, el tiempo y ejecución de las mismas dependerá en gran medida de las actividades particulares de cada actor en la cadena dado que sus funciones pueden variar considerablemente de un eslabón a otro; asimismo, la implementación, alcance e impacto de las mismas variará según las capacidades de cada actor. Por ejemplo, aquellos productores que tienen una menor capacidad de inversión, no procederán de la misma manera que las grandes empresas al momento de implementar mejores prácticas y tecnologías agrícolas.

Se debe resaltar que en cada iniciativa estratégica se hace mención de las restricciones, amenazas u oportunidades del análisis FODA con que esta se relaciona. Asimismo, se hace una clasificación de los eslabones que se ven involucrados en desarrollo o bien, que se benefician de ciertas líneas de acción. También se incluye una clasificación de los motores de cambio para una cadena de valor a los que aplica cada iniciativa. Cabe aclarar que la razón por la que se incluye esta última clasificación, es porque durante el desarrollo de las iniciativas estratégicas se tenía el objetivo de que estas fueran integrales y aportaran a los distintos pilares o motores que propone la OIT para la creación de un cambio o impacto positivo en la cadena de valor¹⁵⁵.

Cuadro 44. Clave guía de los códigos utilizados para representar los distintos conceptos de las clasificaciones realizadas en cada iniciativa estratégica

Eslabones involucrados beneficiados		Motores de crecimiento	
ES1	Proveedores de insumos y servicios	M1	Eficiencia del sistema
ES2	Producción primaria	M2	Calidad del producto
ES3	Transformación	M3	Diferenciación del producto
ES4	Distribución y comercialización	M4	Normas sociales y ambientales
ES5	Consumo final	M5	Entorno empresarial favorable

Nota. Elaboración propia

En cada iniciativa también se describen los posibles responsables primarios (aquellos encargados de liderar y coordinar la iniciativa estratégica) y los responsables secundarios (otros involucrados en el desarrollo de las líneas de acción). Estos actores propuestos solamente representan un ejemplo y recomendación de los actores o entidades que podrían estar a cargo de las diferentes iniciativas estratégicas o líneas de acción. Por otro lado, se menciona el tiempo de implementación propuesto para iniciar a desarrollar e implementar acciones de las iniciativas estratégicas propuestas. Este, de igual manera, es un tiempo estimado y recomendación que podría ser alterada en la práctica.

Por último, se describen algunos de los beneficios que representa cada iniciativa e indicadores de desempeño (KPI) que podrían ser útiles para darle un seguimiento a la implementación de cada iniciativa estratégica. Nuevamente, estos representan una alternativa o recomendación que dependerá de las capacidades de cada actor para medirlos y cuantificarlos.

¹⁵⁵ Para mayor detalle sobre los cinco motores de cambio de la OIT, véase la sección 4. *Marco Teórico*

12.1.1. Estrategia 1

<p>ESTRATEGIA 1: Incrementar la calidad del aguacate producido para cumplir con los estándares demandados por el mercado.</p>
<p>Objetivos estratégicos:</p> <p>O.E. 1. Diferenciar por calidad el aguacate cultivado en territorio guatemalteco. O.E. 2. Maximizar la satisfacción del consumidor. O.E. 3. Incrementar la rentabilidad del cultivo.</p>

12.1.1.1. Iniciativa estratégica 1

<p>Iniciativa Estratégica 1</p>	<p>Fomentar una mayor preparación técnica de los actores de la cadena.</p>
<p>Posibles Líneas de Acción</p>	
<p>Para lograr una mejor preparación de los distintos actores de la cadena, primero es necesario invertir en el entrenamiento y formación profesional de los mismos. Por lo que se recomienda diseñar un programa nacional de capacitación integral para el sector del aguacate. En este se buscará impartir capacitaciones periódicas relacionadas con buenas prácticas agrícolas, de transporte, manufactura y comercialización del producto. Esto con la finalidad de concientizar sobre cómo el esfuerzo y buen trabajo de un actor en la cadena, influye en el margen percibido por otro y tiene un impacto indirecto en la calidad del servicio o bien que se esté ofertando.</p> <p>Temas de capacitación: Algunos de los temas relacionados con varios de los eslabones en la cadena y que se deben incluir en los programas de estudio son: (Eslabón de insumos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de mejoramiento genético • Caracterización de genotipos según distintas variedades de aguacate • Métodos de obtención y selección de semillas para la siembra • Manejo de plagas y enfermedades que amenazan el cultivo • Identificación de materiales nativos para la generación de portainjertos resistentes a plagas y enfermedades • Tratamientos para la desinfección de sustratos • Procedimientos para el trámite de certificaciones de viveros • Manejo nutricional de la planta • Aprovechamiento y uso de nuevas tecnologías digitales • Entre otros. <p>(Eslabón de producción primaria) Es necesario hacer énfasis en que el segundo eslabón de la cadena es el que mayores retos presenta, esto en parte se debe a que varios de sus trabajadores (micro, pequeños y medianos productores) tienen diferentes niveles de escolaridad o viven en condiciones de pobreza. Por lo que se deben facilitar talleres en los cuales puedan adquirir conocimiento técnico relacionado con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección y cuidado de pilones de aguacate • Marcos de siembra y caracterización de materiales nativos y sus épocas de producción • Procedimientos para la preparación del terreno y análisis de suelos • Métodos de fertilización eficiente • Planes de nutrición del cultivo • Uso de sistemas de riego eficaces y tecnologías de precisión • Sanidad vegetal, identificación y manejo de plagas y enfermedades • Incorporación de polinizadores a las plantaciones • Agricultura responsable y sostenible • Puntos adecuados para el corte del fruto según su contenido de aceite • Manejo integrado de cosecha y poscosecha • Identificación de agentes causales y formas de controlar el aborto del fruto • Evaluación de pérdidas durante la cosecha y poscosecha • Procedimientos para realizar muestreos para diagnósticos nutricionales y presencia de plagas y enfermedades • Trámite de certificaciones de plantaciones • Entre otros. <p>(Eslabón de transformación)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buenas prácticas de manufactura • Trámite de certificaciones de plantas procesadoras • Tendencias de la agroindustria y usos que se le puede dar al aguacate • Entre otros. 	

(Eslabón de distribución y comercialización)

- Conservación y manejo del producto durante el transporte
- Tecnologías para prolongar la vida de anaquel
- Caracterización de mercados locales
- Entre otros.

Asimismo, otros temas importantes de capacitación que se deben promover en todos los eslabones de la cadena de valor para garantizar un buen desempeño en la industria y una formación integral de cada uno de los actores, se pueden mencionar:

- Desarrollo de las capacidades gerenciales, de administración financiera, estrategias empresariales, conceptos básicos de economía, mercadeo, normativas y regulaciones, entre otros.

(IICA, 1989; CATIE, 2016).

Modalidad de capacitación:

El programa de formación integral para actores de la cadena de valor del aguacate deberá ser accesible para todos los interesados. En especial, para aquellos que viven en condiciones de pobreza o están ubicados en distintos departamentos del país. Por lo que se recomienda que los talleres o cursos educativos presenten una modalidad híbrida, presencial y remota. De igual modo, para facilitar el acceso a los recursos necesarios se sugiere favorecer la formación de alianzas entre instituciones educativas, empresas y el gobierno. Es importante hacer mención que el apoyo que requerirán los actores de la cadena puede no solo estar relacionado con capacitaciones, sino que también debe ofrecer la alternativa para acceder asesoramiento durante ciertos procedimientos, como lo son los procesos legales. Ya que puede que la complejidad de los mismos no solo requiera de un entendimiento de términos técnicos y ciertos aspectos, sino también del acompañamiento de un profesional en el área.

Por otro lado, se debe tomar en consideración que actualmente ya existen programas que buscan capacitar a los productores del sector agrícola en Guatemala. Sin embargo, muchas veces estos programas no son impartidos de manera eficaz, debido a que están dirigidos a un público general y no incluyen temas sobre el cultivo del aguacate en específico. Asimismo, en muchas ocasiones a estos programas no se les da seguimiento por lo que no se puede cuantificar un impacto a largo plazo, los talleres no se realizan de manera periódica, son impartidos por personas que no son expertos en el tema o que tienen un interés distinto a transmitir conocimiento (por ejemplo: vender un producto), no se usan metodologías de enseñanza efectivas, no tienen suficiente alcance, no cubren toda la demanda, entre otros factores. Partiendo de esta idea, se puede decir que la formación de alianzas entre los actores, agrupaciones de la cadena de valor del aguacate, instituciones educativas y el gobierno es clave. Ya que esto permitiría optimizar esfuerzos, aprovechando los recursos disponibles, pero siempre alineando las acciones al cumplimiento del objetivo de lograr una mayor formación técnica en el sector de aguacate en el país.

Factor social:

Para que esta iniciativa estratégica tenga un mayor alcance no solo será necesario la participación de las agrupaciones del sector y principales actores de la cadena, sino también se deberá incentivar la asistencia a dichos cursos, talleres o capacitaciones mediante la entrega de diplomas o certificados. Esto adicional a ser una manera de llegar a más personas, aumenta la probabilidad para que los actores de la cadena puedan aspirar a mayores ingresos y representa una constancia del esfuerzo invertido para ser agentes cualificados en las actividades que realizan día a día. Mejorando así las condiciones laborales y el nivel de vida de los trabajadores.

Responsables primarios

- Asociaciones o agrupaciones del sector (ANAGUACATE, Comité de Aguacate de AGEXPORT, entre otras): este tipo de entidades tendría la función de facilitar la formación de alianzas o convenios entre los actores de la cadena y las entidades con las capacidades para impartir capacitaciones y cursos. Asimismo, podrían apoyar con la promoción de las oportunidades de formación técnica o profesional con los asociados, con instalaciones y con otros recursos necesarios para llevar a cabo las capacitaciones.
- Gremiales, empresas emparadoras y procesadoras, centros educativos, compañías proveedoras de agroquímicos y otros insumos agrícolas: todos estos agentes podrían apoyar impartiendo las capacitaciones, o bien diseñando el contenido y cursos educativos que satisfagan los requerimientos de formación para llevar a cabo algunas de las operaciones en la cadena de valor del aguacate.
- MAGA y otras entidades gubernamentales: estas entidades pueden apoyar con el financiamiento, instalaciones, búsqueda de profesionales para impartir las capacitaciones, entre otros recursos necesarios para el desarrollo de esta iniciativa estratégica.

Responsables secundarios (otros involucrados)	Restricciones u oportunidades relacionadas con el análisis FODA	Tiempo de implementación	Eslabones involucrados beneficiados		Motores de crecimiento	
			ES	M		
Proveedores de insumos, otras entidades gubernamentales, productores, universidades y otros centros educativos, entre otros.	3.5, 3.7, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.16, 3.18, 3.29, 4.1, 4.2, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.10, 4.11	Corto plazo (1 a 3 años)	ES1	X	M1	X
			ES2	X	M2	X
			ES3	X	M3	X
			ES4	X	M4	X
			ES5		M5	X

KPI¹⁵⁶

- Cantidad de diplomas o certificaciones recibidas por trabajador en el sector.
- Frecuencia con que se ofrecen capacitaciones.
- Asistencia efectiva a dichas capacitaciones, talleres o cursos.

¹⁵⁶ Para obtener un mayor detalle sobre los indicadores de desempeño, véase anexos, inciso 17.13 *Key performance indicators propuestos en las iniciativas estratégicas*.

Beneficios colaterales
<ul style="list-style-type: none"> • Acceso equitativo al conocimiento por parte de los distintos actores de la cadena. • Empoderamiento de los micro y pequeños productores. • Se combate la desigualdad tanto a nivel socioeconómico como de género. • Mejor desempeño de los productores. • Mejora en la productividad de las plantaciones de aguacate, al igual que en otros eslabones de la cadena. • Gestión eficaz de los recursos y menores riesgos agrícolas. • Se incrementa la probabilidad de acceder a créditos a largo plazo y de comercializar en nuevos mercados. • Los agricultores se mantienen actualizados y al tanto sobre las últimas tendencias, prácticas y tecnologías en el sector. • Menor resistencia ante la implementación de nuevas prácticas y tecnologías agrícolas. • Los micro, pequeños y medianos agricultores pueden aspirar a mayores ingresos y mejores condiciones laborales.

12.1.1.2. Iniciativa estratégica 2

Posibles Líneas de Acción
<p>La agricultura es uno de los sectores más importantes debido a que constituye un medio para reducir la pobreza, impulsar la prosperidad compartida y es la base de la seguridad alimentaria para una población mundial que se encuentra en constante crecimiento. Como resultado, hoy las actividades agrícolas familiares y tradicionales evolucionan a negocios más tecnificados que dependen de la investigación y la generación de datos. La importancia de la documentación de información en el sector agrícola recae en que permite la creación de estadísticas para la toma de decisiones inteligentes basadas en información que realmente refleje la situación actual del sector. Asimismo, una mayor investigación y cantidad de datos disponibles haría posible el desarrollo de otros proyectos e iniciativas que tengan por objetivo el incremento de la calidad en los procesos productivos (Banco Mundial, 2021).</p> <p>Investigación: La investigación teórica y experimental es una manera de generar datos, estos pueden ser tanto de carácter cualitativo como cuantitativo. Considerando que Guatemala es uno de los países que menor porcentaje del PIB destina a la investigación y que en la actualidad el sector agrícola presenta pocos estudios realizados con respecto al cultivo del aguacate, se recomienda maximizar la cooperación científica y educativa entre los actores de la cadena de valor. Para ello se debe considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué? Entre algunos de los temas de estudio que sería de utilidad desarrollar en el sector se pueden mencionar: los patrones y variabilidad genética de los árboles injertados en las plantaciones, características organolépticas y comportamientos de los árboles de aguacate sembrados en distintas regiones y alturas, aseguramiento del material genético del aguacate cultivado en Guatemala, informes sobre pronósticos del clima, la demanda y posibles amenazas que podrían poner en riesgo el desempeño de los actores en los distintos eslabones de la cadena de valor, entre otros. • ¿Cómo? El fortalecimiento entre la academia y el sector del aguacate se puede lograr por medio de convenios y programas que conecten a los actores de la cadena de valor con las instituciones que tengan las capacidades y recursos para realizar investigaciones de carácter científico y técnico. De tal manera que el sector del aguacate pueda verse beneficiado de dichos trabajos. • Ejemplo: En estos convenios o programas podría evaluarse la posibilidad de que los centros de investigación y universidades tengan la oportunidad de realizar estudios, proyectos y pasantías en las empresas y plantaciones del sector. Esto siempre con la finalidad de hacer frente a las principales necesidades y oportunidades que presenta el cultivo (Banco Mundial, s.f.). <p>Generación y documentación de datos: La generación de datos en la cadena de valor del aguacate se puede lograr por medio de la implementación de herramientas y procedimientos que tengan como principal finalidad el registro de información relacionada con los procesos y aspectos del cultivo. Para ello se debe considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveles de documentación de datos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nivel de estudio o proyecto: contexto e hipótesis de una investigación, metodología, diseño de una muestra, procedencia de datos, instrumentos utilizados, información bibliográfica, entre otros. ○ Nivel de base de datos: relaciones entre conjuntos de datos, valores de variables, lista de casos estudiados, entre otros (CEPAL, 2020). • Herramientas y métodos para la recolección de datos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Generación de censos para el sector del aguacate. Sería de mucha utilidad que estos fueran llevados a cabo por entidades gubernamentales para la generación de información oficial. No obstante, también puede realizarse por medio de las agrupaciones y empresas con mayor alcance en la cadena de valor. ○ Creación de una cultura donde cada uno de los actores genere, documente y analice datos, según sean sus recursos disponibles. ○ Entrevistas y encuestas dirigidas a los actores de la cadena de valor nacional del aguacate. ○ Implementación de sistemas de recolección de información, como lo son sensores y otras tecnologías de precisión.

- **Datos relevantes para registrar:**
Entre alguna de la información que se considera importante documentar se puede ejemplificar la superficie sembrada, rendimiento promedio, porcentaje de la producción según procedencia, departamento y variedad de aguacate, pérdidas a lo largo del sector, inventario e insumos manejados en la cadena productiva, márgenes de ganancia percibidos por actores de la cadena, empleos creados en los distintos eslabones de la cadena de valor, volumen de ventas por destino y canal de comercialización, entre otros aspectos.
- **Documentación de la información:**
Debido a la acelerada evolución de la tecnología, globalización y crecimiento del sector se recomienda evaluar la viabilidad de crear un repositorio digital o plataforma donde se puedan centralizar la información recopilada por los distintos actores de la cadena de valor. De tal manera que esta pueda estar a disposición del público para dimensionar cuantitativamente muchas generalidades del sector del aguacate nacional, realizar análisis y para la toma de decisiones.
- **Aprovechamiento de la información disponible:**
A partir de la consolidación de datos en un lugar donde estén a la disposición todo interesado, es posible aprovechar esta información según las necesidades de cada uno de los actores de la cadena. Con el acceso a investigaciones y registros históricos de datos, se puede realizar simulaciones, análisis descriptivos y predictivos del comportamiento de múltiples variables relacionadas con el cultivo del aguacate, expandir la implementación de tecnologías de precisión, aprovechar herramientas o disciplinas como lo es el internet de las cosas (*IoT*), el *Machine Learning*, la inteligencia de mercados, *Big Data Analytics*, etc.

Como resultado, se facilita la toma de decisiones basadas en datos actualizados y la planificación estratégica de operaciones de las empresas y participantes de la cadena. Adicional al aprovechamiento de información, es importante la difusión de la misma. Esto puede hacerse por medio de informes o eventos como lo son las ferias y congresos donde se dan a conocer las últimas tendencias del sector y los resultados obtenidos en las investigaciones realizadas.

Innovación:

Un ambiente donde se promueva la innovación no solo impulsa la investigación en el sector, sino también conduce a un mayor uso de tecnología, a un aumento en la eficiencia, optimización de recursos, creación de nuevos empleos, mejores condiciones laborales, más beneficios para los actores de la cadena, reducción de costos y una menor dependencia de entidades extranjeras. La innovación es un elemento clave para el desarrollo de una agricultura competitiva, sostenible y de calidad a largo plazo, al igual que un catalizador del cambio y crecimiento. Partiendo de lo anterior, en la cadena de valor del aguacate se recomienda:

- Fortalecer las capacidades de innovación de los productores y otros actores en la cadena por medio de talleres relacionados con estrategias para innovar.
- Promover la creación de espacios seguros donde se puedan dar a conocer y comunicar de manera abierta nuevas ideas de negocio y proyectos, al igual que experimentar sin temor al fracaso. Un ejemplo de cómo promover estos espacios es la organización de grupos de trabajo, ferias de emprendimiento, seminarios, apoyo por medio de asesorías, etc.
- Para la creación de estos espacios o sistemas de innovación se requiere la integración de organizaciones y actores de la cadena, tanto públicos como privados, que estén relacionados entre sí y que reúnan las competencias técnicas, comerciales y financieras necesarias para la innovación.
- Adopción de medidas que estimulen la innovación, por ejemplo: modificación de marcos institucionales o normativos, desarrollo de políticas que eliminen distorsiones de mercado o que regulen la propiedad intelectual y ciencia, premiación a las nuevas ideas, fomento de metodologías de trabajo como lo es el *Design Thinking*, entre otros (French et al., 2014).

Responsables primarios

- Agrupaciones del sector (ANAGUACATE, Comité de Aguacate de AGEXPORT, entre otras): estas entidades podrían apoyar con la promoción de dichas investigaciones, generación de datos y espacios de innovación; establecer prioridades con respecto a los temas sobre los cuales se debe generar información; difundir los resultados de los estudios realizados en el sector y representar una conexión entre los agentes con las capacidades para la realizar estudios técnicos y los interesados que se verían beneficiados de los mismos.
- Centros de investigación, universidades, laboratorios tecnificados y otras empresas privadas: estas entidades estarían a cargo de llevar a cabo investigaciones técnicas o de índole científica para la generación de nuevo conocimiento y su respectiva documentación.
- MAGA y otras entidades gubernamentales: pueden ofrecer apoyo con el financiamiento, facilitar la colaboración público-privada para la ejecución de investigaciones, ayudar con la recopilación y difusión de información, otorgar permisos, establecer políticas que fomenten la generación de datos e innovación, entre otras.

Responsables secundarios (otros involucrados)	Restricciones u oportunidades relacionadas con el análisis FODA	Tiempo de implementación	Eslabones involucrados beneficiados		Motores de crecimiento	
			ES	M	M	X
Productores, empresas transformadoras, emparadoras y comercializadoras, sistema bancario, entre otras entidades públicas y privadas.	3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.14, 3.16, 3.17, 3.24, 3.30, 4.1, 4.2, 4.3, 4.6, 4.7	Medio plazo (3 a 6 años)	ES1	X	M1	X
			ES2	X	M2	X
			ES3	X	M3	X
			ES4	X	M4	X
			ES5		M5	X

KPI¹⁵⁷

- Índice Hirsch para cuantificar la producción científica y su calidad.
- Volumen, variedad y velocidad con que se analizan los datos.
- Monto de dinero invertido en el seguimiento y desarrollo de investigaciones y emprendimientos.

¹⁵⁷ Para obtener un mayor detalle sobre los indicadores de desempeño, véase anexos, inciso 17.13 *Key performance indicators propuestos en las iniciativas estratégicas*.

Beneficios colaterales
<ul style="list-style-type: none"> • Generación de nuevo conocimiento útil para el cultivo del aguacate, el cual se puede transmitir de una manera holística e interactiva y no necesariamente como en un modelo lineal tradicional. • Se facilita el acceso equitativo a datos e información en el sector por parte de los distintos actores de la cadena. • Toma de decisiones inteligentes basadas en datos o estudios actualizados que reflejan la realidad del mercado nacional. • Se estrechan los vínculos entre las empresas, los productores, los centros de investigación especializados y las universidades. • Mayores márgenes para los actores de la cadena dada la reducción de costos. • Beneficios de carácter económico, ambiental y social. • Se incentiva el uso y desarrollo de tecnología e innovación en el sector de aguacate nacional.

12.1.1.3. Iniciativa estratégica 3

Iniciativa Estratégica 3	Implementación de tecnologías agrícolas en las plantaciones.					
Posibles Líneas de Acción						
<p>La implementación de prácticas agrícolas modernas y tecnologías en el sector del aguacate es importante debido a que representa grandes beneficios y oportunidades para los trabajadores, dentro de las cuales se debe resaltar el incremento de productividad y calidad del fruto. Esta estrategia contribuye a reducir la brecha entre los principales países productores del fruto y Guatemala. Tomando como base lo anterior, a continuación se ejemplifican aspectos a considerar en la presente iniciativa estratégica:</p> <p>Prácticas agroecológicas modernas: Se recomienda la implementación de buenas prácticas agrícolas como lo son los cultivos de cobertura, zonas de amortiguamiento naturales, siembra directa de las semillas, aprovechamiento de portainjertos clonales, uso de franjas de protección o vegetación permanente, pastoreo o siembra rotativa, realización de podas constantes, alta densidad o anillado durante la siembra de árboles, plantaciones en terrenos con pendiente, captación de lluvias para el riego, uso de semillas y materiales de siembra de calidad, el manejo integrado de plagas, gestión responsable del suelo y tierras, entre otros (IICA, 1989; HAB y CIRAD, 2020).</p> <p>Tecnologías de precisión y sistemas de recolección de datos: Se recomienda la implementación de sistemas de riego que maximicen el uso del agua, entre los más utilizados en las plantaciones se pueden mencionar los micro aspersores o sistemas de riego por goteo. No obstante, también existen otras alternativas como lo es la fertirrigación o el riego dinámico basado en sensores de humedad y otras herramientas digitales.</p> <p>También se puede destacar el uso de tecnologías de precisión, ya que estas permiten la recolección de datos, la optimización de recursos por medio de la planificación y gestión de nutrientes y riego según las necesidades de distintos lotes o sectores de cultivo, la aplicación de fertilizantes y herbicidas en tasas variables, monitoreo del uso de agua y energía, mapeo de nutrientes, modelado de suelos, siembra en distintas cantidades, etc. Para ser capaz de obtener dichos beneficios se puede hacer uso de herramientas como lo es la inteligencia artificial, satélites, aplicaciones móviles, softwares de gestión y detección remota, estaciones meteorológicas, drones, sensores, modelos computacionales, entre otros (IICA, 1989).</p> <p>Por último, se debe hacer mención de que el uso o implementación de todas estas tecnologías anteriormente descritas tiene el enfoque de lograr una agricultura climáticamente inteligente. Ya que estas incrementan de manera sostenible la productividad, rentabilidad, reducen el impacto negativo que se tiene en el medio ambiente y garantizan la seguridad alimentaria ante la variabilidad que representa el cambio climático para el cultivo (por ejemplo, alteraciones en los niveles de dióxido de carbono atmosférico, del nivel de precipitación, temperatura, plagas y malezas) (FAO, 2021). Asimismo, estas le permiten a los productores tomar decisiones informadas según la temperatura, nivel de precipitaciones, entre otros.</p> <p>Tecnologías de seguridad y protección del cultivo: Con la finalidad de incrementar la seguridad del producto en las fincas productoras, se recomienda la instalación de equipo de seguridad como lo son las cámaras, sensores de movimiento, alarmas, dispositivos biométricos, drones, entre otros. Esto con el principal objetivo de reducir pérdidas resultantes de robo del cultivo o equipo.</p>						
Responsables primarios						
<ul style="list-style-type: none"> • Agrupaciones del sector (ANAGUACATE, Comité de Aguacate de AGEXPORT, entre otros): estas entidades pueden proporcionar dirección estratégica, recursos, fomentar el uso de estas tecnologías, facilitar la formación técnica o capacitación necesaria para su correcto uso, fomentar la coordinación entre actores para volver más accesible la adquisición o implementación de este tipo de sistemas y tecnologías, darle un seguimiento al impacto de la implementación de tecnologías, evaluar oportunidades de mejora continua, entre otros. • MAGA y otras entidades gubernamentales: estos agentes pueden apoyar con el financiamiento, facilitando el acceso a tecnología para los agricultores con bajos ingresos y desarrollando programas que impulsen el uso de tecnologías de precisión y recolección de datos. • Productores, empresas emparadoras y exportadoras: estos actores de la cadena comúnmente están involucrados con el eslabón de la producción primaria, razón por la que se verán en la necesidad de invertir para la implementación de muchas de estas tecnologías agrícolas. 						
Responsables secundarios (otros involucrados)	Restricciones u oportunidades relacionadas con el análisis FODA	Tiempo de implementación	Eslabones involucrados beneficiados	Motores de crecimiento		
Empresas procesadoras, proveedores de insumos vegetales, consultores agrícolas, ONG, inversionistas, instituciones de investigación, entre otros.	3.4, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.11, 3.12, 3.13, 3.16, 3.17, 3.20, 3.24, 3.26, 4.1, 4.2, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.14	Medio plazo (3 a 6 años)	ES1	X	M1	X
			ES2	X	M2	X
			ES3		M3	X
			ES4		M4	X
			ES5		M5	

KPI ¹⁵⁸
<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de fincas que cuentan con acceso a sistemas de riego. • Rendimiento del área sembrada. • Número de productores con acceso al internet
Beneficios colaterales
<ul style="list-style-type: none"> • Mejora del desempeño, eficiencia y productividad de los actores de los distintos eslabones de la cadena de valor. • Optimización de distintas operaciones a lo largo de la cadena. • Posibilidad de hacer frente a riesgos climáticos como lo es el incremento de temperatura, irregularidades en el nivel de precipitaciones, sequías, disponibilidad limitada de agua para el riego, entre otros. • La implementación de tecnologías de precisión es una alternativa para compensar la mano de obra insuficiente en el sector (FAO, 2023). • Menos contaminación generada a lo largo de la cadena. • Menor riesgo de pérdidas económicas y amenazas relacionadas con una mala gestión fitosanitaria (FAO, 2023). • Mayor rendimiento, calidad y calibre del aguacate cultivado. • Incremento del rendimiento por área sembrada. • Maximización y gestión inteligente de los insumos requeridos en los distintos eslabones de la cadena de valor (FAO, 2023). • Prácticas más amigables con el medio ambiente y menor utilización de energía. • Reducción de costos y mayores márgenes de ganancia para los distintos actores de la cadena (en especial los del sector agrícola).

12.1.1.4. Iniciativa estratégica 4

Iniciativa Estratégica 4	Fortalecer el proceso de trazabilidad en la cadena productiva del aguacate.
Posibles Líneas de Acción	
<p>Un buen sistema de trazabilidad es un requisito clave que se debe cumplir si se desea asegurar el crecimiento y una mayor competitividad en la cadena de valor del aguacate. Este es un proceso demandado por los consumidores de distintas partes del mundo, dado que les permite acceder a información verídica y les garantiza una mayor calidad y seguridad ante los posibles riesgos de una cadena productiva agroalimentaria.</p>	
<p>Adaptar la cadena de suministro a la industria 4.0: Para volver más eficiente la localización de un producto en la cadena de suministro o bien, para rastrear su origen y todas las etapas por las cuales pasó, existen múltiples métodos para la identificación física de los productos, ya sea por unidad o lote producido. Un ejemplo de estos es la aplicación de tecnologías digitales, entre las cuales se puede mencionar el uso y registro de códigos en etiquetas, etiquetas RFID (<i>Radio-frequency Identification</i>) o NFD (<i>Near-field Communication</i>), GPS (<i>Global Positioning System</i>), herramientas de <i>blockchain</i>, uso de softwares para el registro de información y codificación, el internet de las cosas (<i>IoT</i>) y la analítica de datos. Hay que considerar que, para la correcta aplicación de estas tecnologías, primero se necesita de apoyo financiero, la infraestructura y capacitación técnica para su uso.</p>	
<p>De ser posible, se recomienda la implementación de sistemas de ERP (<i>Enterprise Resource Planning</i>) o MRP (<i>Material Requirements Planning</i>) para la reducción de costos y un mejor control de las operaciones de cada uno de los actores, en especial para aquellos pertenecientes al sector agrícola, de almacenamiento y distribución. Una buena planificación de materiales y recursos es algo vital para toda empresa, por lo que también podría ser implementado en compañías emparadoras, transformadores y comercializadoras. La utilidad de estos sistemas recae en que facilitan una correcta planificación de recursos en la producción y distribución del bien o servicio, lo cual se traduce en una mayor productividad y calidad de los servicios ofrecidos.</p>	
<p>Fortalecimiento de la coordinación entre actores: Para una buena coordinación entre actores es necesario una correcta comunicación a nivel intra e interorganizacional. Esto es clave para una mayor transparencia y eficiencia en las distintas operaciones de la cadena. Una comunicación constante entre participantes posibilita desarrollar procedimientos y estándares comunes. Para lograr dicho cometido se recomienda el desarrollo de una base de datos, en la cual se pueda registrar de manera organizada toda la información y datos relacionados con el inventario manejado a lo largo de los distintos eslabones de la cadena. Esto para que se pueda rastrear las etapas por las cuales pasa el producto, desde su concepción hasta la entrega al consumidor y disposición.</p>	
<p>Estrechar vínculos con el consumidor final: A pesar de que en una cadena de suministro el flujo de materiales es de productores a consumidores, el flujo de información no sigue el mismo sentido. Por esto mismo, hay que fortalecer el vínculo con los consumidores de aguacate fresco y otros productos procesados. Esto es importante dado que son los clientes quienes generan la demanda y quienes perciben todos los beneficios o defectos resultantes de la gestión que se le dio al producto a lo largo de la cadena.</p>	
<p>Con base en lo anterior, se recomienda diseñar un sistema de consultas y reclamos. En el cual, por medio de un canal de comunicación efectivo entre los consumidores y otros actores de la cadena, como lo son los productores, comercializadores, exportadores y los consumidores finales, se pueda dar a conocer el grado de satisfacción de los clientes, posibles sugerencias o quejas sobre el producto. Esto con la finalidad de que los actores de la cadena puedan actuar y tomar decisiones con base en información actualizada y directa, que agilice la identificación de puntos débiles o cuellos de botella en un eslabón o actor en particular.</p>	
<p>Entre algunos de los posibles canales de comunicación se puede ejemplificar la consolidación de información de contacto de las empresas o productores involucrados. De tal forma que, por medio de llamadas, correos electrónicos, redes sociales o mensajes en chats online, el cliente</p>	

¹⁵⁸ Para obtener un mayor detalle sobre los indicadores de desempeño, véase anexos, sección 17.13 *Key performance indicators propuestos en las iniciativas estratégicas.*

pueda contactarse de manera accesible, segura y rápida con el vendedor o proveedor del servicio o producto adquirido. Es importante aclarar que, para el buen funcionamiento de este método de recopilación de información, primero se debe destinar cierta cantidad de recursos y trabajadores que estén a cargo de darle seguimiento a los reclamos recibidos, según sea el eslabón y actor al cual correspondan.						
Responsables primarios						
<ul style="list-style-type: none"> • Proveedores de material vegetal, productores, empresas procesadoras y empacadoras, transportistas e intermediarios, comerciantes y exportadores: cada uno de estos actores de la cadena de valor es responsable de invertir en los recursos y esfuerzos necesarios para registrar información clave sobre el producto y darle continuidad al proceso de trazabilidad a lo largo de los distintos eslabones de la cadena. • Agrupaciones del sector (ANAGUACATE, Comité del Aguacate AGEXPORT, entre otras): estas entidades pueden promover buenas prácticas de trazabilidad con los distintos asociados que son parte de la cadena de valor, y demandar el cumplimiento de estándares para acceder a ciertos beneficios. • MAGA y otras entidades gubernamentales: estos organismos pueden apoyar como reguladores y con el desarrollo de normativas que requieran que los actores de la cadena cumplan con ciertos requisitos de trazabilidad. 						
Responsables secundarios (otros involucrados)	Restricciones u oportunidades relacionadas con el análisis FODA	Tiempo de implementación	Eslabones involucrados beneficiados		Motores de crecimiento	
Proveedores de agroquímicos, emprendimientos o empresas proveedoras de insumos para una mejor trazabilidad del producto, consumidores, organismos reguladores y certificadores, entre otros.	2.6, 3.3, 3.4, 3.6, 3.7, 3.11, 3.12, 4.1, 4.2, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8	Corto plazo (1 a 3 años)	ES1	X	M1	X
			ES2	X	M2	X
			ES3	X	M3	X
			ES4	X	M4	X
			ES5		M5	X
KPI¹⁵⁹						
<ul style="list-style-type: none"> • Efectividad del proceso de trazabilidad. • Encuestas de satisfacción dirigidas a los clientes. • Número de reclamos de los servicios o productos ofertados. • Número de entregas fallidas • Lead time • Entregas a tiempo • Nivel de utilización de flota • Costos de almacenamiento • Rotación de inventarios • Entre otros. 						
Beneficios colaterales						
<ul style="list-style-type: none"> • Proveer información verídica al consumidor y otros actores de la cadena. • Mayor confianza por parte del consumidor. • Monitoreo constante de los riesgos que podrían afectar la integridad de la cadena productiva del aguacate. • Mayor seguridad en los procesos de cultivo, manufactura y transporte de productos. • Mayor transparencia y sostenibilidad en la producción y transformación de productos. • Garantizar la calidad del producto. • Fortalecimiento del proceso de trazabilidad actual que se lleva en la cadena de valor del aguacate. • Reducción de costos • Mayor eficiencia en el registro de información. • Toma de decisiones inteligentes basadas en datos en tiempo real. 						

12.1.1.5. Iniciativa estratégica 5

Iniciativa Estratégica 5	Fomentar el cumplimiento de estándares demandados por el mercado a través de certificaciones que añadan valor al consumidor.
Posibles Líneas de Acción	
La certificación de los distintos actores que participan en la cadena es importante debido a que permite garantizar ante el consumidor la calidad del producto y la transparencia e integridad de las operaciones que fueron necesarias para su fabricación y comercialización. Una certificación promueve el cumplimiento de estándares en la industria; lo cual se traduce en mayor eficiencia y seguridad en la cadena productiva, y en un valor añadido para el cliente.	
Programa de calidad para el aguacate guatemalteco:	
Una decisión estratégica que puede mejorar el desempeño de los actores y brindar una base sólida para otros proyectos e iniciativas de desarrollo sostenible es la estandarización de prácticas. De tal forma que se facilite la transición exitosa a un estado en el cual las distintas operaciones de la cadena cumplan con la calidad demandada en el mercado. Asimismo, la estandarización de prácticas para una mayor calidad y eficiencia permite certificar el aguacate fresco y procesado. Para ello se recomienda implementar progresivamente el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 (versión 2015). ISO 9001 representa una norma que especifica algunos de los requisitos generales que pueden aplicarse en cualquier tipo de empresa, ya sea por un trabajador o por una institución entera, y que garantizan la mejora de procesos, optimización de la satisfacción del cliente y fortalecen una buena reputación para un negocio. Dicho sistema de gestión de calidad se basa en el modelo de mejora continua PHVA o Ciclo de Deming (ISO, 2015).	

¹⁵⁹ Para obtener un mayor detalle sobre los indicadores de desempeño, véase anexos, sección 17.13 *Key performance indicators propuestos en las iniciativas estratégicas*.

Manuales técnicos para el sector de aguacate nacional:

Como parte del programa de calidad, es aconsejable promover la aplicación de los reglamentos y manuales de BPA (buenas prácticas agrícolas) ya existentes en el sector, generados tanto por entidades gubernamentales, como por empresas y otros actores. Igualmente, el diseño y elaboración de nuevos manuales técnicos destinados particularmente al sector del aguacate en Guatemala y de fácil acceso para todos los interesados, podría acelerar la estandarización de buenas prácticas e incremento de la calidad del producto.

Entre algunos de los temas importantes a tratar se pueden mencionar: la correcta aplicación de agroquímicos en las plantaciones; buenas prácticas de cultivo, cosecha y poscosecha; manejo de plagas y enfermedades en función de los mercados de destino y productos autorizados y no autorizados (SAGARPA, 2017); guías para los productores y exportadores, donde se pueda estandarizar los requerimientos del cultivo y comercialización según lo demandado en los principales mercados de exportación; uso de fertilizantes orgánicos para la conservación y mejoramiento del suelo y generación de un ambiente productivo sano (lo cual implica un menor uso de pesticidas y fertilizantes sintéticos) (Feeny, 2009); entre otros aspectos.

Elementos que se necesitan certificar:

Entre algunos de los elementos que se pueden certificar en la cadena de valor se pueden mencionar:

- Uso de semillas genéticamente modificadas.
- Uso adecuado de productos fitosanitarios.
- Calidad del material genético de los pilones o plántulas de aguacate comercializadas.
- Uso responsable del agua y otros recursos naturales (buenas prácticas ambientales).
- Condiciones laborales justas y legales que garanticen los derechos de los trabajadores.
- Responsabilidad social y procedimientos éticos.
- Productos de limpieza e higiene del lugar, en especial en donde se almacenan productos e insumos.
- Uso de empaques y proceso de etiquetado adecuado (GLOBAL G.A.P, s.f.).
- Documentación de procesos, particularmente aquellos sobre las inspecciones realizadas, la compra y venta de insumos.
- Almacenamiento correcto de productos cosechados y empaquetados.
- Procedimientos de prevención y gestión de accidentes.
- Equipo y protocolos para la gestión de contaminación por sustancias.
- Permisos legales para la producción y comercialización del producto.
- Personal cualificado
- Entre otros factores.

Grupos o actores que necesitan certificar:

- Proveedores de insumos agrícolas
- Viveros y proveedores de insumos vegetales
- Plantaciones de aguacate
- Plantas empacadoras con fines de exportación y comercialización del fruto fresco
- Plantas de procesamiento y fabricación de otros productos que utilizan como materia prima el aguacate.
- Distribuidores y acopiadores
- Exportadores y comercializadores.

Certificaciones:

En general un proceso de certificación requiere una serie de pasos, entre los cuales se puede destacar la implementación de las normas técnicas requeridas para obtener la certificación, el proceso de inspección realizado por la entidad certificadora y finalmente, la certificación. Algunas de las certificaciones más comunes y recomendadas para la comercialización del aguacate son:

- GLOBALG.A.P.: certificación internacional reconocida en más de 130 países que busca garantizar la inocuidad alimentaria, trazabilidad, una cadena de suministros transparente, entre otros aspectos.
- BRCS: certificación que ayuda a generar confianza en los consumidores por medio de estándares relacionados con la seguridad alimentaria, materiales de empaque, el almacenamiento, distribución y comercio ético de los productos, etc.
- SMETA: certificación reconocida en más de 170 países, se relaciona con la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores.
- GRASP: certificación de GLOBAL.G.A.P. que asegura el bienestar y seguridad de los trabajadores.
- SPRING: certificación de GLOBAL.G.A.P. que garantiza el riego sostenible y uso responsable de aguas subterráneas.
- SIZA: certificación de GLOBAL.G.A.P. que busca el manejo sostenible de la tierra, energía, agua y desechos, para mitigar riesgos climáticos.

Seguimiento:

Es importante hacer énfasis en que, si se logra de manera eficiente la implementación del programa de calidad y la certificación de algunas de las operaciones de los actores de la cadena, aún es necesario realizar auditorías periódicas para verificar que los procedimientos de mejora continua se mantienen. Esto a la vez sería útil para la renovación de las licencias o certificaciones obtenidas. Una manera de incentivar a los actores de la cadena a mantener sus actividades según los estándares establecidos es la aplicación de sanciones ante el incumplimiento de normas. Considerando que las condiciones en que operan todos los actores de la cadena no son iguales, es recomendable la formación de grupos o categorías para gestionar el programa de calidad y las certificaciones de forma más eficiente. Esto debido a que, para cada actor se debe evaluar sus necesidades, capacidades productivas, costos de certificar y recursos disponibles. Teniendo esto en mente, algunas certificaciones será posible gestionarlas en grupos (ya sea de productores, proveedores o comercializadores) de forma secuencial o paralela, según sean las características de cada actor.

Responsables primarios

- Proveedores de material vegetal, productores, empresas procesadoras y empacadoras, transportistas e intermediarios, comerciantes y exportadores: todos estos actores son clave para garantizar el cumplimiento de estándares de calidad, por lo que es necesario que inviertan dinero, tiempo y esfuerzo en el desarrollo de mejores prácticas que les permitan una mayor eficiencia, transparencia, uso responsable de recursos y seguridad en sus operaciones, y como resultado, la adquisición de certificaciones demandadas en el mercado.
- MAGA y otras entidades gubernamentales: estas organizaciones son clave para iniciar el proceso de certificación de distintos actores, ya que antes de poder optar a cualquier certificación internacional para exportar aguacate u otros productos, el gobierno regula el cumplimiento de muchos estándares y emite certificaciones que permiten un buen funcionamiento de distintos actores de la cadena.

<ul style="list-style-type: none"> • Agrupaciones del sector (ANAGUACATE, Comité de Aguacate en AGEXPORT, entre otras): estas organizaciones pueden promover la certificación para distintos asociados, realizar evaluaciones de las certificaciones a las cuales podrían optar ciertos actores de la cadena según sean sus necesidades, formar grupos de apoyo para dar seguimiento y asesoramiento durante el proceso de certificación, entre otros. 						
Responsables secundarios (otros involucrados)	Restricciones u oportunidades relacionadas con el análisis FODA	Tiempo de implementación	Eslabones involucrados beneficiados		Motores de crecimiento	
			ES1	X	M1	X
Proveedores de insumos y servicios, universidades, centros de investigación, consumidores, entidades privadas de certificación, organizaciones reguladoras y de apoyo técnico, laboratorios, ONG, entre otros.	2.1, 2.2, 2.4, 2.6, 2.8, 2.11, 3.3, 3.4, 3.6, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.16, 3.17, 3.22, 3.24, 4.1, 4.2, 4.3, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.13, 4.14	Corto plazo (1 a 3 años)	ES2	X	M2	X
			ES3	X	M3	X
			ES4	X	M4	X
			ES5		M5	X
			KPI¹⁶⁰			
<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de certificación nacional. • Consumo de agua por hectárea de cultivo (esto considerando que muchas certificaciones demandan una buena gestión del recurso hídrico). • Cantidad de certificaciones por plantación o agricultor que además de avalar la calidad, estén relacionadas con aspectos laborales, éticos, ambientales, entre otros. 						
Beneficios colaterales						
<ul style="list-style-type: none"> • Mayor rentabilidad en el producto comercializado. Es decir, este se puede vender por un mayor precio debido al valor añadido resultante de la certificación. Dicho valor será reconocido tanto a nivel local como internacional dependiendo de la certificación con la que se cuente (FAO, 2023). • Se asegura el cumplimiento de los estándares y requisitos de los consumidores y distintos mercados de exportación, lo cual ayuda a garantizar la calidad del producto. • Se facilita y fortalece el proceso de trazabilidad del producto en la cadena. • Se asegura el uso responsable de recursos a lo largo de los eslabones de la cadena de valor del aguacate. • Se genera mayor confianza en el consumidor y por lo tanto una mayor aceptación del producto en determinados mercados. • Se facilita la estandarización de buenas prácticas agrícolas, de manufactura, transporte y comercialización. • Mayor control de la cadena productiva ya que se facilita la obtención de información y evaluación de posibles riesgos. • Diferenciación del producto por calidad e inocuidad. • Producción sostenible. • Mayor eficiencia. 						

¹⁶⁰ Para obtener un mayor detalle sobre los indicadores de desempeño, véase anexos, inciso 17.13 *Key performance indicators propuestos en las iniciativas estratégicas*.

12.1.2. Estrategia 2

<p>ESTRATEGIA 2: Promover una mayor sostenibilidad¹⁶¹ y resiliencia en la cadena de valor del aguacate nacional</p>
<p>Objetivos estratégicos:</p>
<p>O.E. 4. Afianzar el desarrollo de capacidades competitivas en la cadena de valor del aguacate en Guatemala. O.E. 5. Mejorar la flexibilidad y capacidad de adaptación ante los constantes cambios del mercado. O.E. 6. Reducir el riesgo de pérdidas a lo largo de la cadena de valor por medio de una buena administración y aprovechamiento de los recursos.</p>

12.1.2.1. Iniciativa estratégica 6

<p>Iniciativa Estratégica 6</p>	<p>Facilitar el proceso de comunicación y cooperación entre actores.</p>
<p>Posibles Líneas de Acción</p>	
<p>La comunicación clara e intercambio de información entre los actores de la cadena es un factor clave, no sólo para asegurar que las operaciones logísticas fluyan de una manera eficiente, sino también para evitar duplicar esfuerzos, aprovechar de mejor manera los recursos disponibles, fortalecer los vínculos entre miembros que forman parte de la cadena de valor, minimizar fallos o riesgos en las operaciones, facilitar la estandarización, incrementar el alcance de proyectos, entre otros aspectos. Una buena comunicación y coordinación entre actores puede ayudar a la sostenibilidad desde el aspecto en que permite equilibrar factores económicos, sociales y ambientales para garantizar la competitividad a largo plazo. Partiendo de esta idea, a continuación se describen algunas de las consideraciones a tomar durante la búsqueda de una mayor y mejor integración en la cadena de valor.</p>	
<p>Canales y herramientas para la comunicación: Existen múltiples formas de fomentar la comunicación entre ciertos grupos de la cadena, algunas de ellas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de un espacio digital donde se pueda implementar un tablero de anuncios, acceder a noticias relevantes para el sector, tener un buzón de sugerencias, realizar publicaciones (por ejemplo, diseño de una revista interna), promocionar por medio de cartelería, tener un blog o chat particularmente para el sector, entre otras alternativas. • Crear una red de contactos entre los distintos actores de la cadena. Un ejemplo de cómo lograr esto es colocar la información de contacto de los integrantes de la cadena en las páginas web de las asociaciones, comités u otras agrupaciones del sector. De tal modo que dicha información pueda ser accesible para todo público. • Establecer el uso de canales de comunicación efectivos para mantener un flujo de información constante, entre actores de la cadena y los mismos clientes. Para estos canales se puede destacar el aprovechamiento de la tecnología, como lo son las redes sociales, videollamadas, plataformas digitales, mensajería online, aplicaciones móviles, entre otros. • Incentivar el diálogo público-público y público-privado por medio de mesas de diálogo periódicas u organización de eventos sociales. • Reservar una línea o canal de comunicación único para que los clientes puedan ponerse en contacto con los comerciantes o productores en caso de que presenten quejas del producto o servicio. 	
<p>Cooperación entre actores: Para promover la cooperación entre actores se recomienda diseñar programas para el trabajo colaborativo, facilitando la organización y coordinación entre los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ambiente de apoyo y crecimiento mutuo: Para lograr una mejor cooperación entre actores se necesita incentivar el diálogo entre entidades públicas y privadas; fomentar una articulación eficiente entre los productores para aumentar la rentabilidad de sus negocios (SAGARPA, 2017); promover la participación de los actores en distintos eslabones de la cadena de valor; impulsar relaciones equitativas donde el reparto de beneficios y poder de negociación de los actores vaya acorde a su inversión y trabajo; favorecer una cultura de trabajo en equipo, de tal manera que se puedan difundir con mayor facilidad prácticas innovadoras que resulten en una mejor calidad y aprovechamiento de recursos, fortalezas y oportunidades; potenciar la transferencia y uso efectivo de la información en el sector, de tal manera que esta se vuelve relevante y provechosa para distintos actores y contextos de producción en la cadena; entre otros aspectos. • Apoyo interinstitucional: Con el fin de facilitar la ejecución de iniciativas interinstitucionales, se recomienda elaborar un plan para la consolidación y refuerzo de relaciones entre cooperativas y otras formas asociativas existentes en el sector. Para ello se deberán establecer metas conjuntas entre las agrupaciones de productores y agrupaciones de comercializadores, elaborar informes de monitoreo de calidad, negociar precios justos, compartir oportunidades y promocionar una cultura de valores y compromiso. Con estas acciones se podría lograr el desarrollo de los micro, pequeños y medianos agricultores; la creación de una red entre pueblos, zonas productivas y el contacto de centros de estudio; estrechar los vínculos entre productores, laboratorios tecnificados, exportadores, comercializadores y navieras. 	

¹⁶¹ Véase anexos, sección 17.18 Glosario para leer la definición de sostenibilidad.

Responsables primarios						
<ul style="list-style-type: none"> Agrupaciones del sector (ANAGUACATE, Comité de Aguacate de AGEXPORT, entre otras): dado que estas son entidades que tienen el alcance para comunicar información y ponerse en contacto con varios de los actores de la cadena de valor, estos serían los responsables de impulsar la integración entre actores por medio de programas de trabajo colaborativo, implementar herramientas para una mayor comunicación y difusión de información, y delegar tareas para la ejecución de algunas de las líneas de acción propuestas. 						
Responsables secundarios (otros involucrados)	Restricciones u oportunidades relacionadas con el análisis FODA	Tiempo de implementación	Eslabones involucrados beneficiados		Motores de crecimiento	
Proveedores de insumos, universidades, laboratorios tecnificados y centros de investigación especializados, viveristas, productores, empresas transformadoras o empacadoras, comerciantes y exportadores.	2.2, 2.3, 2.8, 2.10, 3.4, 3.6, 3.7, 3.8, 3.11, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17, 3.21, 3.28, 3.29, 3.31, 4.1, 4.2, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8	Corto plazo (1 a 3 años)	ES1	X	M1	X
			ES2	X	M2	X
			ES3	X	M3	X
			ES4	X	M4	X
			ES5	X	M5	X
KPI ¹⁶²						
<ul style="list-style-type: none"> Tasa de actores afiliados a alguna de las agrupaciones del sector. Asistencia efectiva a los eventos, reuniones, foros de discusión y programas organizados. Encuestas de satisfacción 						
Beneficios colaterales						
<ul style="list-style-type: none"> Mejora y mayor facilidad para acceder a tecnología, conocimiento científico y servicios necesarios para dar respuesta a algunas de las principales amenazas y retos que presenta la cadena de valor (FAO, 2023). Se genera un ambiente propicio para que los productores fortalezcan sus capacidades de resiliencia, el intercambio de información entre actores y el desarrollo de sus capacidades productivas (FAO, 2023). No se duplican esfuerzos en la cadena y se pueden mejorar las relaciones comerciales. Al haber una mayor integración entre actores se genera una mayor flexibilidad y capacidad de respuesta de las operaciones de la cadena (FAO, 2023). Fortalecimiento del proceso de estandarización de buenas prácticas agrícolas, de manufactura y de comercialización. Mejora del desempeño de los actores en la industria y comercialización del producto. Elaboración de planes de acción efectivos como resultado de una visión y comprensión general de la información disponible en el sector. Mayor alcance de las iniciativas desarrolladas en el sector del aguacate nacional. Optimización en el uso de recursos disponibles. 						

12.1.2.2. Iniciativa estratégica 7

Iniciativa Estratégica 7	Diseñar planes de manejo de riesgos.
Posibles Líneas de Acción	
<p>La importancia del diseño de planes de manejo de riesgos recae en que estos permiten identificar y erradicar algunas de las amenazas a las cuales está expuesta la cadena de valor del aguacate; al igual que definir cómo se dará respuesta a ciertas situaciones. Esto siempre con el objetivo de minimizar las pérdidas para los distintos actores de la cadena, asegurar la resiliencia del sector de aguacate en el país y gestionar los riesgos que amenacen la continuidad y sostenibilidad de la cadena de valor.</p> <p>Identificación de riesgos potenciales: Se recomienda crear evaluaciones de riesgo periódicas, tanto a nivel micro con los productores como a nivel macro, con compañías más grandes. Esto no solo posibilita generar consciencia sobre los riesgos de los diferentes eslabones a lo largo de la cadena de valor, sino también ayuda a identificar cuándo y dónde se podrían estar originando nuevos peligros (FAO, 2023). Estas evaluaciones deben tener entre sus objetivos realizar análisis de probabilidad de las posibles amenazas, al igual que analizar la vulnerabilidad de los actores ante las mismas. De tal manera que se pueda dimensionar las pérdidas esperadas. Como parte de dichas evaluaciones sería necesario llevar a cabo reuniones de trabajo, talleres y una posterior difusión de la información para correcto aprovechamiento y gestión de los hallazgos obtenidos (SAV y DGPC, 2015).</p> <p>De manera particular, se recomienda fomentar la realización de estudios relacionados con el cálculo de la huella hídrica y de carbono que tiene el cultivo y comercialización de aguacate en Guatemala. Ya que el cambio climático y el impacto ambiental que genera la cadena son algunos de los principales retos del sector hoy en día. Con dicho conocimiento sería posible diseñar líneas de acción que promuevan la sostenibilidad de la producción y comercialización del aguacate al mitigar la contaminación, mala gestión de recursos naturales y riesgos que el cambio climático representa para la cadena de valor del fruto.</p> <p>Diseño de medidas preventivas y erradicación de riesgos: Con la finalidad de hacer frente y suprimir algunos de los riesgos actuales en la cadena, se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> Promover campañas de concientización sobre el uso, contaminación y protección de suelos. Elaborar manuales para la gestión de riesgos en plantaciones, viveros, plantas procesadoras, empresas de transporte, entre otros. Reforzar el sistema nacional de bioseguridad para garantizar la diversidad biológica, salud humana, salud vegetal y buena gestión de procesos (SAV y DGPC, 2015). 	

¹⁶² Para obtener un mayor detalle sobre los indicadores de desempeño, véase anexos, inciso 17.13 Key performance indicators propuestos en las iniciativas estratégicas.

- Implementar prácticas de adaptación a fenómenos meteorológicos extremos y cambios climáticos. Entre estas se puede ejemplificar el uso de cultivos intercalados, sistemas agroforestales para preservar la humedad y nutrientes del suelo, reducir el uso de fertilizantes químicos, aprovechar los cultivos de cobertura, establecer cercas o barreras naturales para proteger los cultivos de fuertes vientos, regular los niveles de humedad y temperatura, promover el riego complementario o captación y almacenamiento de lluvia para una mejor gestión del recurso hídrico, entre otros (FAO, 2023).
- Elaborar un programa de desarrollo de seguros agropecuarios para los actores de la cadena, de tal manera que los activos e ingresos percibidos por los productores de aguacate no se vean tan afectados ante la volatilidad de los precios en el mercado y los daños colaterales del cambio climático.
- Crear un sistema de alerta temprana para las áreas de cultivo y comercialización ante riesgos climáticos (Padilla y Oddone, 2016). Esto es importante debido a que algunas de las principales contingencias ambientales que ponen en riesgo la productividad del cultivo y los ciclos de floración actuales del aguacate es el incremento de la temperatura y precipitaciones. Razón por la cual es necesario advertir y concientizar a los productores sobre la ocurrencia de dichos fenómenos (FAO, 2023).
- Fomentar una mayor flexibilidad en la cadena de valor para facilitar el proceso de adaptación ante amenazas inflacionarias y cambios en el mercado (fluctuaciones en la demanda y precios). Esto se puede lograr por medio de la diversificación de los productos y servicios ofertados, aplicación de procesos de manera simultánea, expansión de mercados de exportación y de proveedores, entre otras acciones (FAO, 2023).

Planes de contingencia:

Como parte del manejo de riesgos se deberán implementar protocolos de gestión de seguridad y diseñar un plan de respuesta ante catástrofes, de tal manera que se generen lineamientos a seguir ante la ocurrencia de amenazas de carácter ambiental, político, económico y social. Durante el diseño de dichos planes de acción alternativos, es necesario definir:

- Factores que desencadenarán la puesta en marcha del plan.
- Acciones inmediatas por tomar.
- Responsabilidades clave de cada uno de los distintos actores de la cadena.
- Cronogramas de respuesta (tiempo en que se desean llevar a cabo los lineamientos definidos).

Todo esto hará posible reaccionar de forma más eficiente ante la ocurrencia de un suceso desafortunado. De tal manera que se pueda asegurar la mitigación de daños, la recuperación y la resiliencia del sector en el menor tiempo posible, sin desviarse del cumplimiento de objetivos de crecimiento y mayor competitividad en la cadena de valor.

Responsables primarios

- Viveristas, productores, empresas emparadoras y procesadoras, comerciantes y exportadores: cada uno de estos agentes será responsable de llevar a cabo las evaluaciones de riesgo a las cuales están expuestas sus empresas, negocios o actividades del día a día, dado que dichas amenazas variarán acorde a las operaciones y capacidades de respuesta de cada actor.
- Agrupaciones del sector (ANAGUACATE y el Comité de Aguacate de AGEXPORT): estas entidades, además de incentivar la elaboración de planes de manejo de riesgos, pueden proporcionar liderazgo, coordinación, apoyo y asesoramiento para la recopilación de datos, evaluación de amenazas y diseño de planes de contingencia, ofrecer dirección estratégica para los planes de respuesta que involucren peligros que afectan a todo el sector, entre otros aspectos.

Responsables secundarios (otros involucrados)	Restricciones u oportunidades relacionadas con el análisis FODA	Tiempo de implementación	Eslabones involucrados beneficiados		Motores de crecimiento	
Técnicos agrícolas y asesores, compañías de seguros, medios de comunicación, centros de investigación, ONG, entre otros.	2.2, 2.6, 2.8, 2.12, 3.4, 3.7, 3.10, 3.13, 3.16, 3.20, 3.26, 4.3, 4.4.,4.5, 4.6, 4.8	Corto plazo (1 a 3 años)	ES1	X	M1	X
			ES2	X	M2	X
			ES3	X	M3	X
			ES4	X	M4	X
			ES5		M5	X

KPI¹⁶³

- Cantidad de actores que cuentan con un plan de contingencia y aplicación de medidas preventivas.
- Cantidad de actores que no tienen garantías suficientes para continuar con sus operaciones después de un suceso desafortunado.
- Monitoreo de amenazas y pronóstico.
- Número de incidentes ocurridos en una empresa en determinado periodo de tiempo (Madroñal, 2020).

Beneficios colaterales

- Prevención de desastres, reducción de la vulnerabilidad de algunas de las operaciones y actores de la cadena.
- Minimización de pérdidas percibidas por los actores de la cadena frente a la demanda elástica y volatilidad de los precios del aguacate en el mercado.
- Mayor sostenibilidad y resiliencia de la cadena ante amenazas latentes.
- Reducción de costos.
- Mejora en los métodos para la identificación de amenazas y oportunidades.
- Cumplimiento de objetivos establecidos por distintos actores de la cadena.
- Mejora en la cultura y entorno empresarial en que se desenvuelven los actores de la cadena.
- Facilita el proceso de toma de decisiones.
- Aumento de la rentabilidad y probabilidades de acceder a financiamiento.
- Cumplimiento de regulaciones.

¹⁶³ Para obtener un mayor detalle sobre los indicadores de desempeño, véase anexos, inciso 17.13 *Key performance indicators propuestos en las iniciativas estratégicas*.

12.1.2.3. Iniciativa estratégica 8

<p>Iniciativa Estratégica 8</p>	<p>Elaborar un plan integral de mercadeo, tanto para exportación como comercialización a nivel nacional.</p>
<p align="center">Posibles Líneas de Acción</p>	
<p>La elaboración de un plan integral de mercadeo no solo tiene la finalidad de dar a conocer el aguacate fresco que se produce en el país, sino también promocionar un mayor consumo del fruto, posicionar el aguacate guatemalteco como uno de los de mejor calidad de la región, lograr el crecimiento del sector e incrementar las ventas de grandes, medianos, micro y pequeños agricultores. Esto siempre desde el enfoque de mercadeo sostenible, que busque crear nuevas relaciones con los clientes, promoviendo soluciones éticas con la sociedad y el medio ambiente.</p>	
<p>Estrategia:</p>	
<p>Para la elaboración de un plan de mercadeo sostenible, primero es necesario definir una estrategia. La importancia de este paso recae en que, al elaborar una estrategia para el sector del aguacate, de manera detallada se define las distintas formas en que va a proceder una empresa o agente en particular para lograr sus objetivos. Existen diversos tipos de estrategias de mercadeo, se recomienda seleccionar el que más se adapte a las necesidades y metas de cada actor de la cadena. Por ejemplo:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Mercadeo funcional: este tiene la finalidad de transformar las capacidades funcionales de una empresa en una ventaja competitiva (estos aspectos internos de la compañía están relacionados con el producto, precio, puntos de venta, entre otros). • Mercadeo comprometido: este tiene por objeto incrementar la rentabilidad de un negocio por medio de un incremento de ventas, mientras se promueven esfuerzos, acciones responsables y mejoras en la sociedad o medio ambiente. • Mercadeo de posicionamiento: su función principal es situar una determinada imagen de una marca. • Mercadeo segmentado: esta estrategia categoriza a los potenciales consumidores, y luego ya procede con distintos mensajes y métodos a cada grupo. • Entre otros. 	
<p>Dado que se tiene como principal objetivo incrementar la competitividad del sector del aguacate, mientras se promueve su crecimiento sostenible, se recomienda combinar una estrategia de mercadeo comprometido junto con otra que se adapte a las necesidades y capacidad de cada uno de los actores de la cadena de valor.</p>	
<p>Objetivos:</p>	
<p>Entre algunos de los objetivos que se deben considerar durante la implementación de estrategias de mercadeo para el sector del aguacate se pueden mencionar:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer las prácticas sostenibles que actualmente implementan algunos actores de la cadena de valor (por ejemplo, las certificaciones con las que se cuentan y lo que conlleva conseguirlas y mantenerlas). • Generar nuevas conexiones con el consumidor, transmitiendo un mayor valor agregado debido a los esfuerzos que se están realizando para lograr un proceso productivo circular y amigable con el medio ambiente y sociedad (esfuerzos con los cuales pueda identificarse el consumidor y atraer a nuevos compradores). • Estimular de manera indirecta a que más actores de la cadena cumplan con requisitos o bien, implementen acciones para un desarrollo sostenible de la cadena, con la finalidad de agregar mayor valor a sus productos y volverlos más competitivos. • Promover un equilibrio entre sostenibilidad y rentabilidad; generando mayor conciencia del impacto del cultivo y comercialización del aguacate. • Lograr una mayor exportación posicionando al aguacate fresco guatemalteco como un producto de calidad. • Aumentar las ventas del fruto fresco en los países y temporadas en las cuales Guatemala no tiene competencia directa. • Incrementar el consumo del aguacate a nivel nacional. • Estimular la comercialización del aguacate fresco al igual que la de productos procesados que lo utilizan como materia prima. • Promocionar el aguacate como un alimento benéfico para la salud. • Impulsar el consumo del fruto como parte de la cultura e identidad del país. • Favorecer el uso de etiquetas como garantía de trazabilidad y prácticas responsables a lo largo de la cadena productiva. • Publicitar el uso de empaques que son atractivos para el consumidor, más resistentes, amigables con el medio ambiente y prácticos para el transporte y almacenamiento del fruto. • Destacar aspectos relevantes sobre las organizaciones y la industria del aguacate en general. 	
<p>Audiencia:</p>	
<p>Para lograr campañas de mercadeo efectivas, se debe tener claro quién es el público al que van dirigidas. En el caso de la cadena de valor del aguacate, es deseable incrementar el volumen de exportaciones del fruto, ya que de esa manera se aumentaría la participación de Guatemala en el mercado mundial de aguacate, y se podría obtener mayores márgenes de ganancia para los distintos actores de la cadena. No obstante, para asegurar la sostenibilidad del negocio, es clave que a nivel nacional la demanda por aguacate y productos procesados derivados del fruto sea lo suficientemente alta como para generar suficiente empleo e ingresos para los miembros de la cadena. De esa forma habría una menor dependencia de otros países con respecto al nivel de exportaciones e importaciones. Como resultado, se puede decir que es necesario modelar distintos “<i>buyer persona</i>” o clientes ideales para satisfacer las necesidades de una gran diversidad de posibles consumidores de aguacate y productos procesados, tanto a nivel nacional como internacional. Esto a la vez, facilitará el proceso de identificar los distintos puntos clave para generar más valor a aquellos clientes que buscan que el proceso productivo del aguacate esté vinculado con operaciones responsables y éticas para el medio ambiente y sociedad.</p>	
<p>Canales y tácticas:</p>	
<p>Para un mayor alcance y efectividad de campañas de mercadeo del sector de aguacate, se aconseja considerar múltiples canales de promoción y comercialización. No obstante, estos siempre deberán estar orientados al cumplimiento de los objetivos definidos, público deseado y al desarrollo de actividades responsables y sostenibles. Para el caso del sector agrícola, se recomienda el uso de canales digitales debido a su bajo costo y practicidad en comparación de otras formas de mercadeo. Entre los posibles canales se puede ejemplificar el aprovechamiento de correos</p>	

electrónicos, redes sociales, anuncios digitales en pantalla o sitios web y la búsqueda orgánica. La utilidad de buscar nuevos canales de promoción y comercialización recae en que esto es una manera de desarrollar el mercado por medio de una constante búsqueda de nuevos consumidores. Asimismo, esto permite aumentar la penetración del mercado y por consiguiente obtener un mayor volumen de ingresos.

Algunas de las tácticas que se podrían adoptar en el sector son:

- Campañas de autoconsumo
- Publireportaje
- Mercadeo realizado por *influencers*
- Creación de contenido interactivo en páginas web
- Programas de fidelización de clientes
- Boletines informativos por correo electrónico
- Programas de radio relacionados con el cultivo y mercado del aguacate
- Contenido generado por el usuario
- Mercadeo por patrocinio
- Ofertas, incentivos y premios para el consumidor
- Organización de eventos a los cuales las personas puedan asistir y conocer más sobre el producto
- Mercadeo de boca a boca y aprovechamiento de tácticas de mercadeo tradicionales
- Canales de YouTube para difundir conocimiento sobre el cultivo, su mercado y ventajas del consumo del aguacate.
- Entre otros...

Cabe recalcar cómo la implementación de un plan de mercadeo efectivo implica el análisis de múltiples factores. Antes de implementar cualquier estrategia, es necesario realizar un estudio o evaluación de la situación actual, tanto de la empresa en particular como de la competencia y entorno en que esta se desenvuelve. Una vez con dicho análisis realizado e identificado el tipo de consumidores a los que se desea llegar, ya se pueden establecer metas realistas y medibles, el tiempo en que se quieren alcanzar, el mensaje a transmitir y las acciones a ejecutar. Todo esto permite llevar a cabo una promoción del producto eficiente, organizada y con la menor cantidad de errores posible.

Asimismo, es importante evaluar que ninguna actividad de la cadena de valor está exenta de generar un impacto a nivel social o ambiental, por lo que se recomienda a cada uno de los actores de la cadena, evaluar de manera detallada cuáles serán las posibles repercusiones de implementar determinada campaña de mercado o utilizar cierta táctica o canal. De esta manera se puede minimizar efectos negativos colaterales no deseados que estén en contra de lograr el objetivo de un mercadeo sostenible.

Finalmente, para darle un seguimiento al plan de mercadeo no solo se recomienda el establecimiento de métricas sino también el diseño de un programa de investigación de mercados. Esto con la finalidad de fomentar una constante búsqueda e identificación de nuevos clientes, competencia, oportunidades, restricciones y tendencias en la industria. Además de analizar los efectos que está generando a nivel social y medioambiental la campaña o plan de mercadeo.

Responsables primarios

• Agrupaciones del sector aguacatero (ANAGUACATE y Comité de Aguacate de AGEXPORT): podrían ser las encargadas de llevar a cabo estas campañas de mercadeo para el posicionamiento del aguacate guatemalteco como un fruto que destaca por su calidad, con la finalidad de incrementar la demanda del mismo. Es clave que estas asociaciones implementen algunas de las líneas de acción propuestas, dado que no solo tienen los recursos necesarios para llevarlas a cabo, sino también cuentan con el alcance y acceso a múltiples actores de la cadena que pueden verse beneficiados de dichas campañas. Esto permitiría impulsar el sector del aguacate en conjunto.

Responsables secundarios (otros involucrados)	Restricciones u oportunidades relacionadas con el análisis FODA	Tiempo de implementación	Eslabones involucrados beneficiados		Motores de crecimiento	
			ES	M	M	M
Productores, mayoristas, minoristas, exportadores, empresas emparadoras y procesadoras, empresas de mercadeo, consumidores, entre otros.	2.1, 2.2, 2.4, 2.6, 2.7, 2.13, 3.4, 3.16, 3.25, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.14	Corto plazo (1 a 3 años)	ES1	X	M1	
			ES2	X	M2	X
			ES3	X	M3	X
			ES4	X	M4	X
			ES5	X	M5	X

KPI¹⁶⁴

- Retorno de inversión.
- Crecimiento de audiencia en redes o sitios web.
- Costo de adquisición del cliente (inversión realizada en las campañas para incrementar el consumo nacional e internacional del fruto).
- Aumento de ventas.

Beneficios colaterales

- Se promueve un mayor consumo de aguacate en la población guatemalteca y a nivel internacional; por consiguiente, se incrementa las ventas de los distintos actores de la cadena.
- Se da a conocer el aguacate cultivado en Guatemala como un producto de calidad ante mercados internacionales (creación y posicionamiento de la marca como país).
- Mejor imagen del cultivo.
- Mejor segmentación de clientes.
- Optimización de recursos.
- Se facilita el proceso de crecimiento del negocio e identificación de nuevas oportunidades.
- Facilita la toma de decisiones en múltiples aspectos, como lo es la orientación del desarrollo de productos, tipo de contenido a crear, estrategias para retener clientes, estrategias de comunicación, entre otros.
- Creación de una conexión única con el consumidor por medio de una experiencia de marca personalizada.

¹⁶⁴ Para obtener un mayor detalle sobre los indicadores de desempeño, véase anexos, inciso 17.13 *Key performance indicators propuestos en las iniciativas estratégicas*.

12.1.2.4. Iniciativa estratégica 9

<p>Iniciativa Estratégica 9</p>	<p>Buscar alternativas de apoyo entre actores y entidades externas a la cadena de valor.</p>
<p align="center">Posibles Líneas de Acción</p>	
<p>Para promover una mayor competitividad, capacidad productiva, crecimiento o expansión de la cadena de valor del aguacate en Guatemala es necesario aprovechar el apoyo que algunas entidades pueden ofrecer. Asimismo, la búsqueda de apoyo entre actores puede representar un punto clave para promover una mayor sostenibilidad en el sector del aguacate nacional. Según el tipo de apoyo que se requiera, se recomienda evaluar el tipo de ayuda que puede ofrecer las siguientes entidades:</p>	
<p>Apoyo entidades extranjeras: Existen programas de financiamiento en los cuales gobiernos, empresas privadas extranjeras e instituciones internacionales, están interesadas en invertir en el desarrollo de ciertas operaciones o proyectos en territorio nacional. Por lo que ofrecen apoyo económico para que estos puedan llevarse a cabo. El proceso para conseguir dicho tipo de ayuda variará acorde a la entidad que esté interesada en realizar la inversión, pero comúnmente involucra el llenado de papelería y el cumplimiento de ciertos requerimientos previamente a realizar la solicitud. Este tipo de ayuda en muchos casos representa una oportunidad para el desarrollo del sector, pero que no siempre es explotada debido a la falta de información por parte de los posibles interesados. Por lo que se recomienda delegar la responsabilidad o establecer un programa dentro de las agrupaciones y comités ya existentes en el sector nacional del aguacate, para conectar a los posibles inversores internacionales y los actores de la cadena de aguacate a nivel nacional.</p>	
<p>Apoyo de entidades gubernamentales: El papel que juega el Estado para el desarrollo del sector agrícola en el país es clave. Ya que este puede facilitar apoyo de carácter económico, social, ambiental y político. Por medio del gobierno se puede lograr una progresiva y permanente eliminación de brechas entre zonas urbanas y rurales, donde la pobreza y exclusión dificulta el crecimiento de la pequeña y mediana industria familiar (SAGARPA, 2017). Asimismo, las entidades gubernamentales tienen la potestad de adoptar medidas para el apoyo del mercado ante situaciones coyunturales, como lo es el cambio climático o la inflación (Padilla y Oddone, 2016). Estas pueden regular precios y los costos de insumos para estimular la producción e incrementar los ingresos y márgenes de los productores (Villalobos et al., 2015); crear iniciativas, acuerdos ministeriales y legislación que proteja la comercialización del aguacate guatemalteco frente a la presión generada por la baja de precios resultante de la importación y demanda elástica del fruto tropical; pueden adoptar medidas de desarrollo rural para una mayor sostenibilidad; otorgar los recursos y permisos requeridos para la restauración y conservación de ecosistemas, uso eficiente de recursos naturales, adaptación al cambio climático y mitigación de riesgos (Villalobos et al., 2015), entre otros factores.</p>	
<p>Para que el sector aguacatero nacional tenga más apoyo por parte del gobierno primero se recomienda conseguir un mayor involucramiento efectivo de las entidades públicas, en especial de aquellas relacionadas con el sector agropecuario e industrial. Para ello se puede organizar reuniones periódicas con los representantes de dichas entidades y algunos de los principales actores de la cadena de valor. De tal manera que se puedan establecer metas en conjunto, diseñar planes de acción que impliquen la participación y trabajo colaborativo, dar a conocer avances y retos del sector, delegar responsabilidades, promover la certificación de los actores en la cadena y simplificar los procesos de solicitud de apoyo económico para los actores de la cadena.</p>	
<p>Para garantizar que el apoyo que pueda ofrecer el gobierno sea efectivo, a diferencia de lo que tradicionalmente se ha ejecutado, se recomienda priorizar el establecimiento de métricas y sistemas de transferencia de información ágiles y con acceso a todos los involucrados. Esto con la finalidad de darle un mejor seguimiento y lograr una mayor transparencia durante la organización de proyectos y realización de solicitudes de apoyo económico como lo son subsidios y créditos con bajas tasas de interés. Igualmente, se deberá implementar un método para la aplicación de incentivos (tanto positivos como negativos). De tal modo que los actores que no contribuyan con el cumplimiento de objetivos y planes acordados se vean perjudicados de alguna manera, mientras que las entidades que sí dan un seguimiento constante a la ejecución de sus funciones se verán beneficiadas.</p>	
<p>Apoyo intersectorial: Para el caso de la cadena de valor del aguacate en Guatemala, es recomendable la creación de asociaciones de ahorro y crédito o bien, el diseño de programas de recursos y fondos compartidos. Asimismo, se pueden establecer sistemas de autofinanciamiento. Estos son un mecanismo que le permite a un individuo o entidad acceder a un determinado bien o monto de dinero, a partir del pago de una cuota periódica. De esta manera, los actores pertenecientes a alguna cooperativa, comité o agrupación del sector podrían acceder a estos recursos cuando necesiten ayuda en el desarrollo y crecimiento de sus actividades. Es importante evaluar que para el funcionamiento de este tipo de sistemas se requiere un grupo de individuos que accedan al pago de una cuota bajo determinadas condiciones, para luego formar un fondo común administrado por un tercero, del cual puedan beneficiarse todos los miembros de dicho grupo (Procuraduría Federal del Consumidor, 2016).</p>	
<p>Apoyo entidades bancarias: Los préstamos bancarios son una de las opciones más comunes con las cuales muchas empresas adquieren financiamiento. No obstante, en el caso del sector agrícola en Guatemala, el acceso a financiamiento es uno de los principales retos que afronta la cadena de valor del aguacate. Ya que muchos actores, principalmente los agricultores, sólo pueden optar a préstamos con tasas de interés excesivas y fondos limitados. Considerando que el crecimiento del sector agrícola en la cadena constituye un proceso intensivo en capital, es necesario buscar alternativas para facilitar el acceso a préstamos y líneas de crédito.</p>	
<p>Para incrementar las probabilidades de obtener un crédito o cualquier tipo de apoyo económico, se recomienda evaluar nuevas opciones para demostrar cómo será posible pagar de vuelta los préstamos o créditos adquiridos. Para ello siempre se debe preparar de manera detallada la información financiera, documentos contables y el plan de negocio de la empresa, realizar una proyección de los posibles gastos e ingresos que tendrá el negocio, llevar a cabo estudios de viabilidad que evidencien la rentabilidad del proyecto, un análisis de punto de equilibrio económico-</p>	

financiero, estudios de mercado, entre otros. Adicionalmente a ello, también se debe disponer de los permisos relacionados con las operaciones de la empresa.

Finalmente, se recomienda realizar alianzas con los bancos existentes en el país. Esto con el objetivo de que se les pueda dar a conocer a estas entidades sobre la particularidad del negocio del cultivo del aguacate. Ya que a pesar de que requiera de un alto monto de inversión inicial y el tiempo de recuperación de la inversión sea prolongado, el comercio de este fruto es una actividad económica lucrativa cuya demanda se espera continúe en aumento durante los próximos años (tanto para el producto fresco como procesado). De igual modo, con la formación de alianzas será posible realizar reuniones y negociaciones para conseguir un mayor acceso a crédito para los agricultores, establecer las directrices mínimas para que el banco no califique como un “alto riesgo” a los solicitantes de los préstamos y a la vez, definir el alcance de la ayuda que un banco podría ofrecer en la cadena de valor del aguacate.

Responsables primarios

- MAGA y otras entidades gubernamentales: estos agentes pueden apoyar con financiamiento para el desarrollo de proyectos u otras actividades, y ofrecer ayuda de carácter social, ambiental y política.
- Agrupaciones del sector (ANAGUACATE, Comité del Aguacate de AGEXPORT, entre otros): estos agentes pueden facilitar la coordinación entre actores, ayudar con la búsqueda de otras oportunidades como lo es el apoyo de entidades internacionales y agilizar el proceso de negociaciones y establecimiento de convenios entre empresas, emparadoras, productores y otros actores de la cadena.
- Productores (micro, pequeños, medianos y grandes), empresas emparadoras y procesadoras: estos actores de la cadena no sólo son responsables de buscar nuevas alternativas para hacer progresar sus actividades del día a día, sino también deberán estar dispuestas a cumplir con todos los requerimientos demandados al momento de formar una alianza o recibir apoyo de otra institución.

Responsables secundarios (otros involucrados)	Restricciones u oportunidades relacionadas con el análisis FODA	Tiempo de implementación	Eslabones involucrados beneficiados		Motores de crecimiento	
Exportadores, entidades gubernamentales, entidades bancarias, asesores financieros, consultores agrícolas, ONG, fundaciones y donantes, empresas multinacionales, agroindustriales, multilaterales, entre otros.	2.3, 2.6, 2.8, 2.9, 2.13, 3.2, 3.4, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 4.14, 3.15, 3.16, 3.17, 3.18, 3.19, 3.20, 3.22, 3.23, 3.26, 3.27, 3.30, 3.31, 4.1, 4.2, 4.3, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.10, 4.12, 4.15	Corto plazo (1 a 3 años)	ES1	X	M1	X
			ES2	X	M2	X
			ES3	X	M3	X
			ES4	X	M4	
			ES5		M5	X

KPI¹⁶⁵

- Monto de dinero invertido en el seguimiento e implementación de emprendimientos.
- Cantidad de proyectos desarrollados para el crecimiento del sector
- Participación de distintos involucrados.

Beneficios colaterales

- Con un mayor nivel de inversión en el sector se podría acelerar la transición hacia un uso más consciente de los recursos naturales y conductas empresariales responsables a lo largo de toda la cadena (FAO, 2023).
- Transformación inclusiva del sector y redistribución de ingresos.
- Empoderamiento de los micro y pequeños productores.
- Mayor protección y disminución de pérdidas ante amenazas o catástrofes climáticas. Esto podría darse gracias a la disponibilidad de un presupuesto destinado particularmente a la prevención, adaptabilidad y transformación de las capacidades de respuesta de los actores de la cadena.
- Se promueve la inversión y disponibilidad de los insumos que favorecen la calidad del producto comercializado.
- Se reducen las inversiones improductivas.
- Generación de ahorros por parte de los distintos actores de la cadena. Dichos ahorros podrán ser destinados para inversión, mantenimiento, construcción de solvencia crediticia, ahorros con propósitos sociales, religiosos o propósitos de retiro, entre otros.
- Asimismo, el financiamiento permite la transformación y una mayor inclusividad en el sector rural debido a que posibilita la inversión en infraestructura básica, como lo son caminos, mercados, tierra, agua, transporte, telecomunicaciones, almacenamiento, entre otros (FAO, 2018).
- Mayor protección de los ingresos y márgenes percibidos por los productores y comercializadores de aguacate, esto a la vez no pone en riesgo la inversión que se destina para la I + D, al igual que para la certificación de las actividades de la cadena (FAO, 2023).
- Se reduce la dependencia de otras entidades.
- Fortalecimiento de la economía y reducción de brechas entre la zona rural y urbana.
- Mayor igualdad en el sector, equilibrio en las operaciones realizadas por hombres y mujeres en la cadena, mayor participación de mujeres en los distintos eslabones de la cadena, disminución de la brecha resultante de la escasez de mano de obra, incremento de la productividad en el sector, reducción de costos de producción, entre otros aspectos (FAO, 2023).
- Reducción de pérdidas percibidas por los actores de la cadena frente a la demanda elástica y volatilidad de los precios del aguacate en el mercado.

¹⁶⁵ Para obtener un mayor detalle sobre los indicadores de desempeño, véase anexos, inciso 17.13 *Key performance indicators propuestos en las iniciativas estratégicas*.

12.1.3. Estrategia 3

ESTRATEGIA 3: Fortalecer el sector agroindustrial del aguacate en Guatemala	
Objetivos estratégicos:	
<p>O.E. 7. Diversificar los productos y servicios ofertados para fortalecer la economía en el sector del aguacate.</p> <p>O.E. 8. Fomentar la comercialización de productos derivados de mayor valor.</p> <p>O.E. 9. Abastecer grandes volúmenes de la demanda tanto nacional como internacional.</p>	

12.1.3.1. Iniciativa estratégica 10

Iniciativa Estratégica 10	Crear una comisión agroindustrial					
Posibles Líneas de Acción						
<p>Con la finalidad de diversificar los productos ofertados actualmente en la cadena, mejorar la integración entre actores relacionados con el eslabón de transformación y fomentar la comercialización de productos que utilicen el aguacate como materia prima, se recomienda crear una comisión agroindustrial. Para ello es importante tener en consideración:</p> <p>Objetivos del organismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoyar en el incremento de competitividad de la cadena de valor del aguacate nacional. • Facilitar la integración y unión de esfuerzos entre los actores interesados en el eslabón de transformación del aguacate. • Facilitar la implementación efectiva de proyectos en el sector. • Fomentar la actividad agroindustrial y consolidar el desarrollo integral de la misma, contemplando factores de carácter social, económico, político, entre otros. <p>Miembros: Los miembros de la comisión serán todas aquellas entidades y empresas cuyas actividades laborales estén vinculadas con el procesamiento, empaquetamiento y clasificación del aguacate y otros productos transformados que utilicen el fruto como materia prima. No obstante, sería recomendable que la comisión se relacione tanto con entidades públicas como privadas de los distintos eslabones de la cadena para un mayor alcance y efectividad en sus operaciones.</p> <p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar y presentar propuestas de planes operativos que sirvan de base para la implementación de programas o iniciativas que tengan como principal meta el crecimiento de la agroindustria y diversificación de los productos ofertados en el sector aguacatero nacional. • Ofrecer asesoría para la toma de decisiones y desarrollo de estrategias relacionadas con la agroindustria del sector de aguacate en Guatemala. • Brindar asistencia técnica en la actividad agroindustrial. • Apoyar en las distintas etapas de elaboración de un proyecto (identificación de necesidades, formulación, evaluación, entre otros). • Facilitar el acceso a información y recursos para la comercialización de productos procesados que utilizan como materia prima el aguacate. • Promover un ambiente empresarial propicio para la innovación y sostenibilidad en el sector. • Diseño de espacios que fomenten las actividades agroindustriales. • Colaborar en el crecimiento del sector agrícola por medio de la formación de vínculos clave para el buen desempeño de todos los actores de la cadena. • Generar asambleas periódicas donde se den a conocer los principales avances, retos y oportunidades de la cadena de valor actual y el sector agroindustrial de aguacate. <p style="text-align: right;">(Machado, 1994).</p>						
Responsables primarios						
<ul style="list-style-type: none"> • Agrupaciones del sector (ANAGUACATE y Comité de Aguacate de AGEXPORT) y empresas transformadoras, procesadoras y empacadoras del sector: estas entidades serán las responsables de organizar cómo se podría iniciar el proceso para crear esta subdivisión de las agrupaciones ya existentes, definir quiénes serán los encargados de dirigirla, quiénes podrán ser sus miembros, los objetivos y planes de acción de la misma. 						
Responsables secundarios (otros involucrados)	Restricciones u oportunidades relacionadas con el análisis FODA	Tiempo de implementación	Eslabones involucrados beneficiados		Motores de crecimiento	
Entidades gubernamentales, productores, transportistas, comercializadores y exportadores, consultores, investigadores, empresas de transformación nacionales e internacionales, entre otros.	2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.7, 2.8, 2.9, 3.2, 3.21, 3.30, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	Corto plazo (1 a 3 años)	ES1		M1	X
			ES2	X	M2	X
			ES3	X	M3	X
			ES4	X	M4	X
			ES5	X	M5	X

KPI ¹⁶⁶
<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de miembros en la comisión. • Cantidad de proyectos o iniciativas en las cuales está involucrada la comisión. • Impacto en la cadena de valor (beneficios generados cuantificados en quetzales).
Beneficios colaterales
<ul style="list-style-type: none"> • Se genera una entidad representante de los actores del eslabón de procesamiento y transformación del aguacate. • Mayor regulación y organización durante la implementación de proyectos. • Comunicación eficiente y mejor integración entre actores de la cadena. • Fomento de actividades que añadan valor al aguacate cultivado en Guatemala. • Promoción de una agroindustria sostenible e inclusiva. • Reducir las pérdidas del sector agrícola. • Distribución de responsabilidades entre múltiples actores de la cadena. • Un mayor fomento a actividades de innovación e investigación. • Apoyo en la diversificación de la economía y acceso a financiamiento.

12.1.3.2. Iniciativa estratégica 11

Iniciativa Estratégica 11	Promover la comercialización de productos procesados.
Posibles Líneas de Acción	
<p>Con la finalidad de fortalecer el sector agroindustrial relacionado con el cultivo del aguacate y obtener ventajas competitivas en la cadena de valor, a continuación se ejemplifican algunas alternativas a seguir para promover la comercialización de productos procesados que utilicen el aguacate como materia prima:</p>	
<p>Búsqueda de nuevos nichos de mercado: Para descubrir nuevas oportunidades de negocio en la cadena de valor del aguacate, se debe invertir tiempo y recursos que permitan detectar necesidades latentes que aún no han sido satisfechas en el mercado. Una manera de hallar nuevos nichos para la comercialización del fruto es evaluar cómo el aguacate podría representar un producto sustituto o la materia prima para la elaboración de otros bienes que sean más rentables en comparación de solo ofertar el aguacate fresco.</p> <p>Asimismo, se recomienda considerar las principales etapas involucradas durante la búsqueda y selección de nuevos segmentos para llevar el proceso de una manera más sistematizada. Entre estas se pueden ejemplificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis y medición del potencial de los beneficios que se generarían con el nuevo negocio. • Evaluar el nivel de especialización que requerirá la elaboración de un nuevo producto. • Estudios de mercado (de manera detallada se debe evaluar la competencia). • Identificar las barreras de entrada en el mercado y métodos para afrontarlas de manera eficaz. • Características de los potenciales consumidores y segmentación de compradores. • Precisar sobre la rentabilidad financiera. 	
<p>Partir de la innovación: La innovación es fundamental para aquellas empresas que desean liderar el mercado. Razón por la que se recomienda la creación de espacios que impulsen el desarrollo y experimentación de ideas cuyo objetivo sea la creación de ventajas competitivas y superar las expectativas del consumidor. De esta manera, no solo es posible identificar y satisfacer nuevas necesidades, sino también crear nuevas tendencias de consumo y generar productos diferenciados de los que actualmente ya se están comercializando. Esto último implica un mayor valor agregado percibido tanto por el cliente como por el fabricante.</p> <p>Para crear estos espacios de innovación se requiere de un ciclo entre la generación de ideas, la transformación de ideas a valor y la evaluación de los resultados obtenidos. Para ello es importante considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fomento de una cultura de innovación en la cual se promueva el pensamiento creativo, diversidad, tolerancia al error, entre otros aspectos. • Formulación de objetivos de innovación medibles para garantizar una buena planificación y consolidación de esfuerzos. • Establecimiento de grupos efectivos de trabajo que cuenten con conocimientos técnicos e inventiva para generar nuevas soluciones. • Plantear soluciones que den respuesta a algunas de las demandas y necesidades del mercado. • Diseñar o destinar un espacio físico en el cual las personas puedan llegar a probar, comunicar sus ideas y recibir apoyo por medio de asesorías. Todo esto con la meta de que sus proyectos lleguen a implementarse o ser productos comercializables en el mercado. 	
<p>Diversificación horizontal: Una oportunidad para conseguir una mayor competitividad en la cadena de valor nacional del aguacate es la implementación de estrategias de diversificación horizontal. Este tipo de diversificación ocurre cuando una empresa lanza nuevos productos o servicios relacionados con el entorno comercial en que se desempeña habitualmente, lo cual a la vez le permite acceder a nuevos mercados. La diversificación horizontal puede ser tanto de productos como de procesos. Y su implementación trae beneficios comerciales, como lo es un mayor alcance, más ingresos y minimización de riesgos.</p>	

¹⁶⁶ Para obtener un mayor detalle sobre los indicadores de desempeño, véase anexos, inciso 17.13 *Key performance indicators propuestos en las iniciativas estratégicas.*

Para el caso de los actores en la cadena de valor del aguacate, existen múltiples alternativas para la diversificación horizontal de productos, ya que este fruto puede ser utilizado como materia prima para la elaboración de varios bienes. En el caso de la industria de alimentos, entre algunos productos procesados o distintas presentaciones en que se puede comercializar se puede destacar: el guacamole, pasta de aguacate, pulpa de aguacate congelada, aceite de aguacate, aguacate liofilizado, salsas y otros condimentos de aguacate, bebidas, galletas, miel, helado, harina, licor de aguacate, etc. De igual modo, en la industria cosmética se utiliza el aguacate para la elaboración de cremas, mascarillas, champús, jabones, tratamientos capilares, aceites corporales, entre otros.

Se debe aclarar que las distintas estrategias de diversificación a adoptar dependerán de las condiciones particulares de cada empresa. Por lo que siempre se debe realizar estudios de viabilidad antes de lanzar un nuevo producto, servicio o hacer cualquier cambio en la estructura y funcionamiento de un negocio. De tal manera que se pueda minimizar riesgos, pérdidas y seleccionar las estrategias que sean más convenientes para el sector. Para esto será necesario identificar las distintas capacidades productivas y de inversión de los actores de la cadena; la factibilidad de implementar nuevos procesos de transformación y comercialización; y los pasos a seguir para la realización de alianzas entre productores y empresas transformadoras y empacadoras del fruto.

Aprovechamiento de los residuos generados:

Se debe resaltar que, para asegurar ventajas competitivas y la sostenibilidad a largo plazo en la cadena de valor es clave el manejo responsable de los residuos generados. Un aspecto positivo para la industria del aguacate es que la cáscara y pepa del fruto representan componentes a partir de los cuales se pueden generar otros bienes comerciables. Entre estos se puede ejemplificar la producción de energía renovable, la posibilidad de fabricar biodiesel, fertilizantes orgánicos y manufacturar biopolímeros para la elaboración de cubiertos desechables, vasos, popotes, entre otros. La ventaja de invertir para desarrollar este tipo de productos es que se pueden obtener beneficios de carácter económico, social y ambiental, en lugar de solamente incurrir en costos y pérdidas de valor resultantes de los desechos generados (Feeny, 2009).

Mercadeo:

El mercadeo durante el aprovechamiento de las oportunidades que ofrece un nuevo nicho de mercado es clave. Debido a que, para toda empresa, este representa una herramienta para lograr que un nuevo cliente esté dispuesto a pagar por la solución que se le está ofertando. En muchos casos, será necesario promocionar un producto incluso antes de producirlo. Algunas de las principales técnicas de promoción que se pueden utilizar son: la publicidad física y digital, la exhibición en puntos de venta, el mercadeo verbal, ofrecer descuentos y cupones, entre otras. La inserción exitosa de un nuevo producto en el mercado dependerá en buena medida de las estrategias publicitarias que se adopten.

Responsables primarios

- Empresas empacadoras, transformadoras y agroindustriales: estas compañías podrían estar interesadas en invertir para diversificar los productos que actualmente ofertan en el mercado; por lo que sus equipos de mercadeo, I+D, ventas, finanzas, entre otros, deberán destinar cierto esfuerzo para la búsqueda de nuevos nichos de mercado e invertir para la transición entre sus operaciones actuales y las contempladas a futuro.
- Agrupaciones del sector (ANAGUACATE y Comité de Aguacate de AGEXPORT): estos actores de la cadena pueden ayudar con la investigación y promoción de productos transformados que utilizan como materia prima el aguacate, esto para conseguir una mayor demanda de los mismos.

Responsables secundarios (otros involucrados)	Restricciones u oportunidades relacionadas con el análisis FODA	Tiempo de implementación	Eslabones involucrados beneficiados		Motores de crecimiento	
Productores, comerciantes, exportadores, analistas de mercado, equipos de ventas y compras, consumidores, proveedores y socios comerciales, consultores, entre otros.	2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.7, 2.8, 2.9, 3.2, 3.11, 3.15, 3.17, 3.30, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.6, 4.7	Corto plazo (1 a 3 años)	ES1	X	M1	X
			ES2	X	M2	X
			ES3	X	M3	X
			ES4	X	M4	X
			ES5		M5	X

KPI¹⁶⁷

- Porcentaje de beneficios provenientes de los distintos productos ofertados en la cadena.
- Número de ventas
- Cantidad de ingresos resultantes de las relaciones de cooperación entre los actores y otras unidades de negocio.
- Porcentaje de desechos o desperdicios generados con respecto a años anteriores.

Beneficios colaterales

- Mayor valor agregado y rentabilidad en el producto ofertado (FAO, 2023).
- Mayor capacidad de amortiguamiento ante los rápidos cambios del mercado.
- Con una buena gestión y aprovechamiento de los desechos generados se puede reducir el riesgo de pérdidas económicas y riesgos relacionados con la salud y control fitosanitario (FAO, 2023).
- Mayor diversificación en la cartera de productos y servicios ofertados, al igual que en los proveedores y consumidores a los cuales se tiene acceso (FAO, 2023).
- Apertura de nuevos nichos de mercado (los cuales podrían trasladarse a industrias más consolidadas) (FAO, 2023).
- Fomento del desarrollo agroindustrial en Guatemala.
- Mayor capacidad de abastecer la demanda.
- Mayores márgenes de ganancia manejados en la cadena.
- Aprovechamiento de los aguacates que no son aptos para exportación ni para comercialización a nivel nacional.
- Se disminuyen pérdidas a lo largo de la cadena de valor.
- Menor dependencia de la temporalidad o estacionalidad del producto y menor riesgo de productos sustitutos.
- Para ciertos productos, será más fácil el transporte y comercialización de los mismos.

¹⁶⁷ Para obtener un mayor detalle sobre los indicadores de desempeño, véase anexos, inciso 17.13 *Key performance indicators propuestos en las iniciativas estratégicas*.

12.1.3.3. Iniciativa estratégica 12

Iniciativa Estratégica 12	Formación de alianzas estratégicas
Posibles Líneas de Acción	
<p>Con la finalidad de fortalecer el sector agroindustrial por medio de una mayor comercialización de productos procesados que satisfagan las necesidades de los consumidores tanto a nivel nacional como internacional, primero se debe disponer de los recursos indispensables que garanticen un correcto proceso de diseño, implementación y promoción en el mercado. No obstante, dado que estas capacidades comúnmente requieren de un considerable monto de inversión, cierto grado de especialización y conocimiento técnico, se recomienda formar alianzas con las empresas u actores que estén interesados y que también se beneficien del desarrollo de productos que utilizan el aguacate como materia prima (por ejemplo, estas empresas podrían abastecer las necesidades de un mayor mercado por un mayor margen de ganancia). Con esto en mente, a continuación se ejemplifican algunas de las acciones a seguir para la formación de dichas alianzas:</p>	
<p>Identificación de necesidades estratégicas</p> <p>Esta etapa está relacionada con el establecimiento de objetivos para fortalecer el sector agroindustrial, por lo que se comienza a formular iniciativas o proyectos que tengan la finalidad de cubrir algunas de las necesidades identificadas en el sector del aguacate. Esto permite definir el tipo de aliados con los que podrían formarse alianzas en vista de las metas en común que se tengan y del valor que se puedan aportar entre empresas o instituciones.</p>	
<p>Por ejemplo, en el caso de la cadena de valor del aguacate, se sabe que se debe hacer un manejo de los residuos generados. Asimismo, se ha identificado que la pepa o cáscara del aguacate pueden ser utilizadas para generar otros bienes comerciables. Como resultado, podría definirse que la mejor forma de fortalecer el sector agroindustrial es generar iniciativas que busquen el procesamiento de los residuos orgánicos, para la posterior producción de energía renovable, fabricación de biodiesel, fertilizantes orgánicos o manufactura de biopolímeros.</p>	
<p>Identificación de aliados potenciales</p> <p>Una vez con la necesidad identificada, es más fácil definir las empresas o entidades con las cuales sería ideal formar una alianza estratégica. Debido a que de esa manera se puede evaluar cuáles son los intereses de cada una de las partes involucradas y cómo una alianza podría generar valor para ambos.</p>	
<p>Uno de los posibles métodos a adoptar para la búsqueda de alianzas estratégicas podría ser la elaboración de diagnósticos macro y micro regionales para la identificación de núcleos de desarrollo agroindustrial del país o bien, zonas productivas clave que podrían representar una oportunidad para incrementar el grado de procesamiento y comercialización de productos de mayor valor en la cadena del aguacate (Machado, 1994).</p>	
<p>Durante la identificación de aliados potenciales también se busca la participación de una mayor diversidad de actores. De tal manera que las alianzas no solo formen vínculos entre agricultores y empresas procesadoras, sino que a la vez se involucre a ONG, universidades, profesionales con capacidades técnicas en el área, emprendimientos pequeños o de áreas rurales, entre otros.</p>	
<p>Como ejemplo se puede mencionar el caso en que se desee manufacturar biopolímeros con la semilla del aguacate. Considerando este escenario, se podría realizar una alianza entre productores, empresas procesadoras que fabriquen guacamole o solo vendan la pulpa del fruto y compañías que utilicen biopolímeros como materia prima (entre estas empresas se pueden mencionar las compañías que fabrican cubiertos, pajillas o platos de plásticos desechables). Por lo tanto, los productores y compañías procesadoras representarían los proveedores de la materia prima, mientras que las empresas manufactureras de productos plásticos serían las encargadas de transformar la semilla en otro bien de mayor valor. De esta manera, los actores de la cadena de valor del aguacate obtendrían un ingreso adicional por los residuos orgánicos que generan y las otras compañías tendrían acceso a los insumos y materia prima requerida para llevar a cabo sus operaciones de una manera más rentable o amigable con el medio ambiente.</p>	
<p>Otro ejemplo de cómo las alianzas podrían representar una oportunidad para fortalecer el desarrollo y comercialización de productos procesados en la cadena de valor es la generación de vínculos entre productores y empresas de la industria cosmética. Ya que estas últimas, al estar interesadas en el desarrollo de nuevas fórmulas que hagan uso de las propiedades del aguacate podrían facilitar los espacios y herramientas para la investigación y experimentación que permitan la creación de nuevos productos. De esa forma los agricultores diversificarían su cartera de compradores mientras las compañías adquieren materia prima con las especificaciones demandadas de nuevos proveedores.</p>	
<p>Por último, como tercer ejemplo se puede mencionar que, como parte de una alianza se podrían implementar centros comunitarios piloto para el procesamiento de aguacate a pequeña escala en regiones seleccionadas. Ya que las alianzas no tienen el único enfoque de conseguir el apoyo de grandes empresas o instituciones; sino también impulsar actividades de transformación en regiones rurales con actores que tienen un menor alcance en el mercado.</p>	
<p>Diseño de propuestas e iniciativas</p> <p>Una vez identificado qué es lo que se necesita y quiénes son los actores estratégicos que ayudarían al cumplimiento de los objetivos y fortalecimiento del sector agroindustrial, se debe planificar de manera detallada cómo se llevará a cabo la alianza. De tal forma que se pueda garantizar el buen funcionamiento de las partes interesadas y la ejecución de las iniciativas planteadas. Lo primero que se deberá diseñar son propuestas donde se establezcan las metas a corto y medio plazo de cada uno de los involucrados, los pasos que se tomarán para lograr dichos cometidos, los plazos de ejecución, las funciones de cada una de las partes, las condiciones bajo las cuales ejecutarán sus responsabilidades, las métricas de medición que se aplicarán para llevar un seguimiento de los objetivos, beneficios adquiridos por cada uno de los participantes, el acompañamiento legal necesario para la ejecución de ciertos proyectos, entre otros aspectos. Una vez ya esté todo esto definido, se podrán</p>	

generar consensos para formalizar cualquier alianza y crear cadenas o redes sistémicas de apoyo para la producción y comercialización, con un alto grado de sinergia y retroalimentación.						
Responsables primarios						
<ul style="list-style-type: none"> • Agrupaciones del sector (ANAGUACATE y Comité de Aguacate de AGEXPORT): estas entidades pueden funcionar como intermediarios, facilitando la coordinación entre actores e identificando posibles aliados que contribuyan al desarrollo de proyectos y al comercio de productos procesados derivados del aguacate. • Productores, empresas procesadoras del sector industrial actual en Guatemala y centros de investigación: estos actores serán los responsables de formar de negociaciones y acuerdos donde ambas partes se vean beneficiadas y a la vez, estén dispuestas a cumplir con los requerimientos establecidos por los participantes. Asimismo, los involucrados deberán definir objetivos, acciones y responsabilidades de cada uno y métricas para darle seguimiento a lo acordado. 						
Responsables secundarios (otros involucrados)	Restricciones u oportunidades relacionadas con el análisis FODA	Tiempo de implementación	Eslabones involucrados beneficiados		Motores de crecimiento	
Entidades gubernamentales, exportadores, comerciantes, empresas emparadoras, cámaras de comercio, universidades, empresas multinacionales, entre otras.	2.3, 2.4, 2.5, 2.9, 3.2, 3.5, 3.9, 3.15, 3.17, 3.20, 3.21, 3.22, 3.24, 3.30, 3.31, 4.2, 4.3, 4.4, 4.7	Corto (1 a 3 años)	ES1	X	M1	X
			ES2	X	M2	X
			ES3	X	M3	X
			ES4	X	M4	X
			ES5		M5	X
KPI¹⁶⁸						
<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de alianzas intersectoriales realizadas • Alineación entre las acciones de los actores y los objetivos establecidos. • Satisfacción entre los involucrados en la alianza. 						
Beneficios colaterales						
<ul style="list-style-type: none"> • Integración entre agricultores y actores que se dedican a actividades industriales. • Mayor acceso a apoyo técnico, recursos, capacidades complementarias y prestación de servicios. • Desarrollo de capacidades de interlocución entre distintos sectores productivos. • Reduce los desechos generados a lo largo de la cadena. • Facilita la implementación de iniciativas estratégicas. • Mayor alcance e influencia de los proyectos propuestos. • Se logran mejores relaciones y mayor flexibilidad entre empresas. • Acceso a grupos clave de clientes. • Reducción de costos • Se promueve la innovación conjunta y aprendizaje mutuo. • Desarrollo de marcas compartidas 						

12.1.3.4. Iniciativa estratégica 13

Iniciativa Estratégica 13	Buscar una mayor eficiencia y rentabilidad en los procesos productivos de la cadena.
Posibles Líneas de Acción	
<p>A pesar de que el principal objetivo sea fortalecer el sector agroindustrial por medio de una mayor eficiencia y rentabilidad durante la comercialización de productos con mayor margen de ganancia y valor agregado, primero es necesario evaluar acciones que garanticen una buena transición entre el sector agrícola e industrial. Dado que el acelerado cambio estructural al que ha estado expuesta la agricultura y agroindustria en los últimos años, no hace posible analizar de manera independiente cada uno de estos sectores, pues ambos están estrechamente interrelacionados. Es por ello que, a medida que la cadena de valor del aguacate incursiona en nuevos mercados se recomienda:</p> <p>Asegurar el suministro de materia prima: Con la finalidad de minimizar pérdidas y riesgos que puedan afectar las operaciones de las empresas del sector, es necesario diseñar múltiples medidas preventivas para que abastecimiento de materia prima no sea insuficiente; es decir, que el volumen del aguacate destinado al procesamiento para la fabricación de otros bienes sea continuo. Entre estas medidas a tomar se puede mencionar la realización de estudios de riesgos; la elaboración de contratos como garantía del cumplimiento de entregas que cumplan requerimientos de calidad y cantidad; y la diversificación de proveedores, de tal manera que no se dependa únicamente de un productor o empresa para la adquisición de insumos. Con estas prácticas es posible reducir la probabilidad de tener que incurrir en costos injustificados y se logra una mayor flexibilidad en el negocio.</p> <p>Promover mejoras en la infraestructura: Para garantizar un buen funcionamiento, eficiencia y crecimiento de actividades agroindustriales en la cadena de valor del aguacate, se debe descentralizar el acceso a recursos e invertir en la infraestructura del sector, en especial en áreas rurales. Esto no solo se traduciría en una mejora en las condiciones en que se desempeñan los actores de la cadena de valor, sino también en un incremento de productividad y coordinación entre los mismos. Algunos de los aspectos a los cuales se debe prestar atención en toda cadena productiva son: garantizar el acceso a energía y agua, tecnología, mejora de instalaciones para el manejo higiénico de productos, almacenamiento en frío, caminos en buenas condiciones, mercados, entre otros aspectos.</p>	

¹⁶⁸ Para obtener un mayor detalle sobre los indicadores de desempeño, véase anexos, inciso 17.13 *Key performance indicators propuestos en las iniciativas estratégicas.*

Transformación digital:

La aplicación tecnologías digitales en distintas áreas de una empresa o proyectos puede representar un considerable incremento en la eficiencia y rentabilidad, debido a que el aprovechamiento de herramientas como lo es el internet de las cosas, la inteligencia artificial, la robótica, la realidad aumentada, entre otras, cambia la manera en que tradicionalmente se llevan a cabo muchas operaciones en una empresa. Por lo que se puede automatizar procesos, disminuir errores, facilitar el uso de información, reducir costos, potenciar la innovación y productividad y generar datos para la toma de decisiones inteligentes basadas en información real y actualizada. Cabe resaltar que todos estos aspectos anteriormente descritos son vitales para la creación de ventajas competitivas en una industria.

Logística y comercialización:

Considerando que una buena gestión logística representa un conjunto de procesos que garantizan la fluidez y eficacia de una serie de operaciones, es importante planificar cómo se llevarán a cabo estos procesos para lograr un alto alcance y comercialización de productos procesados. Para ello, es recomendable la planificación de la distribución de insumos y productos, optimización de rutas, asignación de responsabilidades por área operativa en una empresa, elaboración de pronósticos de demanda, implementación de tecnologías digitales para un mejor control y seguridad de procesos e inventario, entre otros. Todo esto permite minimizar errores a lo largo de las operaciones de una empresa, reducir costos, estandarizar procesos y mantener la calidad del producto y servicios ofertados.

Responsabilidad ambiental y social:

Es importante evaluar aspectos de carácter medio ambiental y social debido a que, para el crecimiento económico a largo plazo de una empresa, hoy en día estos factores han cobrado una fuerte relevancia durante el diseño de modelos de sostenibilidad. Asimismo, los clientes y posibles inversores de una compañía reconocen el cumplimiento de prácticas que contribuyan a mejorar las condiciones de un mercado laboral y el cuidado del medio ambiente.

La responsabilidad ambiental y social en una empresa puede resultar en un incremento del valor agregado para el consumidor, una mayor lealtad de los clientes y en una mejor imagen de la industria en general. Para lograr esto, es bueno no pasar por alto la realización de evaluaciones de riesgos financieros que consideren el cambio climático, implementación de sistemas para la transparencia informativa, garantizar la satisfacción de las necesidades de los empleados, promover el reciclaje y minimizar la contaminación, hacer estudios de impacto ambiental de manera periódica, fomentar negociaciones de precios justas para todos los actores de la cadena, entre otros.

Responsables primarios

• Empresas procesadoras y emparadoras, distribuidores y comerciantes, entre otros: estos actores de la cadena serán los encargados de llevar a cabo evaluaciones de las posibles áreas de mejora en sus actividades del día a día, asimismo serán los responsables de invertir tiempo, dinero y esfuerzo en implementar nuevas tecnologías o adquirir nuevo equipo, tecnología o infraestructura para optimizar procesos y recursos en sus operaciones.

Responsables secundarios (otros involucrados)	Restricciones u oportunidades relacionadas con el análisis FODA	Tiempo de implementación	Eslabones involucrados beneficiados		Motores de crecimiento	
			ES	M	M	X
Productores, entidades gubernamentales, agrupaciones del sector, agrupaciones del sector, consultores, profesionales expertos en eficiencia industrial, empresas reguladoras y certificadoras, entre otros.	2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.7, 2.8, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.15, 3.16, 3.17, 3.26, 3.30, 3.31, 4.1, 4.2, 4.6, 4.7, 4.9, 4.13, 4.14, 4.15.	Medio plazo (3 a 6 años)	ES1	X	M1	X
			ES2	X	M2	X
			ES3	X	M3	X
			ES4	X	M4	X
			ES5		M5	X

KPI¹⁶⁹

- Taza de cumplimiento
- Porcentaje de eficiencia
- Margen neto de ganancias entre productos comercializados
- Retorno de inversión

Beneficios colaterales

- Maximización de beneficios.
- Mejores relaciones con el consumidor.
- Facilita la adopción de nuevos mecanismos de internacionalización.
- Minimización de pérdidas a lo largo de la cadena productiva.
- Optimización de recursos
- Mayor flexibilidad en las operaciones.
- Reducción de errores en procesos y entregas.
- Se facilita la transición a la comercialización de productos con mayor valor.
- Mayor productividad
- Incremento de la probabilidad de atraer inversión de entidades privadas o extranjeras.
- Desarrollo rural
- Mejoras en la calidad del producto
- Sostenibilidad ambiental

¹⁶⁹ Para obtener un mayor detalle sobre los indicadores de desempeño, véase anexos, inciso 17.13 *Key performance indicators propuestos en las iniciativas estratégicas.*

13. VALIDACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS

13.1. Metodología de validación

Previo a la validación de las estrategias, dado que el presente trabajo de graduación era parte del proyecto ASPIRE, cabe mencionar que se tuvo la posibilidad de participar como ponente en el III Congreso Nacional de Aguacate organizado por AGEXPORT. Adicionalmente, previo a dicha participación en el congreso, se presentó los avances del objetivo 1 y 2 del trabajo a algunos de los asociados del Comité de Aguacate de AGEXPORT con la finalidad de evaluar cuál sería el principal enfoque de lo que se presentaría en el congreso. Estas dos actividades fueron tomadas como una oportunidad de validación inicial. Por lo que se procedió a obtener la aprobación del diagrama de cadena de valor propuesto hasta ese momento, el análisis FODA realizado y las potenciales áreas de mejora identificadas para la elaboración de estrategias (ya que en ese entonces, como se mencionó previamente, se seguía trabajando en los primeros dos objetivos por lo que aún no se habían iniciado a construir las estrategias del objetivo tres del trabajo).

Posteriormente, considerando que el cuarto objetivo específico del trabajo buscaba validar la factibilidad¹⁷⁰ de las estrategias propuestas, en esta etapa del estudio se procedió a realizar una encuesta junto con una serie de entrevistas a algunos de los actores de la cadena de valor. La finalidad de dirigir esta encuesta y entrevistas a personas que ya llevan años involucradas en el sector y que debido a su experiencia, tienen un mejor entendimiento de las dinámicas y retos en la industria del aguacate nacional, era conocer su perspectiva acerca de la probabilidad de que estas estrategias se pudieran implementar. Asimismo, con estas herramientas se buscaba comprender si en efecto las estrategias se apegaban a la realidad del sector nacional, daban respuesta a las necesidades y debilidades actuales, y estaban relacionadas con las oportunidades de la cadena de valor del aguacate nacional actual.

Para el caso de la encuesta, se hizo uso de las herramientas que ofrece *Google* para la elaboración de formularios. Este formulario contaba con una serie de preguntas, tanto abiertas como cerradas¹⁷¹, en las que se solicitaba al encuestado leer el diagrama de la cadena de valor propuesto y tres cuadros que resumían la misión, visión, objetivos e iniciativas estratégicas de cada estrategia generada a partir de la información recopilada en las fases anteriores del trabajo. Cabe mencionar que, el llenar la encuesta tomaba entre 10 y 15 minutos, y que al inicio de esta no solo se daba una breve introducción sobre qué era el estudio y la información de contacto del investigador para la resolución de dudas, sino también se preguntaba al lector si deseaba que su participación fuera anónima, de tal modo que las siguientes preguntas se ajustarían según su respuesta a esta parte inicial.

Por otro lado, en las entrevistas realizadas, antes de cada reunión se enviaba un formulario de consentimiento informado y la encuesta, esto para evitar extender la entrevista de manera innecesaria. Pero en caso que el entrevistador no tuviera la oportunidad de llenar el formulario previamente, durante la entrevista como primer punto se procedía a reservar un espacio para responder y discutir dicha encuesta. Es necesario destacar que la principal finalidad de realizar entrevistas era profundizar un poco sobre la perspectiva y retroalimentación del actor de la cadena con respecto a las tres estrategias propuestas. Dichas entrevistas, se llevaron a cabo de forma presencial, por llamada o por vídeo llamada (se hizo uso de la aplicación de *Zoom*), según la disponibilidad del entrevistado. La mayoría de entrevistas duró alrededor de una hora y media, en cada una de ellas se realizaban cuatro preguntas de cada estrategia a los entrevistados. Adicionalmente, se les pedía profundizar acerca de

¹⁷⁰ Véase la definición de factibilidad en anexos, sección 17.18. *Glosario*.

¹⁷¹ Véase anexos, sección 17.15. *Preguntas de las encuestas y entrevistas realizadas*.

su experiencia y conocimiento de tal modo que pudieran justificar sus respuestas o bien, aportar con más información de valor para el trabajo.

Cabe añadir que se decidió utilizar las entrevistas como una segunda herramienta para validar, recopilar más información y conocer la perspectiva de los actores de la cadena debido a que, uno de los principales retos del trabajo era el tiempo estipulado para el cumplimiento de los objetivos y que actualmente no se cuenta con un censo en el sector de aguacate a nivel nacional, por lo que no se podía aspirar a conseguir una muestra representativa de todos los actores involucrados en la cadena de valor del aguacate en Guatemala.

Tanto para las entrevistas como para las encuestas, se procedió a contactar a los actores de la cadena por medio de correo electrónico, llamadas y mensajes de texto en *WhatsApp*. Dado que el presente trabajo de graduación era parte del proyecto ASPIRE, se contaba con algunos contactos de actores del sector que tenían comunicación con el Comité de Aguacate de AGEXPORT. De igual manera, se contaba con el contacto de otras agrupaciones como lo es ANAGUACATE. Gracias a ambas agrupaciones, en distintas ocasiones a lo largo del desarrollo del trabajo se tuvo la oportunidad de realizar visitas y asistir a actividades como lo fueron el II Congreso Nacional de Aguacate, el III Congreso Nacional de Aguacate, presentaciones de resultados de estudios realizados en el sector (como lo fue la investigación sobre el “*Impacto Económico del Aguacate en Guatemala*”), entre otras. En dichas ocasiones fue posible adquirir la información de contacto de otros actores involucrados en la cadena. Por lo que, durante la fase de validación de estrategias, se procedió a contactar a todas estas personas con la finalidad de conseguir el mayor número posible de actores que pudieran aprobar las estrategias generadas. Asimismo, se escribió a las agrupaciones de ANAGUACATE y AGEXPORT, para poder compartir la encuesta de tal modo que se tuviera mayor alcance. Dicho proceso de comunicarse con los actores, pasar las encuestas, realizar las entrevistas y darle seguimiento a las mismas, se dio desde el 10 de agosto hasta el 13 de septiembre del presente año.

13.2. Resultados de la validación

13.2.1. Validación inicial

Durante la validación inicial (la presentación con algunos de los actores de la cadena asociados a AGEXPORT y la participación en el III Congreso Nacional de Aguacate) se obtuvo retroalimentación de múltiples personas que forman parte de la cadena de valor nacional actual. Entre ambas actividades, aproximadamente se presentaron los avances del trabajo a 55 personas. Al final de cada presentación se concedía el espacio para preguntas y comentarios. Cabe mencionar que dicha retroalimentación recibida fue muy positiva, ya que los actores no mostraron desacuerdo ni sugerencias de cambios o modificaciones a realizar con respecto a los avances mostrados. Distintas personas mencionaron la utilidad de algunos de los puntos presentados para el sector, y se limitaron a hacer comentarios sobre temas que serían de valor considerar para la investigación. Entre estos se puede ejemplificar:

- El análisis de las características organolépticas del aguacate Hass y otras variedades de aguacate, y cómo estas varían según la altura de la plantación. Los actores mencionaron que esta era información relevante para el sector debido a que, en muchos casos no se habían realizado estudios al respecto o bien, los datos no estaban documentados en Guatemala.
- La necesidad de cuantificar el impacto ambiental del cultivo de aguacate en Guatemala.
- La importancia de promover una mayor participación de distintas entidades gubernamentales para que estas faciliten el proceso de capacitación técnica, apoyo con financiamiento y con la certificación de los actores de la cadena de valor.

- Necesidad de promover un fácil acceso a laboratorios tecnificados.
- Importancia de apoyar el buen desarrollo de los viveros por medio de certificaciones, dado que a partir de ellos se inicia a generar valor y calidad del aguacate cultivado.
- Entre otros comentarios¹⁷².

Adicionalmente, cabe resaltar cómo las personas que escucharon las presentaciones estuvieron de acuerdo con las conclusiones o hallazgos obtenidos después del análisis FODA. Entre estos puntos presentados se puede ejemplificar que:

- El segundo eslabón de la cadena es el que mayores retos presenta.
- Una de las principales áreas de mejora en las cuales se debe trabajar en el sector de aguacate a nivel nacional es en el incremento del volumen de calidad que pueda satisfacer la demanda internacional.
- Guatemala es un país con un gran potencial para incrementar su producción en aguacate, pero para ello es necesario invertir en la implementación de tecnologías de riego y adquisición de certificaciones.
- Se necesita facilitar el acceso a financiamiento, capacitaciones de algunos actores de la cadena, entre otros factores.
- Se requiere un mayor involucramiento por parte de entidades públicas, para la generación de datos oficiales.
- Se debe fomentar el intercambio de información y unión de esfuerzos entre actores.
- Es necesario fortalecer el proceso de estandarización y cumplimiento de buenas prácticas agrícolas.
- Es importante no solo enfocarse en la comercialización de aguacate fresco, sino también hacer esfuerzos para buscar alternativas de diversificación para la venta de productos procesados derivados del aguacate.
- Es clave construir la cadena de valor teniendo en consideración aspectos de sostenibilidad para garantizar la rentabilidad del cultivo a largo plazo.
- Entre otros.

Luego de recibir la retroalimentación de dicha validación inicial, se procedió a añadir la información que no estuviera incluida en el trabajo hasta ese momento y a formular la estructura de las estrategias, de tal manera que estas dieran respuesta a las necesidades del sector.

13.2.2. Validación final

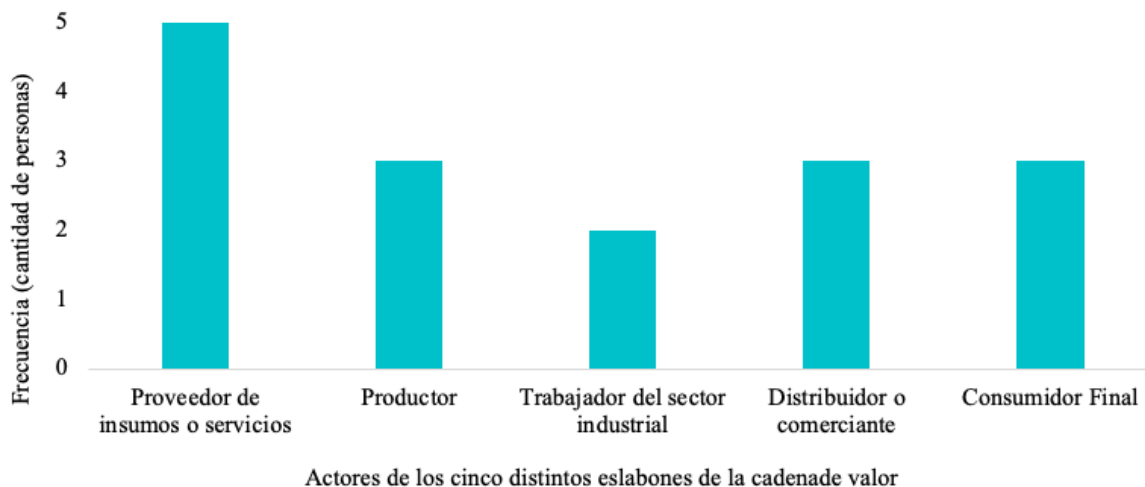
Para la cuarta fase del trabajo (es decir, el cuarto objetivo específico), después del periodo de enviar la encuesta y realizar entrevistas, se logró tener la validación de ocho actores por medio del formulario y a la vez se realizó una entrevista con siete de ellos¹⁷³. Debido a que la mayoría de entrevistados no respondían la encuesta previamente a la entrevista y a que algunos de ellos no tenían mucho tiempo disponible para la entrevista o bien, solo tenían tiempo para una llamada breve, en ciertas ocasiones no fue posible que todas las preguntas reservadas para las entrevistas fueran respondidas. A continuación se muestran los resultados obtenidos de dichas encuestas, entrevistas y retroalimentación recibida durante la validación de actores.

¹⁷² Para ver toda la retroalimentación obtenida, véase anexos, sección 17.14. *Validación inicial con actores clave de la cadena de valor.*

¹⁷³ Véase anexos, sección 17.15 *Preguntas de las encuestas y entrevistas realizadas, 17.15.2.1. Lista de actores entrevistados.*

Como primer punto, se debe destacar que todos los actores estuvieron de acuerdo con la idea de que las estrategias propuestas eran beneficiosas para el desarrollo e incremento de competitividad de la cadena de valor de aguacate en Guatemala. No obstante, algunos de ellos comentaron sobre la complejidad de implementar ciertas iniciativas estratégicas. Razón por la que en las secciones siguientes se decidió describir esos posibles retos mencionados en cada una de las estrategias.

Figura 41. Eslabones de la cadena de valor a los cuales pertenecía los actores encuestados



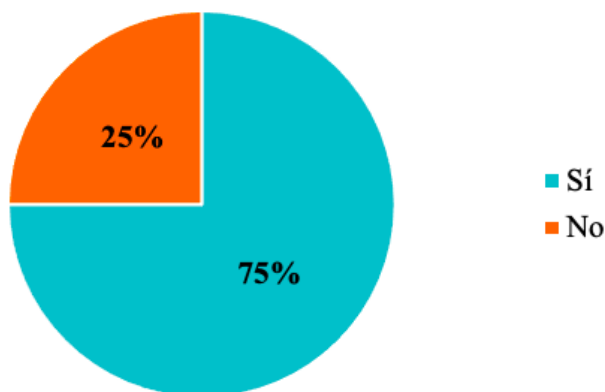
Nota. Pregunta: ¿Cuál es su rol en la cadena de valor del aguacate?

Como puede observarse, la mayoría de los actores entrevistados participan en más de un eslabón de la cadena de valor. Lo cual en el presente trabajo se consideró como algo positivo dado que a pesar de que no se recibió la validación de una cantidad representativa de personas o actores, sí fue posible obtener la retroalimentación de alguien que tuviera la perspectiva o experiencia de pertenecer a cada uno de los eslabones identificados en la cadena.

13.2.2.1. Validación de la cadena de valor (diagrama propuesto)

Dado que el diagrama de la cadena de valor propuesto puede representar una herramienta de suma utilidad para resumir los distintos actores y eslabones identificados en el trabajo, durante la encuesta se procedió nuevamente a mostrar el esquema y preguntar si consideraban que este describía la cadena de valor del aguacate en Guatemala. A continuación se muestran los resultados de dicha pregunta:

Figura 42. Proporción de actores encuestados que considera que el diagrama propuesto describe la cadena de valor del aguacate de Guatemala.



Nota. Pregunta: ¿Usted considera que el siguiente diagrama describe de manera general la cadena de valor o cadena productiva del aguacate en Guatemala?


Se halló que seis actores estaban de acuerdo con el diagrama propuesto inicialmente. Solamente dos personas dieron una respuesta negativa (“No”). Dichos actores comentaron que la información era “bastante acertada”, sin embargo sugirieron algunos cambios, como mover la posición de un cuadro para que estos estuvieran a la altura de otra actividad que en la vida real se hacía de manera simultánea o bien, para que el diagrama se visualizara de manera más alineada.

Entre otros comentarios recibidos se puede destacar que mencionaron que el diagrama o esquema de la cadena de valor era “bastante detallado y completo”, que era “claro” y que este abarcaba toda la cadena productiva de manera efectiva. Por último, un actor hizo referencia a la posibilidad de evaluar y diferenciar la participación de los diferentes intermediarios en las distintas etapas de comercialización local si es que se habían identificado actividades adicionales que añadieran valor en el eslabón.

Mucha de esta retroalimentación recibida se consideró valiosa para el trabajo, por lo que se hizo una última modificación al diagrama. Es necesario aclarar que el diagrama que se muestra en las secciones previas del trabajo es la versión final, en el apartado de anexos se puede visualizar el diagrama previo y posterior a la validación final realizada en las encuestas y entrevistas¹⁷⁴.

¹⁷⁴ Para observar el diagrama validado, véase anexos, sección 17.16. *Diagrama de la cadena de valor original (previo a la validación final)*

13.2.2.2. Validación estrategia 1

Estrategia 1 	Incrementar la calidad del aguacate producido para cumplir con los estándares demandados por el mercado
MISIÓN	
Proveer aguacate fresco que cumpla con los estándares, especificaciones y requerimientos que demanda el mercado nacional e internacional.	
VISIÓN	
Posicionar al aguacate cultivado en Guatemala como una fruta que destaca por su calidad ante la oferta de otros países productores.	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	
O.E. 1. Diferenciar por calidad el aguacate cultivado en territorio guatemalteco. O.E. 2. Maximizar la satisfacción del consumidor. O.E. 3. Incrementar la rentabilidad del cultivo.	
INICIATIVAS ESTRATÉGICAS	
I.E. 1. Fomentar una mayor preparación técnica de los actores de la cadena. I.E. 2. Promover la investigación y generación de datos en el sector de aguacate en Guatemala. I.E. 3. Implementación de tecnologías agrícolas en las plantaciones. I.E. 4. Fortalecer el proceso de trazabilidad en la cadena productiva del aguacate. I.E. 5. Fomentar el cumplimiento de estándares demandados por el mercado a través de certificaciones que añadan valor al consumidor.	

Cuadro 45. Proporción de actores encuestados que considera que la estrategia 1 contribuye a la competitividad.

Descripción	Proporción (%)
Encuestados que respondieron "Sí"	100
Encuestados que respondieron "No"	-

Nota. Pregunta: ¿Considera que la estrategia 1 contribuiría a incrementar la competitividad de la cadena de valor del aguacate?

Como puede observarse, todos los encuestados y entrevistados consideraron que las iniciativas propuestas en la primera estrategia sí contribuyen para el incremento de la competitividad en la cadena de valor del aguacate en Guatemala. Ningún actor hizo comentarios o se mostró en desacuerdo con la relación entre una mayor competitividad y las líneas de acción propuestas.

Cuadro 46. Proporción de respuestas según la probabilidad de implementación de la estrategia 1

Descripción	Proporción (%)
1	-
2	-
3	-
4	12
5	12
6	12
7	39
8	-
9	25
10	-

Nota. Pregunta: ¿Cuál cree que es la probabilidad de que se implemente lo propuesto en la estrategia 1?

En el cuadro anterior se muestra la probabilidad de implementación de la estrategia uno de manera general. Se puede decir que el 64% de los encuestados considera que la factibilidad de implementar todas las iniciativas propuestas en la estrategia uno es de 7 a 9 (siendo 10 el máximo), mientras que el 36% considera que la factibilidad de implementación oscila entre un 4 y 6.

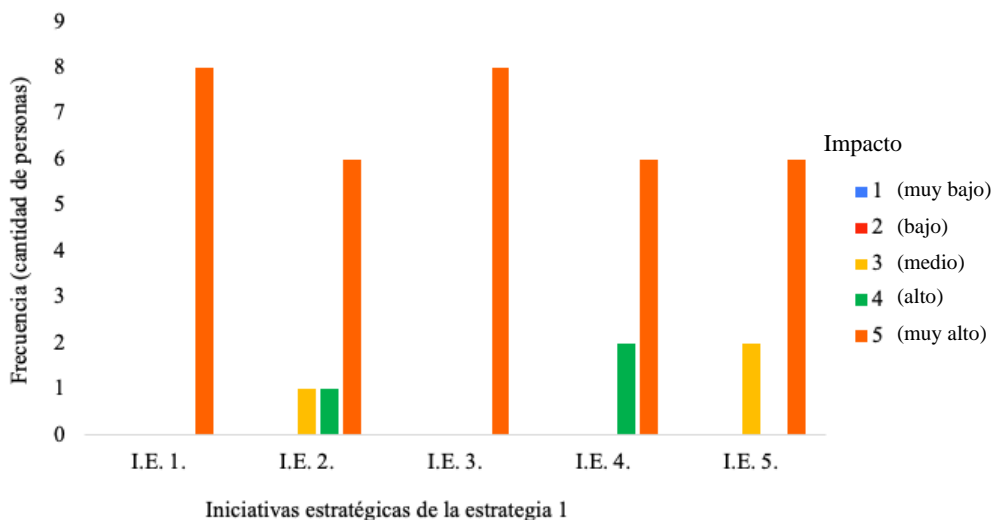
Cuadro 47. Proporción de actores encuestados que considera que la estrategia 1 hace frente a algunos de los retos u oportunidades de la cadena de valor actual

Descripción	Proporción (%)
Encuestados que respondieron "Sí"	100
Encuestados que respondieron "No"	-

Nota. Pregunta: ¿Considera que la estrategia ayuda a solventar algunos de los retos que presenta la cadena de valor o bien, a aprovechar algunas de las oportunidades actuales?

En el cuadro anterior se buscó validar qué tanto se apegaba la estrategia a la realidad y necesidades actuales del sector de aguacate nacional, de lo cual se halló que todos los actores encuestados consideraban que la estrategia sí iba acorde a los retos y oportunidades de la cadena de valor actual de Guatemala.

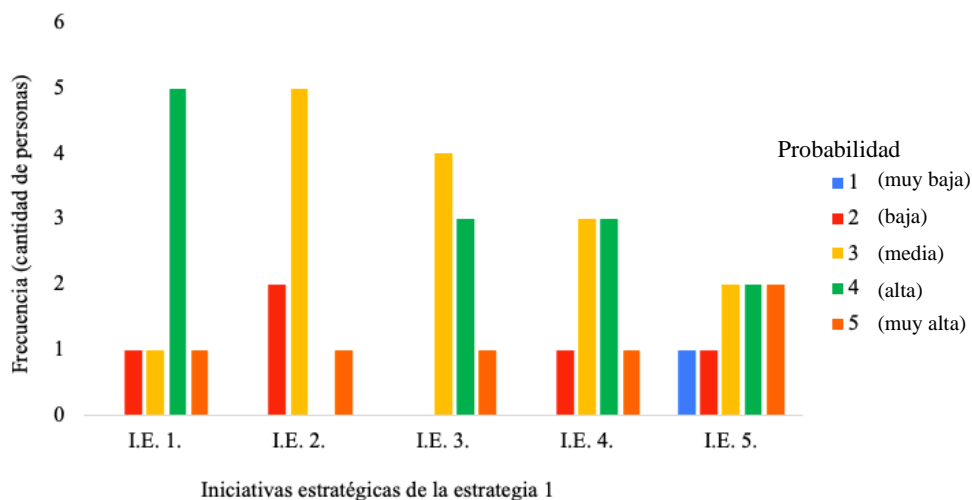
Figura 43. Impacto de cada una de las iniciativas estratégicas desarrolladas para la estrategia 1



Nota. Pregunta: De 1 a 5, según su criterio ¿cuál es el impacto de cada iniciativa estratégica respecto a las necesidades actuales del sector del aguacate?

En la figura anterior se observa que en todas las iniciativas estratégicas, la mayoría de actores encuestados consideraba que de 1 a 5 (siendo uno lo más bajo y cinco lo más alto), lo propuesto tenía un impacto muy alto para la cadena de valor del aguacate en Guatemala.

Figura 44. Probabilidad de implementación de cada una de las iniciativas estratégicas desarrolladas para la estrategia 1



Nota. Pregunta: De 1 a 5, según su criterio ¿cuál es la probabilidad de implementación de cada iniciativa respecto a las necesidades actuales del sector del aguacate? siendo el 1 el más bajo y 5 el más alto.

En la figura se observa que, la iniciativa estratégica número uno (I.E.1) fue la que una mayor cantidad de actores indicó que tenía una probabilidad alta o muy alta de implementación. Por otro lado, también se puede mencionar que las otras iniciativas con una probabilidad alta de

implementación y que varios encuestados coincidieron en dicho valor, fueron las iniciativas tres, cuatro y cinco (I.E.3, I.E.4 y I.E.5). La iniciativa estratégica dos (I.E.2) fue la que se consideró que era menos probable de llevar a cabo a corto plazo.

Cabe añadir que los entrevistados en esta pregunta hicieron comentarios relacionados con la preparación técnica de los actores, dijeron que era algo que consideraban probable de llevar a cabo dado que actualmente ya se estaban haciendo esfuerzos para impulsarla. No obstante, aún era deficiente y requería de una gestión más eficaz para que esta pudiera llegar a más personas y se impartiera de forma efectiva. Por otro lado, con respecto a la iniciativa de investigación y generación de datos, los actores (productores, trabajadores del sector de procesamiento, comerciantes, exportadores y miembros de agrupaciones del sector) mencionaron que esto era algo clave para garantizar la calidad y rentabilidad a largo plazo del cultivo. Sin embargo, consideraban que era algo menos probable de impulsar, ya que muchos productores con un nivel medio o bajo de ingresos aún no comprenden los beneficios que esta iniciativa podría representar a corto plazo o de manera tangible.

Cuadro 48. Relación entre las iniciativas propuestas y los motores de cambio de la OIT para una cadena de valor

Estrategia 1: Incrementar la calidad del aguacate producido para cumplir con los estándares demandados por el mercado					
Iniciativas estratégicas:	Eficiencia del sistema	Calidad del producto	Diferenciación del producto	Normas sociales y ambientales	Entorno empresarial favorable
I.E. 1. Fomentar una mayor preparación técnica de los actores de la cadena.	X	X	X	X	X
I.E. 2. Promover la investigación y generación de datos en el sector del aguacate.	X	X	X	X	X
I.E. 3. Implementación de tecnologías agrícolas en las plantaciones.	X	X	X	X	X
I.E. 4. Fortalecer el proceso de trazabilidad en la cadena productiva.	X	X	X	X	X
I.E. 5. Fomentar el cumplimiento de estándares demandados por el mercado a través de certificaciones que añadan valor al consumidor.	X	X	X	X	X

Nota. Este cuadro se mostró durante las entrevistas y se le preguntó a los actores si estaban de acuerdo con la relevancia de cada iniciativa estratégica para los distintos pilares o motores que propone la OIT. De igual manera, se les preguntaba si ellos consideraban que alguna estrategia no aplicaba a alguno de los motores que estuviera marcado o bien, que aplicaba a alguno que no estuviera marcado y se les pedía explicar la razón de su respuesta.

Del cuadro anterior, se puede destacar que durante las entrevistas ningún actor de la cadena consideró que una de las iniciativas estratégicas no aplicara a alguno de los motores de cambio de la OIT. En su lugar, algunos entrevistados mencionaron cómo ciertas estrategias que inicialmente no se habían relacionado con algún motor, en realidad sí tenían vinculación con el mismo. En ese caso, se procedía a marcar con una “X” color verde los campos que no estaban seleccionados pero que sí deberían considerarse en cada iniciativa.

En esta pregunta algunos entrevistados comentaron de la importancia de enfocarse en la calidad y necesidad de incrementar la productividad para poder competir por precio en mercados internacionales. Asimismo, indicaron que era necesario tener presente que la eficiencia necesariamente no incrementa por una certificación. Pero que la adquisición de certificaciones sí era una buena manera de promover una mayor eficiencia debido a que algunas exigen como requisito el diseño de matrices de riesgos. Y al tener identificados los riesgos, cualquier negocio o agente puede

tomar decisiones más informadas y estratégicas acerca de la mejor forma de proceder ante ciertas circunstancias.

Otro punto mencionado en esta parte de las entrevistas fue cómo la iniciativa estratégica tres (I.E.3.), en realidad también aplica a los motores de cambio relacionados con las normas sociales y ambientales, y a la generación de un entorno empresarial favorable. Ya que la implementación de tecnología es un tema bastante amplio que puede no solo estar relacionado con incrementar márgenes por medio de una mayor productividad y calidad, sino también puede tener el objetivo de utilizar los recursos de manera responsable y dar respuesta a las necesidades ambientales y culturales particulares de cada finca productora.

Cuadro 49. Tiempo de implementación de las iniciativas estratégicas

Estrategia 1: Incrementar la calidad del aguacate producido para cumplir con los estándares demandados por el mercado	
Iniciativas estratégicas:	Tiempo de implementación
I.E. 1. Fomentar una mayor preparación técnica de los actores de la cadena.	Corto
I.E. 2. Promover la investigación y generación de datos en el sector del aguacate.	Medio
I.E. 3. Implementación de tecnologías agrícolas en las plantaciones.	Medio
I.E. 4. Fortalecer el proceso de trazabilidad en la cadena productiva.	Corto
I.E. 5. Fomentar el cumplimiento de estándares demandados por el mercado a través de certificaciones que añadan valor al consumidor.	Medio

Nota. Este cuadro se mostró durante las entrevistas y se le preguntó a los actores si estaban de acuerdo con los plazos de tiempo previstos para que cada iniciativa estratégica se iniciara a implementar. El plazo de tiempo corto hace referencia a un periodo de menos de 1 año hasta 3 años, el plazo medio de 3 a 6 años y el plazo largo a más de seis años.

Del cuadro anterior no se obtuvo retroalimentación negativa ni recomendaciones que sugirieran grandes cambios. Entre algunos de los comentarios recibidos se puede mencionar cómo uno de los actores, perteneciente al eslabón de producción primaria, recalcó que la iniciativa estratégica dos (I.E.2) consideraba que era algo que tardaría un poco en ser implementado. Dado que no todas las personas en la cadena de valor comprenden la importancia y necesidad de la investigación y generación de datos, ya que no pueden percibir los beneficios de una forma tangible y rápida. Por lo tanto, esta iniciativa no representaría la prioridad de muchos al momento de invertir en el desarrollo de la cadena de valor.

Múltiples actores entrevistados también hicieron mención de cómo las iniciativas estratégicas uno, cuatro y cinco (I.E.1, I.E.4 e I.E.5), a pesar de ser complejas de lograr, eran iniciativas que se debían ser implementadas en la brevedad posible. Ya que son una prioridad y requisito si se desea incrementar la calidad y exportar aguacate.

Cabe resaltar que se hizo la observación de que el tiempo de implementación de cada iniciativa estratégica podía variar en gran medida según el actor de la cadena del que se hablara. Dado que algunos, principalmente los pequeños y medianos productores, tendrían menor capacidad de inversión. Lo cual representa una barrera para el rápido desarrollo de la estrategia.

Cuadro 50. Actores involucrados en las distintas iniciativas estratégicas

ESTRATEGIA 1: Incrementar la calidad del aguacate producido para cumplir con los estándares demandados por el mercado		
Iniciativas estratégicas:	Actores propuestos	Otras alternativas
I.E. 1. Fomentar una mayor preparación técnica de los actores de la cadena.	<ul style="list-style-type: none"> • MAGA • Gremiales • Empresas empacadoras y procesadoras • Empresas de agroinsumos • Comité de Aguacate en AGEXPORT y ANAGUACATE (agrupaciones del sector). 	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar gremiales como AGREQUIMA • Entidades como PIPAA de la Dirección de Sanidad Vegetal del MAGA.
I.E. 2. Promover la investigación y generación de datos en el sector del aguacate.	<ul style="list-style-type: none"> • Centros de investigación • Laboratorios tecnificados • Universidades • MAGA • Comité de Aguacate en AGEXPORT y ANAGUACATE (agrupaciones del sector). 	
I.E. 3. Implementación de tecnologías agrícolas en las plantaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Comité de Aguacate en AGEXPORT y ANAGUACATE (agrupaciones del sector). • Entidades gubernamentales • Productores. 	
I.E. 4. Fortalecer el proceso de trazabilidad en la cadena productiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Proveedores de material vegetal • Productores • Empresas procesadoras y empacadoras • Transportistas e intermediarios • Comercializadores y exportadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • MAGA
I.E. 5. Fomentar el cumplimiento de estándares demandados por el mercado a través de certificaciones que añadan valor al consumidor.	<ul style="list-style-type: none"> • MAGA • Comité de Aguacate en AGEXPORT y ANAGUACATE (agrupaciones del sector). • Productores 	<ul style="list-style-type: none"> • Entidades certificadoras (GLOBAL GAP, Rainforest Alliance, entre otras).

Nota. Este cuadro se mostró durante las entrevistas y se le preguntó a los actores si estaban de acuerdo con los actores involucrados en cada iniciativa, si sugerían a alguien más para liderarla o si quitarían a alguno de los actores propuestos.

Entre la retroalimentación obtenida durante la validación de este cuadro se puede mencionar cómo uno de los actores comentó sobre la posibilidad de incluir a las entidades certificadoras como parte de las entidades encargadas de liderar y coordinar las líneas de acción de la iniciativa estratégica cinco (I.E.5). Ya que estas tenían la capacidad de promocionar sus servicios y comunicar de forma efectiva todos los beneficios que traía el adquirir una determinada certificación (según fuera el actor de la cadena a la cual estuviera dirigida).

Cuadro 51. Matriz de priorización estrategia 1

Estrategia 1: Incrementar la calidad del aguacate producido para cumplir con los estándares demandados por el mercado																
Iniciativas estratégicas:	Factibilidad financiera			Factibilidad técnica			Factibilidad operacional			Factibilidad comercial			Beneficios			Total (suma de los promedios de las respuestas)
	I.E. 1. Fomentar una mayor preparación técnica de los actores de la cadena.	3	3	3	2	3	3	3	3	3	-	-	-	3	3	3
I.E. 2. Promover la investigación y generación de datos en el sector del aguacate.	1	2	3	1	2	3	3	-	3	-	2	3	2	3	3	Puntos posibles: 9 6.67
I.E. 3. Implementación de tecnologías agrícolas en las plantaciones.	3	3	2	1	3	2	2	3	2	-	3	2	3	3	3	Puntos posibles: 12 10
I.E. 4. Fortalecer el proceso de trazabilidad en la cadena productiva.	2	2	3	2	2	2	1	2	2	3	3	2	3	3	3	Puntos posibles: 15 11.67
I.E. 5. Fomentar el cumplimiento de estándares demandados por el mercado a través de certificaciones que añadan valor al consumidor.	1	2	2	1	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	Puntos posibles: 15 11.67
Total de puntos:															51.68 de 63	
Calificación relativa de la estrategia:															82.03%	

Nota. Este cuadro se mostró durante las entrevistas y se le solicitó a los actores calificar de 1 a 3 según su criterio la factibilidad desde distintos aspectos, siendo 1 – bajo, 2 – medio y 3 – alto. Cabe aclarar que solamente se muestran tres columnas en cada tipo de factibilidad evaluada debido a que esta parte fue posible validarla únicamente con tres actores durante la entrevista. Adicionalmente, en algunos casos, dependiendo de la iniciativa estratégica, no todos los tipos de factibilidad aplicaban. Razón por la que se deja en blanco la casilla y se modifica el total de puntos posibles para la calificación de cada iniciativa estratégica y por consiguiente, de la estrategia en total.

Del cuadro anterior se observa que, según la ponderación recibida, las iniciativas estratégicas con mayor factibilidad de ser implementadas son las iniciativas uno, cuatro y cinco (I.E.1, I.E.4 y I.E.5). Las cuales están relacionadas con el fomento de una mayor formación para los actores de la cadena y el fortalecimiento de la calidad por medio de la trazabilidad y adquisición de certificaciones. Mientras que la iniciativa de menor factibilidad fue la número dos (I.E.2) relacionada con la investigación y generación de datos. En general, la calificación recibida con respecto a la factibilidad de implementación de la estrategia fue de un 82% aproximadamente.

En las entrevistas uno de los actores explicó que la factibilidad de la iniciativa estratégica número dos (I.E.2) no era alta debido a que además de la inversión que representa, esta requiere de personal e instituciones con las capacidades para realizar estas investigaciones. De igual modo, se mencionó que a pesar de ser algo indispensable e importante, la factibilidad de la iniciativa estratégica tres (I.E.3) podría verse disminuida en el aspecto financiero y técnico debido a que al momento de implementar tecnología agrícola entran en juego otros factores ambientales y culturales. Cada finca o actor de la cadena tiene sus propias necesidades, y el desarrollo de esta iniciativa variará según la capacidad de adquisición y tecnificación de cada actor.

Por último, los actores entrevistados explicaron que la factibilidad de las iniciativas estratégicas cuatro y cinco (I.E.4 e I.E.5) también se veía disminuida debido a la inversión que requieren. Ambas proponen aspectos de suma importancia y que representan requerimientos para mantenerse en el negocio, no obstante se debe considerar que es necesario invertir y capacitar para el desarrollo de las iniciativas.

13.2.2.2.1. Retroalimentación recibida de la estrategia 1

Entre la retroalimentación recibida para la primera estrategia se puede hacer referencia a cómo todos los entrevistados, después de haber escuchado la explicación de las distintas líneas de acción propuestas, comentaron sobre la importancia de las mismas. Todos los actores resaltaron cómo esta estrategia no solo añadía valor al sector, sino también era factible y abordaba múltiples puntos con los que estaban de acuerdo de que eran necesarios implementar en la cadena productiva.

Haciendo referencia a las iniciativas estratégicas, uno de los actores (proveedor de insumos) comentó sobre cómo en la iniciativa estratégica dos (I.E.2) no se debía pasar por alto la implementación de estaciones meteorológicas en distintas regiones de aguacate para que los datos climáticos fueran más precisos. Otro actor, hizo mención de la factibilidad de la iniciativa. Este dijo que la probabilidad de llevarla a cabo era alta en el caso de los actores que contarán con la capacidad de inversión y el entendimiento acerca de la necesidad de la misma. No obstante, las líneas de acción no eran algo que pudieran impulsarse de manera masiva considerando que no todos los actores de la cadena (principalmente los pequeños y medianos productores) comprenden los beneficios a largo plazo ni tenían la capacidad de inversión para priorizarla sobre otras estrategias.

Asimismo, entre los retos que comentaron que presentaría el desarrollo de esta estrategia, era la resistencia que ofrecerían algunos de los actores para la iniciativa tres (I.E.3), ya que actualmente no cuentan con la formación técnica necesaria para hacer un buen uso y aprovechar todos los beneficios que trae la implementación de tecnologías agrícolas y fitosanitarias. Para esta iniciativa estratégica es clave considerar la necesidad de capacitar sobre el uso de nuevas tecnologías en el sector para que el desarrollo de las líneas de acción fuera exitoso.

También se explicó cómo la iniciativa estratégica cuatro (I.E.4) podría llegar a ser algo complejo de desarrollar tomando en cuenta que actualmente muchos actores de la cadena operan con sus propios métodos, no trabajan de una manera integrada y se niegan a estandarizar ciertas prácticas. Lo cual hace más difícil llevar el mismo registro de información a lo largo de toda la cadena de valor y como resultado, se pierde la trazabilidad del producto. No obstante, el actor hizo énfasis en que a pesar de este reto, la I.E.4 era algo clave que se debía abordar en la brevedad posible dado que era algo de alto impacto, importante para generar valor en la cadena, un requisito para exportar y algo a lo que todos los actores se deberían adaptar eventualmente si desean ser competitivos.


Por otro lado, el caso de las certificaciones (I.E.5), se mencionó que era algo por lo que muchos productores actualmente estaban interesados a pesar de que implicara una inversión considerable, dado que el adquirir la certificación les podría permitir una mayor rentabilidad o acceso a mercados como Estados Unidos. Pero de igual manera, siempre es importante evaluar temas de educación, acceso a tecnología e ingresos, si es que desea implementar esta iniciativa de forma exitosa.

Los actores entrevistados dijeron que uno de los factores clave que se tenían que tener en consideración para que se implementaran las iniciativas era la selección de los encargados y entidades particulares para liderar cada una de las iniciativas estratégicas. Ya que la aplicación de las mismas dependerá de la medida en que se logren integrar los participantes de la cadena para promover que se realicen los cambios.

Por último, cabe añadir que durante las entrevistas se preguntó a los actores si estos estaban de acuerdo con los actores propuestos para liderar y coordinar algunas de las iniciativas. Uno de estos (trabajador del sector de procesamiento y comerciante de aguacate) comentó que se estaba considerando en varias ocasiones a ANAGUACATE, lo cual debía evaluarse dado que a pesar de ser

la asociación para productores de aguacate, esta aún no contaba con el alcance suficiente para desarrollar las iniciativas. El actor entrevistado explicó que estaba de acuerdo con las iniciativas y con los actores propuestos, pero que primero debía asegurarse que esta última agrupación fuera más conocida por los actores de la cadena.

13.2.2.3. Validación estrategia 2

Estrategia 2 	Promover una mayor sostenibilidad y resiliencia en la cadena de valor del aguacate nacional
MISIÓN	
Garantizar una gestión eficiente de los recursos actuales y futuros.	
VISIÓN	
Lograr un desarrollo sostenible y rentable a largo plazo de la cadena de valor del aguacate en Guatemala.	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	
O.E. 4. Afianzar el desarrollo de capacidades competitivas en la cadena de valor del aguacate en Guatemala. O.E. 5. Mejorar la flexibilidad y capacidad de adaptación ante los constantes cambios del mercado. O.E. 6. Reducir el riesgo de pérdidas a lo largo de la cadena de valor por medio de una buena administración y aprovechamiento de los recursos.	
INICIATIVAS ESTRATÉGICAS	
I.E. 6. Facilitar el proceso de comunicación y cooperación entre actores. I.E. 7. Diseñar planes de manejo de riesgos. I.E. 8. Elaborar un plan integral de mercadeo, tanto para exportación como comercialización a nivel nacional. I.E. 9. Buscar alternativas de apoyo entre actores y entidades externas a la cadena de valor.	

Cuadro 52. Proporción de actores encuestados que considera que la estrategia 2 contribuye a la competitividad

Descripción	Proporción (%)
Encuestados que respondieron "Sí"	100
Encuestados que respondieron "No"	-

Nota. Pregunta: ¿Considera que la estrategia 2 contribuiría a incrementar la competitividad de la cadena de valor del aguacate?

Como puede observarse, todos los encuestados y entrevistados consideraron que las iniciativas propuestas en la segunda estrategia sí contribuyen al incremento de la competitividad en la cadena de valor del aguacate nacional. Ningún actor hizo comentarios negativos o se mostró en desacuerdo con la relación entre una mayor competitividad y las líneas de acción propuestas.

Cuadro 53. Proporción de respuestas según la probabilidad de implementación de la estrategia 2

Descripción	Proporción (%)
1	-
2	-
3	-
4	-
5	25
6	51
7	12
8	-
9	12
10	-

Nota. Pregunta: ¿Cuál cree que es la probabilidad de que se implemente lo propuesto en la estrategia 2?

En el cuadro anterior se muestra la probabilidad de implementación de la estrategia dos de manera general. Se puede decir que el 76% de los encuestados considera que la factibilidad de implementar todas las iniciativas propuestas oscila entre 5 y 6 (siendo 10 el máximo), mientras que el 24% cree que la factibilidad de implementación es de un 7 o 9.

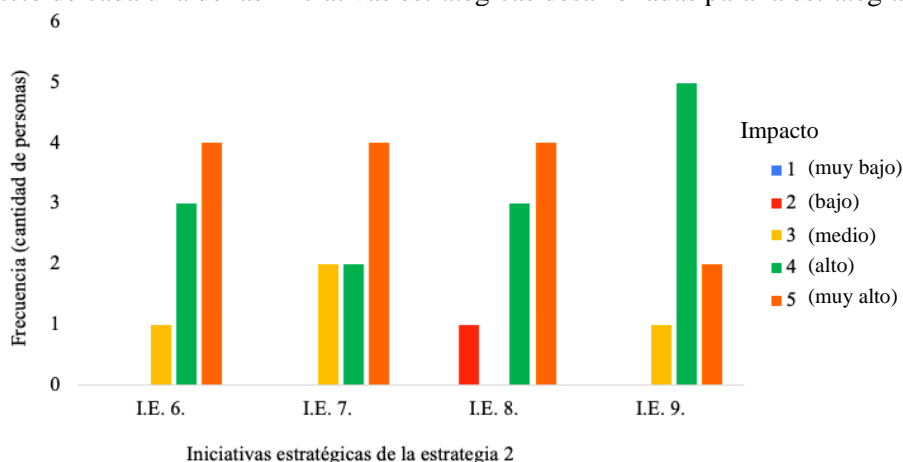
Cuadro 54. Proporción de actores encuestados que considera que la estrategia 2 hace frente a algunos de los retos u oportunidades de la cadena de valor actual

Descripción	Proporción (%)
Encuestados que respondieron "Sí"	100
Encuestados que respondieron "No"	-

Nota. Pregunta: ¿Considera que la estrategia ayuda a solventar algunos de los retos que presenta la cadena de valor o bien, a aprovechar algunas de las oportunidades actuales?

En el cuadro anterior se buscó validar qué tanto se apegaba la estrategia a la realidad y necesidades actuales del sector del aguacate nacional, de lo cual se halló que todos los actores encuestados consideraban que la estrategia sí iba acorde a los retos y oportunidades de la cadena de valor actual del país.

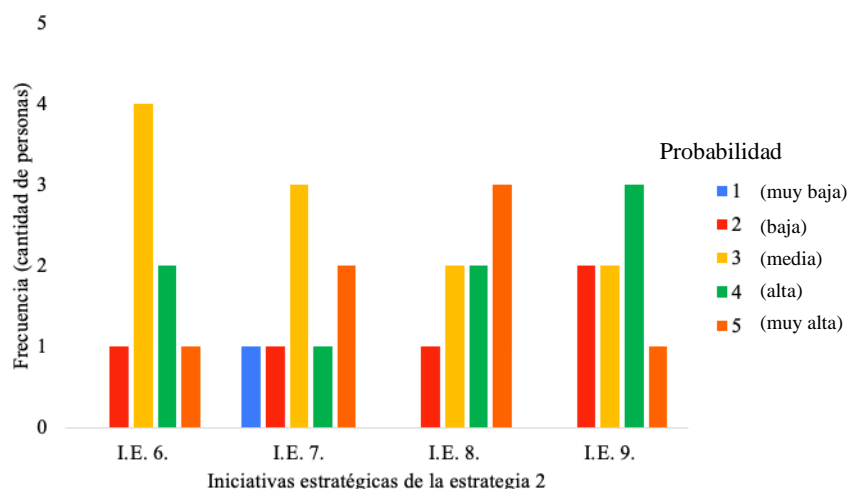
Figura 45. Impacto de cada una de las iniciativas estratégicas desarrolladas para la estrategia 2



Nota. Pregunta: De 1 a 5, según su criterio ¿cuál es el impacto de cada iniciativa estratégica respecto a las necesidades actuales del sector del aguacate?

En la figura se observa que, en la segunda estrategia, las iniciativas con mayor cantidad de actores de acuerdo con que generan un impacto alto y muy alto, son las número seis, ocho y nueve (I.E.6, I.E.8 y I.E.9). No obstante, la iniciativa siete (I.E.7) también se relacionaron un alto o muy impacto, pero por una menor cantidad de actores entrevistados.

Figura 46. Probabilidad de implementación de cada una de las iniciativas estratégicas desarrolladas para la estrategia 2



Nota. Pregunta: De 1 a 5, según su criterio ¿cuál es la probabilidad de implementación de cada iniciativa respecto a las necesidades actuales del sector del aguacate? siendo el 1 el más bajo y 5 el más alto.

En la figura se observa que, las iniciativas estratégicas número ocho y nueve (I.E.8 e I.E.9) fueron las que mayor cantidad de actores indicaron que tenían una probabilidad alta o muy alta de implementación. Mientras que, el resto de las iniciativas (I.E.6 e I.E.7) oscilaba entre una probabilidad media, alta o muy alta. Se puede resaltar que la iniciativa estratégica nueve, siete y seis, también presentaron cierta proporción de encuestados que creen que tiene una baja probabilidad de ser implementada.

Cuadro 55. Relación entre las iniciativas propuestas y los motores de cambio de la OIT para una cadena de valor

ESTRATEGIA 2: Promover una mayor sostenibilidad y resiliencia en la cadena de valor del aguacate nacional					
Iniciativas estratégicas:	Eficiencia del sistema	Calidad del producto	Diferenciación del producto	Normas sociales y ambientales	Entorno empresarial favorable
I.E. 6. Facilitar el proceso de comunicación y cooperación entre actores.	X	X	X	X	X
I.E. 7. Diseñar planes de manejo de riesgos.	X	X	X	X	X
I.E. 8. Elaborar un plan integral de mercadeo, tanto para exportación como comercialización a nivel nacional.		X	X	X	X
I.E. 9. Buscar alternativas de apoyo para el crecimiento de la cadena de valor.	X	X	X		X

Nota. Este cuadro se mostró durante las entrevistas y se le preguntó a los actores si estaban de acuerdo con la relevancia de cada iniciativa estratégica para los distintos pilares o motores que propone la OIT. De igual manera, se les preguntaba si ellos consideraban que alguna estrategia no aplicaba a

alguno de los motores que estuviera marcado o bien, que aplicaba a alguno que no estuviera marcado y se les pedía explicar la razón de su respuesta.

Durante las entrevistas de validación, en este cuadro se hizo el comentario de que el mercadeo (I.E.8) era un aspecto clave para temas de calidad y normas sociales y ambientales, debido a que a pesar de que este no ayuda de manera directa al cumplimiento de estos dos parámetros, sí era una manera de promoverlos y estandarizarlos tanto en el sector como ante los clientes.

Asimismo, en la iniciativa estratégica número nueve (I.E.9) algunos de los actores (trabajadores del eslabón de procesamiento del aguacate, comerciantes y miembros de entidades gubernamentales) hicieron mención de cómo esta contribuía a la diferenciación del producto. Ya que a pesar de que no fuera de manera directa, una certificación sí puede generar más valor en la cadena en comparación con otros países productores de aguacate. De igual modo, el recibir apoyo en determinados casos podría resultar en una nivelación de las capacidades productivas de múltiples actores en la cadena.

Cuadro 56. Tiempo de implementación de las iniciativas estratégicas

ESTRATEGIA 2: Promover una mayor sostenibilidad y resiliencia en la cadena de valor del aguacate nacional	
Iniciativas estratégicas:	Tiempo de implementación
I.E. 6. Facilitar el proceso de comunicación y cooperación entre actores.	Corto
I.E. 7. Diseñar planes de manejo de riesgos.	Corto
I.E. 8. Elaborar un plan integral de mercadeo, tanto para exportación como comercialización a nivel nacional.	Corto
I.E. 9. Buscar alternativas de apoyo para el crecimiento de la cadena de valor.	Medio

Nota. Este cuadro se mostró durante las entrevistas y se le preguntó a los actores si estaban de acuerdo con los plazos de tiempo previstos para que cada iniciativa estratégica se iniciara a implementar. El plazo de tiempo corto hace referencia a un periodo de menos de 1 año hasta 3 años, el plazo medio de 3 a 6 años y el plazo largo a más de seis años.

Entre la retroalimentación recibida para el tiempo de implementación de esta estrategia, se puede decir que la mayoría de actores estuvo de acuerdo con los plazos propuestos. Dos actores de la cadena hicieron alusión a la iniciativa estratégica nueve (I.E.9), comentaron que a pesar de que las acciones propuestas podrían tomar tiempo, debería evaluarse la posibilidad de implementarlas a corto plazo dado que es algo que se necesita hoy en día.

Cuadro 57. Actores involucrados en las distintas iniciativas estratégicas

ESTRATEGIA 2: Promover una mayor sostenibilidad y resiliencia en la cadena de valor del aguacate nacional		
Iniciativas estratégicas:	Actores propuestos	Otras alternativas
I.E. 6. Facilitar el proceso de comunicación y cooperación entre actores.	• Comité de Aguacate de AGEXPORT y ANAGUACATE (agrupaciones del sector).	
I.E. 7. Diseñar planes de manejo de riesgos.	• Viveristas • Productores • Empresas empacadoras y procesadoras • Comerciantes y exportadores.	• ANAGUACATE • MAGA y otras entidades gubernamentales
I.E. 8. Elaborar un plan integral de mercadeo, tanto para exportación como comercialización a nivel nacional.	• Comerciantes • Comité de Aguacate de AGEXPORT y ANAGUACATE (agrupaciones del sector).	
I.E. 9. Buscar alternativas de apoyo para el crecimiento de la cadena de valor.	• Productores • MAGA • ANAGUACATE • Comité del Aguacate de AGEXPORT	• ONG (organizaciones no gubernamentales)

Nota. Este cuadro se mostró durante las entrevistas y se le preguntó a los actores si estaban de acuerdo con los actores involucrados en cada iniciativa, si sugerían a alguien más para liderarla o si quitarían a alguno de los actores propuestos.

Al momento de preguntar sobre los posibles encargados de liderar y coordinar cada una de las iniciativas estratégicas, uno de los actores (trabajador del eslabón de procesamiento del aguacate y comerciante) mencionó como la asociación de productores (ANAGUACATE) podría contribuir con el análisis matrices de riesgos a nivel nacional, de tal modo que no solo se evaluaran los riesgos a los cuales está expuesta una finca en particular, sino también las amenazas que tornan vulnerable el sector agrícola de aguacate en Guatemala.

Cuadro 58. Matriz de priorización estrategia 2

Estrategia 2: Promover una mayor sostenibilidad y resiliencia en la cadena de valor del aguacate nacional																
Iniciativas estratégicas:	Factibilidad financiera			Factibilidad técnica			Factibilidad operacional			Factibilidad comercial			Beneficios			Total (suma de los promedios de las respuestas)
I.E. 6. Facilitar el proceso de comunicación y cooperación entre actores.	2	3	3	2	2	3	1	2	3	-	3	3	3	3	3	Puntos posibles: 12
	10															
I.E. 7. Diseñar planes de manejo de riesgos.	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	Puntos posibles: 15
	13.67															
I.E. 8. Elaborar un plan integral de mercadeo, tanto para exportación como comercialización a nivel nacional.	1	2	2	1	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	Puntos posibles: 15
	11.34															
I.E. 9. Buscar alternativas de apoyo para el crecimiento de la cadena de valor.	2	3	3	3	3	3	2	3	3	-	3	3	2	3	3	Puntos posibles: 12
	11															
Total de puntos:															46.01 de 54	
Calificación relativa de la estrategia:															85.20%	

Nota. Este cuadro se mostró durante las entrevistas y se le solicitó a los actores calificar de 1 a 3 según su criterio la factibilidad desde distintos aspectos, siendo 1 – bajo, 2 – medio y 3 – alto. Cabe aclarar que solamente se muestran tres columnas en cada tipo de factibilidad evaluada debido a que esta parte fue posible validarla únicamente con tres actores durante la entrevista. Adicionalmente, en algunos casos, dependiendo de la iniciativa estratégica, no todos los tipos de factibilidad aplicaban. Razón por la que se deja en blanco la casilla y se modifica el total de puntos posibles para la calificación de cada iniciativa estratégica y por consiguiente, de la estrategia en total.

Del cuadro anterior se observa que, según la ponderación recibida, la iniciativa estratégica con mayor factibilidad de ser implementada es la iniciativa siete (I.E.7). La cual está relacionada con el diseño de planes de manejo de riesgos. Asimismo, se puede mencionar cómo las iniciativas ocho y nueve también recibieron una ponderación alta. En general, la calificación recibida con respecto a la factibilidad de implementación de la estrategia fue de un 85% aproximadamente.

Entre los comentarios recibidos durante esta parte de las entrevistas, se puede destacar cómo en la I.E.6 se mencionó que los gremios existentes en el sector podían apoyar con el financiamiento por lo que tenía una factibilidad alta. Luego, en las I.E.7 e I.E.8 se explicó que la factibilidad podía variar según el tipo de actor, dado que algunos tienen la capacidad técnica como para implementarlo fácilmente, mientras que otros, como lo son los pequeños productores, no podrían llevarlo a corto plazo. Finalmente, en la I.E.9, dos actores comentaron que el apoyo financiero era algo complicado de conseguir pero que sí era factible porque con buscar oportunidades de apoyo no se perdían muchos recursos con respecto a lo que se podía conseguir, lo cual era algo que sí añadía valor en la cadena.

13.2.2.3.1. Retroalimentación recibida de la estrategia 2

Entre la retroalimentación recibida para la estrategia número dos, se puede mencionar el comentario que hizo uno de los actores acerca de la necesidad de darle un enfoque de sostenibilidad ambiental, profundizando más en temas como lo es la captación de carbono por los suelos destinados al cultivo y estrategias para recarbonizarlos. Asimismo, se hizo referencia nuevamente a la implementación de tecnologías para la agricultura climáticamente inteligente para una mayor resiliencia y sostenibilidad. Esto debido a que, según el actor entrevistado, esta es una estrategia clave que puede contribuir a muchos de los efectos del cambio climático que ya están afectando a los productores de aguacate (como lo es la escasez de agua, altas temperaturas, desfase de la temporada de la floración loca, entre otros).

Por otro lado, uno de los actores habló sobre el interés en común de muchos productores y otros involucrados en la cadena con respecto a la formulación de planes de riesgos. Él consideraba que esta iniciativa era algo que les beneficiaría a todos y les ayudaría a prevenir pérdidas de rentabilidad. De igual modo, el actor mencionó la importancia de conseguir el involucramiento de los diferentes actores para lograr el desarrollo de la estrategia y cómo se debía de priorizar las medidas de prevención y mitigación de riesgo y evaluar la factibilidad financiera de implementación y los mecanismos de financiamiento que los productores pueden optar para la ejecución. Ya que estos eran dos aspectos que se necesitan en la actualidad para una mayor resiliencia en la cadena productiva del aguacate.

Con respecto a la iniciativa estratégica ocho (I.E.8), dos actores destacaron que las líneas de acción propuestas eran de sumo valor dado que actualmente no se sabe si ya han hecho esfuerzos por desarrollar campañas de mercado del aguacate guatemalteco. Y si lo han hecho, los actores indicaron que estas no han tenido la efectividad deseada. Por lo que estaban de acuerdo con realizar una planificación del mismo y que se involucrara a múltiples actores de la cadena de valor.

En el caso de la iniciativa estratégica nueve (I.E.9), uno de los entrevistados que trabaja en una de las entidades gubernamentales con mayor participación en el sector de aguacate, comentó que la búsqueda de apoyo extranjero era algo bueno. No obstante, no siempre representaba la mejor alternativa. Dado que, en ocasiones anteriores se ha dado la situación que una potencia mundial sí puede tener el interés de invertir en Guatemala, pero bajo sus propias condiciones. Por lo que no necesariamente se ve un crecimiento o desarrollo en el sector, sino solo se beneficia a los mismos involucrados de los proyectos o bien, a pocos actores de la cadena. En dicha retroalimentación se

recomendó enfocar esta iniciativa estratégica a la búsqueda de apoyo de parte de las asociaciones del sector, de empresas privadas o entidades no gubernamentales, y no principalmente de entidades públicas o gubernamentales.


Cabe resaltar que para el caso de la estrategia dos, se identificaron dos principales retos a afrontar. El primero es la complejidad de lograr la asociatividad y coordinación de los productores a nivel nacional y regional. Y el segundo, lo difícil que puede ser transmitir la relevancia de la gestión de riesgos y el pensamiento a mediano y largo plazo.

Para el primer reto, los actores comentaron que el lograr la asociatividad parece ser algunos de los requerimientos “más obvios y fáciles de implementar, sin embargo existen muchos actores que no saben cómo trabajar en conjunto o compartir información entre sí”. Hay casos en los que ciertos actores no creen en el apoyo que puede ofrecer el gobierno. No obstante, también consideran que cuando una iniciativa es implementada por el sector privado, esta corre el riesgo de sectorizarse y dejar de ser tan inclusiva como inicialmente se hubiera deseado. Como resultado, una mayor comunicación entre actores se puede volver algo complejo de lograr.

Según los actores entrevistados, esto anteriormente descrito es una de las razones por las que conseguir una mayor integración y alianzas estratégicas puede volverse un reto cuando no se tiene un panorama claro de cómo se pueden asociar o los beneficios que les podría traer el trabajar de manera colaborativa (por ejemplo: intereses y metas en común). Adicionalmente, se vuelve un reto que variará acorde a la perspectiva de cada actor, dado que algunos agentes se ven más afectados de esta falta de integración. Por ejemplo, los comerciantes y exportadores que dependen de la información de rendimiento, volumen y calidad de las distintas cosechas al año. Es por esto que es clave que durante la planificación y ejecución de cada una de las iniciativas estratégicas, se asigne un representante o responsable de liderar cada uno de los puntos propuestos. Ya que eso influirá en qué tan fácil y rápido se comiencen a desarrollar las iniciativas.

Múltiples actores concluyeron que las iniciativas estratégicas relacionadas con una mayor comunicación, integración y formación de alianzas estratégicas son de los puntos más importantes y necesarios en la cadena de valor actual, pero también de los que mayor esfuerzo requieren. Los productores de la cadena entrevistados mencionaron que estos temas eran de su interés por lo que estaban dispuestos a aportar para el cumplimiento de estas iniciativas estratégicas con la finalidad de buscar nuevas oportunidades. No obstante, conocían de casos en que algunos de los actores necesitarían incentivos para colaborar en esta iniciativa.

13.2.2.4. Validación estrategia 3

Estrategia 3 	Fortalecer el sector agroindustrial del aguacate en Guatemala
MISIÓN	
Fabricar más productos procesados que utilizan el aguacate como materia prima.	
VISIÓN	
Satisfacer las necesidades de los consumidores tanto nacionales como internacionales ofertando productos derivados del aguacate más competitivos.	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	
OE. 7. Diversificar los productos y servicios ofertados para fortalecer la economía en el sector del aguacate. OE. 8. Fomentar la comercialización de productos derivados de mayor valor. OE. 9. Abastecer grandes volúmenes de la demanda tanto nacional como internacional.	
INICIATIVAS ESTRATÉGICAS	
I.E. 10. Creación de una comisión agroindustrial. I.E. 11. Promover la comercialización de productos procesados. I.E. 12. Formación de alianzas estratégicas. I.E. 13. Buscar una mayor eficiencia y rentabilidad en los procesos productivos de la cadena.	

Cuadro 59. Proporción de actores encuestados que considera que la estrategia 3 contribuye a la competitividad

Descripción	Proporción (%)
Encuestados que respondieron "Sí"	100
Encuestados que respondieron "No"	-

Nota. Pregunta: ¿Considera que la estrategia 2 contribuiría a incrementar la competitividad de la cadena de valor del aguacate?

Como puede observarse, todos los encuestados y entrevistados consideraron que las iniciativas propuestas en la tercera estrategia sí contribuyen para el incremento de la competitividad en la cadena de valor del aguacate en Guatemala. Ningún actor hizo comentarios negativos o se mostró en desacuerdo con la relación entre una mayor competitividad y las líneas de acción propuestas.

Cuadro 60. Proporción de respuestas según la probabilidad de implementación de la estrategia 3

Descripción	Proporción (%)
1	-
2	-
3	-
4	-
5	38
6	25
7	25
8	-
9	-
10	12

Nota. Pregunta: ¿Cuál cree que es la probabilidad de que se implemente lo propuesto en la estrategia 3?

En el cuadro anterior se muestra la probabilidad de implementación de la estrategia tres de manera general. Se puede decir que el 88% de los encuestados considera que la factibilidad de implementar todas las iniciativas propuestas oscila entre 5 y 7 (siendo 10 el máximo), mientras que el 12% cree que es completamente factible llevar a cabo toda la estrategia.

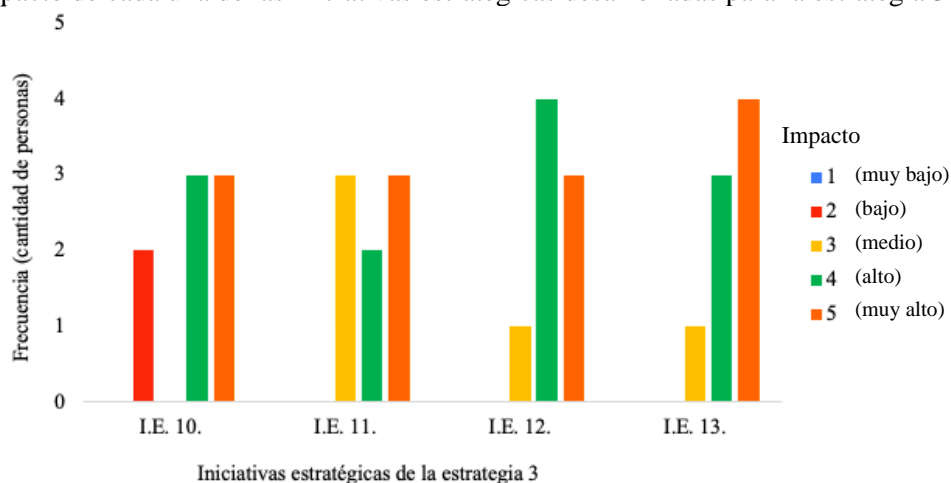
Cuadro 61. Proporción de actores encuestados que considera que la estrategia 3 hace frente a algunos de los retos u oportunidades de la cadena de valor actual

Descripción	Proporción (%)
Encuestados que respondieron "Sí"	100
Encuestados que respondieron "No"	-

Nota. Pregunta: ¿Considera que la estrategia ayuda a solventar algunos de los retos que presenta la cadena de valor o bien, a aprovechar algunas de las oportunidades actuales?

En el cuadro anterior se buscó validar qué tanto se apegaba la estrategia a la realidad y necesidades actuales del sector de aguacate nacional, de lo cual se halló que todos los actores encuestados consideraban que la estrategia sí iba acorde a los retos y oportunidades de la cadena de valor actual de Guatemala.

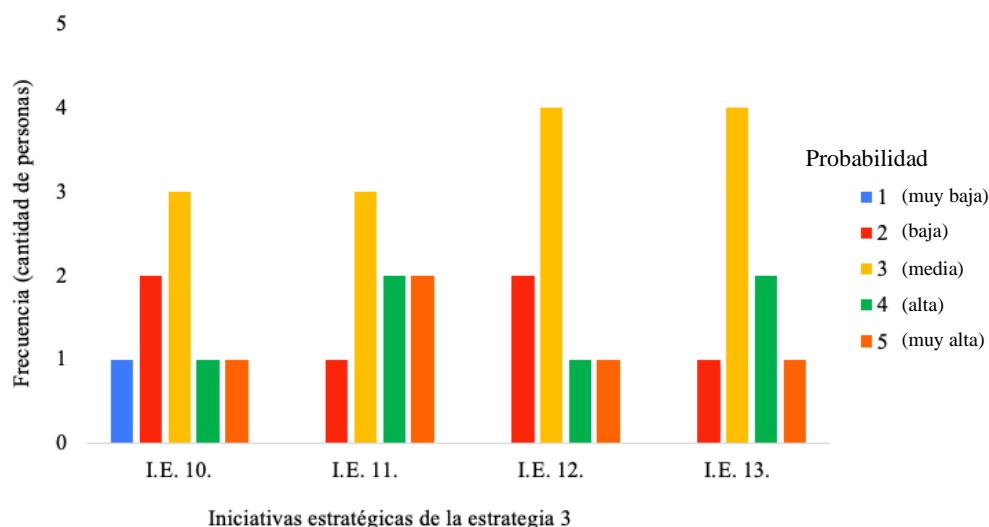
Figura 47. Impacto de cada una de las iniciativas estratégicas desarrolladas para la estrategia 3



Nota. Pregunta: De 1 a 5, según su criterio ¿cuál es el impacto de cada iniciativa estratégica respecto a las necesidades actuales del sector del aguacate?

En la figura se aprecia que en la tercera estrategia, las iniciativas con mayor cantidad de actores que consideran que generan un impacto alto o muy alto, son las número doce y trece (I.E.12 e I.E.13). No obstante, de manera general la mayoría de actores coincidieron en que las cuatro iniciativas de esta estrategia implican un alto impacto en la cadena de valor.

Figura 48. Probabilidad de implementación de cada una de las iniciativas estratégicas desarrolladas para la estrategia 3



Nota. Pregunta: De 1 a 5, según su criterio ¿cuál es la probabilidad de implementación de cada iniciativa respecto a las necesidades actuales del sector del aguacate? siendo el 1 el más bajo y 5 el más alto.

En esta figura las respuestas están distribuidas en tal grado que no se observa una sola iniciativa con una probabilidad alta o muy alta de ser implementada. La mayoría de actores indicaron que la probabilidad de implementación es media para todas las iniciativas, en especial la trece (I.E.13). Esto en parte debido al nivel de inversión que implican las líneas de acción. Por otro lado, se puede decir que la iniciativa diez, fue la estrategia de menor probabilidad según el gráfico.

Cuadro 62. Relación entre las iniciativas propuestas y los motores de cambio de la OIT para una cadena de valor

ESTRATEGIA 3: Fortalecer el sector agroindustrial del aguacate en Guatemala					
Iniciativas estratégicas:	Eficiencia del sistema	Calidad del producto	Diferenciación del producto	Normas sociales y ambientales	Entorno empresarial favorable
I.E. 10. Creación de una comisión agroindustrial.	X	X	X	X	X
I.E. 11. Promover la comercialización de productos procesados.	X	X	X	X	X
I.E. 12. Formación de alianzas estratégicas.	X	X	X	X	X
I.E. 13. Buscar una mayor eficiencia y rentabilidad en los procesos productivos de la cadena.	X	X	X	X	X

Nota. Este cuadro se mostró durante las entrevistas y se le preguntó a los actores si estaban de acuerdo con la relevancia de cada iniciativa estratégica para los distintos pilares o motores que propone la OIT. De igual manera, se les preguntaba si ellos consideraban que alguna estrategia no aplicaba a

alguno de los motores que estuviera marcado o bien, que aplicaba a alguno que no estuviera marcado y se les pedía explicar la razón de su respuesta.

En esta pregunta múltiples actores mencionaron cómo algunas de las casillas de diferentes iniciativas estratégicas no estaban seleccionadas cuando en realidad sí aplicaban a lo que se proponía en las líneas de acción y dicho motor de cambio. Estas casillas están marcadas con una letra equis (“X”) color verde. Los actores de la cadena argumentaron que al crear una comisión agroindustrial y promover la comercialización de nuevos productos, aunque sean procesados se debe buscar la calidad de los mismos para que sean atractivos y saludables para el consumidor. De igual modo, la producción y comercialización de estos deben estar normados y apegarse a buenas prácticas que sean responsables y éticas con el medio ambiente y trabajadores.

Por otro lado, se indicó durante las entrevistas que para la formación de alianzas estratégicas, también se tenía que tener como parámetro el cumplimiento de especificaciones y de la calidad del producto. Dos productores entrevistados hicieron referencia a la posibilidad de formar alianzas estratégicas que tuvieran el principal enfoque de garantizar la calidad de los productos comercializados.

Un par de actores mencionaron la necesidad de marcar la diferenciación del producto como parte de la iniciativa estratégica trece (I.E.13) dado que el contar con procesos eficientes y la infraestructura necesaria para mantener la calidad del fruto durante más tiempo, son aspectos relevantes al momento de determinar la competitividad y comparar a Guatemala con otros países productores, esto para acceder a nuevos mercados de exportación. Varios actores concordaron que la cadena de valor del aguacate se podía diferenciar por la eficiencia de las operaciones.

No obstante, también se puede añadir que uno de los actores (trabajador del sector de procesamiento del aguacate y comerciante) destacó cómo el aspecto de calidad no estaba seleccionado en la creación de la comisión agroindustrial. Este actor indicó que esto era algo válido debido a que el comité sí ayudaría a la diferenciación ya que promueve la diversificación, pero podría no ayudar directamente a la calidad dado que eso depende de qué tan exigente sea la entidad con respecto al cumplimiento de estándares. De igual manera, esta nueva entidad no tendría entre sus principales funciones regular este tipo de aspectos.

Cuadro 63. Tiempo de implementación de las iniciativas estratégicas

ESTRATEGIA 3: Fortalecer el sector agroindustrial del aguacate en Guatemala	
Iniciativas estratégicas:	Tiempo de implementación
I.E. 10. Creación de una comisión agroindustrial.	Corto
I.E. 11. Promover la comercialización de productos procesados.	Medio
I.E. 12. Formación de alianzas estratégicas.	Corto
I.E. 13. Buscar una mayor eficiencia y rentabilidad en los procesos productivos de la cadena	Corto

Nota. Este cuadro se mostró durante las entrevistas y se le preguntó a los actores si estaban de acuerdo con los plazos de tiempo previstos para que cada iniciativa estratégica se iniciara a implementar. El plazo de tiempo corto hace referencia a un periodo de menos de 1 año hasta 3 años, el plazo medio de 3 a 6 años y el plazo largo a más de seis años.

Del cuadro anterior, durante las entrevistas uno de los actores mencionó como las iniciativas estratégicas número diez y trece (I.E.10 e I.E.13) en realidad podrían pasar a ser algo de medio o largo plazo. Dado que la inversión en maquinaria para el desarrollo de esa industria que aún no existe, puede representar un monto considerable y como resultado, algunos actores de la cadena mostrarían un poco de resistencia a la iniciativa. De igual modo, uno de los actores perteneciente al primer

eslabón y al de transformación, comentó de la posibilidad de comenzar a evaluar la implementación de la iniciativa estratégica once (I.E.11), ya que se podía iniciar a promover el procesamiento del aguacate con los productos que actualmente ya se fabrican o transforman en el país (principalmente guacamole).

Cuadro 64. Actores involucrados en las distintas iniciativas estratégicas

ESTRATEGIA 3: Fortalecer el sector agroindustrial del aguacate en Guatemala		
Iniciativas estratégicas:	Actores propuestos	Otras alternativas
I.E. 10. Creación de una comisión agroindustrial.	<ul style="list-style-type: none"> • Comité de Aguacate de AGEXPORT y ANAGUACATE (agrupaciones del sector). • Empresas transformadoras, procesadoras y empacadoras del sector. 	-
I.E. 11. Promover la comercialización de productos procesados.	<ul style="list-style-type: none"> • Agroindustria nacional • Empresas empacadoras y procesadoras • Comité de Aguacate de AGEXPORT y ANAGUACATE (agrupaciones del sector). • Entidades gubernamentales. 	• Embajadas y cámaras de las mismas embajadas o ministerios.
I.E. 12. Formación de alianzas estratégicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Comité de Aguacate de AGEXPORT y ANAGUACATE (agrupaciones del sector). • Productores • Empresas procesadoras 	-
I.E. 13. Buscar una mayor eficiencia y rentabilidad en los procesos productivos de la cadena	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas procesadoras y empacadoras • Distribuidores y comerciantes 	Los inversionistas que impulsen la implementación de la iniciativa, ONG, entidades multilaterales, agrupaciones del sector como ANAGUACATE y el Comité de Aguacate de AGEXPORT, entre otras.

Nota. Este cuadro se mostró durante las entrevistas y se le preguntó a los actores si estaban de acuerdo con los actores involucrados en cada iniciativa, si sugerían a alguien más para liderarla o si quitarían a alguno de los actores propuestos.

Durante las entrevistas, la retroalimentación recibida con respecto a los actores involucrados en esta esta estrategia fue relativamente breve. Solamente se comentó de los actores propuestos estaban correctos y que posiblemente se podía considerar la ayuda que podrían ofrecer embajadas, otros ministerios y organizaciones no gubernamentales. Aunque esto dependería del tipo de ayuda que se solicitara para cada iniciativa estratégica.

Cuadro 65. Cuadro de priorización estrategia 3

Estrategia 3: Fortalecer el sector agroindustrial del aguacate en Guatemala																
Iniciativas estratégicas:	Factibilidad financiera			Factibilidad técnica			Factibilidad operacional			Factibilidad comercial			Beneficios			Total (suma de los promedios de las respuestas)
I.E. 10. Creación de una comisión agroindustrial.	3	1	3	1	1	3	2	1	3	1	1	3	3	2	3	Puntos posibles: 15 10.34
I.E. 11. Promover la comercialización de productos procesados.	2	1	2	2	1	2	3	1	2	1	1	2	2	2	3	Puntos posibles: 15 9
I.E. 12. Formación de alianzas estratégicas.	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	Puntos posibles: 15 12.34
I.E. 13. Buscar una mayor eficiencia y rentabilidad en los procesos productivos de la cadena.	1	2	3	1	2	3	1	2	3	2	2	3	2	2	3	Puntos posibles: 15 10.67
Total de puntos:															42.35 de 60	
Calificación relativa de la estrategia:															70.58%	

Nota. Este cuadro se mostró durante las entrevistas y se le solicitó a los actores calificar de 1 a 3 según su criterio la factibilidad desde distintos aspectos, siendo 1 – bajo, 2 – medio y 3 – alto. Cabe aclarar que solamente se muestran tres columnas en cada tipo de factibilidad evaluada debido a que esta parte fue posible validarla únicamente con tres actores durante la entrevista. Adicionalmente, en algunos casos, dependiendo de la iniciativa estratégica, no todos los tipos de factibilidad aplicaban. Razón por la que se deja en blanco la casilla y se modifica el total de puntos posibles para la calificación de cada iniciativa estratégica y por consiguiente, de la estrategia en total.

De la matriz anterior se halló que, según la ponderación recibida, la iniciativa estratégica con mayor factibilidad de ser implementada es la iniciativa doce (I.E.12), la cual está relacionada con la formación de alianzas estratégicas. En general, la calificación recibida con respecto a la factibilidad de implementación de la estrategia tres fue de un 71% aproximadamente, siendo así la estrategia con menor factibilidad.

13.2.2.4.1. Retroalimentación recibida de la estrategia 3

Entre los comentarios recibidos para la tercera estrategia se puede ejemplificar la mención de la importancia de la misma y cómo esta contribuiría a incrementar la competitividad en el sector, ya que esta representa un componente clave para diferenciar la cadena de valor de Guatemala de otros países o por lo menos igualar lo que ya están haciendo otras naciones como México. Por otro lado, según algunos actores, esta estrategia se podría ir ejecutando progresivamente a largo plazo dado que primero es necesario fortalecer todos los puntos débiles de la cadena de valor actual, para luego facilitar la creación de esa industria que aún no existe y en la que van a intervenir más actores clave.

En la entrevista uno de los actores comentó sobre lo interesante y el valor que añadía esta estrategia en general. No obstante, dijo que era importante realizar estudios técnicos que reflejaran no solo la factibilidad financiera y los riesgos, sino también el hecho de qué tanto se podría desarrollar esta industria. Dado que algunos productos transformados sí sería posible fabricarlos, pero otros no, ya que dependían de las características particulares de cada una de las variedades de aguacate cultivadas en el país. Y en parte, se necesitaba de mayor educación y conocimiento de los mismos actores de la cadena con respecto a todo lo que se puede hacer con el aguacate.

Por otro lado, múltiples actores comentaron sobre los posibles beneficios que representa esta estrategia para ciertos productores. Ya que al no tener la necesidad de invertir en su producción para lograr los calibres de exportación, posiblemente se verían seducidos por los márgenes que les podría representar vender su aguacate para procesamiento. Esto, dependiendo del producto que se fabricara, a la vez podría representar un volumen constante de demanda del fruto.

Entre algunas de las principales dificultades identificadas para esta estrategia se puede mencionar la retroalimentación recibida sobre la iniciativa diez (I.E.10). El actor entrevistado dijo que, “a pesar que la creación de una comisión es una buena alternativa, se debe definir quiénes la van a integrar y qué entidad la deben liderar. Esto principalmente considerando lo complicado que puede ser asegurar la transparencia, inclusión y continuidad de la comisión, así como la credibilidad para querer participar en ella”. Otro de los actores mencionó cómo en esta estrategia era de suma relevancia generar interés en el sector privado para la diversificación de productos, de tal modo que las empresas jugaran un papel principal en el desarrollo de la estrategia. De igual manera, uno de los actores recomendó que esta nueva comisión agroindustrial se creara como una rama de las asociaciones del sector aguacatero ya existentes, y no como una entidad independiente. Ya que hoy en día las asociaciones o agrupaciones del sector no trabajaban en conjunto, por lo que primero se debe lograr que estas se integren para luego formar esta comisión de agroindustria.

Asimismo, se mencionó cómo la comercialización de productos procesados es una buena opción para la generación de otros ingresos, que podrían llegar a ser de gran relevancia económica para el país. Pero esto es algo que primero requiere de inversión, tecnificación, desarrollo de conocimiento, además de concretar y asignar a un actor responsable de la elaboración de estos productos; ya que actualmente la parte técnica agroindustrial en Guatemala está limitada (en parte debido al difícil acceso a tecnología). Existen solo dos guacamoleras en el país y estas aún presentan espacio de mejora para digitalizarse (esto considerando que el guacamole es el producto transformado de mayor producción y comercialización a nivel nacional). Y de igual forma, el guacamole es uno de los productos procesados que no siempre es rentable comercializar dado que también depende de la oferta de la materia prima (es decir, la temporalidad del cultivo de aguacate).

Uno de los actores cuestionó la factibilidad de esta estrategia, dado que primero es necesario evaluar qué tanta demanda hay de estos productos procesados derivados del aguacate. De tal modo que se pueda identificar por qué actualmente no se están destinando todos los esfuerzos a comercializar este tipo de productos (por ejemplo, el guacamole). Según este actor (trabajador del sector de procesamiento y comerciante), existen muchas personas en el país que desconocen las múltiples presentaciones o formas en que se puede comercializar el aguacate. Por lo que, en algunos casos será necesario sobrepasar otras barreras relacionadas con la cultura, la competencia de productos o marcas sustitutas, el rechazo resultante de precios poco competitivos, la falta de conocimiento técnico o bien, la necesidad de implementar incentivos para promover la adquisición de estos productos derivados o transformados del aguacate. Luego de eso, se requeriría adquirir todo el equipo, maquinaria e infraestructura para su producción, correcto transporte y almacenamiento (condiciones que también deberían cumplir los distintos puntos de venta para preservar el producto).

Por último, otro reto que presenta esta estrategia es la necesidad de definir las bases para poder tener contactos iniciales, espacios y lineamientos para fomentar el correcto desarrollo de alianzas estratégicas. Ya que esto es algo fundamental para el incremento de la competitividad en la cadena de valor. No obstante, algunos actores entrevistados también remarcaron que este incremento de la competitividad debe ir de la mano con el aumento de rentabilidad y eficiencia, lo cual son dos aspectos que sí promueve de manera clara esta estrategia. Algunos actores comentaron cómo la comercialización de productos procesados podría representar ventajas para el traslado y almacenamiento de estos productos, dado que no todos requieren de una cadena de frío para su conservación.

13.3. Discusión de resultados

Tomando como base el objetivo general del estudio, el cual busca impulsar la competitividad en el sector de aguacate en Guatemala por medio de la propuesta de estrategias que hagan frente a las necesidades y oportunidades identificadas con la metodología de análisis de cadena de valor, se puede decir que como resultado del trabajo y de la validación de estrategias, fue posible confirmar la importancia y valor que genera la correcta estructuración de una cadena de valor. Ya que esta facilitó la segmentación, el análisis y el diseño inteligente de planes estratégicos que tienen por finalidad impulsar el crecimiento del sector de aguacate en el país. Esto último es de sumo valor, ya que puede representar una garantía para una mayor efectividad durante el desarrollo de dichas estrategias.

De forma detallada, se puede hacer referencia a cómo en el cuarto objetivo del trabajo se tenía la finalidad de validar la factibilidad de las tres estrategias propuestas, calificando su apego a la realidad y verificando que estas dieran respuesta a las necesidades y oportunidades que actualmente presenta la cadena de valor del aguacate nacional. Para ello se procedió a realizar una serie de encuestas y entrevistas a los actores clave de la cadena, según la disponibilidad y apertura de los mismos. De estas encuestas y entrevistas se determinó que, acorde a la perspectiva de todos los actores

entrevistados, las tres estrategias sí contribuyen al incremento de la competitividad en la cadena de valor. Asimismo, todos los actores estuvieron de acuerdo con la idea de que cada una de las estrategias propuestas hace frente a las necesidades o bien, oportunidades que actualmente presenta el sector de aguacate¹⁷⁵.

Adicional a ello, otro aspecto en el cual la retroalimentación de los actores fue similar entre las tres estrategias, fue en el impacto y beneficios que ellos consideraban que cada una de las iniciativas estratégicas generaba. En el caso del impacto¹⁷⁶, en la estrategia uno la mayoría de los actores respondió que todas las iniciativas estratégicas eran de muy alto impacto. Mientras que en la estrategia dos, la mayoría de actores respondió que las iniciativas eran de alto o muy alto impacto. En el caso de la estrategia tres, fue algo más variado pero de igual manera, se halló que la mayoría de actores respondía que cada iniciativa estratégica propuesta era de alto o muy alto impacto. Por otro lado, en el caso de los beneficios¹⁷⁷, de los actores entrevistados a los cuales se les logró hacer dicha pregunta se identificó que en promedio estos percibían un nivel de beneficios alto para la implementación de las distintas iniciativas de las estrategias uno y dos. Ahora bien, para la estrategia tres no fue la misma situación. En su lugar, se observó que uno de los entrevistados asignó un beneficio medio para todas las iniciativas. De forma que, se puede decir que se esperaba que las iniciativas estratégicas tengan un nivel de beneficios medio a alto durante su implementación.

Entre los resultados, también cabe mencionar que en la validación de los tiempos de implementación, los actores involucrados en el desarrollo de cada iniciativa y la relación entre las iniciativas estratégicas y los motores de cambio para una cadena de valor, la mayoría de retroalimentación recibida fue positiva en el aspecto en que ningún actor indicó desaprobación por los elementos presentados en iniciativa. En su lugar, algunos actores se limitaron a comentar sobre posibles sugerencias o información que podría ser útil para el trabajo. En el caso de tiempos de implementación, sí se consideró pertinente modificar los tiempos de las iniciativas cinco, nueve, once y trece (I.E.5, I.E.9, I.E.11 e I.E.13). Dado que múltiples actores mencionaron la importancia y necesidad de implementar las iniciativas lo más rápido posible, ya que eran factores que determinarían la competitividad, desarrollo y acceso a nuevos mercados de la cadena de valor actual. Fue por ello que los tiempos de las iniciativas cinco, nueve y once, pasaron de medio plazo a corto plazo. Esto con la finalidad, no de acortar el tiempo de implementación de cada iniciativa, sino para que se inicien a hacer los esfuerzos y planes para su desarrollo de manera más pronta. Por otro lado, el tiempo de implementación de la iniciativa trece pasó de ser de corto a medio plazo, ya que es una iniciativa que a pesar de ser de suma importancia y necesaria, involucra acciones y un nivel de inversión que será más tardado de conseguir. Asimismo, cabe mencionar que en el caso de la calificación de la relación entre las iniciativas y los cinco motores de cambio de la OIT, sí se realizaron algunos de los cambios propuestos dado que los actores explicaron que la iniciativa sí podía contribuir de manera indirecta a los distintos motores de cambio¹⁷⁸.

Uno de los principales componentes de la validación, fue evaluar la factibilidad de las estrategias y sus iniciativas como tal. Esto se logró por medio de las preguntas de probabilidad y las matrices de priorización. Según los cuadros 51, 58 y 65, la ponderación relativa recibida por la estrategia uno, dos y tres fue de 82.03%, 85.20% y 70.58% respectivamente. Por lo que se puede definir la estrategia dos como la de mayor factibilidad, seguida por la estrategia número uno. Es necesario destacar cómo en estas dos estrategias, las iniciativas con una mayor probabilidad de ser

¹⁷⁵ Véase Cuadros 45, 47, 52, 54, 59 y 61.

¹⁷⁶ Véase Figuras 43, 45 y 47.

¹⁷⁷ Véase las tres matrices de priorización de la sección de validación final de las estrategias 1, 2 y 3.

¹⁷⁸ Para verificar los cambios realizados, véase anexos, sección 17.17. *Análisis adicionales de las respuestas recibidas en las entrevistas y encuestas.*

implementadas son las iniciativas uno, tres, cuatro, cinco, ocho y nueve. A pesar de que las iniciativas dos, seis y siete también recibieron calificaciones altas, estas no se mencionaron entre las principales y de mayor factibilidad debido a la retroalimentación recibida durante las entrevistas. Esto último va de la mano con lo observado en las gráficas 44, 46 y 48, ya que estas últimas sugieren que las iniciativas con una mayor cantidad de respuesta de probabilidad alta o muy alta eran las iniciativas uno, tres y cuatro en el caso de la estrategia uno; ocho y nueve para la estrategia dos. Solo el caso de la iniciativa siete, fue el que presentó cierta contradicción entre la calificación recibida en el formulario y la retroalimentación de la entrevista. Esto podría deberse a que, en algunos casos los actores luego de evaluar los distintos tipos de factibilidad en la matriz de priorización, realizaron alteraciones o aclaraciones sobre el por qué de su respuesta. Dichas variaciones fueron consideradas durante el análisis de los resultados, razón por la que se decidió darle un mayor peso a la retroalimentación recibida durante las entrevistas, ya que estas representaban una mejor explicación o argumento sobre la factibilidad de cada iniciativa.

Un factor clave de la validación de las estrategias, fue la retroalimentación recibida por parte de los entrevistados, ya que estos aportaron conocimiento y experiencia que no necesariamente está documentada. Con esto, se logró tener un panorama más amplio de los posibles retos que podría presentar la implementación de cada una de las iniciativas.

Como parte de los resultados obtenidos se debe mencionar que entre los retos más comunes identificados para el desarrollo de las estrategias se puede ejemplificar la baja capacidad de inversión de muchos actores de la cadena, en especial de micro y pequeños productores. Lo cual representa una amenaza para que todas las iniciativas puedan ser llevadas a cabo en el tiempo estipulado. Asimismo, la poca formación técnica y necesidad de un mayor trabajo colaborativo e intercambio de información entre actores son otras de las barreras que no permiten acelerar el proceso de crecimiento del sector. Muchos actores coincidieron en que estos dos últimos son aspectos clave que se deben fortalecer en la cadena, y que a pesar de que se ha tratado de trabajar en ellos, los esfuerzos realizados no han sido exitosos, en parte porque no han tenido el enfoque de involucrar a múltiples actores de la cadena, sino que han representado acciones dirigidas a ciertos grupos en particular. Se considera que esto último está vinculado con el hecho de que todos los actores hicieron énfasis en lo necesario y difícil que es lograr una mayor integración entre los miembros de la cadena.

De igual manera, durante las validaciones múltiples actores estuvieron de acuerdo con que las iniciativas relacionadas con la implementación de tecnologías como sistemas de riego, fortalecimiento de la trazabilidad, adquisición de certificaciones y gestión de riesgos eran clave y que deberían ser implementadas en la brevedad posible. Se considera que la razón por la cual dicha retroalimentación se repitió en varias de las validaciones, se debe a que las prioridades o temas de mayor interés de los actores en la cadena es el incremento de calidad en el fruto cultivado, el aumento de la productividad o rendimiento por hectárea y la toma medidas preventivas ante el cambio climático.

Se debe reconocer que, a pesar de que existen varios puntos en común discutidos a lo largo de las validaciones, también hay retos, necesidades e intereses que dependen en gran medida de la participación de cada actor en la cadena. No obstante, estos factores pueden estar relacionados entre sí de manera indirecta. Por ejemplo, los actores pertenecientes al eslabón de proveedores de insumos y servicios, hacen énfasis en necesidades como lo es la capacitación de los agricultores, una mayor inversión en el sector y una mayor integración entre miembros de la cadena. Por otro lado, los actores cuyo rol principal es en el eslabón de producción primaria, su enfoque está relacionado con la calidad, rendimiento del cultivo y acceso a financiamiento. Mientras que aquellos involucrados en el empaquetamiento o exportación del fruto se interesan en garantizar la trazabilidad por medio de certificaciones y permisos que les permitan competir en nuevos mercados. Y de igual forma, los

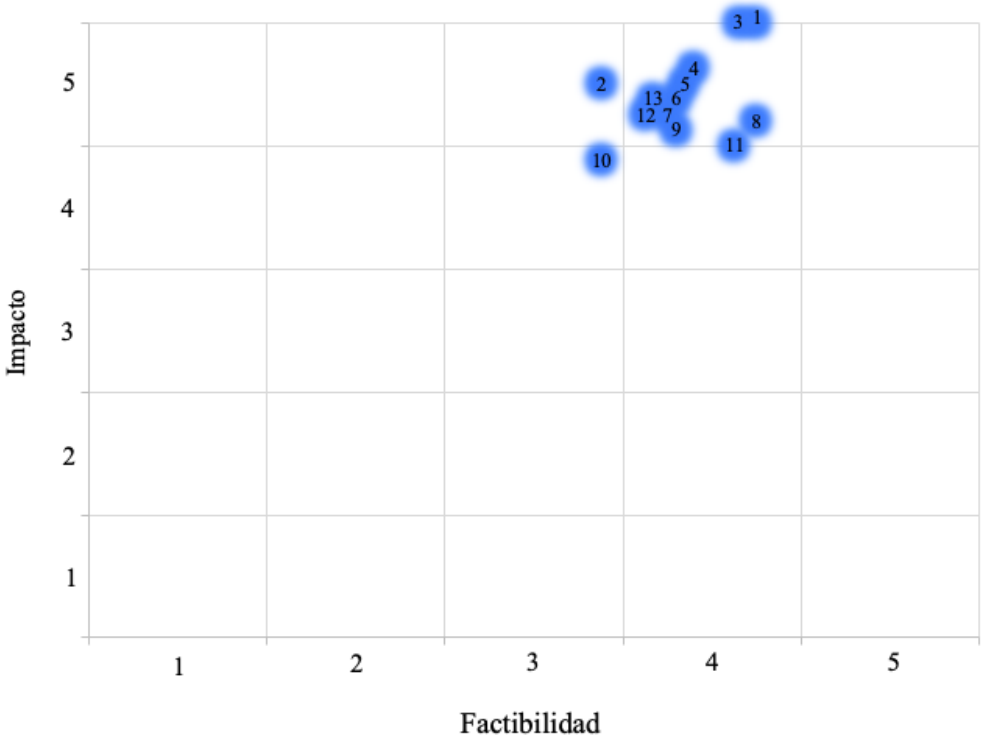
actores pertenecientes al procesamiento del aguacate, buscan un mayor volumen para volver más rentables sus operaciones y comercializar un producto diferenciado. Todos estos requerimientos están relacionados con la búsqueda de una mayor competitividad en los distintos eslabones de la cadena, y a la vez, la mejora de uno puede implicar el beneficio de otro.

Con base en lo anterior, se concluyó que a pesar de los múltiples retos que pueden presentar algunas de las iniciativas estratégicas propuestas, estas sí son necesarias para el desarrollo sostenible e incremento de la competitividad en la cadena de valor de aguacate en Guatemala. Esto en parte se evidencia en el hecho de que ninguno de los actores se mostró en desacuerdo con las propuestas, ni comentó que alguna de las iniciativas no aportara valor. Por lo que, a pesar de que las principales barreras para su implementación estén relacionadas con la poca comunicación e integración entre actores y con la necesidad un mayor financiamiento y capacidad de inversión; se puede decir que lo propuesto en las estrategias sí está alineado con lo que se requiere hacer a corto y largo plazo en el sector.

Tomando en consideración lo anteriormente descrito, la ponderación de factibilidad recibida de las estrategias y la retroalimentación de los entrevistados (la cual sugiere un principal interés y necesidad de incrementar la calidad, productividad y el accionamiento ante amenazas latentes relacionadas con el cambio climático) se decidió seleccionar la estrategia uno y dos como las propuestas que deben ser implementadas de manera prioritaria y simultánea. Esto debido a que, a pesar de que la estrategia dos recibió una mayor ponderación de factibilidad, los beneficios que representa la estrategia uno implican la adquisición de ventajas competitivas que favorecen el desarrollo de las demás iniciativas de la estrategia dos. Asimismo, la estrategia uno está directamente relacionada con el incremento de calidad, productividad y posible prevención ante amenazas por medio de la implementación de tecnologías agrícolas en las plantaciones y el sector en general. Esto último se evidencia en el aspecto en que la estrategia uno también recibió una ponderación alta en la matriz de priorización y sus iniciativas fueron calificadas como de “alto impacto” por la mayoría de los actores, siendo las iniciativas uno y tres (I.E.1 e I.E.3) las de mejores calificaciones de impacto y factibilidad recibieron.

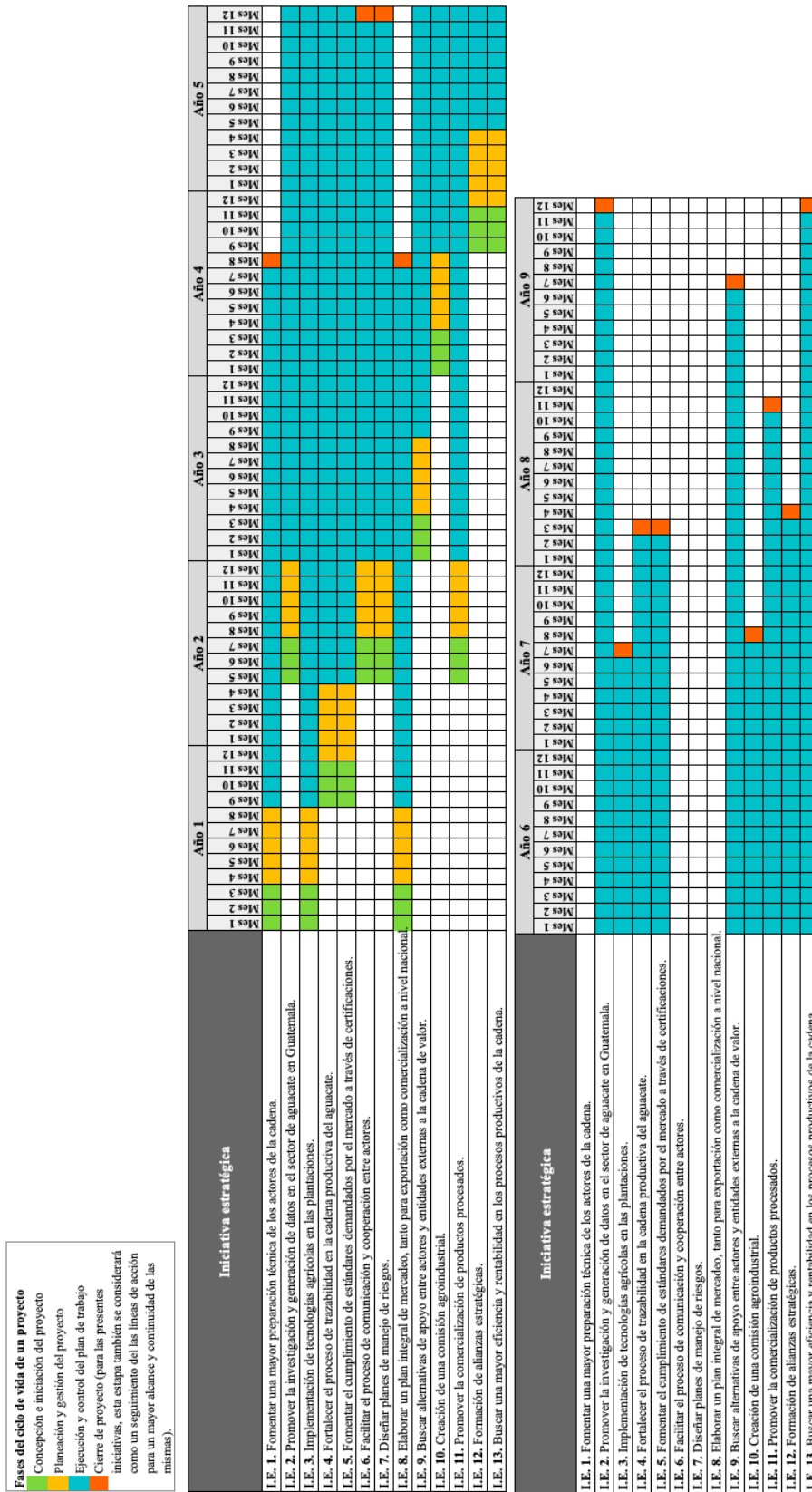
Asimismo, se debe hacer énfasis en que a pesar de que algunas iniciativas de estas dos estrategias, como lo son las I.E.2, I.E.6 y la I.E.7 recibieron calificaciones de factibilidad bajas (con respecto al resto de iniciativas) y comentarios sobre lo complejo que podría resultar su implementación debido a temas culturales, se determinó que el desarrollo de la mismas es igual de valioso para el sector. No puede obviarse la necesidad de estas iniciativas y el hecho de que todos los actores de la cadena coincidieron en que estas representan acciones clave, útiles y de alto impacto. Por lo tanto, se decidió no dejarlas fuera del plan de ejecución de las primeras dos estrategias. Esto con la finalidad de que el desarrollo del sector sea integral, y que se comience a impulsar una cultura donde se toman acciones para prevenir ciertos riesgos, se invierta en la investigación, se comparte información entre actores y estos laboran de forma colaborativa. Es por ello que a continuación se muestra un diagrama y un cronograma para una mejor visualización del impacto y tiempo de implementación de las distintas iniciativas de las estrategias propuestas.

Figura 49. Resumen del impacto y factibilidad de implementación según las respuestas obtenidas en la encuesta



Nota. En el diagrama anterior, cada punto hace referencia a las distintas iniciativas desarrolladas en las tres estrategias propuestas (cada punto se identifica según su número de iniciativa). Las coordenadas de cada punto del diagrama resultan de hacer el promedio de todas las respuestas obtenidas en la encuesta. Para obtener mayor información sobre los datos utilizados para la elaboración del diagrama véase anexos, sección 17.17. *Análisis adicionales de las respuestas recibidas en entrevistas y encuestas, cuadro 84: datos promediados de las respuestas obtenidas en las encuestas.*

Figura 50. Cronograma de desarrollo e implementación de las iniciativas estratégicas



14. CONCLUSIONES

El presente trabajo tenía como objetivo general el proponer estrategias para el sector del aguacate de Guatemala y a la vez, estas estrategias tenían la finalidad de sentar las bases para impulsar una mayor competitividad en el mismo. Esto se pretendía lograr por medio del uso de la metodología de análisis de cadenas de valor para la identificación de oportunidades y áreas de mejora en la cadena productiva de aguacate nacional. Se puede concluir que sí fue posible cumplir con dicho objetivo, dado que el mismo estaba desglosado en cuatro objetivos específicos, los cuales fueron ejecutados de manera satisfactoria. Estos cuatro objetivos permitieron un desarrollo organizado del estudio (yendo de lo general a lo específico) y facilitaron la medición de avances en las distintas etapas, alineando así las acciones de cada fase al cumplimiento de dichos objetivos específicos.

Haciendo referencia al primer objetivo específico, relacionado con la estructuración de la cadena de valor y la comparación del contexto en que esta se desarrolla con respecto a la de otros países productores y exportadores de aguacate, se puede concluir que fue posible representar la cadena de valor del aguacate en Guatemala por medio de un diagrama, el cual la describe por medio de cinco eslabones (proveedores de insumos y servicios, la producción primaria, la transformación, la distribución y comercialización, y por último, el consumidor final). De estos eslabones, el de producción primaria y distribución y comercialización son los que mayor cantidad de actores tienen. Asimismo, se puede decir que la cadena de valor actual hace referencia a un producto cuya demanda principalmente es para consumo en fresco. No obstante, a pesar de que hoy en día, la mayor parte de la producción del fruto no se destina a la transformación del mismo, existen múltiples formas de generar valor a lo largo de la cadena.

En el caso de Guatemala, la generación de valor no inicia en las plantaciones de aguacate, sino en los viveros, donde la selección de semillas y el cuidado que se le dé a los pilones determina la calidad de la variedad cultivada y el aguacate con el cual posteriormente se estará compitiendo en el mercado. Asimismo, se debe mencionar que la cadena de valor del aguacate hace alusión principalmente al aguacate Hass, ya que es el de mayor producción y demanda debido a la preferencia de sus cualidades organolépticas frente a otras variedades. Por otro lado, se puede decir que la cadena de valor nacional termina cuando el producto llega al consumidor final, ya que posteriormente de esto no se registran buenas prácticas de manejo de los residuos generados a lo largo de la cadena.

De igual manera, se concluyó que una de las principales áreas de mejora se encuentra en el segundo eslabón de la cadena (que hace referencia a la producción primaria), ya que este es el que en la actualidad presenta una mayor cantidad de retos, debilidades y a la vez, representa un cuello de botella debido a que restringe en gran medida el volumen de producción del cultivo, la calidad del mismo y los mercados a los cuales se tiene alcance. En comparación con la industria del aguacate de otros países productores, el eslabón de producción de Guatemala muestra tener una menor capacidad productiva y competitividad.

Con base a los hallazgos de la primera fase del trabajo, en el segundo objetivo específico se concluyó que esta menor capacidad productiva y competitividad se debe a que, a pesar de contar con las condiciones climáticas y edafológicas ideales para el cultivo, no solo se posee una menor cantidad de terreno destinado a la siembra de aguacate, sino también se presenta un bajo rendimiento y bajos estándares de calidad en múltiples fincas productoras. Además de ello, se es altamente vulnerable ante el cambio climático, presiones inflacionarias, la elasticidad de la demanda del fruto y una competencia internacional fuerte que oferta un aguacate de calidad a precios que tienden a la baja. Dichas amenazas en parte se dan debido a las mismas debilidades del sector, de las cuales se concluyó que las principales están relacionadas con el bajo nivel de inversión destinada a la investigación y

desarrollo de operaciones y procesos en el sector, la poca trazabilidad y conocimiento del material genético de los aguacates que se están cosechando, el bajo nivel de formación técnica que presentan la mayoría de los productores y la cantidad relativamente baja de fincas que cuentan con certificaciones y acceso a tecnologías básicas como lo son los sistemas de riego y otras buenas prácticas agrícolas. Cabe añadir que, en esta fase del trabajo se identificaron 11 fortalezas, 13 oportunidades, 31 debilidades y más de 16 potenciales amenazas a las cuales está expuesta la cadena de valor.

Del segundo objetivo, también se concluyó que entre las principales oportunidades para impulsar una mayor competitividad en el sector se pueden destacar el avance del proceso de admisibilidad del aguacate guatemalteco a Estados Unidos y la posibilidad de comercializar con nuevos mercados, como lo es Centroamérica y Europa. Asimismo, existen oportunidades de crecimiento para el sector agrícola y agroindustrial en el país, lo cual podría traer más empleo y mejores condiciones de vida para muchos guatemaltecos. Todas estas oportunidades parten de las estimaciones de un incremento de la demanda del producto, tanto fresco como procesado, durante la próxima década. Y entre las principales fortalezas de la cadena de valor, se puede mencionar el hecho de que algunos de los actores clave actualmente ya se involucran en múltiples eslabones, y que se tiene el interés de lograr una mayor trazabilidad, productividad, calidad y participación en el mercado, tanto nacional como internacional. Todo esto representa ventajas que se tienen con respecto a otros países productores, que pueden no contar con las condiciones agroclimáticas ideales para el cultivo ni la ubicación ventajosa para exportar a determinados mercados. Finalmente, del segundo objetivo también se concluyó que las principales restricciones u oportunidades de crecimiento para la cadena de valor nacional se encuentran en los factores externos. Dado que en el análisis FODA, estos últimos obtuvieron una mayor ponderación con respecto a los factores internos (3.23 versus 3.19).

Partiendo de lo anterior, en el tercer objetivo se concluyó que las estrategias debían dar respuesta a las debilidades, amenazas y oportunidades identificadas durante la estructuración de la cadena de valor y el análisis FODA. Razón por la que se diseñaron tres estrategias, cada una con su misión, visión, objetivos e iniciativas estratégicas. De tal manera que, según el impacto y factibilidad de las mismas, fuera posible desarrollarlas e implementarlas de forma independiente en caso que no fuera posible ejecutar una de ellas (es decir, que el objetivo de impulsar una mayor competitividad en la cadena en general no se vería comprometido en caso de que una de las estrategias no fuera factible).

Como resultado, se determinó que para el desarrollo de ventajas competitivas estas estrategias deberían tener el enfoque de incrementar la calidad del aguacate para cumplir con los estándares demandados por el mercado y generar más valor para el consumidor, promover una mayor sostenibilidad y resiliencia en la cadena de valor y finalmente, fortalecer el sector agroindustrial del aguacate en Guatemala. Con la finalidad de sentar las bases para el desarrollo de planes estratégicos, se procedió a describir posibles líneas de acción, recomendar posibles responsables primarios y secundarios involucrados en el desarrollo de dichas líneas de acción y a evaluar los beneficios e indicadores de desempeño útiles para la ejecución de cada una de las iniciativas estratégicas. Asimismo, en cada iniciativa se calificó el apego a la realidad y relación con el análisis FODA realizado y los cinco motores de cambio propuestos por la OIT. De lo cual se puede decir que, las estrategias propuestas sí abarcan los distintos puntos o factores en que se dividen estas dos herramientas (FODA y los motores de cambio).

Finalmente, en el cuarto objetivo, se tenía la finalidad de validar la factibilidad, el apego a la realidad y la respuesta a las necesidades que representaban las tres estrategias propuestas y trece iniciativas estratégicas que las conforman. Con base en las respuestas obtenidas en las entrevistas y encuestas se concluyó que las tres estrategias sí contribuían a incrementar la competitividad de la cadena de valor, sí se apeaban a la realidad del sector, sí dan respuesta a los retos y necesidades del

mismo y a la vez, son de alto impacto para la cadena. No obstante, en cuanto a la factibilidad, se determinó que la estrategia número uno y dos (las relacionadas con la calidad y mayor sostenibilidad y resiliencia en el cultivo) engloban las iniciativas estratégicas con mayor probabilidad de llegar a ser implementadas. Esto debido a que, a pesar de retos como lo es la inversión requerida, la baja integración entre actores y comunicación de información útil, las acciones que proponen estas iniciativas son imprescindibles para garantizar el crecimiento del sector, el fortalecimiento de la cadena de valor y el incremento de la competitividad del país frente a otros mercados.

15. RECOMENDACIONES

Guatemala es un país con un gran potencial para incrementar su producción de aguacate, lo cual representaría no solo una oportunidad para un mayor volumen de exportaciones sino también un beneficio que ayudaría a muchos guatemaltecos a conseguir empleos formales que les permitan mejorar su calidad de vida. Pero para lograr dicho impacto a nivel nacional primero es de suma importancia invertir y realizar los esfuerzos necesarios para asegurar la calidad, el crecimiento, desarrollo y mejora integral de todas las actividades relacionadas con el cultivo, transformación, comercialización y exportación del producto.

Para que el desarrollo de las estrategias sea efectivo, se recomienda realizar programas o planificaciones detalladas de los recursos requeridos en cada una de las iniciativas propuestas. Estos programas deberán tener en consideración las capacidades de cada uno de los actores involucrados, ya que el tiempo de ejecución de cada línea de acción variará en gran medida según sea el actor que la esté implementando. Asimismo, se considera recomendable que para el desarrollo de las estrategias y obtención de los beneficios esperados, estas sean coordinadas y llevadas a cabo de manera colaborativa entre múltiples actores clave. Durante la elaboración del trabajo se observó la necesidad de integrar a los miembros de la cadena y lo difícil que puede ser el trabajo conjunto entre múltiples entidades del sector. Razón por la cual muchas veces estos terminan realizando esfuerzos por separado para impulsar la cadena de valor, pero sin el impacto, alcance y efectividad deseada. Es por ello que se hace hincapié en que es importante que todos los actores del sector del aguacate hagan esfuerzos para la constante comunicación, intercambio de información y planificación conjunta de objetivos y líneas de acción. Todo esto es vital para impulsar la competitividad y sostenibilidad de la cadena por medio de las estrategias propuestas.

Por otro lado, durante la realización del estudio también se identificaron ciertas limitantes o restricciones que dificultaron la ejecución del mismo. Entre ellas, se puede destacar la información disponible sobre la cadena productiva nacional. Se recomienda a las gremiales, asociaciones, comités o agrupaciones del sector del aguacate documentar datos y a la vez, dejarlos a la disposición del público para que estos puedan ser aprovechados por múltiples interesados. De igual modo, otra dificultad fue la apertura o disponibilidad de los actores para realizar entrevistas o responder encuestas. Por lo que se sugiere evaluar la posibilidad de organizar grupos focales de tal modo que se pueda obtener la retroalimentación, perspectiva y conocimiento de múltiples miembros de la cadena, mientras se aprovecha de mejor forma el tiempo disponible tanto de los sujetos de interés como de las personas que estén haciendo el estudio.

Asimismo, para futuros estudios similares se sugiere evaluar casos de éxito de otros cultivos en que se hayan implementado estrategias semejantes a las propuestas realizadas en el trabajo. O bien, estudiar el desempeño de las industrias de cultivo más exitosas en Guatemala, de tal modo que se puede replicar o hacer algo similar para el sector de aguacate, en lugar de solo enfocarse en buenas prácticas de la industria de aguacate de otros países productores. Igualmente, se recomienda analizar cómo nuevos modelos de negocio o modalidades de vinculación de agricultores de pequeña escala podrían ser beneficiosas para una mayor participación en nuevos mercados. Ya que esto representa una oportunidad para que estos actores de la cadena tengan una mayor rentabilidad en sus operaciones. De igual manera, se sugiere fortalecer las capacidades empresariales y organizativas de las organizaciones de productores, para que estas tengan una mayor participación y representación del sector. Por ejemplo, la formulación de contratos establecidos entre los productores, empresas y otras entidades del sector.

Finalmente, entre otros aspectos que no fue posible abarcar durante el presente trabajo, pero que igualmente son necesarios y se recomiendan para desarrollar la cadena de valor, se puede mencionar: la realización de estudios de tiempo para la elaboración de diagramas de proceso detallados de distintas operaciones presentes en toda la cadena productiva; la promoción de estudios de análisis de costos a lo largo de la cadena, dado que actualmente no existe mucha información disponible acerca de los gastos en que incurren los distintos actores y los márgenes de ganancia percibidos en cada eslabón; nuevas metodologías para llegar a capacitar a más productores involucrados en la cadena; procesos innovadores para el fomento agroindustrial y adición de valor al producto; y la distribución de centros de acopio y recursos como cámaras de frío, aspectos que determinan el buen manejo poscosecha e influyen en la calidad del fruto, entre otros. Asimismo, se considera recomendable evaluar el rol que tiene la mujer en la cadena de valor nacional. Dado que en la investigación no fue posible incluir aspectos relacionados con el porcentaje de la fuerza laboral del sector que es ocupado por las mujeres, las actividades a las que comúnmente se dedican o bien, su impacto a lo largo de la cadena de valor.

16. BIBLIOGRAFÍA

- ACO. (s.f.). *About ACO Certification Ltd.* ACO Certification Ltd.
<https://aco.net.au/Pages/ABoutUs/about.aspx>
- Acuerdo Gubernativo 229-2014: Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional.* (23 de julio de 2014). (Guatemala).
https://tuempleo.mintrabajo.gob.gt/index.php/welcome/doc/Acdo_Gub_Reglamento_de_Salud_y_Seguridad_Ocupacional_229-2014
- Acuerdo Gubernativo Número 137-2016: Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental.* (11 de julio de 2016). (Guatemala).
<https://asisehace.gt/media/acuerdogubernativo1372016.pdf>
- Acuerdo Gubernativo Número 969-99: Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos.* (30 de diciembre de 1999). (Guatemala).
http://cgab.org.gt/images/documentos_publicos/normativa_969_99.pdf
- Acuña *et al.* (2011). *Flujos migratorios intrarregionales: situación actual, retos y oportunidades en Centroamérica y República Dominicana – Informe de Guatemala.* OIT y SICA.
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-san_jose/documents/publication/wcms_205964.pdf
- AGEXPORT HOY y Espinoza, A. (2021). *Aguacate, una fruta internacional con origen guatemalteco.* AGEXPORT HOY. <https://agexporthoy.export.com.gt/opinion-agexport/aguacate-una-fruta-internacional-con-origen-guatemalteco/>
- AGEXPORT HOY y Rivera, R.. (2021). *Aguacate: Sabor y Salud.* AGEXPORT HOY.
<https://agexporthoy.export.com.gt/tendencias-y-negocios/aguacate-sabor-y-salud/>
- AGEXPORT HOY y Tot, K. (2021). *Aguacate, exportación y producción en Guatemala.* AGEXPORT HOY. <https://agexporthoy.export.com.gt/sectores-de-exportacion/sector-agricola/aguacate-exportacion-y-produccion-en-guatemala/#:~:text=De%20acuerdo%20con%20la%20Organizaci%C3%B3n,de%20diez%20toneladas%20por%20hect%C3%A1rea.>
- AGEXPORT. (2023). Consultas realizadas acerca de la cadena de valor del aguacate. Comunicación personal. (X. Alvarado, Entrevistador)
- AGEXPORT. (s.f.). *AGEXPORT Guatemala.* AGEXPORT. <https://www.export.com.gt/inicio>
- AGEXPORT. (s.f.). *Aguacate Directorio de Exportadores.* AGEXPORT.
<https://www.export.com.gt/publico/comite-de-aguacate>
- AGEXPORT. (s.f.). *Andrés R. Espinoza Fernández Presidente Comité Organizador.* IV Congreso Latinoamericano de Aguacate. Guatemala.
https://www.export.com.gt/attach/componentes/slider-imagenes-3x1/AndresEspinoza_61034197e7d59.pdf
- AGEXPORT. (s.f.). *Comité de Aguacate.* AGEXPORT. <https://www.export.com.gt/publico/comite-de-aguacate>
- Agropecuaria Popoyán S.A. (2023). *¿Quiénes somos?.* Popoyán. <http://popoyan.com/#about>
- Álvarez, D. y Monsalve, A. (2019). *Impactos sociales, ambientales y económicos a través de la producción, comercialización y exportación de aguacate Hass en el Oriente Antioqueño (Colombia).* Institución Universitaria Ensumer. Antioquía, Colombia.
https://repositorio.esumer.edu.co/bitstream/esumer/1373/2/Esumer_aguacate.pdf
- ATLAS of Economic Complexity. (s.f.). *ATLAS of Economic Complexity.* Growth Lab Center of International Development at Harvard University. Recuperado en abril de 2023 de <https://atlas.cid.harvard.edu/what-is-the-atlas>
- Balcázar, P. *et al.* (2006). *Investigación Cualitativa.* Universidad Autónoma del Estado de México.

- Banco de Guatemala. (2022). *Guatemala en Cifras 2022*. Banco de Guatemala (Banguat). https://www.banguat.gob.gt/sites/default/files/banguat/Publica/guatemala_en_cifras_2022.pdf
- Banco de Guatemala. (2022). *Nota al Comercio Exterior*. Banco de Guatemala (Banguat). Recuperado el 10 de abril de 2023 de [http://www.banguat.gob.gt/page/nota-al-comercio-exterior#:~:text=El%20monto%20total%20de%20las,2021%20\(US%248%2C889.6%20millones\)](http://www.banguat.gob.gt/page/nota-al-comercio-exterior#:~:text=El%20monto%20total%20de%20las,2021%20(US%248%2C889.6%20millones))
- Banco de Guatemala. (2023). *Tomo II Gráficas y cuadros estadísticos Producto Interno Bruto Trimestral Año de referencia 2013*. Banco de Guatemala Estadísticas Macroeconómicas Cuentas Nacional. https://banguat.gob.gt/sites/default/files/banguat/cuentasnac/PIB2013/PDF_graficas_y_cuadros_estadisticos.pdf
- Banco de Guatemala. (s.f.). *Actividad Económica*. Banco de Guatemala (Banguat). <https://banguat.gob.gt/es/page/acerca-del-banco>
- Banco Mundial. (2021). *Entendiendo la pobreza: Agricultura y Alimentos (panorama general)*. Banco Mundial. <https://www.bancomundial.org/es/topic/agriculture/overview#4>
- Banco Mundial. (s.f.). *Datos de libre acceso del Banco Mundial* [Conjunto de Datos]. Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/>
- Banco Mundial. (s.f.). *Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB) - Guatemala* [Conjunto de datos]. Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.xpd.RSDV.GD.ZS?locations=GT>
- Bardales, W. et al. (2019). *Clima de Guatemala, tendencias observadas e índices de cambio climático*. Guatemala. En E. J. Castellanos, A. Paiz-Estévez, J. Escribá, M. Rosales-Alconero, & A. Santizo (Eds.), Primer reporte de evaluación del conocimiento sobre cambio climático en Guatemala. (pp. 20–39). Guatemala: Editorial Universitaria UVG. <https://sgccc.org.gt/wp-content/uploads/2019/07/1RepCCGuaCap2.pdf>
- Barrientos, A. y López, L. (2001). Historia y Genética del Aguacate. *El aguacate y su manejo integrado*. Ediciones Mundi-Prensa [México]. 100-121. http://209.143.153.251/Journals/CICTAMEX/CICTAMEX_1998-2001/CICTAMEX_1998-2001_PG_100-121.pdf.
- Barrientos, A. et al. (1996). Anatomía del fruto de aguacate: ¿Drupa o baya?. *Revista Chapingo Serie Horticultura*, 2(2), 189-198. http://www.avocadosource.com/Journals/CHAPINGO/1996_II_2_189.pdf
- Bartoli, J. A. (2008). *Manual Técnico Del Cultivo del Aguacate Hass (Persea americana L.)*. Fundación Hondureña de Investigación Agrícola, Programa Entrenamiento y Desarrollo de Agricultores (EDA). <https://www.avocadosource.com/books/AlfonsoJose2008.pdf>
- Bernal, J. et al. (2008). *Tecnología para el Cultivo del Aguacate - Manual Técnico 5*. Antioquía, Colombia: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, CORPOICA, Centro de Investigación La Selva. 241 págs.
- Bio Suisse. (s.f.). *Import with Bio Suisse*. Bio Suisse. <https://international.bio-suisse.ch/en/import-with-bio-suisse.html>
- Bravo, M. et al. (2009). *Impactos ambientales y socioeconómicos del cambio de uso del suelo forestal a huertos de aguacate en Michoacán*. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Publicación Especial Núm. 2. 88 págs. http://www.inifapcirne.gob.mx/Revistas/Archivos/libro_aguacate.pdf
- BRCGS. (s.f.). *Discover BRCGS*. BROCGS. <https://www.brcgs.com/about-brcgs/why-brcgs/>
- Briñas, F. (2010). *Usos Locales y Diversidad de Aguacate (Persea americana Mill.) en el Municipio de Chilchotla, Puebla*. Tesis Colegio Postgraduados, campus Puebla: Postgrado de Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional. http://colposdigital.colpos.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/10521/136/Bri%c3%blas_Villabobos_FC_MC_EDAR_2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Burgos, A. et al. (2012). “*Impacto ecológico del Cultivo de Aguacate a nivel regional y de parcela en el Estado de Michoacán: Definición de una Tipología de Productores*” (ETAPA II). *Informe Final*. Fundación Produce Michoacán. Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA) UNAM. Morelia, Michoacán. 125 págs.
- Campos, K. et al. (2015). *Plan estratégico de la empresa comercializadora de palta Mission Produce para los años 2015-2019*. Trabajo de graduación para optar al grado de Magister en Administración Estratégica de Empresas. Universidad del Pacífico Escuela de Postgrado. 99 págs. <https://core.ac.uk/download/pdf/79776189.pdf>
- Castañeda, C. (2014). *Las Cadenas Productivas. Análisis y propuesta para el desarrollo económico local*. Dirección General de Investigación, Programa Universitario de Investigación en Asentamientos Humanos Instituto de Investigaciones Agrícolas y Ambientales, Universidad de San Carlos de Guatemala. <https://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/puiah/INF-2013-22.pdf>
- CATIE. (2016). *Análisis de la Cadena de Aguacate Región Occidente de Guatemala*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). 28 págs.
- CBI Ministry of Foreign Affairs. (2022). *The Dutch market potential for fresh fruit and vegetables*. CBI Ministry of Foreign Affairs. <https://www.cbi.eu/market-information/fresh-fruit-vegetables/netherlands/market-potential>
- CBI Ministry of Foreign Affairs. (2023). *The European market potential for avocados*. CBI Ministry of Foreign Affairs. <https://www.cbi.eu/market-information/fresh-fruit-vegetables/avocados/market-potential>
- CBS. (2021). *Avocado imports up by 19 percent in 2020*. CBS Statistics Netherlands. [https://www.cbs.nl/en-gb/news/2021/07/avocado-imports-up-by-19-percent-in-2020#:~:text=The%20Netherlands%20exports%20almost%20exclusively,\(349%20million%20kg\).](https://www.cbs.nl/en-gb/news/2021/07/avocado-imports-up-by-19-percent-in-2020#:~:text=The%20Netherlands%20exports%20almost%20exclusively,(349%20million%20kg).)
- CDAIS. (2017). *El Proyecto CDAIS (Capacity Development for Agricultural Innovation Systems)*. CDAIS. <https://cdais.net/indicio/>
- CEPAL. (2020). *Gestión de datos de investigación, Documentación de los datos*. Biblioguías - Biblioteca CEPAL. <https://biblioguias.cepal.org/gestion-de-datos-de-investigacion>
- CEPAL. (2020). *Los efectos del COVID-19 en el comercio internacional y la logística - Informe Especial COVID-19 No. 6*. Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), United Nations. 24 págs. <https://doi.org/10.18356/9789210054775>
- Código Aduanero Uniforme Centroamericano*. (2008). Ministerio de Economía. (Guatemala). <https://www.mineco.gob.gt/assets/files/cauca.pdf>
- Colombo, R. y Papetti, A. (2019). Avocado (Persea americana Mill.) by-products and their impact: from bioactive compounds to biomass energy and sorbent material for removing contaminants. A review. *Food Science and Technology*, 54(4), 943-951. <https://ifst.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ijfs.14143>.
- Comtrade. (2022). *Trade Data* [Conjunto de Datos]. UN Comtrade Database. <https://comtradeplus.un.org/TradeFlow?Frequency=A&Flows=X&CommodityCodes=TOTAL&Partners=0&Reporters=all&period=2022&AggregateBy=none&BreakdownMode=plus>
- Consejo de la Unión Europea. (2019). *Pacto Verde Europeo*. Políticas Consejo Europeo. <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/green-deal/#:~:text=Cronolog%C3%ADa%20completa-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20Pacto%20Verde%20Europeo%3F,clim%C3%A1tica%20de%20aqu%C3%AD%20a%202050>
- Cruz, D. F., et al. (2022). Competitividad de las exportaciones de aguacate Hass de México en el mercado mundial. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. 13(2). 355-362. <http://cienciasagricolas.inifap.gob.mx/index.php/agricolas/article/view/2885/4723>

- Cultifort. (s.f.). *Avocado crop: handling recommendations by an expert*. Cultifort.
<https://www.cultifort.com/en/avocados-handling-recommendations-expert/>
- Curruchich, S. (2021). “*El aguacate de Guatemala es de buena calidad*”. Diario de Centro América. <https://dca.gob.gt/noticias-guatemala-diario-centro-america/el-aguacate-de-guatemala-es-de-buena-calidad/>
- Decreto 330: Código de Trabajo y sus Reformas*. (1947). Ministerio de Trabajo y Previsión Social (Guatemala). <https://www.mintrabajo.gob.gt/index.php/documentacion/leyes-ordinarias>
- Decreto 68-1986: Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente*. (1986). Congreso de la República de Guatemala (Guatemala).
<https://observatoriop10.cepal.org/es/instrumentos/ley-proteccion-mejoramiento-medio-ambiente-decreto-68-1986>
- Decreto 73-2008: Ley de Impuesto de Solidaridad*. (2008). Congreso de la República de Guatemala (Guatemala).
https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info_legislativo/decretos/2008/73-2008.pdf
- Decreto Ley Número 107: Código Procesal, Civil y Mercantil*. (2022). Congreso de la República de Guatemala (Guatemala).
https://www.congreso.gob.gt/detalle_pdf/decretos/13579#gsc.tab=0
- Decreto Número 10-2012: Ley de Actualización Tributaria*. (2012). Congreso de la República de Guatemala (Guatemala). <https://www.minfin.gob.gt/legislacion-y-normas/decretos-2020/decretos-ano-2012/1050-decreto-no-10-2012-congreso-de-la-republica-ley-de-actualizacion-tributaria>
- Decreto Número 14-2013: Ley Nacional de Aduanas*. (2013). Congreso de la República de Guatemala (Guatemala).
http://ww2.oj.gob.gt/es/QueEsOJ/EstructuraOJ/UnidadesAdministrativas/CentroAnalisisDocumentacionJudicial/cds/CDs%20compilaciones/Compilacion%20Leyes%20Penales/expedientes/18_LeyAduanas.pdf
- Decreto Número 2-70: Código de Comercio*. (1970). Congreso de la República de Guatemala (Guatemala). <https://asisehace.gt/media/codigo%20de%20comercio%20decreto%202-70.pdf>
- Decreto Número 27-92: Ley de Impuesto al Valor Agregado*. (1992). Congreso de la República de Guatemala (Guatemala). https://www.tse.org.gt/images/UECFFPP/leyes/decreto_27-92-iva.pdf
- Decreto Número 29-89: Ley de Fomento y Desarrollo de la Actividad Exportadora y de Maquila*. (1989). Congreso de la República de Guatemala (Guatemala).
http://www.sice.oas.org/investment/NatLeg/GTM/ActExportMaquila_s.pdf
- Decreto Número 36-98: Ley de Sanidad Vegetal y Animal*. (1998). Congreso de la República de Guatemala (Guatemala). <https://asisehace.gt/media/dl-36-98%20ley%20de%20sanidad%20agropecuaria.pdf>
- Decreto Número 44-22: Ley de Ampliación de la Vigencia del Decreto 46-2002*. (2022). Congreso de la República de Guatemala (Guatemala).
https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info_legislativo/decretos/b0718-44-2022.pdf
- Decreto Número 6-91: Código Tributario*. (1991). Congreso de la República de Guatemala (Guatemala). <https://asisehace.gt/media/codigo%20tributario%20decreto%206-91.pdf>
- Decreto Número 7-2019: Ley de Simplificación, Actualización e Incorporación Tributaria*. (2019). Congreso de la República de Guatemala (Guatemala).
<https://chilemonroy.com/docs/1571329561Ley%20de%20simplificaci%C3%B3n%20tributaria%20Dto%207-2019.pdf>
- Decreto Número 86-2005: aprobación del Tratado Internacional Sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura*. (2005). Congreso de la República de Guatemala (Guatemala). https://www.congreso.gob.gt/detalle_pdf/decretos/12872#gsc.tab=0

- Decreto Número 99-98: *Ley del Impuesto a las Empresas Mercantiles y Agropecuarias*. (1998). Congreso de la República de Guatemala (Guatemala). <https://www.copades.com/pub/es/leyes/liema.pdf>
- Derlagen C. *et al.* (2020). *Análisis de políticas agropecuarias en Guatemala*. BID - Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0003094>
- Diaz, J. (1992). *An Update of the Spanish Avocado Industry*. Madrid: Second World Avocado Congress. 674-651. https://www.avocadosource.com/WAC2/WAC2_p647.pdf
- Disagro. (2022). *¿Quiénes somos?*. DISAGRO. <https://www.disagro.com.gt/quienes-somos/>
- DNV. (s.f.). *Programa de certificación Gluten Free v. 3 de BRCGS*. DNV. <https://www.dnv.cl/services/programa-de-certificacion-gluten-free-v-3-de-brcgs-190855>
- ECOCERT. (s.f.). *Find the certifications that are best suited to your needs*. ECOCERT Group. <https://www.ecocert.com/en/certification>
- Escobal, J. *et al.* (2015). *Agricultura Peruana: nuevas miradas desde el Censo Agropecuario*. Lima, Perú: Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE). https://www.grade.org.pe/wp-content/uploads/LIBROGRADE_CENAGRO.pdf
- Espinoza, A. (30 de 03 de 2023). Entrevista ANAGUACATE. (X. Alvarado, Entrevistador)
- Eurofruit. (2022). *Ukraine conflict hits Peruvian avocado export*. Eurofruit. <https://www.fruitnet.com/eurofruit/ukraine-conflict-hits-peruvian-avocado-exports/187884.article>
- Fair for life Organization. (s.f.). *Fairness has no borders*. Fair for life Organization. https://www.fairforlife.org/pmws/indexDOM.php?client_id=fairforlife&page_id=home
- FAO y WHO. (1995). *Standard for Avocado CSX 197-1995*. CODEX ALIMENTARIUS International Food Standards. https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/ru/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXS%2B197-1995%252FCXS_197e.pdf
- FAO y WHO. (s.f.). *CODEX ALIMENTARIUS Normas Internacionales de los Alimentos*. CODEX ALIMENTARIUS. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/es/>
- FAO y WHO. (s.f.). *FI 0326 - Aguacate (palta)*. CODEX ALIMENTARIUS International Food Standards. https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/dbs/pestres/commodities-detail/es/?c_id=130
- FAO. (2011). *Acuerdo Ministerial N° 283-2011: Acuérdate crear el Programa MOSCAFRUT, adscrito a la Dirección de Sanidad vegetal del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, en apoyo a la productividad y competitividad de la producción frutícola nacional y regional*. Base de datos FAOLEX y Diario de Centro América N. 45, pág. 5. <https://www.fao.org/faolex/results/details/es/c/LEX-FAOC109094/>
- FAO. (2018). *Transforming Food and Agriculture to Achieve the SDGs*. Roma: FAO Publications. <https://www.fao.org/3/I9900EN/i9900en.pdf>
- FAO. (2021). *Climate-smart agriculture case studies 2021 – Projects from around the world*. FAO. Roma. <https://www.fao.org/climate-smart-agriculture>
- FAO. (2023). *Resilience assessment of avocado and pineapple value chains*. FAO. Roma. <https://doi.org/10.4060/cc5967en>
- FAO. (s.f.). *Datos FAOSTAT* [Conjunto de datos]. FAOSTAT. <https://www.fao.org/faostat/es/#data>
- FDA. (2019). *FDA Basics*. FDA U.S. Food & Drug Administration. <https://www.fda.gov/about-fda/fda-basics/respuestas-preguntas-frecuentes-sobre-la-fda#:~:text=La%20Administraci%C3%B3n%20de%20Alimentos%20y,UU>
- Feeny, C. (2009). *Estrategia Regional Agroambiental y de Salud: un instrumento estratégico de integración regional*. 1ª ed. San José, Costa Rica: Comunicaciones el Milenio. <https://www.cac.int/node/596#:~:text=La%20Estrategia%20Regional%20Agroambiental%20y,Sistema%20de%20la%20Integraci%C3%B3n%20Centroamericana>
- Felles, D. y García, S. (2022). FACTORES FÍSICOS Y TÉCNICOS QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO DE PALTO ORGÁNICO (Persea americana Mill.), EN

- PERÚ. Chilean Journal of Agricultural & Animal Sciences, 38(3), 243-258.
<https://doi.org/10.29393/CHJAA38-24ARVP10024>
- FEN. (s.f.). *Aguacate*. Fundación Española de la Nutrición.
<https://www.fen.org.es/MercadoAlimentosFEN/pdfs/aguacate.pdf>
- Flores, W. R. (2011). *Caracterización morfoagronómica in situ de aguacate criollo (Persea americana Miller) adaptado a la zona costera de El Salvador y su incidencia en la selección de germoplasma promisorio*. Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador. <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/975/1/13101234.pdf>
- FMI. (2022). *Guatemala: Declaración final de la misión de la Consulta del Artículo IV correspondiente a 2022*. Fondo Monetario Internacional.
<https://www.imf.org/es/News/Articles/2022/04/08/guatemala-staff-concluding-statement-of-the-2022-article-iv-mission>
- Fonseca-Carreño, N. E. (2021). Aguacate Hass: Cadena de Valor para Contribuir a la Competitividad de Sylvania en Cundinamarca Colombia. *In Vestigium Ire*. 15(1). 47-66.
<http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/ivestigium/article/view/2372>
- Fonseca, P. *et al.* (2016). Avocado: characteristics, health benefits and uses. *Cienc. Rural*, 46(4).
<https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20141516>
- ForSuaLatam. (18 de febrero de 2021). *Fenología del Aguacate, Seminario ONLINE en Vivo: Cultivo y Producción de Aguacate ¿Tienes problemas con tu cultivo? El suelo, riego, plagas y una correcta manipulación del Oro Verde, son aspectos indispensables para tener un cultivo exitoso. #Crecimient* [Tweet]. Twitter.
<https://twitter.com/ForsuaLatam/status/1362454362346430473>
- Fort, R. (2020). *Más allá de los transgénicos: tecnología e innovación para una nueva revolución verde en el Perú, por Ricardo Fort*. GRADE - Grupo Análisis para el Desarrollo.
<https://www.grade.org.pe/novedades/mas-alla-de-los-transgenicos-tecnologia-e-innovacion-para-una-nueva-revolucion-verde-en-el-peru-por-ricardo-fort/>
- French, J. *et al.* (2014). *La innovación en la agricultura: un proceso clave para el desarrollo sostenible*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). 19 págs.
<https://repositorio.iica.int/handle/11324/2607>
- Frutesa. (s.f.). *Conoce más acerca de FRUTESA*. Frutesa. <http://frutesa.com/>
- García, F. (2004). *El Cuestionario : Recomendaciones metodológicas para el diseño de cuestionarios*. México D. F.: Limusa S.A.
- García, F. *et al.* (2018). *LA GOBERNANZA DE LA CADENA DE VALOR DE LA SOYA EN EL SUR DE TAMAULIPAS (MÉXICO): MAPEANDO LOS PROCESOS*. 24(47). 113-131.
- Gereffi, G. (1999). A Commodity Chains Framework for Analyzing Global Industries. *Institute of Development Studies*, 8(12), 1-9.
https://www.researchgate.net/publication/228810211_A_Commodity_Chains_Framework_for_Analyzing_Global_Industries
- Gereffi, G. y Fernandez-Stark, K. (2019). Global Value Chain Analysis: A Primer (Second Edition) - Chapter: 2. En G. Gereffi, & K. Fernandez-Stark, *Global Value Chain Analysis: A Primer* (págs. 54-76). Edward Elgar Publishing.
https://www.researchgate.net/publication/337170997_Global_value_chain_analysis_a_primer_second_edition
- Gereffi, G. *et al.* (2005). The Governance of Global Value Chains. *Review of International Political Economy*. 12(1). 78-104. DOI:10.1080/09692290500049805.
https://www.researchgate.net/publication/200465546_The_Governance_of_Global_Value_Chains
- GLOBAL G.A.P. (s.f.). *¿Qué es el add-on GRASP?*. GLOBAL G.A.P.
<https://www.globalgap.org/es/for-producers/globalg.a.p.-add-on/grasp/what-is-GRASP/>
- GLOBAL G.A.P. (s.f.). *Cultivando el futuro del planeta*. GLOBAL G.A.P.
<https://www.globalgap.org/es/for-producers/globalg.a.p./>

- GLOBAL G.A.P. (s.f.). *GLOBAL G.A.P. Certification*. GLOBAL G.A.P.
https://www.globalgap.org/uk_en/what-we-do/globalg.a.p.-certification/
- Gobierno de Guatemala. (s.f.). *4.1.2.10 FOMENTAR LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN AGRÍCOLA SOSTENIBLE*. Vicepresidencia Gobierno de Guatemala.
<https://vicepresidencia.gob.gt/politica-gobierno-2020-2024/41210-Fomentar-la-produccion-y-comercializacion-agricola-sostenible>
- Gómez, A. *et al.* (2020). *Aplicación del modelo AIDS en el consumo de aguacate Hass en México*. EORFAN. RNA: 03-2010-032610115700-14.
https://www.eorfan.org/booklets/booklets_ICREIMMI_2020_1/6-Biotechnology/LUQUEZ,%20Carlos.pdf
- Gordian. (s.f.). *Innovación Gordian*. Gordian. <https://shop.gordian.com.gt/innovacion/tecnologia-de-vanguardia>
- Goyal, A. (2021). A Critical Analysis of Porter's 5 Forces Model of Competitive Advantage. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*.
<http://doi.one/10.1729/Journal.25126> . Disponible en: <https://ssrn.com/abstract=3765758>
- GREMIAGRO. (s.f.). *Empresas Socias*. GREMIAGRO. <https://gremiagro.com/gremiagro/>
- Grupo Operativo de Innovación del Aguacate. (2019). *Manual de manejo práctico del Cultivo del Aguacate*. España. Go Aguacate Spain.
<https://www.icia.es/icia/download/publicaciones/ManualPracticoAguacate.pdf>
- Guevara, W. *et al.* (2021). *ANÁLISIS DE LA AGROINDUSTRIA CHILENA DEL AGUACATE (PALTA) EN EL MERCADO INTERNACIONAL*. Chilean J. Agric. Anim. Sci. 37(1). 54-64. <http://dx.doi.org/10.29393/chjaas37-6aawg30006>
- Guillén, H. (2023). Entrevista MAGA, a Ing. Hugo Guillén (trabajador de la Dirección de Sanidad Vegetal VISAR MAGA). (X. Alvarado, Entrevistador)
- HAB y CIRAD. (2019). *Country Profile: México*. Hass Avocado Board (HAB).
<https://hassavocadoboard.com/wp-content/uploads/2019/11/hab-marketers-country-profiles-2019-mexico.pdf>
- HAB y CIRAD. (2020). *Country Profile: Chile*. Hass Avocado Board (HAB).
<https://hassavocadoboard.com/wp-content/uploads/hab-marketers-country-profiles-2020-chile.pdf>
- HAB y CIRAD. (2022). *Country Profile: Colombia*. Hass Avocado Board (HAB).
<https://hassavocadoboard.com/wp-content/uploads/hab-marketers-country-profiles-2022-colombia.pdf>
- HAB. (2020). *The Chilean Avocado Industry The Chilean Avocado Production Prospect*. Hass Avocado Board (HAB). <https://hassavocadoboard.com/happenings/the-chilean-avocado-production-prospect/>
- Hueso, J. *et al.* (2003). *Estados fenológicos tipo del Aguacate*. Documentos Técnicos V World Avocado Congress (Actas V Congreso Mundial del Aguacate). 237-242.
<https://www.publicacionescajamar.es/publicacionescajamar/public/pdf/series-tematicas/centros-experimentales-las-palmerillas/estados-fenologicos-tipo-del-aguacate.pdf>
- IDB. (2018). *Indicadores de Riesgo de Desastre y de Gestión de Riesgos: Programa para América Latina y el Caribe: Ecuador*. Banco Interamericano de Desarrollo.
<https://publications.iadb.org/publications/spanish/viewer/Indicadores-de-Riesgo-de-Desastre-y-de-Gesti%C3%B3n-de-Riesgos-Programa-para-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-Ecuador.pdf>
- II Congreso Nacional de Aguacate. (2022). II Congreso Nacional de Aguacate organizado por AGEXPORT. Antigua Guatemala, Sacatepéquez, Guatemala.
- IICA y Altamirano, M. (s.f.). *Nueva Variedad de Aguacate Impulsará la Productividad en Guatemala*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
<https://www.iica.int/es/prensa/noticias/nueva-variedad-de-aguacate-impulsara-la>

- productividad-en-guatemala#:~:text=En%20Guatemala%20el%20consumo%20per,de%20divisas%20por%20la%20exportaci%C3%B3n
- IICA. (1989). *Curso sobre la Comercialización Agropecuaria (Informe 12560)*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). 454 págs. <https://repositorio.iica.int/handle/11324/17435>
- IICA. (2020). *México convocó al agro del mundo, que esaltó el uso de tecnologías digitales para mejorar la producción de alimentos*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). <https://www.iica.int/es/prensa/noticias/mexico-convoco-al-agro-del-mundo-que-exalto-el-uso-de-tecnologias-digitales-para>
- INGUAT. (2002). *Política Nacional De Agroturismo Sostenible Formulada en el Marco de la Estrategia Nacional de Turismo*. Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT).
- Instituto Tecnológico de Producción. (2021). *ITP: Cultivo de palta Hass en sierra peruana se prepara para su comercialización internacional*. Plataforma digital única del Estado Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/itp/noticias/510906-itp-cultivo-de-palta-hass-en-sierra-peruana-se-prepara-para-su-comercializacion-internacional>
- ISO. (2015). *ISO 9001:2015(es) Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos Quality management systems — Requirements*. ISO (Online Browsing Platform - OBP). <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es>
- ITC. (2022). *List of exporters for the selected product Product: 080440 Fresh or dried avocados* [Conjunto de datos]. ITC TRADE MAP. https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=1%7c%7c%7c%7c%7c080440%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c2%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1
- ITC. (s.f.). *List of exporters for the selected product in 2021 Product : 080440 Fresh or dried avocados* [Conjunto de datos]. ITC TRADE MAP. https://www.trademap.org/Country_SelProduct.aspx?nvpm=1%7c%7c%7c%7c%7c080440%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1
- Kaplinsky, R. (2004). Spreading the Gains from Globalization : What Can Be Learned from Value-Chain Analysis?. *Problems of Economic Transition*. 47(2)- 74-115. https://www.researchgate.net/publication/5173219_Spreading_the_Gains_from_Globalization_What_Can_Be_Learned_from_Value-Chain_Analysis
- Kaplinsky, R. y Morris, M. (2001). *A Handbook for Value Chain Research*. Institute of Development Studies, University of Sussex. Brighton, UK. https://www.researchgate.net/publication/42791981_A_Handbook_for_Value_Chain_Research
- Kosher. (2007). *The Power of the OU Kosher Pareve Label Certification - OU Kosher*. OU Kosher Certification Service. <https://oukosher.org/blog/industrial-kosher/the-power-of-pareve/>
- Lacayo, A. (2022). Foro Retos y Oportunidades [Foro]. *II Congreso Nacional de Aguacate*. Antigua Guatemala, Sacátepequez, Guatemala.
- Lemus, D. (2018). *Manual de Certificaciones para la Exportación*. Universidad Rafael Landívar. Guatemala: Cara Parens. ISBN:978-9929-54-235-8. http://recursosbiblio.url.edu.gt/publicjlg/Libros_y_mas/2018/10/manu_certiexpo.pdf
- León, P. (2014). *Evaluación Cualitativa de la Cadena de Valor de Aguacate en Guatemala*. Biblioteca Pronacom. https://www.pronacom.org/wp-content/uploads/library/biblioteca_1._aguacate.pdf
- Leonel, E. y PRONAGRO. (2020). *Manual Técnico del Cultivo de Aguacate en Honduras (Persea americana Mill)*. Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), Gobierno de Honduras. <https://dicta.gob.hn/files/2020-Manual-Tecnico-del-Cultivo-de-Aguacate-en-Honduras.pdf>
- MacDonald, C. (2023). Validación Actores Previa al III Congreso Nacional del Aguacate. (X. Alvarado, Entrevistador)

- Machado, A. (1994). *Estrategias para el Desarrollo de la Agroindustria y las Microempresas Rurales*. IICA Oficina en Colombia. <http://repiica.iica.int/docs/B1385e/B1385e.pdf>
- Madroñal, M. (2020). *Indicadores de Desempeño para Gestión de Infraestructura Hospitalaria Mediante Facility Management para Colombia* [Maestría en Gestión Tecnológica]. Universidad Pontificia Bolivariana. <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/7344/Indicadores%20de%20desempe%C3%B1o%20para%20gesti%C3%B3n%20de%20infraestructura%20hospitalaria.pdf?sequence=1>
- MAFF. (s.f.). *Japanese Agricultural Standards (JAS)*. Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries. <https://www.maff.go.jp/e/policies/standard/jas/>
- MAGA. (2014). *Perfil Comercial Aguacate*. Proyecto AdA-Integración. Dirección de Planeamiento, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA). <https://www.maga.gob.gt/download/Perfil%20aguacate.pdf>
- MAGA. (2018). *Comportamiento de precios Principales productos agropecuarios*. Gobierno de Guatemala. 28 págs. <https://precios.maga.gob.gt/archivos/semanales/2018/Guatemala%20Informe%20semanal%20de%20precios,%20del%2012%20al%2018%20de%20julio%202018.pdf>
- MAGA. (2021). *Guatemala cuenta con alta tecnología para la producción agrícola*. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Gobierno de Guatemala. <https://www.maga.gob.gt/guatemala-cuenta-con-alta-tecnologia-para-la-produccion-agricola/>
- MAGA. (2022). *Guatemala avanza en la admisibilidad del aguacate a Estados Unidos*. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Gobierno de Guatemala. <https://www.maga.gob.gt/guatemala-avanza-en-la-admisibilidad-del-aguacate-a-estados-unidos/#:~:text=Seg%C3%BAn%20cifras%20de%20la%20Asociaci%C3%B3n,mismo%20periodo%20en%20el%202021>
- MAGA. (s.f.). *Herramienta para el Análisis y Monitoreo de Precios* [Conjunto de datos]. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Gobierno de Guatemala. <https://precios.maga.gob.gt/tool/public/#/dataset/frutas>
- MAGA. (s.f.). *MAGA*. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Gobierno de Guatemala. <https://www.maga.gob.gt/>
- MAGA. (s.f.). *Misión y visión*. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Gobierno de Guatemala. <https://visar.maga.gob.gt/>
- MAGA. (s.f.). *Plan Estratégico Institucional 2021-2026*. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Gobierno de Guatemala. <https://www.maga.gob.gt/download/pei21.pdf>
- MAGA. (s.f.). *Política de Promoción de Riego 2013-2023*. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Gobierno de Guatemala. https://www.maga.gob.gt/wp-content/uploads/pdf/home/politica_riego.pdf
- MARN. (2007). *Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos Acuerdo gubernativo 63-2007*. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Gobierno de Guatemala. <https://www.maga.gob.gt/download/pol-deproteccimediaambiente-1.pdf>
- MARN. (s.f.). *MARN*. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Gobierno de Guatemala. <https://www.marn.gob.gt/>
- Marr, B. (2012). *Key Performance Indicators: The 75 measures every manager needs to know*. Financial Times Press & Pearson. 1ª ed. 347 págs.
- Martínez, B. (2022). *Rezago en ciencia e investigación persiste en Guatemala*. Prensa Libre [Guatemala]. <https://www.prensalibre.com/pl-plus/guatemala/comunitario/rezago-en-ciencia-e-investigacion-persiste-en->

- guatemala/#:~:text=Seg%C3%BAn%20este%20informe%2C%20el%20gasto,%2438.56%20millones%2C%20para%20el%202017
- Massaro, C. (s.f.). *Características generales de las paltas*. Gobierno de Chile - Ministerio de Agricultura – Oficina de Estudios y Políticas Agrarias [Santiago de Chile, Chile]. <https://www.odepa.gob.cl/odepaweb/publicaciones/doc/2307.pdf>
- Mateo, J. *et al.* (2018). *More people, more food, worse water? A global review of water pollution from agriculture*. Roma: FAO & IWMI. 225 págs. <https://www.fao.org/3/CA0146EN/ca0146en.pdf>
- Medeiros, V. *et al.* (2019). *La competitividad y sus factores determinantes: un análisis sistémico para países en desarrollo*. Revista CEPAL. <https://hdl.handle.net/11362/45005>
- Mekonnen, M. y Hoekstra, A. (2011). *The green, blue and grey water footprint of crops and derived crop products*. Value of Water Research Report Series No.47. 1(47). Países Bajos: UNESCO-IHE Institute for Water Education.
- Minagricultura. (2020). *Cadena Productiva Aguacate*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Colombia. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Aguacate/Documentos/2020-03-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>
- Minagricultura. (2021). *Cadena productiva Aguacate*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Colombia. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Aguacate/Documentos/2021-03-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf>
- MINECO. (s.f.). *Integración y Comercio, Tratados de Libre Comercio*. Ministerio de Economía (MINECO), Gobierno de Guatemala. <https://www.mineco.gob.gt/>
- MINEX. (s.f.). *Relaciones Comerciales Bilaterales Y Ventajas: Resumen De Los Tratados De Libre Comercio*. Embajada de Guatemala en la República de China - Taiwán, Ministerio de Relaciones Exteriores (MINEX). <https://guatemalaintaiwan.com/es/relaciones-y-ventajas/>
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2019). *Spain: Avocado, the most fashionable fruit in Europe*. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. <https://www.agroberichtenbuitenland.nl/actueel/nieuws/2019/06/13/spanish-avocados-in-europe#:~:text=Growing%20avocado%20in%20Spain%20is,more%20than%20the%20previous%20one.>
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2020). *Exportaciones de paltas sumaron US\$ 636 millones en los primeros siete meses del año*. Gob.pe. Perú. <https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/305745-exportaciones-de-paltas-sumaron-us-636-millones-en-los-primeros-siete-meses-del-ano>
- Mission. (s.f.). *Our Avocados Mission*. Mission. <https://missionproduce.com/our-avocados>
- MIT Climate Portal. (2021). *What is “sustainability”? Is it the same thing as taking action on climate change?*. MIT Climate Portal. <https://climate.mit.edu/ask-mit/what-sustainability-it-same-thing-taking-action-climate-change>
- Montejo, A. (2015). *Plan de Negocios para la Producción de Cultivo de Aguacate "Hass" (Persea americana Miller) con fines de exportación, diagnóstico y servicios en el Municipio de Palencia, Guatemala, C.A.* Trabajo de Graduación Universidad de San Carlos de Guatemala. <https://core.ac.uk/download/pdf/154906423.pdf>
- Montoya, L. *et al.* (2008). De la noción de competitividad a las ventajas de la integración empresarial. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, XVI(1), 59-70.
- Muñoz, M. (2018). *La palta chilena en los mercados internacionales*. ODEPA Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile. <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2018/12/palta2018rev1.pdf>
- Nájera, M. *et al.* (2010). 8. *Prácticas Culturales y Físicas*. En *Plagas del suelo*. México D. F.: Mundi Prensa México S.A. de C.V. 149-168.

- http://recursosbiblio.url.edu.gt/publicjlg/biblio_sin_paredes/fac_agri/2015/plag_su/cap/08.pdf
- Naranjo, J. y Reyes, H. (2021). Huella hídrica del cultivo de aguacate cv. Hass (Persea americana Mill.), en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas - Bremen, Quindío, Colombia. *Entre Ciencia e Ingeniería*. 15(29). 63-70. <https://doi.org/10.31908/19098367.1813>
- Naturland. (s.f.). *Internationally Recognised Certification*. Naturland Certification. <https://www.naturland.de/en/producers/service-and-expertise/certification.html>
- News UN. (2019). *Compromiso mundial para reducir los plásticos de un solo uso*. Noticias ONU. <https://news.un.org/es/story/2019/03/1452961>
- Non-GMO. (2016). *What is a GMO? - The Non-GMO Project*. Non-GMO Project. <https://www.nongmoproject.org/gmo-facts/what-is-gmo/>
- Nutz, N. y Siervers, M. (2016). *Guía General para el Desarrollo de Cadenas de Valor*. Ginebra: Organización Internacional de Trabajo (OIT). https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/instructionalmaterial/wcms_541432.pdf
- Ochoa, M. (2020). *El aguacate: el «oro verde» que provoca estragos ambientales*. World Economic Forum (WEF). <https://es.weforum.org/agenda/2020/03/el-aguacate-el-oro-verde-que-provoca-estragos-ambientales/>
- OECD. (s.f.). *Aguacates, frescos o secos*. Observatorio de Complejidad Económica (OEC). Recuperado el 10 de abril de 2023 de <https://oec.world/es/profile/hs/avocados-fresh-or-dried#trade>
- OECD/FAO. (2021). *OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2021-2030*. OECD Publishing. Paris. <https://doi.org/10.1787/47a9fa44-es>
- OECD/FAO. (2022). *OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2022-2031*. OECD Publishing. Paris. <https://doi.org/10.1787/820ef1bb-es>
- Oficina Comercial de Ecuador en Madrid. (2021). *Mercado del aguacate Hass en España Boletín-Cpeie Oce Madrid 2021 Septiembre*. Madrid: Pro Ecuador. <https://www.proecuador.gob.ec/mercado-del-aguacate-hass-en-espana/>
- OIT. (2020). *Diagnóstico sobre economía informal: Énfasis en el sector comercio en los países del norte de Centroamérica: El Salvador, Honduras y Guatemala*. Organización Internacional de Trabajo (OIT). http://www.oit.org/wcmsp5/groups/public/---americas/--ro-lima/---sro-san_jose/documents/publication/wcms_752182.pdf
- OMC. (2002). *Exámenes de la Políticas Comerciales - Guatemala: Enero 2002 - La estrategia de liberalización de Guatemala ha contribuido a promover et crecimiento y debe mantenerse (primer comunicado de prensa)*. Organización Mundial del Comercio (OMC). https://www.wto.org/spanish/tratop_s/tp184_s.htm
- OMC. (s.f.). *Facilitación del Comercio*. Organización Mundial del Comercio (OMC). https://www.wto.org/spanish/tratop_s/tradfa_s/tradfa_s.htm
- Orozco, M. (2006). *Centroamérica: retos, conflictos y perspectivas en el siglo XXI*. Sistema de Integración Centroamericana (SICA). https://www.sica.int/documentos/centroamerica-retos-conflictos-y-perspectivas-en-el-siglo-xxi_1_75022.html
- Orrego, C. et al. (2020). *PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD FRUTÍCULA ANDINA Producto 5: Descripción de las Cadenas de valor del aguacate, cítricos y pasifloras en la zona de influencia del proyecto*. FONTAGRO. https://www.fontagro.org/new/uploads/productos/16111_-_Producto_5.pdf
- Ortega, G. et al. (2019). Yield and fruit quality of avocado trees under different regimes of water supply in the subtropical coast of Spain. *Agricultural Water Management*. Vol. 221. 291-201. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2019.05.001>
- Padilla, R. y Oddone, N. (2016). *Manual para el fortalecimiento de cadenas de valor*. CEPAL, FIDA. <https://hdl.handle.net/11362/40662>
- Palo Blanco. (s.f.). *Palo Blanco Fresh Foods*. Palo Blanco. <https://paloblancofreshfoods.com.gt/>

- Pedrero, A. D. *et al.* (2022). Decisiones gerenciales bajo el Principio de Pareto. *Revista Ciencia Administrativa*. Num. 1. 14-22. 9 págs.
<https://www.uv.mx/iiesca/files/2022/10/02CA2022-1.pdf>
- Pelico, J. (2019). *Agroturismo, aliado del desarrollo rural*. Diario de Centroamérica Gobierno de Guatemala. <https://dca.gob.gt/noticias-guatemala-diario-centro-america/agroturismo-aliado-del-desarrollo-rural/>
- Pilar, M. (2022). *Margen de intermediarios en productos básicos puede rebasar 300%*. El Economista. <https://www.economista.com.mx/empresas/Margen-de-intermediarios-en-productos-basicos-puede-rebasar-300-20220929-0019.html>
- Pineda, P. *Biodiversidad. Serie: Perfil Ambiental de Guatemala, 2022*. Catálogo de publicaciones con énfasis en investigación de la Universidad Rafael Landívar [Guatemala]. 37 págs.
<https://www.url.edu.gt/publicacionesurl/pPublicacion.aspx?pb=1115>
- PNUD. (s.f.). *¿Qué son los Objetivos de Desarrollo Sostenible?*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>
- Ponce, H. (2006). La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales. *Contribuciones a la Economía*. 16 págs. <https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00290.pdf>
- Procuraduría Federal del Consumidor. (2016). *¿Cómo funciona el autofinanciamiento?*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/profeco/documentos/como-funciona-el-autofinanciamiento-87443#:~:text=El%20autofinanciamiento%20es%20un%20sistema,la%20que%20se%20decida%20contratar>
- Procuraduría Federal del Consumidor. (2021). *¿Para aguacates, los de México!*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/profeco/documentos/para-aguacates-los-de-mexico?state=published>
- Programa Mypimes y Cooperativas. (s.f.). *¿Quiénes somos?*. Programa Mypimes y Cooperativas. <https://programamipymesycooperativas.gob.gt/quienes-somos/>
- ProInnova Guatemala. (s.f.). *Agricultura Climaticamente Inteligente y Sostenible Boletín No. 36. Feed The Future - GUATEMALA PROYECTO DE SOLUCIONES INNOVADORAS PARA CADENAS DE VALOR AGRÍCOLA*.
<https://www.proinnovaguatemala.org/boletines/agricultura-climaticamente-inteligente-y-sostenible-boletin-no-36/>
- ProInnova Guatemala. (s.f.). *Centro de Agricultura Moderna para la Prosperidad y Oportunidades – CAMPO. Feed The Future - GUATEMALA PROYECTO DE SOLUCIONES INNOVADORAS PARA CADENAS DE VALOR AGRÍCOLA*.
<https://www.proinnovaguatemala.org/campo/>
- ProInnova. (s.f.). *Tecnología en el Sector Agrícola Nuevas Tendencias. Feed The Future - GUATEMALA PROYECTO DE SOLUCIONES INNOVADORAS PARA CADENAS DE VALOR AGRÍCOLA*. <https://www.proinnovaguatemala.org/boletines/tecnologia-en-el-sector-agricola-nuevas-tendencias-boletin-46/>
- PromPerú. (2021). *Patentes de Invención Palta (Persea Americana)*. Boletín Tecnológico PromPerú. 7ma Edición.
<https://boletines.exportemos.pe/recursos/boletin/BOLETIN%20PALTA.pdf>
- Quilo, M. (2023). Entrevista XALONIK, a Marco Quilo (productor de aguacate para comercialización en fresco). (X. Alvarado, Entrevistador)
- Quintero, J. y Sánchez, J. (2006). La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico. *Telos*. 8(3). 377-389. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99318788001>
- RAE. (2014). *Definición factible*. Diccionario de la Real Academia Española (RAE). 23ª ed. <https://dle.rae.es/factible>

- Rainforest Alliance. (2022). *Aguacates más sostenibles para mercados más responsables*. Rainforest Alliance. <https://www.rainforest-alliance.org/es/perspectivas/aguacates-sostenibles-mercados-responsables/>
- Rainforest Alliance. (s.f.). *UTZ Certification (Now Part of the Rainforest Alliance)*. Rainforest Alliance. <https://www.rainforest-alliance.org/utz/>
- Reyes, J. C. et al. (2015). *Fenología del aguacate Hass, una herramienta para la planificación del cultivo en el estado de México*. Manejo de Técnicas y de Cultivo. VIII Congreso Mundial de la Palta. http://www.avocadosource.com/wac8/section_04/reyesalemanjc2015.pdf
- Reyes, N. (2021). *¿Guacamole sin aguacate? Estos son los alimentos que usan para sustituirlo*. El Financiero. <https://www.elfinanciero.com.mx/food-and-drink/2021/11/08/guacamole-sin-aguacate-estos-son-los-alimentos-que-usan-para-sustituirlo/>
- RINA Organization. (s.f.). *Halal Certification*. RINA Organization. <https://www.rina.org/en/halal>
- Rodrigues, R. y Sánchez, J. (2020). La agricultura como producto turístico en áreas rurales: Un debate abierto en la literatura. *Revista Investigaciones Turísticas*. (20). 97-123. <https://doi.org/10.14198/INTURI2020.20.05>
- Romero, J. (2017). *Guía de Laboratorio Ingeniería de métodos*. Oficina de Gestión Curricular, Universidad Continental. <https://core.ac.uk/download/pdf/228345337.pdf>. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/>
- Romo Delights Premium. (s.f.). *¿Quiénes somos?*. Romo Delights Premium. <https://romospremium.com/>
- RTCA 65.05.62.11: *Plaguicidas Botánicos de uso Agrícola. Requisitos para el Registro*. (2011). Sistema de Integración Centroamericana (SICA). <https://visar.maga.gob.gt/visar/2021/insum/RTCA65056211RPlagB.pdf>
- SAGARPA. (2017). *Planeación Agrícola Nacional 2017 - 2030, AGUACATE Mexicano*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Gobierno de México. Ciudad de México. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/257067/Potencial-Aguacate.pdf>
- Samaniego, S. (2019). *Gobernanza de la cadena de cacao en Ecuador. Tesis Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano Honduras*. 1-28. <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/c66b9562-ff3f-415a-b21f-281e0eab85e9/content>
- Sandoval, S. (2012). *Gobernabilidad y ascenso en la cadena de valor: discusión conceptual*. *Revista Análisis Económico*. XXVII(66). 7 - 23. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41326845002>
- Sarache, W. et al. (2009). *Selección de proveedores: una aproximación al estado del arte*. *Cuadernos de Administración*. 22(38). 145-167. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20511730008>
- SAT. (s.f.). *Acuerdos y Tratados Internacionales*. Superintendencia de Administración Tributaria, Gobierno de Guatemala. <https://portal.sat.gob.gt/portal/acuerdos-y-tratados-internacionales/>
- SAV y DGPC. (2015). *Cuaderno de Trabajo 5: Instrumentos Participativo en la Evaluación de Riesgos*. DIPECHO LAC Programa de Preparación ante Desastres de la Comisión Europea. <https://dipecholac.net/docs/herramientas-proyecto-dipecho/el-salvador/C5-INSTRUMENTOS-PARTICIPATIVOS-EN-LA-EVALUACION-DE-RIESGOS.pdf>
- Savkín, A. (2017). *KPIs para iniciativas de Big Data*. BSC Designer. <https://bscdesigner.com/es/kpis-para-big-data.htm>
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2016). *Desarrollo tecnológico para el campo mexicano*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/desarrollo-tecnologico-para-el-campo-mexicano>

- Secretaría de la Salud México. (2016). *El aguacate ayuda a tu salud y a prevenir padecimientos*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/salud/articulos/conoce-los-beneficios-del-aguacate#:~:text=Mejora%20la%20digesti%C3%B3n,los%20ojos%2C%20como%20las%20cataratas>
- Secretaría del Convenio de Rotterdam. (2004). *Guía sobre la elaboración de normas nacionales para la aplicación del Convenio de Rotterdam*. Secretaría del Convenio de Rotterdam. <https://www.fao.org/3/a0137s/a0137s00.htm#Contents>
- Sedex. (s.f.). *¿Qué es SMETA?*. Sedex. <https://www.sedex.com/es/soluciones/smeta-auditoria/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20SMETA%3F,el%20sitio%20de%20un%20proveedor>.
- SEGEPLAN. (2002). *Política de desarrollo social y población*. Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia. <https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2023/03/Politica-Desarrollo-Social-y-Poblacion.pdf>
- Serra, J. et al. (2019). Characterization of avocado honey (*Persea americana* Mill.) produced in Southern Spain. *Food Chemistry*. Vol. 287. 214-221. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.02.068>
- Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad. (2020). *Aguacate michoacano igual a empleo y bienestar*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/senasica/articulos/aguacate-michoacano-igual-a-empleo-y-bienestar#:~:text=El%20cultivo%20de%20aguacate%20produce%20310%20mil%20empleos%20directos&text=Micro%20y%20peque%C3%B1os%20productores%20son,huer tos%20menores%20a%2010%20hect%C3%A1>
- SIAP. (2022). *Escenario mensual de productos agroalimentarios: Aguacate*. Dirección de Análisis Estratégico, SIAP, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/732618/Aguacate_Mayo.pdf
- Sierra y Selva Exportadora, y Ministerio de Agricultura y Riego de Perú. (2019). *Análisis de Mercado Palta 2015 - 2019*. Ministerio de Agricultura y Riego. Perú. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1471795/An%C3%A1lisis%20de%20Mercado%20-%20Palta%202015%20-%202019.pdf>
- Silva, V. et al. (2009). *Estudio de factibilidad, producción y comercialización del aguacate y sus derivados*. Tesis de Ingeniería Comercial Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL). <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/5404>
- SIPLAN. (s.f.). *Sistemas de Planes*. SIPLAN Gobierno de Guatemala. <https://siplan.gt/siplangt/View/pp2.aspx>
- Solagro. (2021). *¿Quiénes somos?*. Solagro. https://solagroguate.com/es_es/
- Solleiro, J. et al. (1993). La innovación tecnológica en la agricultura mexicana. 354-369. Comercio Exterior Bancomext.
- Statista. (2023). *Russia-Ukraine war 2022-2023 - statistics & facts* [Conjunto de datos]. Statista. https://www.statista.com/topics/9087/russia-ukraine-war-2022/#topicHeader__wrapper
- Statista. (2023). *Volumen de producción de aguacate en México de 2009 a 2021* [Conjunto de datos]. Statista. <https://es.statista.com/estadisticas/646363/volumen-produccion-aguacate-mexico/>
- Statistics Netherlands. (s.f.). *Import concentration*. Statistics Netherlands. <https://www.cbs.nl/en-gb/news/2021/10/low-import-dependency-in-the-larger-product-groups/import-concentration#:~:text=The%20degree%20of%20geographical%20concentration,index%20is%200.25%20or%20higher>
- Stein, C. y Barron, J. (2017). *Mapping actors along value chains: integrating visual network research and participatory statistics into value chain analysis*. Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institute (IWMI). CGIAR Research Program on Water, Land and Ecosystems (WLE). 24p. (WLE Research for Development (R4D) Learning Series 5). <https://hdl.handle.net/10568/89905>

- Subdirección General de Relaciones Internacionales y Asuntos Comunitarios. (2023). *Fichas del país: Ficha de Análisis por Sectores (sectores agroalimentario y pesquero)*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España. https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/ministerio-exterior/america-central-caribe/costa-rica/informe/Guatemala_fichas_pais.aspx
- Tobar, D. (2023). Entrevista La Carreta. (X. Alvarado, Entrevistador)
- Tobasura, I. y Ospina, C. (2011). *Cadena de la mora en Caldas, Colombia: beneficios e impactos*. Revista de Desarrollo Económico Territorial. Cadenas productivas y territorio. FLACSO Sede Ecuador y Comité Ecuatoriano de Desarrollo Económico y Territorial (CEDET). Quito: FLACSO - CETET. No. 02. 81-100. <http://hdl.handle.net/10469/3982>
- Torres, E. et al. (2023). Economic Impact of the Persea Mite in Spanish Avocado Crops. *Agronomy* 2023. 13(3). 668. <https://doi.org/10.3390/agronomy13030668>
- TRIDGE. (2023). *Fresh Avocado Price Data* [Conjunto de datos]. TRIDGE. <https://www.tridge.com/intelligences/avocado/NL/price>
- Turcios, H. (2021). *Ficha del Sector: Sector agrícola en Guatemala*. Oficina Económica y Comercial de España en Guatemala. NIPO: 114-21-012-2. https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/ministerio-exterior/america-central-caribe/2021fichaicexagricolaguatemala_tcm30-576578.pdf
- Uhrová, L. (2021). *El simbolismo del aguacate como planta cultural a través de los tiempos y en diversos entornos culturales: desde la Mesoamérica precolombina hasta la República Checa contemporánea*. Tesis Masarykova Univerzita. https://is.muni.cz/th/akikb/Uhrova_BP-.pdf
- UN. (s.f.). *Sostenibilidad*. Naciones Unidas, Impacto Académico. <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/sostenibilidad>
- UNFCCC. (s.f.). *El Acuerdo de París*. United Nations Climate Change. <https://unfccc.int/es/acerca-de-las-ndc/el-acuerdo-de-paris>
- Universidad de Antioquia. (s.f.). *Alimentos y agroindustria, agricultura de precisión*. Universidad de Antioquia. https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/extension/portafoliotecnologico/articulos/Agricultura_de_precision
- USDA. (s.f.). *Organic Certification and Accreditation*. Agricultural Marketing Service U.S. Department of Agriculture. <https://www.ams.usda.gov/services/organic-certification#:~:text=Organic%20Certification%20allows%20a%20farm,by%20protecting%20the%20organic%20seal.>
- Valencia Fruits. (2021). *Andalucía incrementó un 11% la superficie destinada al aguacate en 2020*. Valencia Fruits. <https://valenciafruits.com/andalucia-incremento-11-superficie-destinada-aguacate-2020/>
- Vegan Organization. (s.f.). *What is the Certified Vegan Logo?*. Vegan Organization. <https://vegan.org/certification/>
- Velásquez, M. (2022). *Módulo 2: Formulación del problema, presentación 3-1: Diagnóstico de Productividad* [Material de clase]. Curso Ingeniería de Métodos 2 (II3038). Universidad del Valle de Guatemala.
- Velásquez, M. (2023). *Módulo 2: Concepción e iniciación de un proyecto, presentación 3-1: práctica de identificación de necesidades* [Material de clase]. Curso Ingeniería de Proyectos (II3043). Universidad del Valle de Guatemala.
- Vides, A. (2021a). *El aguacate guatemalteco entre los productos favoritos del mercado europeo*. AGEXPORT HOY. <https://agexporthoy.export.com.gt/sectores-de-exportacion/sector-agricola/el-aguacate-guatemalteco-entre-los-productos-favoritos-del-mercado-europeo/>
- Vides, A. (2021b). *Productores, técnicos y exportadores guatemaltecos de aguacate se retan a aumentar la producción y transformación a productos de valor agregado, para aprovechar las oportunidades mundiales de consumo de este oro verde*. AGEXPORT

- HOY. <https://agexporthoy.export.com.gt/sectores-de-exportacion/sector-agricola/productores-tecnicos-y-exportadores-guatemaltecos-de-aguacate-se-retan-a-aumentar-la-produccion-y-transformacion-a-productos-de-valor-agregado-para-aprovechar-las-oportunidades-mundiales-de-consumo/>
- Villagrán, W. (2022). *Agro prevé buen desempeño en 2022*. Diario de Centro América. <https://dca.gob.gt/noticias-guatemala-diario-centro-america/agro-preve-buen-desempeno-en-2022/>
- Villalobos *et al.* (2015). *Implicaciones de las reformas a la PAC de la Unión Europea en el sector agrícola de América Latina y el Caribe*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). <https://www.iica.int/es/prensa/noticias/la-construccion-de-estrategias-regionales-puede-fortalecer-la-competitividad-del>
- VISAR. (s.f.). *Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación*. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Gobierno de Guatemala. <https://visar.maga.gob.gt/>
- Walker, K. (2023). *Avocados - farmers' green gold - push southern Spain toward water collapse*. The National News. <https://www.thenationalnews.com/business/economy/avocados-farmers-green-gold-push-southern-spain-toward-water-collapse-1.879948>
- WEF. (2022). *Transforming Food Systems with Farmers: A Pathway for the EU*. Cologny/Ginebra: World Economic Forum (WEF).
- Willmer, G. *et al.* (2021). ANÁLISIS DE LA AGROINDUSTRIA CHILENA DEL AGUACATE (PALTA) EN EL MERCADO INTERNACIONAL. *Chilean Journal of Agricultural & Animal Sciences*. 37(1). 54-64. <http://dx.doi.org/10.29393/chjaas37-6aawg30006>
- WTO. (s.f.). *Trade in Value Added and Global Value Chains Country profiles explanatory notes*. World Trade Organization (WTO). https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/miwi_e/explanatory_notes_e.pdf
- Yara. (2023). *Nutrición Vegetal Aguacate*. Yara Guatemala. <https://www.yara.com.gt/nutricion-vegetal/granavocadobyara/>
- Yüksel, İ. (2012). Developing a Multi-Criteria Decision Making Model for PESTEL Analysis. *International Journal of Business and Management*. 7(24). 52-66. <http://dx.doi.org/10.5539/ijbm.v7n24p52>

17. ANEXOS

17.1. Entrevistas y visitas realizadas (primeras tres fases del trabajo)

Cuadro 66. II Congreso Nacional de Aguacate.

Fecha del evento:	Jueves 13 y viernes 14 de octubre de 2022
Lugar del evento:	Porta Hotel de Antigua Guatemala, Sacatepéquez, Guatemala.
Temas tratados durante las presentaciones y conferencias técnicas del evento:	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento nutricional en el cultivo del aguacate. • Situación de los mercados internacionales de aguacate. • Situación actual de las exportaciones de Guatemala. • Ciclos de vida de insectos, para la implementación del manejo integrado de plagas (con énfasis en el uso de controles biológicos y entomopatógenos) para el cultivo del aguacate. • Manejo de enfermedades en el aguacate Hass de exportación. • Aminoácidos en el cultivo de aguacate y su efecto pseudo hormonal. • Producción orgánica del aguacate Booth 8 • Manejo para la optimización en el cultivo de aguacate. • Uso de coberturas vegetales en cultivos agrícolas. • Admisibilidad del aguacate guatemalteco en mercados potenciales. • Oportunidades del mercado europeo para Guatemala. • Nutrición para el cultivo de aguacate Hass para exportación. • Retos y oportunidades del sector del aguacate en Guatemala.

Cuadro 67. Visita finca de aguacate San Joaquín y empacadora Frutesa

Fecha de la visita:	28 de noviembre de 2022
Lugares visitados:	<ul style="list-style-type: none"> • Finca productora de aguacate San Joaquín. Ubicada en Sumpango Sacatepéquez, Guatemala. • Empacadora FRUTESA. Ubicada en Santa Lucía Milpas Altas, Sacatepéquez, Guatemala. • Vivero Gabriel. Ubicado en Villa Canales, Guatemala, Guatemala
Puntos tratados durante la vista:	<p>(Finca productora de aguacate y vivero)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buenas prácticas agrícolas. • Tecnologías implementadas. • Necesidades y retos del sector. <p>(Empacadora)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proceso de transporte, recepción, limpieza, clasificación, empaquetamiento y almacenamiento del fruto. • Proceso de trazabilidad del aguacate. • Mercados de exportación.

Cuadro 68. Entrevista La Carreta / Agropecuaria Popoyán

Fecha de la entrevista:	Jueves 23 de marzo de 2023
Entidad entrevistada:	La Carreta / Agropecuaria Popoyán (empresa guatemalteca dedicada al cultivo, distribución y comercialización de frutas y vegetales en Guatemala).
Representante entrevistado:	Coordinador de Intermediación Comercial y Manejo Frutícola, Ing. Danilo Tobar.
Breve descripción del perfil entrevistado:	Danilo Tobar es Ingeniero Agrónomo egresado de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala. Como parte de su experiencia en el sector se puede mencionar algunos de los cargos y empresas en las cuales ha laborado durante su trayectoria profesional: Jefe de cosecha y compra de aguacate en Gordian S.A., Jefe de producción y operaciones en la Agrícola e Industrial

	Bonanza S.A., coordinador de Cosecha en Ingenio Pantaleón, entre otros puestos.
Resumen de los puntos tratados durante la entrevista:	<p>Producción de aguacate a nivel nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Carreta es una marca del grupo corporativo bajo la cual se comercializa el guacamole elaborado, pero esta es parte del grupo Popoyán o Agropecuaria Popoyán. La Carreta se encarga de las operaciones comerciales del grupo Popoyán. • Fincas de aguacate propias, 50 manzanas aproximadamente. Las plantaciones se ubican a distintas alturas para ir teniendo frutos en distintos meses. • Floraciones del árbol de aguacate (estas son dos al año y varían según la altura que esté sembrado el árbol). La floración principal se da de septiembre a marzo y la floración loca va desde septiembre hasta abril. • En Guatemala, una de las regiones más bajas en que se da el aguacate es en Nueva Santa Rosa, a 980 m sobre el nivel del mar. Y entre las alturas más elevadas se puede mencionar 2,400 metros sobre el nivel del mar. • Tiempos de cosecha: septiembre y marzo. • Variedades de aguacate con la que trabajan: únicamente con variedad Hass. <p>Procesamiento de aguacate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transformación del aguacate para hacer guacamole. • Cadena de comercialización de aguacate y sus destinos. Parte de la fruta se exporta principalmente a Europa (Países Bajos por ejemplo) y a Centroamérica (países como Costa Rica). También se ha exportado a China y Rusia, sin embargo no son volúmenes significativos. El aguacate que se exporta va en fresco. La otra parte de la fruta producida se destina para el consumo nacional. Esta se comercializa tanto en supermercados como en mercados informales. Y una tercera parte de esta fruta que se destina para el consumo se transforma en guacamole. • La empresa / grupo Popoyán ha exportado aguacates en fresco a Europa. Por otro lado, el guacamole se comercializa a nivel nacional y centroamericano. • La finca trabaja con productores a nivel nacional para poder abastecer la demanda de aguacate. La mayor parte del año, ellos abastecen la demanda por medio de productores terceros. • Trazabilidad del producto. Se maneja por medio de códigos asignados a los distintos productores. Este código se compone del número de productor, el número de la semana del año y el día de la semana. Esta es una metodología útil ante reclamos. • Maneras en que comercializan: en redes y productos a granel. • Los aguacates que están dañados en el exterior pero que presenta buenas condiciones de la pulpa, se utilizan para la elaboración de guacamole. • La pepita o cáscara se destruye, envía a desechos o bien, se aprovecha para material de composta. <p>Tecnología en la industria y buenas prácticas agrícolas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Máquina para clasificación de calibres de aguacate, cortadoras, máquina para el mezclado de pulpa e ingredientes agregados al guacamole, detectores de metales, máquinas HPP, cuartos fríos, máquinas empacadoras para sellar en vacío los tarros de guacamole

	<p>y maquinaria de etiquetado. Esta última es importante porque permite continuar con el proceso de trazabilidad para conocer el origen del aguacate en donde se cosechó.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La empresa paga el servicio de procesamiento de aguacate a un tercero. • El despulpado se hace manualmente. • Presentación del guacamole: tarros <p>Exportadores de aguacate en Guatemala</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frutesa, Mission, Solagro, Palo Alto, Agropecuaria Popoyán y Agroimpulsa Hass. • Gordian no exporta actualmente... En algún momento exportó por medio de Mission. <p>Certificaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantación: Global GAP • La planta de procesamiento de guacamole cuenta con 3 certificaciones (los nombres quedan pendientes). <p>Costos y márgenes de exportación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uno de los actores que puede quedarse con el mayor margen es el exportador. • Costos y precios a los cuales se comercializa el aguacate a nivel nacional e internacional. • Capacidad de producción de aguacate en Guatemala (estimado de hectáreas destinadas al cultivo y porcentaje del cual se está haciendo uso actualmente). • Costo de inversión: Q. 50,000.00 por hectárea de establecimiento aproximadamente. Costo de mantenimiento (anual): Q.30,000.00 por hectárea de aguacate. <p>Retos del sector de aguacate a nivel nacional¹⁷⁹</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los principales retos se encuentran en el área de producción. Principalmente lograr un mayor rendimiento o productividad para poder vender mayor volumen a menor precio. • Buen uso y control de agroquímicos. • Poca mano de obra técnica en el cultivo del aguacate. • Necesidad de tecnificación en las plantaciones. • Necesidad de mayor cantidad de investigaciones relacionadas con los patrones y variabilidad genética de los aguacates criollos. • Necesidad de disminuir los tiempos de transporte para la exportación del aguacate en fresco, esto se debe al riesgo de que se arruine el producto debido a su proceso de maduración. • Necesidad de generar uniones entre exportadores para que el aguacate pase a ser uno de los principales productos exportados de Guatemala. • Manejo de enfermedades y plagas que afectan la calidad del fruto para exportación. Entre las más comunes se puede mencionar la antracnosis, roña y trips. • Accesos a financiamiento para productores y establecimiento de fincas productoras. • Uso desmesurado de algunos agroquímicos.
--	---

¹⁷⁹ Información que será considerada en el apartado de debilidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

Cuadro 69. Entrevista ANAGUACATE

Fecha de la entrevista:	Jueves 30 de marzo de 2023
Entidad entrevistada:	Asociación de Productores de Aguacate - ANAGUACATE
Representante entrevistado:	Director de ANAGUACATE, Andrés R. Espinoza Fernández
Breve descripción del perfil entrevistado:	Andrés Espinoza es Ing. Agrónomo egresado de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala, cuenta con una Maestría en Producción Frutícola en la Universidad de Chile y con estudios de Manejo Postcosecha en la Universidad de California (UC Davis). Es miembro activo del Comité de Aguacates de AGEXPORT y miembro activo y director de la Junta Directiva de ANAGUACATE. Cuenta con más de 25 años de experiencia en el cultivo y comercialización de aguacates Hass en Guatemala. Gracias a dicha experiencia y a su trayectoria en el sector, contribuyó con el inicio comercial de las exportaciones de aguacate Hass Guatemalteco en 2017 (AGEXPORT, Andrés R. Espinoza Fernández Presidente Comité Organizador, s.f.).
Resumen de los puntos tratados durante la entrevista ¹⁸⁰ :	<p>Introducción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de ANAGUACATE y estructura. La asociación busca fomentar el desarrollo del cultivo y el comercio, al igual que el de todas las personas involucradas desde la producción hasta la comercialización de aguacate en Guatemala. • Estructura de la junta directiva y de la asociación, la cual está conformada por cinco secretarías: Secretaría de Asuntos Internos, Secretaría de Relaciones Públicas, Secretaría de Procesamiento e Industrialización, Secretaría de Asuntos Culturales y Científicos y Secretaría de Asuntos de Comercialización. Entre una de las funciones de estas secretarías se puede resaltar la discusión de los planes estratégicos a seguir para la resolución de problemas presentados por las distintas zonas productoras en el país. • Una de las funciones principales de ANAGUACATE es la búsqueda activa para el fortalecimiento de procesos de apertura de nuevos mercados (Estados Unidos, Chile y Asia)¹⁸¹. • Gobernanza que se maneja en la asociación de ANAGUACATE. • ANAGUACATE, como asociación de aguacate representa a más de 4000 productores (micro, pequeños, medianos y grandes). Además cuenta con la asociación de empresas exportadoras, empresas que procesan aguacate, industrializadores, empacadores, comercializadores. • Mercados de exportación: Europa y Centroamérica. • Evolución de las exportaciones de aguacate en Guatemala e hitos de la industria en el país. • Participación de Guatemala como país sede en el IV Congreso Latinoamericano de Aguacate en 2021. • Congreso Mundial de Aguacate en 2023. • Productos industrializados de aguacate fabricados en Guatemala: pasta de aguacate, guacamole, guacamole terminado con sabores, aguacate congelado, aguacate en cuadros, extracciones de aceite, purés, shampoos a base de aguacate (<i>Aguacatina</i>). • Se estima que el consumo de aguacate per cápita en Guatemala es de 6 kilos. No hay un dato concreto. • Programa de capacitación promovido por ANAGUACATE. Estas capacitaciones se organizan mensualmente de manera virtual o

¹⁸⁰ Esta información será considerada en el análisis FODA aplicado al sector de aguacate en Guatemala.

¹⁸¹ Esta información será considerada en el apartado de oportunidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

	<p>presencial. Están enfocadas para distintos actores de la cadena, pero principalmente para el área de producción.</p> <p>Datos relacionados con las variedades de aguacate que se cultivan en Guatemala y la distribución departamental de la producción del fruto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historia del aguacate en Guatemala, razas de aguacate, características y origen del aguacate Hass. • Oferta exportable del aguacate (variedad Hass). Sin embargo, a nivel nacional también se consumen aguacates criollos. • Clasificación botánica de la floración del árbol de aguacate. • Proceso de cultivo, selección e injertación del aguacate Hass. <p>Zonas productivas de Guatemala</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zona Norte, Zona Oriente, Parte Central, Parte Occidente y Parte Nor-Occidente. • De los 22 departamentos, la capacidad de producción de aguacate Hass existe para 18 departamentos aproximadamente. • Según MAGA, 7000 hectáreas de producción actualmente a nivel nacional. • Condiciones agroclimáticas ideales en que se da la producción del aguacate. • La mayoría de la producción de aguacate es de variedad Hass debido a que es el de mayor demanda en el país. <p>Productores agrícolas de aguacate en Guatemala</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa ProInnova (proyecto asociado con USAID y Feed the Future). • Planes para el incremento de capacidad productiva en el país, tomando en consideración mayor calidad y buenas prácticas agrícolas. • Actividades y eventos organizados para que más productores puedan unirse a la asociación. • Aliados internacionales con los cuales tiene contacto ANAGUACATE. • Plantas empacadoras en Guatemala: Frutesa, Gordian, Palo Blanco, Semillas del Campo de la Agropecuaria Popayán. <p>Lugares de comercialización del aguacate en Guatemala</p> <ul style="list-style-type: none"> • La mayor parte se vende en tiendas de esquina, mercados cantonales, CENMA, la terminal, en semáforos, en carretas, entre otros. • Por otro lado, también se puede mencionar los supermercados. Sin embargo, estos no representan la comercialización de la mayor parte de la producción nacional debido a que existe mucha competencia en cuanto a espacio dentro de las instalaciones. • Duración y proceso de maduración del fruto de aguacate después haber sido cortado del fruto. • Tecnologías de refrigeración requeridas para el transporte y comercialización del aguacate. <p>Certificaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Global GAP, SMETA, RainForest Alliance, FESMA, entre otras¹⁸².
--	--

¹⁸² Información que será considerada para el análisis FODA aplicado a Guatemala.

	<p>Principales enfermedades o plagas que afectan el cultivo del aguacate.</p> <ul style="list-style-type: none"> Estas dependen de la región, entre las más comunes se puede ejemplificar la antracnosis, trips, los barrenadores de tallo y semilla y por último, la roña. <p>Márgenes percibidos por el comercio de aguacate</p> <ul style="list-style-type: none"> El productor es el que se queda con mayor utilidad. Sin embargo, el margen del productor depende de qué tan bien se ha cuidado el fruto durante el desarrollo del cultivo. <p>Mercado laboral</p> <ul style="list-style-type: none"> El eslabón de la producción es el que genera más empleo. Trabajadores requeridos por hectárea. 5000 empleos directos generados en la industria de aguacate a nivel nacional. Todos los productores de aguacate asociados a ANAGUACATE pagan los requerimientos mínimos salariales que establece la ley conjuntamente con las prestaciones laborales. Preparación de los productores de campo de las fincas de aguacate. Algunos tienen distintos niveles de escolaridad, pero de igual manera se les ayuda con capacitaciones para su desarrollo integral.
--	---

Cuadro 70. Entrevista Finca Villa Clarona

Fecha de la entrevista:	Jueves 30 de marzo de 2023
Entidad entrevistada:	Finca Villa Clarona
Representante entrevistado:	Trabajador de la finca – Anibal Granados
Breve descripción del perfil entrevistado:	Anibal Granados es trabajador y residente de la finca ubicada, apoya con actividades de cultivo, mantenimiento y venta de los aguacates.
Resumen de los puntos tratados durante la entrevista:	<ul style="list-style-type: none"> Experiencia en el cultivo del aguacate y capacitaciones recibidas. Características de la finca y del aguacate cultivado (solo manejan variedad Hass). Buenas prácticas de cultivo: procedimientos para el mantenimiento de la plantación; aplicación de plaguicidas e insecticidas; técnicas de trampeo para insectos y elaboración de abono orgánico por medio de lombriceros; tratamientos para la etapa de cuajado del fruto; entre otras. Fechas de floraciones, cosecha y podas realizadas en la finca durante el año. Enfermedades y plagas que afectan al árbol de aguacate y algunos productos aplicados para el tratamiento de las mismas. Proveedores de insumos utilizados en la finca y características de los mismos. Características y desarrollo del árbol. Rendimiento de las hectáreas con árboles productivos. Precios de venta del aguacate y principales costos en los cuales incurre la finca (agroquímicos y abono). Condiciones y beneficios laborales que recibe al trabajar en la finca.

Cuadro 71. Entrevista XALONIK

Fecha de la entrevista:	26 de abril de 2023
Entidad entrevistada:	Xalonik (exportador aguacate fresco)
Representante entrevistado:	Ing. Marco Quilo

Breve descripción del perfil entrevistado:	Productor para comercialización en fresco y miembro de la junta directiva del Comité de Aguacate de Agexport.
Puntos tratados durante la entrevista ¹⁸³ :	<ul style="list-style-type: none"> • Datos sobre su experiencia en el sector y cultivo del aguacate. • Información relacionada con la producción de aguacate (rendimiento por hectárea, buenas prácticas agrícolas, origen de las semillas que siembra, fechas de cosecha y siembra de aguacate). • Rentabilidad de la comercialización del aguacate en países extranjeros. • Procesos de trazabilidad e implementación de tecnologías agrícolas en Guatemala. • Entidades extranjeras dispuestas a invertir y financiar proyectos para el crecimiento del sector de aguacate en Guatemala. • Necesidad de facilitar el acceso a tecnologías de precisión y sistemas de riego para la mayoría de los productores. • Uso desmesurado de agroquímicos en las plantaciones de aguacate por parte de algunos agricultores. • Oportunidades, fortalezas, debilidades y amenazas del sector de aguacate en el país. • Papel del MAGA en el sector de producción y comercialización del aguacate

Cuadro 72. Entrevista productor de aguacate

Fecha de la entrevista:	29 de abril de 2023
Entidad entrevistada:	Finca productora de aguacate (no tiene nombre registrado) Sumpango, Antigua Guatemala, Sacatepéquez, Guatemala.
Representante entrevistado:	Ing. Pedro Aguilar
Breve descripción del perfil entrevistado:	Productor de aguacate
Puntos tratados durante la entrevista ¹⁸⁴ :	<ul style="list-style-type: none"> • Su experiencia y capacitaciones recibidas con relación al cultivo del aguacate. • Origen de las semillas que siembra y proceso de trazabilidad. • Proveedores y uso de insumos agrícolas como fertilizantes y agroquímicos. • Buenas prácticas agrícolas y tecnología implementada en la finca productora. • Tipos de plagas y enfermedades con las cuales cuenta en la plantación. • Datos específicos sobre el proceso de cosecha del aguacate. • Certificaciones con las cuales cuenta la finca. • Métodos de distribución y comercialización del fruto. • Asociaciones o cooperativas de las cuales forma parte. • Relaciones de poder con el cliente y proveedores. • Retos, amenazas, oportunidades y fortalezas que presenta la finca productora. • Precios de venta, ingresos, costos de producción y márgenes de ganancia por la comercialización del fruto en fresco.

Cuadro 73. Entrevista Gremiagro

Fecha de la entrevista:	16 de mayo de 2023
Entidad entrevistada:	Gremiagro (Gremial de Proveedores de insumos)

¹⁸³ Información que será considerada en el análisis FODA aplicado a Guatemala.

¹⁸⁴ Información que será considerada en el análisis FODA aplicado a Guatemala.

Representante entrevistado:	Cristian Rossi, trabajador de Gremiagro.
Breve descripción del perfil entrevistado:	Gremiagro, empresa adscrita a Cámara de Industria de Guatemala, que funciona como un referente guatemalteco de insumos agrícolas; debido a que tiene la principal misión de promover una agricultura sostenible y competitiva, facilitando el acceso a productos para la protección de cultivos, para el desarrollo integral del sector en Guatemala.
Información de contacto:	Sitio web: https://gremiagro.com/
Resumen de los puntos tratados durante la entrevista ¹⁸⁵ :	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de certificación y registro de productos agroquímicos a nivel nacional; reconocimiento de la composición y formulación de los mismos en mercados internacionales. • Retos para el sector de proveedores de insumos.

Cuadro 74. III Congreso Nacional del Aguacate

Fecha:	15 y 16 de junio de 2023
Ubicación:	Hotel Casa Santo Domingo, Antigua Guatemala, Sacatepéquez. Finca Aves del Paraíso en San Miguel Dueñas, Sacatepéquez.
Temas tratados durante las presentaciones y conferencias técnicas del evento ¹⁸⁶ :	<ul style="list-style-type: none"> • Actualidad, cambios y perspectiva de los mercados internacionales del aguacate. • Bioestimulación del aguacate. • Estrategias para mejorar la salud del suelo en cultivos agrícolas. • Manejo pre – cosecha del fruto del aguacate. • Impacto del riego en la fisiología del aguacate y técnicas para hacer un riego eficiente. • Floración, contenido de aceite y poda Booth 8. • Irrigación automatizada del aguacate. • Regulación de la dinámica radicular en los aguacates. • Admisibilidad del aguacate en Estados Unidos.

¹⁸⁵ Información que será considerada en el análisis FODA aplicado a Guatemala.

¹⁸⁶ Información que será considerada en el análisis FODA aplicado a Guatemala y generación de estrategias.

17.2. Especies del género *Persea* por país

Cuadro 75. Especies del género *Persea* por país, sin considerar al aguacate *Persea americana* Mill

País	Especie del subgénero <i>Persea</i>	Especie del subgénero <i>Eriodaphne</i>	Total de especies
México	<i>Persea floccosa</i> (Veracruz*, Puebla, Oaxaca, ¿Chiapas?**) . <i>Persea steyermarkii</i> * (Chiapas). <i>Persea nubigena</i> * (Chiapas). <i>Persea schiedeana</i> (Veracruz, Tabasco*, Chiapas*). <i>Persea</i> sp. (aún no clasificada, Motozintla, Chiapas)*	<i>Persea cinerascens</i> (Veracruz, Michoacán*). <i>Persea borbonia</i> * (Tamaulipas, México). <i>Persea palustris</i> (Tamaulipas, San Luis Potosí). <i>Persea longipes</i> (Veracruz). <i>Persea standleyi</i> (Chiapas). <i>Persea sessilis</i> * (Oaxaca). <i>Persea podadenia</i> (Sonora, Chihuahua, Durango, Jalisco). <i>Persea hintonii</i> (Sinaloa, Nayarit, Edo. de México, Guerrero). <i>Persea chamissonis</i> (Hidalgo, Puebla). <i>Persea purpusii</i> (San Luis Potosí). <i>Persea vesticula</i> (Chiapas). <i>Persea donnell-smithii</i> (Chiapas). <i>Persea liebmanni</i> (Oaxaca, Chiapas, San Luis Potosí). <i>Persea pachypoda</i> (Tamaulipas, Guanajuato). <i>Persea parvifolia</i> (Veracruz)*****	20
Brasil		<i>Persea alba</i> <i>Persea obovata</i> <i>Persea fuliginosa</i> <i>Persea fulva</i> <i>Persea rigida</i> <i>Persea venosa</i> <i>Persea pyrifolia</i> <i>Persea pyrifolia</i> <i>Persea microphylla</i> <i>Persea major</i> <i>Persea pedunculosa</i> <i>Persea rufotomentosa</i> <i>Persea pseudofasciculata</i> <i>Persea caesia</i> <i>Persea splendens</i> <i>Persea aurata</i> <i>Persea punctata</i> <i>Persea fusca</i>	18
Venezuela	<i>Persea steyermarkii</i>	<i>Persea rigens</i> <i>Persea caerulea</i> <i>Persea subcordata</i> <i>Persea jenmani</i> <i>Persea mutisii</i> <i>Persea meridensis</i> <i>Persea hexathera</i> <i>Persea fastigiata</i> <i>Persea grandiflora</i> <i>Persea benthamiana</i> <i>Persea nivea</i> <i>Persea maguirei</i>	13
Colombia	<i>Persea schiedeana</i>	<i>Persea caerulea</i> <i>Persea cuneata</i> <i>Persea chrysophylla</i> <i>Persea subcordata</i> <i>Persea costata</i>	13

		<i>Persea mutisii</i> <i>Persea sericea</i> <i>Persea ferruginea</i> <i>Persea hexathera</i> <i>Persea fastigiata</i> <i>Persea cuatrecasaii</i> <i>Persea bernardii</i>	
Perú		<i>Persea caerulea</i> <i>Persea stricta</i> <i>Persea haenkeana</i> <i>Persea hirta</i> <i>Persea subcordata</i> <i>Persea boldufoia</i> <i>Persea corymbosa</i> <i>Persea ruizii</i> <i>Persea ferruginea</i> <i>Persea peruviana</i> <i>Persea hexathera</i> <i>Persea raimondii</i> <i>Persea weberbaueri</i>	13
Guatemala	<i>Persea nubigena</i> <i>Persea steyermarkii</i> <i>Persea tolimanesis***</i> <i>Persea zentmyerii***</i> <i>Persea schiedeana</i>	<i>Persea rigens</i> <i>Persea standleyi</i> <i>Persea sessilis</i> <i>Persea vesticula</i> <i>Persea donnell-smithii</i>	10
Costa Rica	<i>Persea schiedeana</i> <i>Persea</i> sp. (aún no clasificada, Monte Verde)*	<i>Persea povedae*</i> <i>Persea pallida</i> <i>Persea caerulea</i> <i>Persea longipes</i> <i>Persea veraguasensis</i> <i>Persea brenesii</i> <i>Persea silvatica*****</i> <i>Persea albida*****</i>	10
Ecuador		<i>Persea rigens</i> <i>Persea bullata</i> <i>Persea subcordata</i> <i>Persea mutisii</i> <i>Persea brevipes</i> <i>Persea sericea</i> <i>Persea conferta</i> <i>Persea ferruginea</i> <i>Persea campii</i>	9
Bolivia		<i>Persea buchtienii</i> <i>Persea caerulea</i> <i>Persea bilocularis</i> <i>Persea haenkeana</i> <i>Persea subcordata</i> <i>Persea peruviana</i> <i>Persea pseudofasciculata</i> <i>Persea trollii</i>	8
Honduras	<i>Persea schiedeana</i>	<i>Persea caerulea</i> <i>Persea longipes</i> <i>Persea vesticula</i> <i>Persea donnell-smithii</i>	5
Panamá	<i>Persea schiedeana</i>	<i>Persea rigens</i> <i>Persea veraguasensis</i> <i>Persea obtusifolia</i>	4

Puerto Rico		<i>Persea krugii</i> <i>Persea urbaniana</i>	2
Haití		<i>Persea anomala</i> <i>Persea krugii</i>	2
Cuba		<i>Persea hypoleuca</i> <i>Persea anomala</i>	2
Guyana Británica		<i>Persea jenmani</i> <i>Persea nivea</i>	2
El Salvador	<i>Persea steyermarkii</i> <i>Persea schiedeana</i>		2
Estados Unidos		<i>Persea borbonia</i> <i>Persea palustris</i>	2
Chile		<i>Persea lingue</i> <i>Persea meyeniana</i>	
República Dominicana		<i>Persea krugii</i>	1
Santo Domingo		<i>Persea oblongifolia</i>	1
Dominica		<i>Persea urbaniana</i>	1
Isla de Guadalupe		<i>Persea urbaniana</i>	1
Montserrat		<i>Persea urbaniana</i>	1
Santa Lucía		<i>Persea urbaniana</i>	1
Martinica		<i>Persea urbaniana</i>	1
Nicaragua		<i>Persea urbaniana</i>	1
Guyana Francesa		<i>Persea nivea</i>	1
Surinam		<i>Persea nivea</i>	1
Jamaica		<i>Persea alpigena</i>	1
Sin definir		<i>Persea angustifolia</i> <i>Persea ayui-y</i> <i>Persea intermedia</i> <i>Persea nitens</i> <i>Persea racemosa</i> <i>Persea sylvestris</i> <i>Persea yacupeti</i>	7

Nota. Realizado en base a datos de Kopp (1966) y otras fuentes indicadas. Adaptado de “Cuadro 1. Países y especies del género *Persea* presentes en su territorio, sin considerar al aguacate *Persea americana* Mill”, de Barrientos y López. (2001). (<https://n9.cl/canyq>).

17.3. Fenología del aguacate

La fenología del aguacate hace referencia a cómo el clima puede influir en los fenómenos biológicos y ritmo periódico de las distintas etapas de crecimiento de la planta. Por lo tanto, se puede decir que el desarrollo de una plantación de aguacate variará acorde a las condiciones agroclimáticas de una determinada zona geográfica. Por ello es clave conocer el comportamiento floral del aguacate para determinar los requerimientos de polinización con la finalidad de incrementar los rendimientos de una plantación (Hueso et al., 2003). A continuación se presenta una imagen que resume las distintas fases del proceso fenológico de dicho fruto:

Figura 51. Fases del proceso fenológico del aguacate



Nota. Tomado de “Fenología del aguacate, Seminario Online en vivo Cultivo y Producción de Aguacate”, de ForsuaLatam, (2021). (<https://n9.cl/t7y7c>).

Una limitante para muchos productores de aguacate es que desconocen la relación entre el crecimiento y desarrollo del fruto, la fenología, su nutrición adecuada y otros factores. Siempre es recomendable realizar un estudio de la fenología de una plantación, ya que con ello es posible saber cómo incrementar el rendimiento y calidad de producción. Esto debido a que con un estudio sobre los flujos de floración, se puede conocer más acerca de la demanda nutricional e hídrica del árbol de aguacate según su variedad y desempeño en las condiciones agroclimáticas dadas (Hueso et al., 2003).

Con base en el ciclo floral, los árboles de aguacate se pueden clasificar de dos maneras: el grupo A y el grupo B. El primero, se caracteriza por presentar un comportamiento femenino por la mañana y uno masculino durante las tardes del día siguiente. Entre las variedades que se reconocen como grupo A, se puede ejemplificar el aguacate Hass, Reed y Pinkerton. Por otro lado, el grupo B presenta un ciclo floral complementario para el grupo A. Entre este grupo clasifican los aguacates de tipo Fuerte, Bacon, Zutano, entre otros (Hueso et al., 2003).

De manera más detallada, a continuación, se listan algunos de los estados fenológicos del aguacate (cabe mencionar que estos pueden cambiar ligeramente entre distintas variedades de aguacate y clima):

1. Estado A: yema en latencia
2. Estado B: yema hinchada
3. Estado C: aparición de inflorescencia
4. Estado D1: botones florales (eje secundario visible)
5. Estado D2: botones florales (eje terciario visible)
6. Estado E: botón amarillo
7. Estado F: floración
8. Subestado F1f: flor abriendo fase femenina
9. Subestado F2f: flor abierta en fase femenina

10. Subestado F3f: flor cerrando en fase femenina
11. Subestado F1c: flor cerrada
12. Subestado F1m: flor abierta en fase masculina
13. Subestado F2m: flor abierta en fase masculina (anteras indehiscentes).
14. Subestado F3m: flor abierta en fase masculina (primera dehiscencia).
15. Subestado F4m: flor abierta en fase masculina (dehiscencia completa).
16. Subestado F5m: flor cerrando en fase masculina
17. Subestado F2c: flor cerrada de forma definitiva
18. Estado G: Marchitez de pétalos
19. Estado H: Cuajado
20. Estado I. Fruto tierno

(Hueso et al., 2003).

Una vez identificadas estas diferentes fases y relacionadas con fechas en el calendario según el clima de la región, los productores de una plantación pueden planificar la producción y predecir cuándo ocurrirán algunas de las etapas importantes durante el crecimiento y desarrollo del árbol (Reyes et al., 2015).

17.4. Composición nutricional del aguacate

A continuación se muestra un cuadro con la composición nutricional del aguacate, no obstante cabe mencionar que estas cantidades pueden variar acorde al tipo y raza de aguacate, a la zona geográfica de producción y a las condiciones en que se desarrollaron las distintas fases de crecimiento del fruto (FEN, s.f.).

Cuadro 76. Composición Nutricional del Aguacate

	Por 100 g de porción comestible	Por ración (200 g)	Recomendaciones día-hombres	Recomendaciones día-mujeres
Energía (Kcal)	141	200	3.000	2.300
Proteínas (g)	1,5	2,1	54	41
Lípidos totales (g)	12	17,0	100-117	77-89
AG saturados (g)	1,41	2,00	23-27	18-20
AG monoinsaturados (g)	9,01	12,79	67	51
AG poliinsaturados (g)	1,04	1,48	17	13
ω -3 (g) *	0,046	0,065	3,3-6,6	2,6-5,1
C18:2 Linoleico (ω -6) (g)	0,986	1,400	10	8
Colesterol (mg/1000 kcal)	0	0	<300	<230
Hidratos de carbono (g)	5,9	8,4	375-413	288-316
Fibra (g)	1,8	2,6	>35	>25
Agua (g)	78.8	112	2.500	2.000
Calcio (mg)	16	22,7	1.000	1.000
Hierro (mg)	0,7	1,0	10	18
Yodo (μg)	2	2,8	140	110
Magnesio (mg)	41	58,2	350	330
Zinc (mg)	0,3	0,4	15	15
Sodio (mg)	2	2,8	<2.000	<2.000
Potasio (mg)	400	568	3.500	3.500
Fósforo (mg)	28	39,8	700	700
Selenio (μg)	Tr	Tr	70	55
Tiamina (mg)	0,09	0,13	1,2	0,9
Riboflavina (mg)	0,12	0,17	1,8	1,4
Equivalentes niacina (mg)	1,5	2,1	20	15
Vitamina B₆ (mg)	0,42	0,60	1,8	1,6
Folatos (μg)	11	15,6	400	400
Vitamina B₁₂ (μg)	0	0	2	2
Vitamina C (mg)	17	24,1	60	60
Vitamina A: Eq. Retinol (μg)	25	35,5	1.000	800
Vitamina D (μg)	0	0	15	15
Vitamina E (mg)	3,2	4,5	12	12

Nota. Tomado de “Aguacate. Tabla de Composición Alimentos”, de FEN (Fundación Española de la Nutrición), (s.f.), p. 246. (<https://n9.cl/el6yw>).

17.5. Cultivo del aguacate

17.5.1. Requerimientos agroecológicos para el cultivo del aguacate

17.5.1.1. Clima

El árbol de aguacate es una planta adaptable a distintas condiciones climáticas debido a su variedad genética. De manera general, se puede decir que la raza antillana requiere un clima tropical o subtropical y alta humedad atmosférica durante la etapa de floración y fructificación. Por otro lado, la raza guatemalteca es más resistente a bajas temperaturas, al igual que la mexicana (la más resistente de las tres, soportando temperaturas de hasta -4°C). Los vientos fuertes y poca humedad pueden causar la deshidratación de la planta, afectando la fase de floración e interfiriendo con la polinización de la planta (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.1.2. Temperatura

Las temperaturas ideales para el desarrollo del aguacate varían considerablemente según la raza y variedad del mismo. El rango de temperatura adecuado para el desarrollo del aguacate de raza mexicana oscila entre los 8°C a 15°C, mientras que en el caso de la raza guatemalteca se mantiene entre 12°C a 22°C; por último, el rango para la raza antillana es de 14°C a 30°C. De manera genérica, se puede decir que a partir de temperaturas superiores a los 36°C se comienzan a presentar problemas en la fecundación y cuajado del fruto (Leonel y PRONAGRO, 2020).

La temperatura es un factor altamente relacionado con la altura del terreno donde se cultiva, ya que si se desea sembrar aguacate en tierras altas se recomienda considerar razas mexicanas o guatemaltecas, por ser más resistentes al frío. Mientras que para la raza antillana los suelos deben estar a 800 m s.n.m. como máximo aproximadamente; todo dependerá de la región geográfica donde se encuentre la cosecha (Leonel y PRONAGRO, 2020).

La importancia de considerar la temperatura donde se esté cultivando aguacate radica en que esta influye en la duración de las distintas etapas de desarrollo de la planta. Por ejemplo, la floración y tiempo de cosecha se prolongarán más en zonas frías (10 a 14 meses) y acortarán en zonas cálidas (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.1.3. Humedad relativa

La humedad relativa óptima para el cultivo oscila entre 75% y 80%, ya que si existe un exceso de humedad se incrementan las probabilidades de desarrollo de algas y otras enfermedades de origen fungoso que afectan el follaje, polinización y desarrollo de frutos de la planta. Por otro lado, un ambiente muy seco resulta en una menor cantidad de frutos debido a problemas de fecundación y polinización (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.1.4. Precipitación

El cultivo de aguacate requiere regímenes pluviales de 1000 a 2000 mm a lo largo de todo el año, más un riego adicional durante la época seca. Cabe mencionar que la variedad Hass requiere de 1200 a 1800 mm y la variedad Booth 8, de 1200 a 2000 mm de lluvia. Es importante destacar que el aguacate es sensible al exceso de agua, ya que esto último puede resultar en asfixia radicular y en el desarrollo de enfermedades fungosas. Mientras que las sequías provocan la caída de las hojas y un bajo rendimiento de la cosecha (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.1.5. Vientos

El cultivo de aguacate es vulnerable ante vientos fuertes, por lo que es importante que el área cuente con una buena protección natural contra estos. O bien, de ser necesario establecer una barrera contra vientos un año antes de la plantación. De lo contrario, se puede ver afectada la etapa de polinización, fructificación de la planta, evidenciándose en la caída de sus ramas, frutos y flores. Es importante considerar que el sistema radicular del aguacate lo hace susceptible a los vientos huracanados (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.1.6. Altura

Debido a la diversidad genética del aguacate, el cultivo de este es adaptable a distintas alturas. La raza mexicana y guatemalteca, en especial la variante *Hass*, se desarrollan mejor en tierras altas, entre 1200 y 2500 m s.n.m. Mientras que las variantes provenientes de la raza antillana se desarrollan mejor en alturas entre los 50 y 800 m s.n.m. (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.1.7. Suelo

El árbol de aguacate es adaptable a distintos tipos de suelos, crece bien en arcilla roja, arena, ceniza volcánica o suelos calizos; la textura de estos idealmente debería ser de tipo franco, franco arenoso o franco arcilloso. Evitar establecer plantaciones en suelos muy arcillosos. Para asegurar la buena absorción de los principales nutrientes y el desarrollo radicular de la planta, los suelos deben contar con un buen drenaje ya que el cultivo es muy sensible ante suelos húmedos. Además, es recomendable una acidez entre 5.5 y 7 de pH (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.2. Zonas de cultivo y épocas de siembra

Las zonas y características de los terrenos destinados para el cultivo de aguacate, al igual que las épocas recomendadas para establecer una plantación varían entre regiones, países y variedades de aguacate. Pero en general, el aguacate se da bien en distintos suelos de tipo arcilloso o arenoso y en primavera, desde marzo hasta junio aproximadamente (Montejo, 2015).

17.5.3. Enfermedades y plagas del cultivo de aguacate

La explotación del aguacate como monocultivo tiende a presentar múltiples problemas de índole fitosanitaria, ya que la presencia de insectos, hongos, bacterias, virus y malezas inciden durante todas las etapas de plantación y posterior almacenamiento del producto. Dado que la sanidad del cultivo es un requisito para la exportación y comercialización, es de suma importancia identificar las múltiples amenazas de tal manera que se pueda mantener las medidas de precaución y tratamiento necesarias para resguardar la calidad del producto y así minimizar pérdidas en el proceso productivo del mismo (Bartoli, 2008). A continuación se lista y describe una serie de plagas y enfermedades que pueden llegar a dañar la cosecha de aguacate. Cabe clarificar que estas son algunas de las amenazas, existen muchas más y estas variarán dependiendo de la región de cultivo.

17.5.3.1. Enfermedades

A diferencia de las plagas, las enfermedades en cultivos de aguacate se caracterizan porque una o más de sus funciones son alteradas por patógenos o ciertas condiciones ambientales. La importancia de conocer las enfermedades y maneras en que se puede estar preparado para combatir enfermedades radica en que se minimizan las pérdidas de dinero invertido y se desarrolla el hábito de buenas prácticas que impiden la aparición de enfermedades (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.3.1.1. *Phytophthora cinnamomi* Rands y *Phytophthora citricola*

El factor principal que contribuye al desarrollo de esta enfermedad es la humedad del suelo, se manifiesta como una coloración verde clara o amarillenta del follaje del árbol, las hojas se tornan más pequeñas y a presentar una apariencia marchita. Conforme avanza la enfermedad se produce defoliación, se reduce la cantidad de frutos y las ramas comienzan a morir gradualmente. Cuando el árbol ya está enfermo, es común que otro agente patógeno también afecte las raíces de la planta, tornándolas de color oscuro, quebradizas y necrosas (Leonel y PRONAGRO, 2020).

Para controlar esta enfermedad, de manera general se recomienda la desinfección del suelo mediante fungicidas o calor, la aplicación de hongo *Trichoderma* para resguardar a los cultivos contra otras plagas y enfermedades, y recolectar y desinfectar las semillas que se utilizarán (estas semillas no deben provenir de áreas infectadas). De igual modo, se recomienda que los suelos estén bien drenados, evitar el exceso de riego, usar agua libre de agentes patógenos, usar fungicidas periódicamente y aprovechar otros controles de tipo biológico. Si es que algún árbol ya está infectado, cabe mencionar que este deberá ser aislado, talado y posteriormente fumigado antes de ser retirado (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.3.1.2. Pudrición de la raíz

La pudrición de la raíz se da principalmente por la presencia de hongos en el suelo. Cuando esto sucede la enfermedad inicialmente se manifiesta en clorosis de las hojas. Luego a medida que avanza, las hojas se caen y los brotes mueren de manera descendente hasta ocasionar la muerte de toda la planta. La característica principal de este tipo de afección radica en las raíces, las cuales presentan rizomorfos de color blanco o negro sobre la superficie (Leonel y PRONAGRO, 2020).

Para tratar esta enfermedad se recomienda eliminar el riego de las plantas infectadas para así reducir el desarrollo de patógenos, eliminar los brotes infectados y quemarlos desde la raíz, neutralizar el pH del suelo donde estaban los brotes infectados usando cal viva, desinfectar dichos agujeros con fumigante y permitir que reciban suficiente luz solar por un tiempo, entre otras medidas (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.3.1.3. Cáncer

Esta enfermedad, también conocida como pudrición del pie o gomosis, es difícil de tratar debido a la dificultad de detectarla en sus primeras etapas. Los síntomas tienden a ser notorios cuando ya está avanzada. Los daños aparecen en la base del tronco del árbol, bajo la línea del suelo o hasta 2 cm sobre el mismo. Esta área afectada presenta exudados blancos y cristalinos con un contorno ennegrecido. Como resultado la copa del árbol comienza a presentar pocos frutos y eventualmente se produce la defoliación por muerte descendente de las ramas (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.3.1.4. Marchitamiento

Esta enfermedad afecta el sistema vascular de la planta, generalmente comienza por las ramas hasta extenderse por todo el árbol. Provoca que las hojas se vayan marchitando y un color rojizo de la madera al momento de remover la corteza. La enfermedad es de origen fungoso, comúnmente causado por *Verticillium dahliae*, un hongo que tiende a causar problemas en áreas frescas con temperaturas que se mantienen cerca de los 20°C. Este se dispersa por medio de injertos, semillas, herramientas contaminadas, por traslado de suelos contaminados, entre otros (Leonel y PRONAGRO, 2020).

Entre algunas de las recomendaciones para controlar esta enfermedad se puede mencionar que es importante evitar la acumulación de hojas muertas sobre las ramas y alrededor del tronco. Y en caso de haber identificado la afección, aplicar fungicidas especialmente en la época lluviosa, podar las partes afectadas y evitar el estrés hídrico (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.3.1.5. Antracnosis

Esta enfermedad es causada por un hongo que reside en las ramillas, hojas muertas o frutos caídos, y afecta a las mismas hojas, a nuevos brotes y a los frutos del árbol de aguacate. Se manifiesta en manchas o necrosis en las ramas, en la caída prematura de frutos, manchas oscuras o rajaduras en el interior del fruto, defoliación y muerte progresiva de los brotes. Para tratar la enfermedad se recomienda asegurar una buena ventilación del follaje, implementar planes de fertilización y fumigación efectivos, entre otros (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.3.1.6. Sarna

Esta enfermedad es causada por un hongo, afecta las hojas, tallos y frutos jóvenes. Se manifiesta en puntos traslúcidos que se tornan en manchas pequeñas de color café rojizo, estas manchas presentan textura, ligeramente abultada y a medida que se van extendiendo tienen la apariencia de una costra que cubre la cáscara del fruto. Estas lesiones pueden causar fisuras en la cáscara, facilitando así la entrada de otros patógenos, lo cual empeora el daño en la planta (Leonel y PRONAGRO, 2020).

Para tratar esta enfermedad, se recomienda la aplicación de fungicidas, podas sanitarias periódicas y dar un control frecuente, según el nivel de humedad al que esté expuesto el cultivo (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.3.1.7. Cercospora

Esta patología es causada por un hongo que sobrevive en las hojas, esto es común cuando la humedad es alta y la temperatura cercana a los 30°C. Esta ataca las hojas y frutos del árbol. En las hojas se forman manchas de 3 mm aproximadamente, estas son de color café oscuro o púrpura, con un contorno amarillento. Y en los frutos puede causar la caída prematura o bien, afectar la cáscara causando manchas de 1-5 mm, color café y algo hundidas. Para tratar esta enfermedad se recomienda evitar el exceso de humedad, hacer un buen manejo de podas, no usar riego por aspersión y aplicar productos cúpricos o benzimidazólicos, especialmente en la época lluviosa (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.3.1.8. Mildew

Esta enfermedad se presenta principalmente en épocas lluviosas, en forma de micelio sobre las hojas y racimos. Como resultado se produce la quema y caída de flores y frutos, al igual que la deformación de las hojas afectadas. Para tratarla se recomienda aplicar fungicidas antes y después de la floración (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.3.1.9. Fusarium

Esta enfermedad ataca el sistema radicular de los árboles y provoca que el follaje se seque por completo. Para prevenirlo se recomienda destruir los troncos viejos en descomposición, evitar la acumulación de tierra y materia orgánica, desinfectar los agujeros de los troncos viejos que fueron eliminados y asegurar un buen drenaje del terreno (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.3.2. Plagas

17.5.3.2.1. Trips (*Frankliniella* spp.)

Estos son insectos de 1.5 mm a 2 mm de longitud, de color verde pálido, amarillento o negruzco. Causan daño al succionar la savia de los brotes tiernos, ocasionando malformaciones en los frutos e inhibiendo la fecundación de flores ya que daña los órganos florales. Esto anterior provoca la caída prematura del fruto e irregulares en la cáscara. Este tipo de plaga puede aparecer durante todo el año, pero los picos máximos coinciden con la brotación vegetativa, floración y amarre del fruto. Este se puede hospedar en el mismo árbol de aguacate o en malezas cercanas (Bartoli, 2008).

17.5.3.2.2. Araña Roja (*Oligonychus punicae* o *Oligonychus perseae*)

Este es un ácaro de color café rojizo, apenas perceptible al ojo humano. Causa daño al succionar la savia de la planta, provocando la aparición de puntos rojos que se van extendiendo por toda la hoja hasta llegar a ocasionar un bronceado total o manchas amarillentas. Cuando se descuidan los cultivos de aguacate, la plaga puede atacar retoños, flores, el envés de las hojas y frutos en formación. Este tipo de plaga se puede dar durante todo el año, pero hay una incidencia en las temporadas secas. Se combate con acaricidas convencionales si es que el daño es severo (Bartoli, 2008).

17.5.3.2.3. Araña blanca

La araña blanca es un ácaro de color blanco cristalino verdoso. Se hospeda en el haz de las hojas, a lo largo de las nervaduras laterales de donde se alimenta de savia. Esta forma numerosas colonias que dan origen a puntos de tejidos muertos de tal manera que obstruyen la fotosíntesis de la planta. Adicionalmente, los daños se pueden visualizar en las hojas con puntos verdes claros que se van tornando amarillo rojizo y por último café oscuro. Los árboles infectados presentan defoliación, desgaste, se vuelven raquíuticos y como resultado sus frutos son escasos y poco desarrollados. Este tipo de plaga, al igual que las demás pueden presentarse durante todo el año, pero en especial durante verano (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.3.2.4. Barrenador de ramas

El barrenador es un insecto negro rojizo de 4 a 5 cm de longitud, la hembra hace orificios en las ramas para colocar sus huevos allí, de tal manera que posteriormente la misma larva continúa dañando el árbol al usar la madera como alimento. Las ramas afectadas se defolían y botan la flor, y en el caso de tener frutos, debido al peso la rama se rompe (afectando así también el desarrollo del fruto). Esta plaga es común a inicios de verano e inicios de invierno (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.3.2.5. Barrenador de tronco

Similar al barrenador de ramas, esta plaga afecta mediante agujeros el tronco, ramas y otras extensiones de los árboles de aguacate. La presencia de la plaga se observa con la presencia de aserrín blanco fuera del orificio que producen. Esta plaga ocasiona la muerte del árbol. Para el combate de la plaga se recomienda podar las ramas afectadas, quemarlas y luego aplicar en los cortes una pasta con fungicida e insecticida (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.3.2.6. Barrenador de semilla

Este tipo de barrenador deja sus huevos en el fruto del aguacate. De tal modo que el daño puede resultar en una excoriación con forma de media luna en el fruto, o bien, en la putrefacción del mismo. Una forma de control preventivo para esta plaga es atomizar el fruto y la follaja cada 22 días con el insecticida acefato (Orthene 75 % PS, 250 g/100). Esta práctica se debe suspender 22 días previos a la cosecha (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.3.2.7. Mosca blanca

La mosca blanca es un insecto de 1mm de tamaño aproximadamente, este deposita sus huevos en el envés de la hoja dado que posteriormente la savia les sirve de alimento. La plaga ataca debilitando las hojas, el árbol se torna raquítico. Cabe mencionar que inicialmente estos insectos aparecen en las ramas bajas debido a las condiciones favorables de humedad y temperatura para su desarrollo (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.3.2.8. Chince

Estos insectos causan daño al succionar la savia del árbol, provocando el rápido deterioro del tejido superficial de las hojas (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.3.2.9. Gusano talareño

Este insecto es una palomilla que ataca los frutos, las hojas y flores del árbol, roe el tejido de las hojas y lesiona la epidermis de la planta (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.3.2.10. Gusano enrollador de hoja

Este es una larva color verde claro que se adhiere a hojas nuevas con otras entre sí, por lo que puede causar desecación en las hojas, la cual posteriormente se puede extender a todo el follaje (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.3.2.11. Ácaros

El ácaro es una de las plagas más comunes en las plantaciones de aguacate, esta es una arañuela que teje una tela fina sobre los órganos de la planta y deposita muchos huevos en la cara posterior de las hojas, razón por la cual la infestación se da de manera más rápida a una mayor cantidad de plantas. Su presencia ocasiona manchas amarillentas y pálidas en las hojas y tallo, lo cual induce la caída prematura de las hojas (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.3.2.12. Cochinilla

Estos insectos succionan la savia de las hojas por lo que reducen el área fotosintética de la planta, esto favorece la proliferación de hongos, como el hongo *Fumago spp.* Cabe mencionar que no es necesario tratar todas las plagas desde el primer brote, sino que en algunos casos es mejor esperar cierto punto para controlar el desarrollo del insecto. Por ejemplo, en el caso de la cochinilla se puede aplicar insecticidas hasta que se observe que la larva camina (Leonel y PRONAGRO, 2020).

17.5.3.3. Control de plagas

17.5.3.3.1. Control cultural

Este tipo de control consiste en buenas prácticas agronómicas que ayudan a mantener un agroecosistema desfavorable para el establecimiento y desarrollo de organismos dañinos para el cultivo (Nájera et al., 2010). Según indica Leonel E. y PRONAGRO su *Manual Técnico del Cultivo de Aguacate en Honduras*, para un buen control cultural se recomienda:

- Mantener la plantación libre de malezas.
- Realizar podas de formación, aclareo y de saneamiento para asegurar la correcta iluminación y ventilación de la vegetación.
- Retirar el material vegetativo generado en las podas para evitar hospederos de plagas.
- En los periodos de fructificación evitar la presencia de frutos caídos debido a que estos pueden estar infectados por algún insecto, de tal manera que se minimiza la proliferación de los mismos.

17.5.3.3.2. Control biológico

Esta forma de control se basa en el equilibrio natural. Por ejemplo, este tipo de control gira entorno a la idea de que algunos de los insectos de las posibles plagas que afectan una cosecha de árboles de aguacate podrían resultar siendo los depredadores de otros insectos que también perjudiquen al fruto y luego estos a la vez ser al alimento de otro animal (Leonel y PRONAGRO, 2020). Por lo tanto, considerando lo establecido por Leonel E. y PRONAGRO en el *Manual Técnico del Cultivo de Aguacate en Honduras*, es importante considerar los siguientes aspectos para un control biológico:

- Detectar las plagas existentes en los distintos cultivos cercanos.
- De estas plagas, determinar el grado de peligro que estos representan para la producción e integridad de los árboles de aguacate.
- Identificar el grado de protección biológica que las distintas plantaciones tienen y verificar que estas son suficientes.

17.5.3.3.3. Control químico

Este es el tipo de control más común y ampliamente utilizado debido a que tiene efectos inmediatos. Según indica Leonel E. y PRONAGRO su *Manual Técnico del Cultivo de Aguacate en Honduras*, se recomienda considerar los siguientes aspectos al momento de la implementación de un control químico:




- Una vez detectada la plaga, elaborar un plan de control y determinar los tipos de insecticidas o acaricidas, el ciclo de plagas, horas de aplicación y las dosis correctas.
- No usar químicos tóxicos para las especies benéficas en la plantación.
- Informarse de las múltiples alternativas de químicos, las ventajas y desventajas de usarlos y sobre el por qué es importante ir rotando este tipo de productos.

17.6. Información sobre algunas de las certificaciones y requerimientos mínimos comunes que exigen mercados internacionales con respecto a la comercialización del aguacate

Nombre y descripción	Logo
<p>GLOBALG.A.P.</p> <p>Sistema de certificaciones y normas con reconocimiento internacional para la producción agropecuaria, su objetivo es promover y lograr una producción segura y sostenible para beneficiar a productores, minoristas y consumidores alrededor de todo el mundo (GLOBAL G.A.P., s.f.). Esta certificación cubre puntos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inocuidad alimentaria y trazabilidad • Medio ambiente y biodiversidad. • Salud, seguridad y bienestar del trabajador • Bienestar animal • Manejo Integrado del Cultivo (MIC), Manejo Integrado de Plagas (MIP), Sistemas de Gestión de Calidad (SGC) y Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). 	
<p>SMETA</p> <p>Procedimiento de auditoría social cuya metodología reúne buenas prácticas para así lograr una técnica de auditoría ética, esta certificación es avalada en distintos países y permite evaluar los sitios, buenas prácticas comerciales y proveedores para comprender las condiciones en que se desarrolla la cadena de suministro particular de un producto (Sedex, s.f.).</p>	
<p>GRASP</p> <p>Certificación que ofrece GLOBAL G.A.P., esta consiste en un análisis de riesgos para prácticas sociales. GRASP permite evaluar, mejorar y demostrar prácticas sociales responsables que los productores tienen hacia las personas, específicamente busca el bienestar de los trabajadores (GLOBAL G.A.P., s.f.).</p>	
<p>BRCGS</p> <p>Marca global líder que ayuda a generar confianza en la cadena de suministro mediante el establecimiento de normas y estándares globales para la seguridad alimentaria, los materiales de empaque, el almacenamiento y distribución, los productos de consumo, el comercio ético, entre otros aspectos. Estos esquemas y sistemas de auditoría establecen el punto de referencia para buenas prácticas de fabricación y ayudan a garantizar a los clientes que su consumo es seguro, legal y de alta calidad (BRCGS, s.f.).</p>	

Nombre y descripción	Logo
<p>Non-GMO Project</p> <p>Es una organización sin fines de lucro que ofrece un sistema riguroso de verificación para productos fabricados por múltiples industrias. Dicha revisión y sello ofrece estándares que permiten construir cadenas de valor con productos libres de plantas, microorganismos o cualquier otro tipo de organismo que haya sido genéticamente modificado (Non-GMO Project, 2016).</p>	
<p>Certification Gluten Free</p> <p>Programa de certificación que proporciona un marco para un sistema de gestión sin gluten, desde la fabricación hasta el procesamiento y envasado de un producto. Esta norma se basa en el sistema HACCP e incorpora métodos para mejores prácticas de fabricación para garantizar la seguridad alimentaria y calidad de un producto. Esta certificación puede obtenerse por medio de organizaciones o cumplimiento de normas como: BRCGS, GFSI, FSSC 22000, IFS Food, entre otras (DNV, s.f.).</p>	
<p>UTZ Certified</p> <p>Certificación que busca promover un mejor futuro por medio de prácticas agrícolas sostenibles y oportunidades de crecimiento para los productores y sus familias; esta es estándar que abarca puntos como las buenas prácticas agrícolas y gestión de fincas, condiciones de trabajo seguras y saludables, combatir el trabajo infantil y forzoso, protección del medio ambiente, entre otros (Rainforest Alliance, s.f.).</p>	
<p>USDA Organic</p> <p>Certificación que permite que una granja, finca productora o instalación de procesamiento venda y etiquete sus productos como orgánicos de tal manera que los consumidores tengan la garantía de comprar productos no dañinos para la salud. Este sello previene de consecuencias como sanciones financieras o suspensión de actividades al momento de no cumplir con una regulación orgánica establecida por el departamento de agricultura de los Estados Unidos (USDA, s.f.).</p>	
<p>Fair for life</p> <p>Este es un programa de certificación con alcance en más de 70 países y busca garantizar que un producto proviene de una cadena de suministro “justa y responsable”. Lo cual logra mediante auditorías que evalúan los procesos agrícolas, de manufactura y de comercio de múltiples tipos de productos (Fair for life Organization, s.f.).</p>	

Nombre y descripción	Logo
<p>Certified Vegan</p> <p>Sello estandarizado que avala que los productos no contienen ingredientes o subproductos animales o bien, que no han sido probados en animales (Vegan Organization, s.f.).</p>	
<p>Natureland</p> <p>Certificación internacionalmente reconocida que garantiza a los consumidores que los productos que están adquiriendo cumplen con estrictos requerimientos y estándares ecológicos. Estos estándares están basados en la documentación ISO/IEC 17065 (Naturland, s.f.).</p>	
<p>BIO Certification</p> <p>Estándar que garantiza al consumidor la producción ecológica, bienestar animal, alta calidad, alimentos saludables y protección del medio ambiente y de animales por parte de las compañías que comercializan los productos que están comprando (ECOCERT, s.f.).</p>	
<p>Bio Suisse</p> <p>Sello particular para el mercado orgánico de Suiza, este requiere que los productos comercializados por múltiples compañías sean orgánicos de tal modo que los alimentos producidos respeten los ciclos de vida naturales, no utilicen organismos genéticamente modificados y minimice el impacto humano en el medio ambiente (Bio Suisse, s.f.).</p>	
<p>EcoCert</p> <p>Es un organismo de certificación e inspección orgánica francés, con presencia en más de 80 países que busca la estandarización en la cosmética natural. De tal manera que promueve productos amigables con el medio ambiente y otros organismos (ECOCERT, s.f.).</p>	
<p>Kosher Pareve</p> <p>Certificación que garantiza que un alimento no contiene subproductos de origen animal como lo son los lácteos o carnes (Kosher, 2007).</p>	

Nombre y descripción	Logo
<p>Halal</p> <p>Certificación que aplica al sector de alimentos, cosmética y farmacéutica, esta avala que un producto se fabrica bajo el cumplimiento de lo que establece la Ley Islámica, de tal modo que no incluye componentes prohibidos y que no estuvo en contacto con sustancias impuras (RINA Organization, s.f.).</p>	
<p>Organic JAS</p> <p>La certificación JAS (Japanese Agricultural Standards) indica que un producto cumple con estándares para productos orgánicos relacionados con la calidad, especificaciones del producto, con procesos de producción y distribución, de comercialización y mercadeo, entre otros (MAFF, s.f.).</p>	
<p>Australian Certified Organic</p> <p>ASO es una compañía certificada según la norma ISO9001 que ofrece sellos que garantizan el cumplimiento de estándares para productos orgánicos y biodinámicos. Esta certificación es reconocida por varias entidades ubicadas alrededor de todo el mundo y no necesariamente australianas, como lo es USDA, MAFF (JAS Standards), COFCC China, NAQS Korea, IFOAM, IOAS, entre otros (ACO, s.f.).</p>	

17.7. Información sobre los actores clave que participan en la industria del aguacate de los seis principales exportadores a nivel global

17.7.1. Algunos de los actores clave en la industria del aguacate de México

En el caso de México, tanto empresas privadas como el gobierno Mexicano invierten para desarrollo tecnológico en el sector agropecuario y forestal de la región. Lo cual implica una mejora social para una buena parte de los trabajadores del sector agrícola que labora en actividades relacionadas con el cultivo del aguacate. De parte del sector público, el instituto INIFAP es una de las entidades encargadas del desarrollo de investigación para la generación de nuevas estrategias y tecnologías para el campo. Esta ha trabajado proyectos como lo son modelos de predicción para el pronóstico de lluvias, establecimiento de laboratorios para análisis químicos, laboratorios de sensores remotos, compra e implementación de dispositivos y planes para un mejor uso del agua y para aumentar la producción en las plantaciones. Por otro lado, el gobierno también ha invertido en la ingeniería genética, en iniciativas relacionadas con el campo de biotecnología y en infraestructura para la implementación de tecnologías agrícolas de precisión y una mayor tecnificación del riego para así mejorar la calidad de los cultivos y las condiciones de trabajo de muchas familias (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2016). Se estima que en 2016, del total del área destinada al cultivo del aguacate (205,250 ha), al menos el 88.31% de la superficie se encontraba mecanizada, el 82.34% contaba con tecnología aplicada para la sanidad vegetal y el 76.65% tenía un fácil acceso a asistencia técnica (SAGARPA, 2017).

Para el año 2020, en México aproximadamente existían 26,890 productores registrados que aportan a la producción nacional de aguacate (Cruz et al., 2022). Estos se encuentran registrados en los planes de exportación del gobierno, los cuales les permite comercializar en Estados Unidos. Del

total de productores, se registra que 25,377 cultivan huertos menores a 10 hectáreas; 1,493 cultivan terrenos entre 4 y 5 hectáreas; 2,366 cultivan de 3 a 4 hectáreas; 3,900 de 2 a 3 hectáreas; 7,640 de 1 a 2 hectáreas y 7,500 agricultores que exportan siembran en superficies menores a una hectárea (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad , 2020).

Además de los productores y viveristas, actores como empresarios, transportistas, mayoristas, intermediarios, minoristas, vendedores detallistas, exportadores, entre otros, son necesarios para el desarrollo de las distintas actividades que agregan valor y que hacen posible que el fruto llegue al consumidor después de haber pasado por los diferentes eslabones de la cadena aguacate (Cruz et al., 2022). Se estima que únicamente en Michoacán (región de mayor producción de aguacate en México) el empleo ha incrementado en un 106% en la última década, debido a los trabajos originados por el cultivo de aguacate (esto representa 310,000 empleos directos y 78 mil indirectos). Según el Gobierno de México, cada mil toneladas de aguacate cosechadas, generan 160 empleos que contribuyen al desarrollo del mercado laboral y generación de mayores ingresos para muchos trabajadores (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad , 2020).

Haciendo referencia a la estructura institucional, otro de los principales actores de la cadena es el gobierno mexicano, quien asiste con financiamiento, políticas de desarrollo para el cultivo frutícola de la región y con otros recursos para la expansión de actividades productivas relacionadas con el aguacate. Esto lo hace por medio de entidades como CONAFRUT (Comisión Nacional de Fruticultura) y FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura) (HAB y CIRAD, 2019). Por otro lado, los productores también tienen un rol importante debido a su interés en elevar la calidad del fruto para su exportación y poder así acceder a nuevos mercados (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad , 2020).

17.7.2. Algunos de los actores clave en la industria del aguacate de Perú

Entre algunos de los actores que contribuyen al desarrollo de la cadena de valor del aguacate en Perú, además de los productores pequeños y medianos, las asociaciones de agricultores, las empresas agroindustriales, se puede mencionar la Asociación de Productores de Piura la cual es una importante proveedora de semillas en la región. De igual manera, se puede destacar entidades como el Ministerio de Agricultura, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), el Ministerio de Producción, entre otros (Orrego et al., 2020) ya que estas contribuyen con inversión, capacitación técnica y servicios de apoyo con la principal finalidad de impulsar el crecimiento del sector.

17.7.3. Algunos de los actores clave en la industria del aguacate de Chile

Entre algunos de los actores de la cadena de valor del aguacate en Chile, además del gobierno se puede destacar al Comité de Paltas, entidad creada en 1991. Dicha organización tiene la misión de representar la industria del aguacate en Chile y velar por el crecimiento del mercado local e internacional del fruto. Otro de los actores clave son los productores, de los cuales se registraba un total de 2,700 agricultores en el sector entre los años 2017 y 2018. De estos, se estima que más del 56% del cultivo de aguacate se da en instalaciones que cubren más de 50 ha, menos del 10% se da en instalaciones que cubren menos de 5 ha y el resto en instalaciones de tamaños variables. Por último, se puede destacar como uno de los principales actores a los exportadores. Quienes son los encargados de comercializar alrededor del 80% del volumen de producción de aguacate a nivel nacional (HAB y CIRAD, 2020).

Mucho del crecimiento del sector de aguacate chileno se dio en la década de los 90, debido a que hubo mucho involucramiento de inversionistas y otros actores no necesariamente pertenecientes

al sector de agricultura, que impulsaron la expansión del cultivo. El creciente interés en el cultivo en ese entonces se dio debido a que la comercialización de aguacate en fresco era un mercado bastante lucrativo con pocos competidores. Hoy en día, la mayor parte de la producción de aguacate se comercializa en fresco, tanto para mercados locales como para exportación. Alrededor del 65% y 70% de la producción (HAB y CIRAD, 2020).

El crecimiento en el sector aguacatero en Chile en parte también se debe a que el país ha desarrollado un marco institucional y políticas económicas que le han permitido apoyar al sector de exportación por medio del cumplimiento de las exigencias impuestas por los países importadores de aguacate. Esto se ha reflejado en una mayor calidad y mejores atributos organolépticos que diferencian el aguacate o palta chilena. Gracias a dichos esfuerzos, Chile ha podido incrementar y diversificar sus exportaciones a mercados como Estados Unidos, China, países latinoamericanos y la Unión Europea. Cabe mencionar que este último es un mercado muy competitivo para los exportadores de aguacate en fresco (Willmer et al., 2021).

17.7.4. Algunos de los actores clave en la industria del aguacate de Colombia

Los agricultores y las asociaciones productoras son las entidades que representan la base de la cadena de valor del aguacate y la orientación que esta adquiere, ya que las empresas de agroindustria a nivel regional y nacional no son tan numerosas. Asimismo, vale la pena destacar entidades como el ICA (Instituto Agropecuario Colombiano), quien es el encargado de registrar las fincas existentes para el cultivo y exportación de aguacate en Colombia. Hasta el 2021, esta había contabilizado un total de 2,200 predios (17,300 hectáreas), de los cuales 300 estaban dentro de un programa de exportación. La importancia de esta institución radica en el hecho de que está involucrada en las negociaciones para adquirir admisibilidad sanitaria a nuevos países (Minagricultura, 2021).

Otro agente clave en la industria del aguacate en Colombia es el gobierno, ya que este apoya con la formación y financiamiento de programas para incrementar la producción y exportación de aguacate. En los últimos años, se registró un apoyo constante por parte de esta entidad para asegurar el incremento en la producción de la variedad Hass, esto con la finalidad de posicionar a Colombia entre los principales mercados internacionales (Minagricultura, 2021).

Actualmente se estima que en el país hay entre 19,200 y 40,000 productores y 51,702 unidades productivas cuya actividad económica principal es el cultivo de aguacate. De los cuales alrededor del 85% está asociado con alguna entidad que se encarga directamente de la transformación y exportación del fruto (Orrego et al., 2020). Dicha cifra se redondea a más de 65 mil personas involucradas de manera directa e indirecta en los distintos eslabones de la cadena productiva del aguacate. Por último, se pueden mencionar a las empresas de exportación y comercialización del producto que añaden valor agregado al mismo al limpiarlo, clasificarlo y empacarlo; además de facilitar su distribución en la región y en mercados internacionales (Minagricultura, 2021).

17.8. Análisis PESTEL: factores externos que influyen en el sector del aguacate

A continuación se presenta el análisis PESTEL, este se utilizó con la finalidad de identificar factores externos relacionados de manera directa o indirecta con el éxito, oportunidades y amenazas a las cuales está expuesta la cadena de valor del aguacate a nivel nacional. Asimismo, esta herramienta facilitó analizar el contexto en que se desarrolla la cadena productiva actual, abarcando aspectos de carácter político, económico, social, tecnológico, ecológico y legislativo. Es importante aclarar que la cadena de valor no tiene control sobre estos factores investigados, pero estos sí pueden sentar las

bases para el diseño de una cadena de valor y estrategias que hagan frente a los retos y áreas de oportunidad actuales.

17.8.1. Político

En Guatemala, el sector agropecuario históricamente ha jugado un papel importante en la economía, razón por la cual es de suma importancia evaluar los factores políticos y serie de intervenciones que ha realizado el gobierno para garantizar el desarrollo y crecimiento del sector.

Entre algunas de estas políticas se puede ejemplificar el Gran Plan Nacional Agropecuario (GPNA) para el periodo comprendido entre 2016 y 2020. Este es un documento publicado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) que busca promover la generación de empleo e ingresos, la disponibilidad alimentaria y reducir la pobreza y migración desde el área rural. Para ello, el informe gira en torno de cinco principales ejes: seguridad alimentaria, el extensionismo agrícola y rural, infraestructura y riego, medidas fitosanitarias y sanitarias y el encadenamiento productivo. Entre algunas de las instituciones públicas que fueron clave para el desarrollo, implementación y cumplimiento de dicha política, se encuentran: el Instituto Nacional de Comercialización Agrícola (INDECA), la Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA), el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA) y el Fondo de Tierras (Derlagen et al., 2020).

Un segundo ejemplo de políticas que pueden influir en el desarrollo del sector agropecuario es la iniciativa ERAS (Estrategia Regional Agroambiental y de Salud). Esta iniciativa, consensuada y liderada por los Consejos de Ministerios de Agricultura, Ambiente y Salud pertenecientes a los subsectores económico, ambiental y social del Sistema de Integración Centroamericana, constituye un modelo para el abordaje transversal de la gestión socioeconómica y ambiental en el periodo comprendido entre 2009 y 2024. Adicionalmente incluye líneas de acción y medidas generales para la ejecución de proyectos, instrumentos o políticas relacionadas con el desarrollo sostenible de la región (Feeny, 2009).

Otro aspecto de relevancia son las políticas que tienen como objetivo el apoyo doméstico en el sector agrícola. Entre los esfuerzos por brindar este tipo de apoyo se puede mencionar la creación del Fideicomiso Fondo Nacional de Desarrollo (FONADES) en 2006. Esta es una entidad que promueve la modernización y productividad mediante asistencia técnica, suministro de insumos y la construcción de infraestructura que le permite a los agricultores de bajos recursos un mejor desempeño en sus actividades (Derlagen et al., 2020).

Cabe mencionar que, uno de los principales problemas del sector agrícola en el país es la dificultad para muchos agricultores de diferentes cultivos y niveles de ingresos, el acceder a crédito (financiación y préstamos a largo plazo con bajas tasas de interés). Actualmente Guatemala no implementa ninguna política de control de precios de productos agrícolas, y en el país sólo se cuenta con el Fideicomiso Apoyo Financiero para los productores de café. Esto vuelve más complejo el desarrollo del sector, ya que los agricultores se ven vulnerables ante la reducción de los márgenes percibidos ante la fluctuación de la demanda interna o internacional. Es por ello que, para el buen desempeño de todos los pequeños y medianos productores, es clave garantizar el acceso a financiamiento (Derlagen et al., 2020).

Vale la pena tener presente que otro de los desafíos para el desarrollo de actividades agrícolas en Guatemala es la distribución de tierras entre distintas partes interesadas (productores y comunidades indígenas y locales) y los mecanismos adoptados para regular el uso de dicha tierra. El cumplimiento del estado de derecho juega un papel vital en la cadena de valor de cualquier cultivo debido a que no solo evita la expansión ilegal de tierra destinada a la siembra de determinado

producto, sino también promueve prácticas responsables y sostenibles en la cadena productiva (FAO, 2023).

Asimismo, otras políticas que han tenido la finalidad de promover el desarrollo de áreas rurales y del sector agrícola nacional, se pueden mencionar los convenios relacionados con el agroturismo. Ya que el agroturismo representa una oportunidad para que los productores perciban una segunda fuente de ingresos y para que más personas puedan involucrarse y conocer sobre operaciones agrícolas, conectar con los mismos agricultores y aprovechar el patrimonio colectivo, paisaje agrario y el entorno rural (Rodríguez y Sánchez, 2020). De manera específica, entre este tipo de políticas se puede ejemplificar la Política Nacional de Agroturismo Sostenible, formulada en el Marco de la Estrategia Nacional de Turismo en 2002 (INGUAT, 2002), los convenios firmados y esfuerzos conjuntos realizados por entidades como el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y la Organización Mundial del Turismo de las Naciones Unidas (OMT), los cuales buscan fortalecer las actividades del área rural y agrícola por medio de proyectos sostenibles que faciliten el acceso a crédito, diversificación de productos y consolidación de la relación entre actores de dichos sectores¹⁸⁷ (Pelico, 2019), entre otros.

Entre otras políticas que también se vinculan de manera directa o indirecta al sector agropecuario, se pueden mencionar: el Plan Nacional de Desarrollo: "K'atun, Nuestra Guatemala 2032" que constituye la política nacional de desarrollo de largo plazo; la Política de Desarrollo Social y Población (2002); Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (2005); la Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y Recursos, acuerdo gubernativo 63-2007, que busca la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, especialmente del agua, biodiversidad genética y el saneamiento del ambiente (MARN, 2007); la Política Nacional de Desarrollo Rural Integral (2009); la Política de Cambio Climático (2009); Programa Moscafrut, acuerdo ministerial 283-2011, el cual busca apoyar la competitividad y productividad frutícola en el territorio Guatemalteco (FAO, 2011); Política de Fortalecimiento de las Municipalidades (2013); Política agraria, acuerdo gubernativo 372-2014 (2014); Política Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (2015); Política Nacional de Promoción y Desarrollo Integral de las Mujeres (2009); la Política Institucional para la Igualdad de Género, que pretende impulsar el empoderamiento de las mujeres; la Política de Promoción de Riego, cuyo objetivo es generar nuevas oportunidades que mejoren la producción de alimentos mientras contribuye a la generación de empleo y desarrollo de la agricultura familiar (MAGA, s.f.); el Plan Estratégico Institucional 2021-2026 (MAGA, s.f.); entre otras (SIPLAN, s.f.).

Por otro lado, las medidas y normas que afectan las importaciones y las exportaciones de un producto, también impactan en el desarrollo del sector agropecuario. Durante la estructuración y análisis de una cadena de valor, es importante tomar en consideración estas restricciones comerciales, dado que pueden crear tanto oportunidades como debilidades en el sector. Por ejemplo, estas pueden facilitar la entrada a nuevos mercados, pero a la vez existe la posibilidad de que los acuerdos comerciales exacerben las vulnerabilidades de una cadena. Esto debido al poco equilibrio entre el poder de los países exportadores y los importadores; o bien, a la incertidumbre generada, lo cual influye en las estrategias de inversión de muchas empresas y entidades extranjeras, alterando así la oferta y demanda de un producto. Esto último se da en parte porque la confianza de un consumidor puede llegar a variar según dichas restricciones comerciales (FAO, 2023).

En Guatemala, entre las medidas que afectan las importaciones se puede hacer referencia a los aranceles; entre los cuales se encuentra el Arancel Centroamericano de Importación (ACI) aplicado a ciertos productos o el arancel Nación Más Favorecida (NMF), el cual adjudica entre el

¹⁸⁷ Información que será considerada en el apartado de oportunidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

10% al 15% de productos agropecuarios (productos de origen animal, frutas y verduras). Por otro lado, las medidas que afectan las exportaciones son todos aquellos permisos fitosanitarios, inspecciones, registros, autorizaciones, certificaciones, entre otros documentos emitidos, tanto por entidades públicas como privadas y que son requeridos para la exportación de determinados productos (Derlagen et al., 2020).

De igual modo, los acuerdos comerciales que tiene Guatemala con distintos países influyen en el desempeño del sector agropecuario. Por ejemplo, los tratados de libre comercio (TLC) tienen el objetivo de incentivar el intercambio comercial internacional, por medio de normas que facilitan la expansión y diversificación del comercio de mercancías; reducción o eliminación de barreras arancelarias y no arancelarias entre países; procesos comerciales más sencillos (en especial en aspectos relacionadas a las aduanas y evaluaciones de conformidad como lo son las medidas sanitarias o fitosanitarias); entre otros aspectos. Según la Superintendencia de Administración Tributaria, dentro de los TLC vigentes en el país se puede ejemplificar el DR - CAFTA. Este es un tratado comercial entre Estados Unidos de América, República Dominicana y Centroamérica, exceptuando a Costa Rica, que busca estimular y expandir el comercio entre los países involucrados, promover condiciones de competencia y oportunidades para intercambios comerciales, crear procedimientos más eficaces, reducción y fijación de aranceles para determinados productos, entre otros (MINECO, s.f.). Similares a este, existen otros acuerdos comerciales con los cuales cuenta Guatemala. Entre los cuales se puede ejemplificar:

- TLC entre Chile y Guatemala
- TLC entre Colombia y Guatemala
- TLC entre México y Centroamérica
- TLC entre Panamá y Guatemala
- TLC entre Taiwán y Guatemala
- TLC entre Reino Unido y Guatemala
- TLC entre República Dominicana y los cinco países centroamericanos
- AAP: Belice, Cuba y Ecuador
- AAP: Venezuela
- Acuerdo de Asociación Comercial de la UE

(SAT, s.f.; MINECO, s.f.; MINEX, s.f.).

Al momento de evaluar la cadena de valor de un producto, además de las políticas a nivel nacional, es importante tomar en cuenta cómo la cadena logística podría verse afectada de manera directa o indirecta por los conflictos políticos de carácter internacional. Ya que estos conllevan un riesgo micro y macroeconómico que puede traer consecuencias negativas e inestabilidad financiera para varias empresas o industrias enteras. Esto último podría darse por la volatilidad del tipo de cambio en divisas, la inflación, restricciones de paso en distintas fronteras, escasez de suministro de ciertos bienes o por impagos de créditos concedidos. De igual modo, la inestabilidad política en una nación repercute en la inversión extranjera, por lo que pequeños, medianos y grandes empresarios se ven limitados en el desarrollo de sus actividades productivas¹⁸⁸. Cabe recalcar cómo en la cadena de valor de un producto puede que las materias primas requeridas provengan de otros países, por lo que tengan que cruzar múltiples fronteras antes de llegar a su destino. Esto es uno de los principales aspectos negativos que perjudican de manera directa en las actividades económicas de empresas y fabricantes al momento que se genera un conflicto político (Sarache et al., 2009).

Algunos de los conflictos políticos a nivel global que han afectado las cadenas de suministro y los volúmenes de exportación e importación de ciertos productos se puede destacar la guerra entre

¹⁸⁸ Información que será considerada en el apartado de debilidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

Ucrania y Rusia. Ya que desde la invasión de Rusia a Ucrania el 24 de febrero de 2022, múltiples ciudades ucranianas se han visto expuestas a ataques armados dirigidos por fuerzas rusas. Estos han resultado en miles de muertes de civiles, en miles de ciudadanos desplazados, en cambios en la proyección del GDP de Ucrania y en cientos de compañías internacionales buscando nuevos territorios para establecerse (Statista, 2023). Adicionalmente, las exportaciones e importaciones hacia y desde ambos países han sido afectadas de manera negativa.

Un ejemplo de cómo este conflicto ha influido en la distribución de aguacate fresco a nivel mundial, es el caso de Perú. Rusia era el tercer mercado más grande de importación de aguacates peruanos. Desde el inicio del conflicto a principios de 2022, las importaciones de aguacate cayeron 49% en volumen y 34% en valor con respecto al año anterior (Eurofruit, 2022). En el caso de Guatemala, este conflicto afectó en el precio de agroquímicos importados de otros países, de los cuales se triplicaron sus precios meses después de iniciado el conflicto (Guillén, 2023). Asimismo, la invasión de Rusia a Ucrania permitió observar un fenómeno que antes no había sido notorio en países productores de aguacate. Este hace referencia a la elasticidad de la demanda de dicho fruto, ya que tiende a ser un alimento fácil de sustituir en la dieta. En muchos países su consumo está determinado por el precio relativo al de otras frutas o alimentos en el mercado. Por lo que si factores inflacionarios o bien, problemas en la cadena de suministro resultan en un aumento del precio del aguacate, es muy probable que su demanda se vea afectada de manera negativa en distintos mercados (Gómez et al., 2020)¹⁸⁹.

Con base en lo anterior, se puede decir que los eventos políticos de un país, a nivel latinoamericano o bien, a nivel mundial pueden poner en riesgo las actividades económicas y desarrollo de muchos guatemaltecos, en especial de aquellos pertenecientes al sector agrícola. Este tipo de conflictos políticos afectan el desempeño comercial de los distintos sectores y generan incertidumbre en las proyecciones de crecimiento en el comercio internacional de ciertos productos como lo son las frutas tropicales (Orozco, 2006).

Por último, también se debe tomar en consideración aquellas políticas que han sido diseñadas por varios países o entidades internacionales, y que representan un conjunto más amplio de iniciativas, decisiones, prioridades o directrices que abordan un plan para lograr un objetivo en particular. Estas de manera indirecta inciden en las actividades productivas de muchos agricultores y empresas de transporte, almacenamiento y fabricación de productos derivados de frutos tropicales.

Entre este tipo de políticas se puede mencionar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, conocidos por sus siglas ODS. Estos son 17 objetivos adoptados por las Naciones Unidas en 2015 que buscan establecer las pautas que muchas naciones deberían seguir para asegurar la protección del planeta, poner fin a la pobreza y garantizar condiciones de vida prósperas para todas las personas para el año 2030. Dichos objetivos están diseñados para que de manera integral consideren diversos aspectos que ayudarán a lograr la sostenibilidad social, económica y ambiental en todos los países, principalmente en aquellos de mayor rezago (PNUD, s.f.).

Entre otros ejemplos de estas políticas internacionales, se pueden mencionar la resolución titulada “*Acabar con la contaminación del plástico: hacia un instrumento internacional jurídicamente vinculante*” adoptada por la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, y el Acuerdo de París que entró en vigor en 2016. Ambos acuerdos exigen una transformación económica, social e industrial que sea sostenible con el medio ambiente (News UN, 2019).

¹⁸⁹ Información que será considerada en el apartado de amenazas del análisis FODA aplicado a Guatemala.

Asimismo, se puede mencionar el Convenio de Rotterdam, el cual es un tratado internacional que entró en vigor en 2004 y que tiene la finalidad de promover la responsabilidad compartida entre los distintos actores involucrados en el comercio internacional de productos químicos que podrían ser peligrosos para la salud humana. Esto por medio del establecimiento de procedimientos relacionados con la importación y exportación de productos químicos industriales y plaguicidas. Se distinguen dos grupos de estos productos, aquellos productos prohibidos o rigurosamente restringidos, y los productos como plaguicidas extremadamente peligrosos (Secretaría del Convenio de Rotterdam, 2004).

Por otro lado, también se encuentra la PAC-UE: Política Agrícola Común, esta es una política de la Unión Europea que tiene como principal objetivo fomentar la producción de alimentos, el manejo sostenible de los recursos naturales y el desarrollo inclusivo de los territorios rurales para lograr el crecimiento del sector de agrícola en todo el mundo. Esto considerando que gran parte de las necesidades alimentarias del continente son cubiertas por las importaciones que se realizan de países de Latinoamérica y el Caribe (Villalobos et al., 2015).

Todos estos acuerdos y políticas internacionales anteriormente descritas, son aspectos que muchos agricultores, fabricantes y empresarios en Guatemala deben tomar en cuenta para el desarrollo de sus actividades, ya que representan nuevas disposiciones adoptadas por múltiples países a nivel global. Y a medida que se implementan nuevas estrategias para lograr los objetivos que promulgan, los actores involucrados en distintas cadenas productivas deberán ajustarse y cumplir con los requerimientos y certificaciones demandados. De tal modo que se garanticen productos y servicios amigables con el medio ambiente y socialmente responsables. Esto permitiría que la cadena de valor nacional del aguacate no se vea obstaculizada, sino que impulsada para continuar desarrollándose en términos amigables con el entorno político nacional e internacional en que se desenvuelve (UNFCCC, s.f.).

17.8.2. Económico

Guatemala es una nación de ingreso medio-bajo, catalogada como un país en vías de desarrollo con una economía en crecimiento. Esta ha sufrido considerables crisis financieras, como fue el caso del conflicto armado interno durante la segunda mitad del siglo XX o bien, la recesión de 2008. Sin embargo, durante la última década la economía ha logrado recuperarse, ya que se registra un crecimiento anual del PIB que oscila entre el 3% y el 4%. La economía nacional creció 3.2% y 3.8% en 2018 y 2019 respectivamente; mientras que a partir del 2020, dicho crecimiento presentó fluctuaciones o bien, una desaceleración debido a los efectos de la pandemia COVID-19. Se estima que el crecimiento de la economía nacional se debe a que es principalmente impulsado por la demanda doméstica, razón por la que se proyecta una tendencia similar para la próxima década según el Fondo Internacional Mundial (Derlagen et al., 2020). Acorde a la *Declaración final de la misión de la Consulta del Artículo IV correspondiente a 2022* del FMI, la economía guatemalteca repuntó con fuerza en 2021 (presentando un crecimiento en el PIB real del 8%). Y se espera que esta retome la tendencia de crecimiento previa a la pandemia a partir del 2022, esperando un aumento del 4% para dicho año (FMI, 2022).

La importancia de conocer el contexto en que actualmente se está dando dicho crecimiento económico, recae en la idea de que este debería sostener una recuperación que haga frente a las necesidades sociales y de infraestructura. Dicho progreso debe ser un proceso inclusivo, dada la alta desigualdad existente entre los diferentes sectores del país (dentro los cuales, el sector agrícola y turístico son los más rezagados actualmente). De tal manera que se pueda promover un clima de negocios que favorezca la actividad empresarial y trate la alta informalidad existente en el mercado laboral. Con base en las brechas sociales existentes es necesario recalcar cómo la sociedad

guatemalteca es altamente vulnerable ante presiones inflacionarias internacionales, a consecuencias del cambio climático y a problemas en la cadena de suministro e inversión extranjera, motivo por el cual cobran importancia las políticas monetarias y fiscales que tomen las autoridades gubernamentales (FMI, 2022). Según las últimas cifras registradas, Guatemala ha presentado una inflación interanual del 3.1% hasta 2021 (Banco de Guatemala, 2022).

Tomando en consideración lo anterior, se puede mencionar que la política fiscal es importante de manera indirecta para el desarrollo del sector agrícola del país. Ya que muchos pequeños productores trabajan en la informalidad y la mayoría de veces no tienen acceso a crédito¹⁹⁰. Se estima que dicho sector, emplea casi a un tercio de la población guatemalteca y que representa el 9.4% del PIB nacional en 2019 (Derlagen et al., 2020) y un 10.8% del PIB en 2020 (Turcios, 2021). Por esta razón, se dice que la creación de subsidios para dicho sector podría representar un punto clave para asegurar el crecimiento del mismo. De manera general, el sector agropecuario contribuyó un 3.5% en el PIB nacional en el 2021 y se estima un total de 3.2% en 2022 (Villagrán, 2022). Lo cual corresponde a Q.62,493.5 millones en 2021 y Q.34,736.3 millones durante el primer semestre del 2022. Dado que Guatemala es un país cuya economía depende en alta medida de la actividad agrícola, cabe añadir que dicho sector también ha presentado una variación interanual del 9.4% en su participación en el PIB, esta cifra es con respecto al año 2013 (Banco de Guatemala, 2023). A continuación se presenta un cuadro con indicadores económicos y estimaciones de crecimiento realizadas por el Fondo Monetario Internacional:

Cuadro 77. Algunos indicadores económicos nacionales y sus respectivas proyecciones para el año 2027.

Indicador Económico	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
PBI Nominal (QTZ, miles de millones)	592.8	599.2	663	709.8	763.3	819.2	876.7	938.4	1004.4
PBI Nominal (US\$ miles de millones)	77	77.6	85.7	-	-	-	-	-	-
Tipo de cambio (US\$, promedio)	7.7	7.72	7.74	-	-	-	-	-	-
Precio internacionales del petróleo (US\$ el barril)	61.4	41.3	69.1	106.8	92.6	84.2	78.5	74.7	72.5
Producto (cambio porcentual anual)									
PBI Real	3.9	-1.5	8	4	3.6	3.5	3.5	3.5	3.5
<i>Demanda doméstica (contribución, porcentaje)</i>	5.5	-2.2	13	2.5	3.2	3.9	3.9	3.8	3.9
<i>Demanda externa (contribución, porcentaje)</i>	-1.6	0.7	-5	1.5	0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.4
Precios al Consumidor y Precios Relativos									
Inflación (promedio)	3.7	3.2	4.3	4.4	4.3	4.2	4	4	4
Inflación (fin del periodo)	3.4	4.8	3.1	4.8	4.5	4	4	4	4
Tipo de cambio real efectivo ("+" = apreciación real)	1.5	3.3	-	-	-	-	-	-	-
Sector Externo (como porcentaje del PBI)									
<i>Exportaciones (bienes y servicios)</i>	17.7	16.9	17.6	19.7	19.5	18.9	18.3	17.8	17.2
<i>Importaciones (bienes y servicios)</i>	27.9	24.9	31.6	35.5	34.7	33.2	32	31	30
Remesas	13.6	14.6	17.8	17.1	17	16.5	16	15.5	15
Cuenta Financiera ("+" = préstamos netos)	1.3	4.4	2.3	0.1	0.4	0.8	0.9	1	0.9

Nota: Tomado de “Cuadro Indicadores Económicos Seleccionados”, Guatemala: Declaración final de la misión de la Consulta del Artículo IV correspondiente a 2022, del Fondo Monetario Internacional. (2022). (<https://n9.cl/5taxn>).

De dicho cuadro se puede resaltar el monto total de importaciones y exportaciones de Guatemala en los últimos años. Para 2021 las exportaciones representaron un 17.7% del PIB nacional, mientras que las importaciones representaron un 27.9%. Siguiendo un patrón similar, en 2022 se registra una contribución del 16.9% y 24.9% respectivamente. Según el Banco de Guatemala, entre enero y junio del 2022 se observó un crecimiento promedio del 25% en las exportaciones y un 35% en las importaciones, estas cifras son con respecto al año anterior (Banco de Guatemala, 2022). Como se puede advertir, se importa más de los que se exporta, razón por la que en 2021 y 2022 la *Balanza Comercial (Exportaciones FOB - Importaciones CIF)* del Banguat registró un saldo de -US\$ 12,987

¹⁹⁰ Información que será considerada en el apartado de debilidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

y de -US\$10,881.3 respectivamente (Banco de Guatemala, s.f.). No obstante, se ha visto un superávit en la cuenta corriente nacional desde 2016. El cual es del 2.5% para el año 2021 (Banco de Guatemala, 2022).

Para el 2022, el monto total de las exportaciones fue de US\$10,897.6 millones, mayor en un 22.6% al monto registrado en agosto del 2021 (US\$8,889.6 millones). De igual modo, el total de importaciones realizadas en dicho año (hasta el mes de agosto) sumó un monto de US\$21,778.9 millones, superior en 31.1% con respecto a las importaciones realizadas el año anterior (US\$16,615.6 millones) (Banco de Guatemala, 2022). De este total de exportaciones, según la Organización Mundial de Comercio, más del 60% corresponden a productos provenientes del sector agropecuario (OMC, 2002).

Según el Banco de Guatemala, en 2021 las exportaciones de aguacates frescos (Booth-8, Hass y criollos) y subproductos correspondían a un valor de US\$2.9 millones. Entre los países destino de dichas exportaciones se puede destacar al Reino Unido, Países Bajos, España, Alemania, Francia, Canadá, Estados Unidos y Centroamérica (Vides, 2021a). En cuanto al mercado interno, no se tiene un registro detallado de la evolución de los ingresos generados por el comercio del aguacate. No obstante, sí se puede mencionar que el precio del ciento de aguacates Booth es aproximadamente de Q.250.00, el del ciento de aguacate criollo grande es de Q300.00 y el del ciento de aguacate Hass es de Q.217.50. Dichos precios se estima que tienden al alza, pero de manera general presentan una variación relativa del 0.67% por semana (MAGA, 2018).

A nivel mundial, en el año 2020 el aguacate fresco fue comercializado por un total de \$6,69 MM y representó el 0.04% del total de comercio exterior. Solamente entre 2019 y 2020, las exportaciones de aguacates frescos o secos crecieron en un 2,62%, pasando de \$6,52MM a \$6,69MM (OEC, s.f.); mientras que entre el año 2020 y 2021 la cantidad exportada presentó una disminución del 0.8% debido a efectos de la pandemia COVID-19 (OECD/FAO, 2021). Es importante considerar estos datos de carácter internacional debido a que le permite a Guatemala cuáles pueden ser las oportunidades o retos de incrementar su participación en los mercados de exportación de aguacate.

Debido a que el valor y cantidad de toneladas exportadas de aguacate también varían en función del precio del fruto, a continuación se muestra un resumen con datos del precio de comercialización del aguacate en mercados internacionales. Dichos datos están en USD por kilogramo y corresponden a los precios registrados para los años 2020, 2021 y 2022. Los datos fueron extraídos del sumario de precios del aguacate, generado por el Centro de Comercio Internacional (ITC por sus siglas en inglés). Para Guatemala es clave tomar como referencia estos precios dado que le dan una pauta acerca de la competencia, y los costos y márgenes que debe manejar en la cadena de valor.

Cuadro 78. Precios promedio del mercado en USD por kilogramo de aguacate.

Precios en USD	Año			
	2019	2020	2021	2022
Precio promedio	2.77	2.41	4.78	2.8
Precio promedio mínimo	1.91	1.56	0.3	1.08
Precio promedio máximo	4.09	3.08	7.15	4.17

Nota: Adaptado de “Evolución de los precios para Aguacate”, de ITC - MARKET PRICE INFORMATION. (2022). (<https://acortar.link/PRSOYx>)

Cabe resaltar cómo el precio del aguacate ha fluctuado notoriamente desde el inicio de la pandemia de COVID-19 en 2020. Esto se ha debido a la inflación, creciente demanda y problemas de suministro resultantes de factores políticos y sociales que han repercutido en la cadena de valor del fruto desde ese entonces (WEF, 2022). Tanto para Guatemala como para otros países latinoamericanos, la pandemia representó una serie de retos para el desarrollo de actividades comerciales y tuvo un efecto a corto, mediano y largo plazo en la demanda de algunas de las principales frutas tropicales, ejemplo: el banano, la piña, papaya y el aguacate. Como medidas preventivas ante la pandemia, muchos países optaron por el cierre de puertos o por cuarentenas en las fronteras. Esto resultó en retrasos y en muchos casos, cancelación de pedidos; reduciendo así la rentabilidad para varios agricultores. A la vez, este acontecimiento trajo un incremento de los costos operativos para muchos productores. Pese a la incertidumbre y efecto a largo plazo de estas políticas adoptadas a raíz de la pandemia, se espera que la agroindustria sea la que presente el crecimiento más rápido y de mayor valor en el comercio internacional en los próximos años, incrementando el comercio de frutas tropicales y hortalizas con solidez a mediano plazo (OECD/FAO, 2021).

Otro evento de relevancia internacional y que repercutió en la comercialización del aguacate, fue la invasión de Rusia a Ucrania en 2022. De manera indirecta, este acontecimiento afectó la cantidad de aguacates frescos importados a nivel global (FAO, 2023). Asimismo, 2021 se registró los precios más altos por kilogramos de aguacate exportado, siendo el promedio de US\$4.78 por kilogramo (ITC, s.f.). Para Guatemala, es clave analizar este tipo de tendencias para asegurar un buen desarrollo, expansión y comercio de frutas tropicales como el aguacate. Esto debido a que tanto a nivel nacional como internacional la agricultura representa un motor para la economía (el sistema agrícola y alimentario contribuye hasta un 10% en el PIB a nivel global y genera hasta un 35% de los trabajos existentes en distintos países de la región) (WEF, 2022).

Además del precio del aguacate, es necesario prestar atención a la variabilidad de los costos y problemas relacionados con el transporte, infraestructura y logística necesaria para la distribución y comercialización del fruto. Ya que en múltiples países productores de aguacate, dentro de los cuales se puede mencionar Guatemala, la infraestructura logística y de poscosecha presenta fuertes debilidades, entre las cuales se pueden ejemplificar los retrasos en la gestión del producto en el puerto o el almacenamiento inadecuado bajo condiciones controladas. Estas debilidades no solo reducen la calidad del fruto y el volumen comercializable, sino también pueden representar una reducción en el margen percibido por los productores y una amenaza para la rentabilidad de las operaciones en la cadena (FAO, 2023).

Haciendo referencia a las importaciones, a continuación se presenta un cuadro con algunos de los mayores importadores de aguacates frescos o secos a nivel mundial durante el último año.

Cuadro 79. Diez países con mayor valor en importaciones de aguacate fresco para el año 2022

Países importadores	Valor importado en 2022 (miles de USD)	Cantidad importada en 2022 (toneladas)	Valor unitario (USD/unidad)	Tasa de crecimiento anual en valor entre 2018-2022 (%)	Tasa de crecimiento anual en cantidad entre 2018-2022 (%)	Tasa de crecimiento anual en valor entre 2021-2022 (%)	Participación en las importaciones mundiales (%)
Mundo	7,872,313	2,908,071	2,707	7	5	-4	100
Estados Unidos de América	3,380,386	1,132,800	2,984	8	3	8	42,9
Países Bajos	916,899	350,336	2,617	14	10	-10	11,6
Francia	532,654	200,627	2,655	6	6	-1	6,8
España	410,416	202,014	2,032	12	12	-16	5,2
Alemania	364,451	125,799	2,897	4	9	-9	4,6
Canadá	270,347	98,496	2,745	4	2	7	3,4
Reino Unido	260,960	115,906	2,251	-2	0	-16	3,3
Japón	159,378	50,574	3,151	-7	-7	-28	2
Rusia, Federación de	113,177	44,011	2,572	18	19	15	1,4
Italia	112,692	46,977	2,399	20	22	4	1,4
China	112,145	41,318	2,714	-2	1	2	1,4
Otros	1,238,808	499,213	2,482	13	13	-8	1,1

Nota: Adaptado de “List of importers for the selected product in 2021 Product : 080440 Fresh or dried avocados”, ICT – TradeMap. (s.f.). (<https://acortar.link/vaR0hW>)

Evaluar por separado los países que importan aguacate es igual de importante que aquellos que lo exportan dado que refleja en parte de dónde proviene la demanda del fruto. Esto puede facilitar la identificación de nuevas oportunidades de comercialización para países productores como Guatemala. En la actualidad, la nación con mayor cantidad y valor en importaciones de aguacate es Estados Unidos (de dichas importaciones del fruto, la mayoría proviene de México); seguido por los Países Bajos y Francia. El valor en importaciones de aguacate para estos tres países en el año 2021 asciende a \$3.128, \$1.019 y \$0.539 millones de dólares estadounidenses respectivamente. El país con mayor crecimiento en valor (USD) y cantidad (toneladas) de importaciones es Chile, con un aumento del 66% y 72% respectivamente para el periodo evaluado. Este es seguido por Rusia, España y Países Bajos, con incrementos que oscilan entre 16% y 39% (ITC, s.f.).

Finalmente, se puede hacer mención del arancel promedio para el aguacate fresco. Para el año 2018, dicho arancel fue de 13.8%; siendo el arancel 1362 menor usando la HS6 clasificación de producto. Los tres países con mayores aranceles de importación para los aguacates frescos son: Belice (76.3%), Lebanon (68,5%) y Angola (50,0%). Mientras que los países con menores aranceles para el aguacate en fresco son: Mauritius, Emiratos Árabes Unidos, Hong Kong, Kuwait y Maldivas, dado que tienen un arancel del 0% para dicha fruta tropical (OEC, s.f.). Conocer esta información es de suma relevancia para Guatemala al momento de comparar la competitividad y beneficios percibidos por el sector con respecto a otras naciones.

17.8.3. Social

Para el caso de Guatemala, debido a que su estructura productiva depende altamente de la agricultura, el desarrollo de buenas prácticas agrícolas, la expansión y diversificación de cultivos representan una oportunidad de empleo para muchas personas. El sector agrícola figura como un motor para la economía nacional debido a su considerable contribución en el PIB y a su alta capacidad para generar divisas de exportación. Para el año 2020, en Guatemala la cantidad de población económicamente activa empleada en el sector agropecuario era de 2.2 millones (aproximadamente un 32% de la población total)¹⁹¹. En el mismo año, dicho sector constituyó un 10.8% del PIB (78,567 USD), del cual el 36.2% correspondió a los principales productos agrícolas exportados: cardamomo,

¹⁹¹ Información que será considerada en el apartado de fortalezas del análisis FODA aplicado a Guatemala.

banano, café, palma africana y caña de azúcar. La exportación de estos cultivos representó el 36% del total de exportaciones en el país para el mismo año (Turcios, 2021).

Con base en lo anterior, se puede decir que el papel que desempeña la agricultura para la población guatemalteca es de suma importancia, no solamente por su aporte al PIB nacional y a la balanza comercial, sino también porque es la principal fuente de empleo en el país¹⁹², constituye la base de seguridad y soberanía alimentaria, y contribuye en la industria de alimentos y bebidas. No obstante, es un sector donde la mayoría de trabajadores perciben bajos salarios y viven en condiciones de pobreza con un limitado acceso a financiamiento y tecnologías agrícolas modernas. Adicionalmente, son relativamente pocos los agricultores que operan en el mercado formal y comercializan sus productos a nivel internacional (Turcios, 2021).

A pesar de que la agricultura es uno de los principales motores de la economía a nivel nacional, existe cierta desigualdad y notorias brechas sociales y económicas entre los integrantes de dicho sector. Se puede diferenciar claramente dos grupos: uno con proyección exportadora, con la capacidad de acceder a tecnologías de punta y participar en mercados mundiales, mientras que un segundo está conformado por pequeños agricultores de un bajo nivel de ingresos, generalmente trabajadores del sector informal que residen en zonas rurales. Este segundo grupo abastece al mercado interno y generalmente no cuenta con los recursos suficientes para hacer uso de las nuevas tecnologías agrícolas que les permita asegurar la calidad de sus cultivos. Razón por la que este segundo grupo también es altamente vulnerable ante cambios climáticos y a la expansión de plagas, al igual que a otros fenómenos como lo fue los efectos de la pandemia del COVID-19 y la inflación. Cabe mencionar que los pequeños productores generalmente se dedican a los cultivos de consumo interno, como el maíz y frijol, mientras que aquellos interesados en exportar cultivan otros productos más rentables (Turcios, 2021).

De manera más detallada, los agricultores del país también pueden describirse como productores de infrasubsistencia (agricultores que viven en la pobreza extrema y con mano de obra no cualificada), los productores de subsistencia (agricultores que abastecen al mercado interno, utilizan mano de obra familiar y tienen acceso limitado a los servicios básicos), los productores excedentarios (aquellos que se dedican al cultivo de productos no tradicionales y tienen un acceso limitado a tecnologías agrícolas y capital para inversión) y por último, los productores comerciales (quienes producen para exportar y tienen acceso a líneas de financiación y tecnología de punta)¹⁹³ (Turcios, 2021). Los primeros tres grupos tienden a percibir un bajo nivel de ingresos, lo cual generalmente se debe a que presentan bajos niveles de escolaridad. Esto último es un factor que contribuye a que se desarrollen principalmente en el sector informal. En el año 2018, se estimó que estos agricultores pertenecientes al sector informal percibían un salario mensual promedio de Q.1,281.00, inferior al salario mínimo legal establecido para ese entonces (OIT, 2020).

Cabe añadir que dicha desigualdad imperante en el sector, en parte se debe a bajo cumplimiento de las leyes laborales y a los arreglos contractuales injustos entre trabajadores y empleadores (ya sea desde cooperativas de trabajo hasta los mismos patronos de las fincas productoras), que muchas veces resultan en una reducción de los ingresos percibidos por los trabajadores (agricultores). Dichos arreglos se caracterizan por permitir emplear a un trabajador sin otorgarle acceso a crédito, derecho a indemnizaciones por despido y a otras prestaciones laborales como la jubilación. Otra fuente de desigualdad en el sector es la discriminación existente hacia las mujeres. Particularmente en cultivo del aguacate, se ha observado una menor participación de las mujeres en las asociaciones comerciales y de productores. Esto dificulta el acceso a capacitaciones,

¹⁹² Información que será considerada en el apartado de oportunidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

¹⁹³ Información que será considerada en el apartado de debilidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

insumos, árboles mejorados y participación que se tiene en el mercado. Como resultado, se demerita la calidad del fruto cultivado al no tener acceso a esa información útil para la toma inteligente de decisiones (FAO, 2023).

Entre los efectos sociales negativos que representa el cultivo de aguacate también se puede mencionar el desplazamiento de personas ocasionado por la compra de tierras para la siembra de dicho fruto, por lo que en algunos casos las familias habitantes de estas se ven obligadas a movilizarse a otra región. Dependiendo del contexto cultural y entidades gubernamentales y privadas que sean responsables de dicho desplazamiento, existen casos en los cuales este traslado resulta en beneficios económicos para las familias. Dándoles la oportunidad de adquirir nuevas tierras y apoyo de distinta índole de parte de varias entidades, de tal forma que su adaptación después del traslado se torna más fácil y provechosa. No obstante, no se puede eludir el hecho de que en otras ocasiones este desplazamiento representa daños para el estilo de vida que llevaban los habitantes hasta ese momento en determinada área, ya que significa perder su hogar. Y si no cuentan con los recursos económicos necesarios no les será posible establecerse nuevamente en una región que les sea de su agrado y tenga el mismo valor que la anterior (Álvarez y Monsalve, 2019).

Otro de los problemas relacionados con el cultivo del aguacate es su alta susceptibilidad a ser robado debido al valor que presenta el producto en la economía local. El riesgo de criminalidad y violencia trae consigo pérdidas económicas tanto para los productores como para otros actores de la cadena. La poca seguridad en el sector también representa una amenaza para la reputación de la cadena productiva del aguacate, ya que hace que los comerciantes diversifiquen los productos ofertados e inclusive, algunos consumidores podrían optar por cambiar sus patrones de consumo (FAO, 2023).

Además del valor comercial del aguacate en el sector agrícola de Guatemala y de los beneficios nutricionales que ofrece, su cultivo tiene cierto significado cultural en el país. Ya que su consumo por parte de los pobladores de la región data desde tiempos prehistóricos. Se documenta que en Mesoamérica desde el año 16,000 antes de Cristo, el área ya era apta para el cultivo de esta fruta. Varias culturas mesoamericanas, como la maya, tolteca y azteca, además de poblaciones indígenas de años posteriores ubicadas en México y Centroamérica, usaban el fruto para la preparación de platillos tradicionales. Adicionalmente, usaban partes del árbol de aguacate para combatir varias enfermedades, por lo que el árbol del fruto tenía un significado espiritual. Entre las enfermedades que se podían tratar con partes del árbol del aguacate se puede mencionar diarreas, dolores de estómago, reumatismos, parásitos intestinales, dolores de muelas, erupciones de la piel, dolores menstruales, diabetes, entre otros¹⁹⁴ (Uhrová, 2021).

Haciendo referencia al cultivo del aguacate, se puede decir que este representa una oportunidad de desarrollo social en muchos países productores. Ya que entre los impactos positivos de la producción, comercialización y exportación del fruto se puede destacar la generación de empleo formal. Esto es bueno para Guatemala debido a que para muchas familias dicho cultivo representa un medio de subsistencia (Álvarez y Monsalve, 2019). De igual manera, la generación de empleo podría traducirse en la reducción de actividades ilícitas y disminución del problema migratorio que ha presentado Guatemala en los últimos años como resultado de la necesidad de muchos guatemaltecos de buscar nuevas formas de subsistencia o bien, de huir de la violencia existente en la nación¹⁹⁵ (Acuña et al., 2011). Por lo tanto, la siembra del aguacate trae la ventaja de que familias enteras pueden optar por el cultivo del mismo. Esto último representa una fuente de ingresos segura con alto

¹⁹⁴ Información que será considerada en el apartado de fortalezas del análisis FODA aplicado a Guatemala.

¹⁹⁵ Información que será considerada en el apartado de oportunidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

potencial de crecimiento. Por consiguiente, se puede afirmar que la siembra de aguacate es una oportunidad de progreso y sustento para muchos guatemaltecos¹⁹⁶ (Álvarez y Monsalve, 2019).

Adicionalmente, el empleo formal generado por el cultivo del aguacate representa una oportunidad para la mejora de calidad de vida de los trabajadores del sector, ya que en algunos países, las empresas exportadoras e importadores de aguacate tienen como requisito que los productores con quienes trabajan (proveedores de aguacate) tengan a todos sus empleados contratados y con acceso a todas las prestaciones laborales. De tal forma que estos pueden aspirar a un mejor estilo de vida para ellos y sus familias, mientras se asegura la calidad de los proveedores que suministran el fruto (Álvarez y Monsalve, 2019).

Otro impacto positivo que tiene en la sociedad el cultivo de aguacate es la oportunidad de recibir capacitación y asistencia técnica. Dado que se proyecta que las exportaciones de aguacate seguirán creciendo de manera constante hasta posicionarse entre una de las frutas tropicales de mayor demanda a nivel global, muchas instituciones privadas y públicas invierten en programas de formación para los trabajadores del sector del aguacate. Esto con la finalidad de asegurar la calidad del fruto para su posterior exportación. Como resultado, los pequeños productores tienen la oportunidad de tener un mayor conocimiento y aprendizaje relacionado con buenas prácticas agrícolas, administración de recursos y sobre tecnologías agrícolas favorables para el medio ambiente. Lo cual podría traducirse en un aumento del margen de ganancia que perciben por la cosecha de sus productos (Álvarez y Monsalve, 2019).

17.8.4. Tecnológico

A nivel mundial la agricultura representa una de las principales actividades económicas que contaminan el agua, la atmósfera, suelo y causan la pérdida de biodiversidad en varios sectores. Tomando en consideración la situación actual del cambio climático, las nuevas tendencias tecnológicas promueven la implementación de robótica, sistemas automatizados, sistemas inteligentes y tecnologías de la información para facilitar la recolección de datos durante actividades agrícolas; lo cual trae una amplia gama de beneficios para el sector¹⁹⁷. Con un mejor control de todas las actividades agrícolas se puede apuntar a la mejora de productividad y rendimiento de cultivos, a una mayor calidad de los productos cosechados, a operaciones más eficientes, disminución de costos, reducción en el uso de pesticidas, fertilizantes y agua, disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero, recuperación de cierto porcentaje de la tierra dañada, a un menor impacto ambiental y a una mejor adaptación del sector agrícola al cambio climático. Es decir que, el uso de estas tecnologías tiene el potencial de ser una alternativa para muchos agricultores, para un desempeño óptimo en el ámbito de los negocios mientras continúan desarrollando sus actividades agrícolas de una manera sostenible¹⁹⁸ (WEF, 2022).

Según el Foro Económico Mundial, las nuevas tecnologías agrícolas se pueden agrupar en cuatro categorías: insumos climáticos inteligentes, prácticas agroecológicas, tecnologías de riego eficiente y agricultura de precisión. Dentro de las primeras se pueden ejemplificar: los insumos orgánicos como fertilizantes o residuos de poda y cosecha, maquinaria energéticamente eficiente, fertilizantes bajos en carbono, bioestimulantes, semillas mejoradas, productos biológicos para la protección de cultivos, plásticos biodegradables, entre otros. Para el segundo grupo, entre las prácticas agroecológicas se puede destacar la rotación de cultivos, implementación de controles biológicos, entre otros. En el caso de tecnologías de riego eficiente se puede listar el riego por goteo, la

¹⁹⁶ Información que será considerada en el apartado de oportunidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

¹⁹⁷ Información que será considerada en el apartado de oportunidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

¹⁹⁸ Información que será considerada en el apartado de oportunidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

fertirrigación y el riego dinámico basado en sensores de humedad y otras herramientas digitales. Por último, las tecnologías de precisión representan el grupo con un mayor aprovechamiento de recursos digitales: como lo son las herramientas para la planificación y gestión de nutrientes según sean las necesidades de distintos grupos de cultivos o sectores, herramientas para la planificación de riego, aplicación de fertilizantes y herbicidas en tasas variables, mapeo de nutrientes, modelado de suelos, siembra en tasas variables, entre otros. Todo esto se puede lograr mediante el uso de satélites, detección remota, software de gestión, aplicaciones móviles, estaciones meteorológicas privadas, drones y cámaras. El uso de todos estos recursos tiene el potencial de generar nuevas fuentes de ingresos para los agricultores, además de analizar la situación y salud de los suelos, calidad del agua, entre otros. Asimismo, estas tecnologías permiten la recolección de información y datos que facilitan la toma inteligente de decisiones; por ejemplo, decisiones relacionadas con la gestión de pesticidas y agua, para que estos vayan orientados directamente a las zonas y cultivos que lo requieren (WEF, 2022).

No obstante, dentro de dicho contexto cabe mencionar que las dos principales barreras para hacer este salto tecnológico son: la percepción de altos costos de inversión y la falta de conocimiento con respecto a cuáles son las tecnologías agrícolas existentes y amigables con el medio ambiente, y cómo la implementación de estas genera un impacto directamente beneficioso para el medio ambiente¹⁹⁹ (WEF, 2022). En el caso de Latinoamérica, en varios países productores de aguacate se tiene el interés de implementar nuevas tecnologías que le permitan a los agricultores incrementar el rendimiento de sus cosechas, aumentar el volumen de producción de una manera sostenible, garantizar una mejor calidad, disminuir su impacto ambiental y optimizar el proceso productivo del aguacate (IICA, 2020). No obstante, la capacidad adquisitiva de muchos agricultores de la región es baja. Por lo que, a pesar de estar interesados en tecnologías más eficientes, su bajo nivel de ingresos y acceso a crédito no les permite adquirir este tipo de tecnologías. De tal manera que la mayoría de avances implementados en la región corresponden a buenas prácticas agroecológicas, al uso de insumos orgánicos, al aprovechamiento de sistemas de riego eficientes, al uso de sensores, entre otros (Solleiro et al., 1993).

Para lograr una mayor eficiencia en el sector de producción, se han desarrollado múltiples versiones de manuales que buscan orientar a los agricultores con buenas prácticas agrícolas para el cultivo de aguacate. El desarrollo de estas guías han estado a cargo distintas entidades tanto públicas como privadas (IICA, 2020). Generalmente el contenido de estos documentos está relacionado con temas de implementación de las tecnologías relacionadas con la captación de aguas, beneficios de la programación de riego, cómo seleccionar distintos métodos de riego, ventajas y variaciones de las semillas mejoradas, distintas fuentes de energía, aprovechamiento de corrientes y caudales, diseños de bombas, entre otros (Bravo et al., 2009).

En el caso particular de Guatemala, se puede decir que este no es un país tecnológicamente avanzado. Debido a la falta de estructura necesaria y de recursos económicos suficientes, la mayoría de pequeños y medianos agricultores no pueden optar por la implementación de tecnologías digitales avanzadas. Es por ello que la agricultura de precisión y el uso de dispositivos inteligentes no predomina en las plantaciones de aguacate. Esto a la vez está relacionado con los altos costos de inversión y a la falta de conocimiento por parte de muchos agricultores acerca de la infinidad de beneficios que estos avances tecnológicos representan. En su lugar, la prioridad de muchos pequeños agricultores recae en un mejor manejo nutricional del producto, tratamientos para problemas fitosanitarios, uso de semillas mejoradas, uso sistemas de riego por goteo y fertilizantes orgánicos, y métricas para determinar los índices de madurez al cosechar en distintas regiones y etapas del año (Quilo, 2023).

¹⁹⁹ Información que será considerada en el apartado de debilidades para el análisis FODA aplicado a Guatemala.

Cabe mencionar que, en Guatemala la inversión destinada a la ciencia e investigación por parte del gobierno representa un rubro muy pequeño. El porcentaje que el país asigna para su desarrollo, corresponde aproximadamente al 0.04% del PIB nacional (Banco Mundial, s.f.), el cual no ha variado más de 0.035% en los últimos años. Esto representa una fuerte limitante para el desarrollo económico y social del país (Martínez, 2022). Para el caso del cultivo del aguacate, la inversión en ciencia e investigación es de suma importancia debido a que para asegurar la calidad del fruto, lo primero que se necesita es garantizar la uniformidad y calidad del material genético de las plantas que se siembran²⁰⁰ (Tobar, 2023).

No obstante, en Guatemala sí existen algunas empresas que utilizan tecnología innovadora para un mejor cultivo y procesamiento del aguacate. Además de la implementación de nuevas tecnologías, este tipo de empresas se enfocan en las buenas prácticas agrícolas (BPA) y buenas prácticas de manufactura (BPM) con la finalidad de ser más competitivas frente a otros mercados. Es preciso señalar que muchas de estas empresas están involucradas tanto en el proceso de producción, transformación, distribución como en la comercialización del aguacate. Por lo que no se limitan a una única área de la cadena de valor y su enfoque no está principalmente dirigido a dar apoyo a todos los pequeños y medianos agricultores (MAGA, 2021). De manera que, como se había mencionado anteriormente, se pueden distinguir dos grupos entre los agricultores a nivel nacional: aquellos con capacidad económica limitada, que abastecen al mercado interno y están vulnerables ante efectos del cambio climático e inflacionarios y aquellos que tienen una proyección exportadora y tienen acceso a tecnologías agrícolas más avanzadas (Turcios, 2021).

Finalmente es importante hacer mención de cómo algunas empresas privadas y otras iniciativas, como el proyecto de ProInnova en Guatemala, también han impulsado el uso de tecnologías de precisión en la región. Entre estas se puede ejemplificar el uso de aplicaciones móviles para el control y registro de datos en las plantaciones. Las ventajas de su uso es que permiten una gestión más eficiente y detallada de zonas cultivables mediante GPS, la generación de datos para su posterior análisis y representan sistemas de avisos ante ciertas condiciones, con un control remoto de dispositivos automatizados (ProInnova Guatemala, s.f.).

Todas estas prácticas y desarrollos tecnológicos permiten tomar decisiones inteligentes que optimicen el uso de recursos naturales y minimicen el impacto ambiental originado por actividades agrícolas (ProInnova Guatemala, s.f.). Sin embargo, la implementación de este tipo de tecnologías está limitado a un reducido número de agricultores, comúnmente aquellos con mejores instalaciones y que están asociados a estos programas o firmas. La desventaja que no permite un mayor alcance de estas tecnologías de última generación es que la mayor parte de agricultores en Guatemala viven en condiciones de pobreza, por lo que no cuentan con los recursos monetarios suficientes para optar y dar un seguimiento efectivo durante la implementación de dispositivos inteligentes en sus plantaciones. Razón por la cual la mayoría de agricultores en el país se inclinan por prácticas agrícolas tradicionales que no siempre son muy buenas con el medio ambiente (Turcios, 2021).

17.8.5. Ecológico

El cultivo del aguacate genera efectos negativos en los recursos naturales, tales como el agua, suelo y biodiversidad de un área en particular. Dentro del principal impacto que genera este cultivo se puede resaltar la contaminación del agua y el daño a los suelos causado por el uso de agroquímicos como fertilizantes y plaguicidas, además de la deforestación irreversible o tala indiscriminada e ilegal de árboles, actividad necesaria para la preparación de los terrenos destinados al establecimiento de

²⁰⁰ Información que será considerada en el apartado de debilidades del análisis FODA aplicado a Guatemala.

una plantación. Además de la contaminación, solamente el riego y mantenimiento del cultivo de aguacate demandan un uso excesivo del agua. En algunas regiones se estima que una hectárea de aguacate con más de 156 árboles consume 1.6 veces más agua que un bosque con 667 árboles por hectárea. Dicha estimación es un ejemplo de cómo el cultivo del aguacate puede contribuir al cambio climático (Ochoa M. , 2020).

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), anualmente el medio ambiente es rociado con más de 4.6 millones de toneladas de plaguicidas; de las cuales el 25% son suministradas por países en vías de desarrollo durante actividades agrícolas. El uso de estos productos resulta en la contaminación del agua, lo cual representa una de las mayores amenazas para la salud humana, afectando a miles de millones de personas, al igual que a muchas otras especies en distintos ecosistemas. Debido a que la agricultura es una actividad que se prevé que estará en constante crecimiento en los próximos años, es oportuno evaluar el uso del agua durante el proceso de producción del aguacate, de tal modo que se pueda incentivar una mejor gestión del recurso a medida que incremente la producción del fruto. Esto además de minimizar las tendencias que promueven un menor consumo de aguacate en beneficio del medio ambiente (Mateo et al., 2018).

Cabe mencionar que hasta el momento en Guatemala no se documentan muchos estudios relacionados con la demanda de agua ni el impacto ambiental que implica el cultivo del aguacate; no obstante, a nivel global sí existen estudios que han tenido por objeto cuantificar dicho impacto. Entre ellos se puede ejemplificar *The Green, Blue, and Grey Water Footprint of Crops and Derived Crop Products* (2010) de M.M. Mekonnen y A.Y. Hoekstra y *Huella hídrica del cultivo de aguacate cv. Hass (Persea americana Mill.), en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas - Bremen, Quindío, Colombia* (2021) de J.F. Naranjo y H. Reyes. La importancia de dichas investigaciones recae en que la huella hídrica puede ser utilizada como indicador de la sostenibilidad ambiental del cultivo del aguacate (Naranjo y Reyes, 2021). Según Mekonnen y Hoekstra, la huella hídrica para la producción de aguacate durante el periodo de 1995 a 2005 era de 1981 m³ por tonelada (Mekonnen y Hoekstra, 2011). Dicho indicador consta de tres componentes: el 43% corresponde a huella hídrica verde (proveniente de la precipitación, deshielo o nieve), el 14% a la huella hídrica azul (captada de las fuentes corrientes naturales) y el 43% a la huella hídrica gris (relacionada con la contaminación del agua). Dicho estimado de la huella hídrica varía significativamente acorde al tipo de cultivo que se esté evaluando, al volumen de producción, al terreno y a las condiciones ambientales sobre las cuales se estén tomando los datos. No obstante, este indicador es de suma utilidad como punto de partida al momento de hacer comparativas entre la demanda hídrica de distintas regiones (Naranjo y Reyes, 2021).

Adicional a la degradación ocasionada en los suelos, la demanda hídrica y la contaminación que representa el proceso de producción y comercialización del aguacate; otro efecto negativo es el dióxido de carbono liberado a la atmósfera como resultado de actividades agroindustriales relacionadas con la transformación y distribución del fruto. Según Carbon Footprint Ltd, se estima que un paquete pequeño de dos aguacates tiene una huella de emisiones de 846,36 g de CO₂ (Ochoa M. , 2020). El tratamiento de todos estos efectos negativos genera costos de miles de millones de dólares cada año. Sin embargo, el factor económico no es la principal dificultad al querer afrontar esta problemática, sino el hecho de que muchos agricultores subestiman el impacto que están causando al medio ambiente (Mateo et al., 2018).

En los últimos años, a pesar de la creación masiva de valor debido a la exportación de aguacate, se ha creado una creciente preocupación por el impacto ambiental del mismo. Principalmente en México, mayor productor de aguacate a nivel mundial, se ha observado cómo la producción intensiva de aguacate ha destruido paisajes forestales y generado cambios en el clima que se han manifestado como incrementos de temperaturas, sequías, descenso de poblaciones de algunas

especies, pequeños movimientos sísmicos resultantes de las grutas subterráneas generadas a raíz del cultivo, entre otros efectos (Burgos et al., 2012). En Guatemala no se han documentado efectos similares, dado que la intensidad del cultivo en la región no se equipara a la de México. No obstante, previo a la expansión e inversión en el sector de aguacate nacional, es importante tener en cuenta todos los posibles efectos adversos que podría traer una mala gestión del cultivo.

Cabe añadir que el cambio climático no solamente es un efecto adverso de actividades agrícolas irresponsables, sino que a la vez representa una amenaza para la sostenibilidad de la cadena de valor del aguacate. Ya que se estima que el posible incremento de temperatura y precipitaciones en las regiones productivas, afectan negativamente el rendimiento del cultivo. Adicionalmente, la producción del aguacate se ve perjudicada como resultado de la reducción de la salud y fertilidad del suelo debida a malas prácticas agrícolas y expansión inconsciente de terreno para la siembra. Por último, la variabilidad en la época de lluvias y las alteraciones en los sistemas de riego naturales y aguas subterráneas afectan la humedad del suelo requerida para el mantenimiento del cultivo a largo plazo y limitan el agua disponible para el riego (FAO, 2023).

Considerando los puntos anteriormente descritos y la constante expansión de terrenos destinados para el cultivo de aguacate a nivel global, hoy en día es necesario que los consumidores sean más conscientes del origen de los alimentos que demandan. De tal manera que se pueda desarrollar cadenas de consumo de alimentos sostenibles. En el caso del aguacate, los consumidores deben exigir certificaciones internacionales que avalen un comercio justo y un proceso de cultivo amigable con el medio ambiente. Adicionalmente, los acuerdos comerciales deben considerar el impacto ambiental resultante de las exportaciones. Esto con la finalidad de garantizar que el aguacate no sea un producto de la deforestación, crimen organizado o explotación excesiva de ecosistemas; y que su producción no sea a expensas de la destrucción de ecosistemas en el país productor (Ochoa M., 2020).

A raíz de esto, muchas naciones productoras de aguacate buscan promover prácticas agrícolas modernas y responsables en las que se lleve un mejor control de los agroquímicos, materia orgánica, sedimentos y sales que se vierten en el medio ambiente. Esto lo pueden lograr por medio del cumplimiento de regulaciones cada vez más estrictas para actividades agrícolas; como lo son la implementación de nuevos estándares de calidad, permisos para el uso de contaminantes químicos, restricciones en las áreas destinadas para el cultivo, un mayor número de evaluaciones de impacto ambiental, implementación de buenas prácticas agrícolas (un menor uso de agroquímicos, mejoras en sistemas de control de drenaje, rotación de cultivos), entre otros aspectos. El poder ajustar la producción del aguacate a un proceso productivo sostenible, representa un valor añadido y ventaja competitiva para países productores como Guatemala. Ya que sus productos serán de preferencia ante mercados internacionales y consumidores más responsables (Mateo et al., 2018).

Considerando que en Guatemala actualmente el sector agrícola es el de mayor participación en el PIB y que representa un medio de subsistencia para muchos guatemaltecos, es de suma importancia impulsar su desarrollo sostenible a largo plazo de tal manera que su crecimiento no signifique un detrimento para la riqueza natural con la que cuenta el país. Ya que este también representa el sector que más empleo genera a nivel nacional y es un medio por el cual se garantiza la soberanía alimentaria (Gobierno de Guatemala, s.f.).

Adicionalmente, al momento de evaluar medidas preventivas de los efectos que puede traer la actividad agrícola, es importante considerar la diversidad natural de Guatemala. Esta es una nación con un relieve favorable, tierras volcánicas y montañosas, y una ubicación geográfica entre dos océanos que da lugar al desarrollo de una amplia gama de especies de flora y fauna. Por esta razón, Guatemala es catalogado como un país megadiverso (Pineda, 2022). Cabe resaltar que para el caso

particular del cultivo del aguacate, la ubicación geográfica de Guatemala representa una facilidad para el comercio del fruto; ya que la cercanía al mercado estadounidense y centroamericano hacen más práctico y rápido el transporte del mismo²⁰¹ (Curruchich, 2021).

Además del suelo, el clima tropical es otro factor que contribuye a la biodiversidad de la región. No obstante, este ha presentado cierta variabilidad en las últimas décadas, lo cual afecta la productividad de los ecosistemas (principalmente los agropecuarios). Según estudios realizados, dicha variabilidad podría deberse a fenómenos como el cambio climático. Sin embargo, es difícil cuantificar el impacto de dicho fenómeno si los datos climáticos históricos disponibles en el país son limitados. Entre los principales fenómenos que han repercutido de manera negativa en el desarrollo de actividades agrícolas se puede mencionar el incremento de la temperatura, de la cantidad e intensidad de la precipitación, la alta actividad ciclónica (Bardales et al., 2019).

Dentro de planes de gobierno se han incluido puntos donde se trata el fomento de programas de fertilización, utilización de semillas mejoradas y aprovechamiento de la agricultura inteligente con el fin de lograr mejores prácticas agrícolas. Sin embargo, la implementación de dichas propuestas a gran escala es algo complejo debido a la estructura actual del sector agrícola nacional. Dentro de dicha situación se puede resaltar que la mayoría de los pequeños agricultores no cuentan con un conocimiento técnico sobre las mejores prácticas para el cultivo de aguacate ni sobre el impacto que este tiene en el ambiente, por lo que no se puede asegurar una fácil implementación de tecnologías agrícolas modernas o bien, llevar un registro que permita desarrollar planes estratégicos para el desarrollo sostenible y la recuperación del entorno natural a corto plazo (Gobierno de Guatemala, s.f.).

Entre algunas de las entidades encargadas de promover el cultivo de aguacate sostenible, la conservación y protección de recursos naturales mediante el aprovechamiento de fuentes de energía renovables y el correcto uso de los recursos actualmente disponibles se puede destacar al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN). Ambas son entidades gubernamentales que se dedican a fomentar y garantizar la actividad agrícola, siempre tomando en consideración el cuidado del medio ambiente. Esto lo logran por medio de servicios de capacitación para agricultores, investigación, registro de información, desarrollo de proyectos para un mejor manejo de recursos naturales y desechos, implementación de acuerdos gubernativos que tienen como finalidad la gestión ambiental preventiva, entre otras estrategias (MARN, s.f. y MAGA, s.f.).

Por otro lado, se pueden mencionar algunas empresas privadas como Popoyán S.A. y Palo Blanco S.A. y asociaciones como Rainforest Alliance o iniciativas como CDAIS (proyecto desarrollado por la FAO y Unión Europea), que promueven prácticas agrícolas responsables, como el uso de productos biológicos para el control de plagas y actividades de reforestación o bien, facilitan la certificación de algunos agricultores como garantía de mejor trazabilidad²⁰² y gestión ambiental (CDAIS, 2017 y Proinnova, s.f.). De tal manera que, al igual que las entidades gubernamentales mencionadas, buscan minimizar el impacto ambiental de los aguacates cultivados (CDAIS, 2017; Proinnova Guatemala, s.f. y Rainforest Alliance, 2022).

17.8.6. Legislativo

Dentro del marco legal se puede mencionar una serie de acuerdos y leyes que influyen para un mejor desarrollo del sector agrícola y por ende, podrían promover la expansión del cultivo de

²⁰¹ Información que será considerada en el apartado de fortalezas del análisis FODA aplicado a Guatemala.

²⁰² Información que será considerada en el apartado de fortalezas del análisis FODA aplicado a Guatemala.

aguacate, asegurando su calidad y el cumplimiento de normas fitosanitarias para su posterior exportación. Entre algunas de estas leyes e iniciativas que se deben tomar en consideración durante el cultivo, distribución, comercialización y exportación del aguacate en Guatemala, se pueden listar:

- Decreto 36-98: Ley de Sanidad Vegetal y Animal. Este tiene como objetivo velar por la protección y sanidad de los vegetales, animales, especies forestales e hidrobiológicas. De tal manera que su preservación ante plagas y enfermedades no represente un perjuicio para la salud humana y del medio ambiente (Decreto Número 36-98: Ley de Sanidad Vegetal y Animal, 1998).
- Decreto 85-2005, en el cual se aprueba ser parte del Tratado Internacional Sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. Esto con la finalidad de promover una buena preservación y uso sostenible de los recursos fitogenéticos y asegurar una buena alimentación y prácticas agrícolas, de las cuales gran parte de la población depende como medio de subsistencia (Decreto Número 86-2005: aprobación del Tratado Internacional Sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, 2005).
- Acuerdo Gubernativo 969-99: Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos. Este acuerdo comprende una serie de disposiciones del Código de Salud relacionadas con el control sanitario de los alimentos durante las distintas fases de la cadena productiva y de comercialización de los mismos; esto con la finalidad de proteger la salud de los habitantes mediante el control sanitario. Quedan obligados de ejecutar las normas establecidas en dicho reglamento todas las personas individuales o jurídicas, privadas, públicas, nacionales, extranjeras e internacionales que produzcan, transformen, empaquen, fraccionen, importen, exporten, almacenen, transporten, distribuyan y comercialicen alimentos dentro del territorio nacional (Acuerdo Gubernativo Número 969-99: Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos, 1999).
- Decreto 29-89: Ley de Fomento y Desarrollo de la Actividad Exportadora y de Maquila. Esta tiene el objetivo de promover el comercio exterior ordenado y eficiente, con las condiciones necesarias para la inversión de capitales nacionales y extranjeros. De igual manera, busca incentivar en el territorio aduanero nacional la producción de mercancías para exportación y reexportación (Decreto Número 29-89: Ley de Fomento y Desarrollo de la Actividad Exportadora y de Maquila, 1989).
- Decreto 14-2013: Ley Nacional de Aduanas. Esta define todas las normas, procedimientos, disposiciones complementarias e infracciones aduaneras con el fin de sistematizarlas para un mejor conocimiento de las mismas por parte del contribuyente, de tal manera que se facilite la gestión necesaria para exportación e importación de productos por parte de entidades públicas y privadas (Decreto Número 14-2013: Ley Nacional de Aduanas, 2013).
- Decreto 99-98: Ley de Impuesto a las Empresas Mercantiles y Agropecuarias. Este establece el pago de un impuesto a cargo de personas individuales o jurídicas propietarias de empresas mercantiles o agropecuarias, que operen dentro de los regímenes que establecen los Decretos Números 22-73, 29-89 y 65-89 del Congreso de la República de Guatemala. Dicho impuesto será del 3.5% cuando se tome como base el valor del activo neto total o bien, del 2.25% si toma como base el valor de los ingresos brutos del período de liquidación definitiva anual del Impuesto Sobre la Renta inmediato anterior (Decreto Número 99-98: Ley del Impuesto a las Empresas Mercantiles y Agropecuarias, 1998).

- Decreto 2-70. Código de Comercio de Guatemala. Este código engloba un conjunto de normas que tienen el objetivo de velar por el legal y eficiente desarrollo de la actividad económica en el país; razón por la cual todos aquellos negocios jurídicos mercantiles se regirán por las disposiciones de este código (Decreto Número 2-70: Código de Comercio, 1970).
- Decreto 18-2017: Reformas al Código de Comercio. En este documento se establece la reducción de la cantidad de capital mínimo, tiempos de inscripción de una sociedad y se busca la optimización de trámites en el Registro Mercantil, con el objetivo de alcanzar una mayor formalización del sector productivo del país (OIT, 2020).
- Decreto 107: Código Procesal, Civil y Mercantil. Este representa un conjunto de directrices que norman todos los trámites y procesos regulados por la ley procesal y que tienen la finalidad de lograr la efectividad de los procesos llevados a cabo en los tribunales para el cumplimiento de derechos de naturaleza civil o mercantil (Decreto Ley Número 107: Código Procesal, Civil y Mercantil, 2022).
- Decreto 330: Código de Trabajo. Este contiene normas especiales que regulan las relaciones entre trabajadores y patronos, de igual manera determina los contratos para los trabajadores y las condiciones en que estos deberían de laborar en una empresa privada o el gobierno (Decreto 330: Código de Trabajo y sus Reformas, 1947).
- Política Nacional de Empleo Digno 2017-2032. Esta fue lanzada por medio del Ministerio de Trabajo y Previsión Social en 2017 y tiene la finalidad de reducir gradualmente la informalidad laboral en el país (OIT, 2020).
- Acuerdo Gubernativo 229-2014: Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional. Dicho reglamento tiene la finalidad de normar las condiciones en las cuales los trabajadores deben ejecutar sus labores, para resguardar su salud e integridad durante la prestación de sus servicios (Acuerdo Gubernativo 229-2014: Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional, 2014).
 - Reformas al Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional - Acuerdo Gubernativo 51-2015
 - Reformas al Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional - Acuerdo Gubernativo 199-2015
- Decreto 6-91: Código Tributario. Este es un código que comprende una serie de leyes que regulan la actividad y las relaciones entre las administraciones tributarias y los contribuyentes, exceptuando las relaciones tributarias aduaneras (Decreto Número 6-91: Código Tributario, 1991).
- Decreto 10-2012: Ley de Actualización Tributaria. Dicho decreto modificó algunas de las leyes establecidas para ciertos impuestos, por lo que es importante verificar la extensión y aplicabilidad de dichas reformas realizadas (Decreto Número 10-2012: Ley de Actualización Tributaria, 2012).
- Decreto 7-2019: Ley de Simplificación, Actualización e Incorporación Tributaria. Este es un régimen fiscal especial para la actividad agropecuaria que establece que los productores agropecuarios pagarán 5% de impuestos sobre las ventas brutas de su producción, media vez

estas no sobrepasen los Q. 3,000,000.00 anuales (Decreto Número 7-2019: Ley de Simplificación, Actualización e Incorporación Tributaria, 2019).

- Decreto 27-92: Ley Impuesto Valor Agregado. Decreto que norma el tributo que grava al consumo en el país, este define que los contribuyentes afectos a las disposiciones de esta ley pagarán el impuesto con una tarifa del doce por ciento (12%) sobre la base imponible. Dicha tarifa deberá estar incluida en el precio de venta de los bienes o el valor de los servicios comercializados (Decreto Número 27-92: Ley de Impuesto al Valor Agregado, 1992).
- Decreto 73-2008: Impuesto de Solidaridad. Este impuesto lo pagan las personas o empresas que realicen actividades mercantiles y agropecuarias y obtengan un margen bruto superior al cuatro por ciento (4%) de sus ingresos brutos (Decreto 73-2008: Ley de Impuesto de Solidaridad, 2008).
- Decreto 68-89: Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Ley que tiene por objeto velar por el mantenimiento ecológico y del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de las personas en el país (Decreto 68-1986: Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente, 1986).
- Acuerdo Gubernativo 137-2016: Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental. Dicho reglamento contiene los lineamientos, estructura y procedimientos necesarios para el desarrollo sostenible del país con relación al tema ambiental en proyectos, obras, industrias o actividades realizadas en el territorio nacional (Acuerdo Gubernativo Número 137-2016: Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, 2016).
- Decreto Número 44-22: Ley de Ampliación de la Vigencia del Decreto 46-2002. Con la finalidad de proteger la producción nacional de la fruticultura, la cual genera millones de quetzales al año en divisas, en dicho decreto se extiende por 10 años el convenio de cooperación entre Guatemala y el Programa de Control y Erradicación de la Plaga de la Mosca del Mediterráneo - Moscamed (Decreto Número 44-22: Ley de Ampliación de la Vigencia del Decreto 46-2002 , 2022)

Se recomienda visitar los registros del VISAR (Viceministerio de Sanidad Agropecuaria y Regulaciones) y de la Dirección de Sanidad Vegetal del MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala); ya que estos cuentan con mayor detalle los distintos acuerdos, decretos, normativas, leyes, manuales, ratificaciones, entre otros documentos, que norman las actividades relacionadas con el cultivo y exportación de varios productos, entre ellos el aguacate fresco (VISAR, s.f.)

Adicionalmente de las normativas anteriormente mencionadas, a nivel global existen una serie de acuerdos, certificaciones, estándares de calidad, iniciativas y leyes internacionales que regulan múltiples actividades y operaciones comprendidas dentro de la cadena logística, el cultivo y la exportación de aguacate. Por lo que si Guatemala desea comercializar dicho cultivo en mercados internacionales, es de suma importancia que tenga en consideración estas guías y normativas. A continuación se ejemplifican algunas de ellas:

- CODEX ALIMENTARIUS

Este es un código que comprende un conjunto de normas y directrices internacionales aprobadas por la Comisión del Codex Alimentarius (CAC), entidad establecida por la FAO y OMS

en 1963. Tiene la finalidad de proteger la salud de los consumidores mediante el establecimiento y fomento de prácticas y normas legales que garanticen la inocuidad, calidad y equidad en el comercio internacional de los alimentos. Dicho código trata temas sobre el uso de medicamentos veterinarios, plaguicidas, innovaciones biotecnológicas, resistencia de los productos a los antimicrobianos, nutrición, aditivos alimentarios, etiquetado de productos y contaminantes. Estas normas no son únicamente útiles para estandarizar muchas prácticas agropecuarias y actividades relacionadas con el proceso de transformación, almacenamiento y comercialización de un producto, sino que también constituyen referencias para la resolución de problemas de tipo comercial, dado que estas incluyen normas alimentarias sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial del Comercio (OMC). Razón por la que son una herramienta para la eliminación de barreras de comercio (FAO y WHO, s.f.). Entre algunas de las normas oficiales de esta entidad se pueden listar:

- CXC 1-1969: Principios generales de higiene de los alimentos.
- CXC 44-1995: Código de prácticas para el envasado y transporte de frutas y hortalizas frescas.
- CXC 193-1995: Norma general para contaminantes y toxinas en alimentos y piensos.
- CXS 197-1995: Estándares del Aguacate (FAO y WHO, 1995).
- CXG 21-1997: Principios y directrices para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos relacionados con los alimentos
- CXC 53-2003: Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas.
- CXC 61-2005: Código de prácticas para reducir al mínimo y contener la resistencia a los antimicrobianos.
- CXC 75-2015: Código de prácticas de higiene para alimentos con bajo contenido de humedad.

(FAO y WHO, s.f.).

- Pacto Verde Europeo

Según el Consejo Europeo y el Consejo de la UE, Consilium de Europa, este constituye una serie de propuestas y reglamentos que tienen el objetivo de lograr una neutralidad climática para el año 2050. Lo cual buscan alcanzar por medio del desarrollo sostenible e inclusivo y marcar las medidas que permitan afrontar los desafíos climáticos y medioambientales de las próximas décadas. Para lograr dichas metas, dentro del pacto se consideran puntos relacionados con el uso de medios de transporte amigables con el medio ambiente y accesible para los ciudadanos; reducción de las emisiones; asegurar una transición ecológica, rentable y socialmente justa mediante la disminución o eliminación del uso de ciertos materiales perjudiciales para el entorno; lograr un sistema alimentario respetuoso con el medio ambiente; preservar y restablecer ecosistemas; lograr una contaminación cero; impulsar aquellas industrias que vayan en conjunto de una economía limpia y sostenible, entre otros (Consejo de la Unión Europea, 2019).

- RTCA: Reglamentos Técnicos Centroamericanos

Estos son documentos generados por los Comités Técnicos de Normalización y de Reglamentación Técnica de los Países de la Región Centroamericana, organismos encargados de realizar el estudio y la adopción de los Reglamentos Técnicos. Dichos organismos están conformados por representantes del sector Académico, Consumidor, Empresa Privada y Gobierno (RTCA 65.05.62.11: Plaguicidas Botánicos de uso Agrícola. Requisitos para el Registro, 2011). A continuación, se listan algunas de las normativas a considerar durante las distintas etapas de la cadena productiva del aguacate:

- RTCA 65.05.54:15 – FERTILIZANTES Y ENMIENDAS DE USO AGRÍCOLA. REQUISITOS PARA EL REGISTRO
- RTCA 65.05.61.11 – PLAGUICIDAS MICROBIOLÓGICOS DE USO AGRÍCOLA. REQUISITOS PARA EL REGISTRO.
- RTCA 65.05.61:16 – PLAGUICIDAS MICROBIOLÓGICOS DE USO AGRÍCOLA. REQUISITOS PARA EL REGISTRO.
- RTCA 65.05.62.11 – PLAGUICIDAS BOTÁNICOS DE USO AGRÍCOLA. REQUISITOS PARA EL REGISTRO
- RTCA 65.05.67:18 – INSUMOS AGRÍCOLAS. INGREDIENTE ACTIVO GRADO TÉCNICO, PLAGUICIDAS QUÍMICOS FORMULADOS, SUSTANCIAS AFINES, COADYUVANTES Y VEHÍCULOS FÍSICOS DE USO AGRÍCOLA. REQUISITOS PARA LA ELABORACIÓN DE ETIQUETAS Y PANFLETOS.
- RTCA 67.01.33:06 – INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS PROCESADOS. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA. PRINCIPIOS GENERALES.

(VISAR, s.f.)

- Marco Jurídico sobre el comercio internacional establecido por la OMC.

La Organización Mundial del Comercio (OMC) es la organización internacional responsable de generar y aprobar las normas que rigen el comercio entre los distintos países del mundo. El objetivo principal de los textos jurídicos generados por esta entidad es aperturar el comercio en beneficio de las distintas naciones del planeta, facilitando y modernizando los procedimientos de exportación e importación para lograr así un desarrollo económico equitativo y justo para todos (OMC, s.f.). Existe una serie de acuerdos y políticas reconocidas a nivel internacional que han sido establecidas por dicha organización, entre algunos de estos acuerdos se puede destacar:

- Acuerdo sobre la Facilitación del Comercio (AFC). Este acuerdo entró en vigor en 2017 y busca impulsar las importaciones y exportaciones de muchos países en vías de desarrollo al reducir los costos relacionados con dichos procedimientos, en un promedio de 14.3% (OMC, s.f.).

- Código Aduanero Uniforme Centroamericano (CAUCA).

Dicho código comprende toda la legislación aduanera básica de los Estados miembros, la cual será aplicada a toda persona, mercancía y medio de transporte que cruce los límites del territorio aduanero de los Estados Parte. Este código tiene la finalidad de facilitar y controlar el comercio internacional, garantizar la seguridad en fronteras y recaudar los tributos a los que esté sujeto el ingreso y salida de mercancías acorde a los regímenes establecidos en el código (Código Aduanero Uniforme Centroamericano, 2008).

□ FDA

El FDA (U.S. Food & Drug Administration) es una agencia del Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos encargada de proteger la salud pública asegurando la eficacia y calidad de los medicamentos, vacunas y otros productos biológicos y dispositivos médicos para uso humano. Adicionalmente esta entidad es responsable de la seguridad del suministro de alimentos en Estados Unidos. Razón por la cual, si se desea exportar aguacates frescos a dicha nación (el mayor mercado de importación del fruto) es necesario cumplir con las restricciones y normativas diseñadas por la FDA (FDA, 2019).

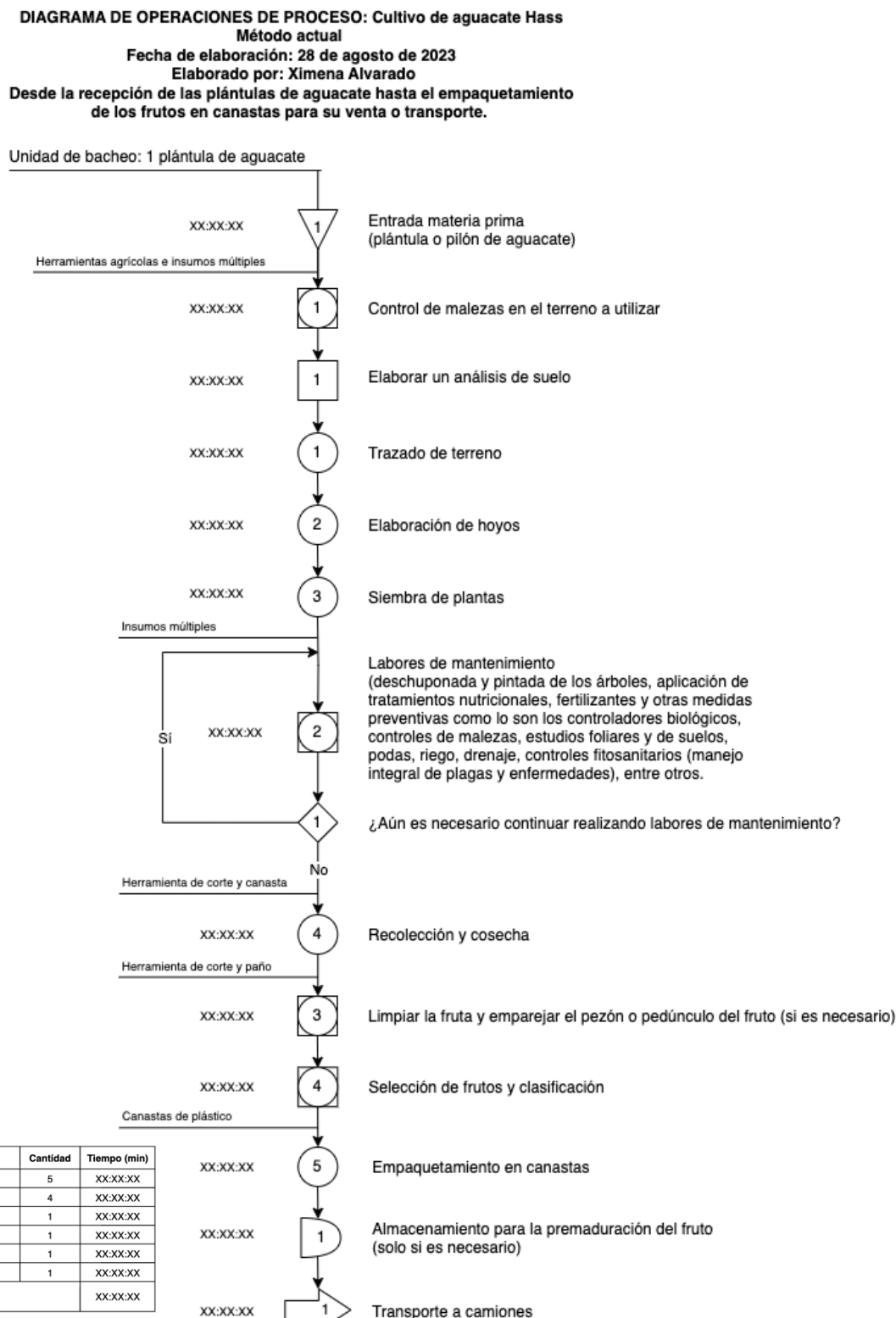
17.9. Diagramas de proceso (DOP)

El Diagrama de Operaciones de Proceso, también conocido como DOP, es una herramienta gráfica que representa un proceso industrial o administrativo, por medio de símbolos esta permite el análisis de la información más relevante del mismo. Este diagrama muestra la secuencia lógica de las operaciones y actividades que conforman un proceso, desde la llegada de materia prima hasta el empaque del producto terminado. Su elaboración implica el uso de líneas y figuras geométricas que representan las entradas y salidas de insumos, al igual que las distintas operaciones y tiempos involucrados (Romero, 2017). La herramienta consta de tres principales partes:

- 17.9.1. Encabezado: este contiene información relevante, como lo es el nombre del proceso, fecha de elaboración, nombre de quien elaboró el diagrama, entre otros (Romero, 2017).
- 17.9.2. Cuerpo: constituye el diagrama compuesto de líneas verticales y horizontales, además de los símbolos para cada operación (Romero, 2017).
- 17.9.3. Resumen: este es un cuadro que muestra el total de cada tipo de operación que conforma el determinado proceso analizado (Romero, 2017).

A continuación, se muestran dos diagramas de proceso (DOP) realizados para tener un mejor entendimiento de algunas de las operaciones involucradas en los distintos procedimientos presentes en la cadena de valor nacional del aguacate. Cabe hacer la aclaración que durante el estudio no fue posible realizar un mapeo de todas las operaciones de manera específica ni de los tiempos de las mismas. Razón por la cual los siguientes diagramas representan una herramienta que tiene como principal objetivo reflejar a grandes rasgos algunos de los procesos, como lo son las actividades en el cultivo del aguacate o bien, las actividades poscosecha; esto para que el lector pueda visualizar de mejor manera la secuencia de algunas de las principales operaciones de dichos procesos. No obstante, dichos diagramas son una propuesta y no deberán ser tomados como única referencia para dichos procesos.

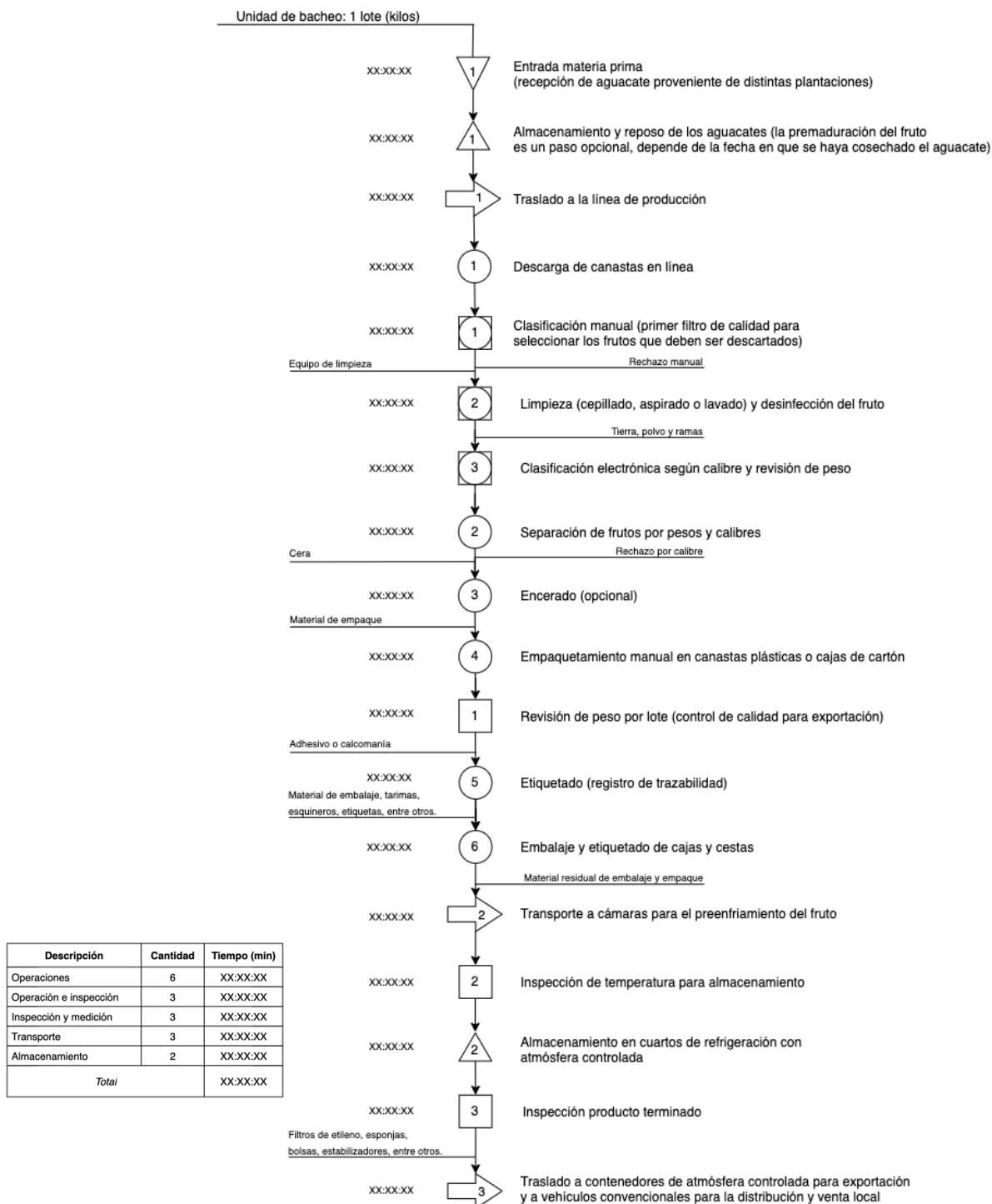
Figura 52. DOP para las actividades del cultivo de aguacate



Nota. Elaboración propia como resultado de la revisión de literatura, las visitas y entrevistas realizadas a lo largo del trabajo.

Figura 53. DOP para las actividades de poscosecha del aguacate

DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO: Actividades poscosecha en planta empacadora
Método actual
Fecha de elaboración: 28 de agosto de 2023
Elaborado por: Ximena Alvarado
Desde la recepción de materia prima (aguacate fresco proveniente de una o varias fincas productoras) hasta el traslado del producto para su carga y estiba en el vehículo de transporte hacia la aduana o respectivos puntos de venta.



Nota. Adaptado del proceso de empaque de aguacate de la compañía Frutesa S.A. (2022) por A. L. Baenza. Elaboración propia a partir de la reunión de validación inicial con actores (ver anexo 17.14).

17.10. Información de contacto de algunos de los actores de la cadena de valor del aguacate en Guatemala.

Proveedores de insumos, equipos y servicios	
<ul style="list-style-type: none"> • Agrocentro, S.A. <p>Dirección: Cl 14 3-01 Zona 9 Guatemala - Guatemala. Correo: www.agrocentro.com Teléfono: +(502) 23812381 Sitio web: https://agrocentro.com/semilla-2/</p> <p>Descripción: se dedica a la comercialización e importación de productos para la protección de cultivos. Es parte de la Gremial Logística de Guatemala.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disagro de Guatemala, S.A. <p>Dirección: Anillo Periférico 17-36 Zona 11 Guatemala - Guatemala. Correo: www.disagro.com Teléfono: +(502) 24749300 Sitio web: https://www.disagro.com/node</p> <p>Descripción: se dedica a la comercialización de fertilizantes y otros agroquímicos para la protección de cultivos y maquinaria. Es parte de la Gremial Logística de Guatemala.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Yara <p>Dirección: Calzada Roosevelt 33 - 86 zona 7 Edificio Ilumina Nivel 11 - Oficina 1102, C.P. 01007 Guatemala, Guatemala Teléfono: +502 2376 1960 +502 3202 9619 Sitio web: https://www.yara.com.gt/nutricion-vegetal/granavocadobyara/</p> <p>Descripción: empresa química que desarrolla y comercializa productos agrícolas y agentes de protección ambiental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Syngenta <p>Ubicación: 5ª Avenida 5-55 zona 14, Edificio Europlaza, Torre 3 Oficina 802 – Ciudad de Guatemala. Teléfono: +502 2458 1108 Sitio web: https://www.syngenta.com.gt/</p> <p>Descripción: empresa líder que ayuda a los agricultores a incrementar su producción de cosechas mediante asesoramiento, apoyo en innovación técnica y proveyéndoles de las herramientas necesarias para el buen cuidado de sus cosechas (por ejemplo: comercialización de fungicidas y otros productos biotecnológicos).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Biesterfeld <p>Dirección: Avenida Reforma 9-55 zona 10, edificio Reforma 10, oficina 602 Teléfono: +(502) 2361 8971 Sitio web: https://www.biesterfeld-international.com</p> <p>Descripción: se dedica a la importación, exportación, comercialización de químicos agrícolas e industriales. Es parte de la Gremial Logística de Guatemala.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Soluciones Analíticas <p>Ubicación: 14 Ave. 19-50 Condado El Naranjo Bodega 23, Ofibodegas San Sebastián, Zona 4 De Mixco, Guatemala. Teléfono: +(502) 2416-2916 Fax: 2416-2917 Correo: solucionesanaliticas@solucionesanaliticas.com Sitio web: https://www.solucionesanaliticas.com</p> <p>Descripción: empresa guatemalteca que ofrece información analítica rápida y confiable; cuenta con laboratorios agrícola, ambiental y microbiológico para realizar análisis químicos, físicos y biológicos También ofrece innovaciones tecnológicas para la agricultura, la industria y el medio ambiente.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • La Corneta <p>Ubicación: 5ta. Avenida Zona 13 Pamplona, Guatemala. Teléfono: + 2314 1100 Celular: +(502) 3371 0092 Sitio web: https://lacorneta.com.gt/</p> <p>Descripción: proveedor de agroquímicos, fertilizantes, la compañía posee laboratorios para realizar análisis (agroclínica) y ofrece asesoría directa en campo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AgroPro <p>Ubicación: 0 av. 23-13 zona 17 Centro de Negocios La Paz, oficina 510 01001-Guatemala, Guatemala Teléfono: 3014 4178 Correo: agroprogt@agropro.com.gt</p> <p>Descripción: comercializa productos agroquímicos.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Diatomix <p>Dirección: Hidalgo 350, El Mante, 45235 Zapopan, Jal. Teléfono: 3322645487 Correo: ventas@diatomix.mx Sitio web: http://www.diatomix.mx/</p> <p>Descripción: empresa mexicana dedicada a la investigación y desarrollo de tecnología orgánica para el sector agroalimentario, comercializa una variedad de insumos agrícolas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Terrania <p>Ubicación: 16 AV 2-87, ZONA 4, OFIBODEGA CENTRO SUR B13 VILLA NUEVA, GUATEMALA. Teléfono: +(502) 6663 9136 Celular: +(502) 4181 5368 Correo: contacto@terraniagt.com Sitio web: http://www.terraniagt.com/</p> <p>Descripción: distribuidora de insumos agrícolas que ofrece asesorías para los principales cultivos de Guatemala.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Analab <p>Sitio web: https://www.anacafe.org/servicios/analab/</p> <p>Descripción: laboratorio para análisis de suelos, foliar, de abonos, agua, cales y para protección vegetal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interfoliage <p>Dirección: 6a. Calle 15-52 zona 13 ciudad de Guatemala Teléfono: 22346230 Correo: info@interservicios.biz Sitio web: http://interservicios.biz</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Bioforest <p>Ubicación: 8va. Avenida 3-38 zona 10 Ciudad de Guatemala 01010-Guatemala, Guatemala Teléfono: 5200 0216 Correo: ventasbioforest@gmail.com</p> <p>Descripción: distribuidor de productos orgánicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Foragro <p>Teléfono: (+502) 2329 1998 Sitio web: https://foragro.com/</p> <p>Descripción: distribuidor de insumos agrícolas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • NaanDanJain <p>Sitio web: https://naandanjain.com/?lang=es</p> <p>Descripción: productor y distribuidor de soluciones de riego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Netafim <p>Sitio web: https://www.netafim.com/en/</p> <p>Descripción: empresa internacional que comercializa tecnologías de precisión para un buen manejo de riego.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Agroinsumos <p>Sitio web: https://www.grupotecun.com/agroquimicos.html</p> <p>Descripción: empresa que comercializa productos agrícolas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Insumos Modernos <p>Dirección: 2da. Avenida 9-71 Zona 9, Guatemala 01009-Guatemala, Guatemala Teléfono: (502) 2506-8400 Correo: info@rimogua.com Sitio web: https://rimogua.com/</p> <p>Descripción: empresa que comercializa productos agrícolas y químicos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Invagro <p>Sitio web: http://invagro.com/</p> <p>Descripción: empresa que comercializa fertilizantes y otros productos agroquímicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • BASF <p>Sitio web: https://www.basf.com/global/en.html</p> <p>Descripción: empresa internacional que se alía a otras compañías para ofrecerles soluciones agrícolas que minimicen el impacto ambiental de sus operaciones o actividades.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Potenz <p>Ubicación: 4a Avenida 5-30 colonia Los Alamos Zona 6, San Miguel Petapa, Guatemala, Guatemala, Centroamérica. Código postal: 01066 PBX: (+502) 2319-9900</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Durman <p>Sitio web: https://durman.com/agricultura</p> <p>Descripción: empresa internacional que comercializa tecnologías de precisión para un buen control de riego.</p>

<p>Correo: info@potenzquimica.com.gt Sitio web: https://potenzquimica.com.gt/</p> <p>Descripción: distribuidora de productos agrícolas y tecnologías para un mejor análisis y cuidado de suelos y cultivos.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Semiagro <p>Ubicación: calzada Raúl Aguilar Batres 47-52, zona 11, Guatemala Teléfono: +(502) 2202-2360 contactcenter1@semiagro.com Sitio web: https://semiagro.com/</p> <p>Descripción: distribuidor de semillas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aserprosa <p>Teléfono: +(502) 3202 6947 Correo: ventas@aserprosa.com Sitio web: https://www.aserprosa.com/</p> <p>Descripción: asesores de productos agrícolas, ofrece acompañamiento y visitas de campo para dar apoyo personalizado a los distintos productores, de tal manera que les ayudan a cubrir sus necesidades y las de sus cultivos.</p>
<p>Entidades, agrupaciones, programas, iniciativas e instituciones que aportan con la generación de conocimiento, investigaciones, capacitación y otros servicios de apoyo para el desarrollo de actividades complementarias en la cadena de valor del aguacate</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • AGEXPORT (Asociación Guatemalteca de Exportadores) <p>(Comité del Aguacate) Dirección: 15 avenida 14-72 zona 13, Ciudad de Guatemala. Correo: servicioalcliente@agexport.org.gt Teléfono: +(502) 2422 3400 Sitio web: https://www.export.com.gt/publico/comite-de-aguacate https://www.export.com.gt/inicio</p> <p>(Agitrade) Sitio web: https://www.export.com.gt/evento/agitrade-expo--conference-2022</p> <p>Descripción: Agexport es una institución privada que funciona como una de las entidades que mayor impulso le da al crecimiento de las exportaciones guatemaltecas, mediando procesos e iniciativas diseñadas para que empresarios tengan acceso a herramientas de innovación, capacitación especializada, fácil acceso a nuevos mercados, representatividad ante los actores públicos y privados, entre otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ANAGUACATE <p>Dirección: Ciudad de, Edificio la Galería, 7A Avenida 14-44, Cdad. de Guatemala 01009 Teléfono: +(502) 2234 7349 +(502) 24796269 Sitio web: https://www.anaguacate.com/</p> <p>Descripción: organización guatemalteca que agrupa a agricultores e interesados en su cultivo, procesamiento, investigación, industrialización y comercialización nacional e internacional del aguacate. Dentro de sus objetivos, se puede mencionar la gestión y promoción del cultivo y de la fruta al igual que la formación técnica profesional de sus miembros en el cultivo de Aguacate (ANAGUACATE, s.f.).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Centro de Agricultura Moderna para la Prosperidad y Oportunidades, CAMPO <p>Dirección: Vía 4 1-00 zona 4 Edificio TEC II 7mo Nivel, Oficina 703. Teléfono: +(502) 2294 5200 Sitio web: https://www.proinnovaguatemala.org/sobrenosotros/ Sitio web: https://gt.usembassy.gov/es/centro-de-agricultura-moderna-para-la-prosperidad-y-oportunidades-campo/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rainforest Alliance <p>Sitio web: https://www.rainforest-alliance.org/es/perspectivas/aguacates-sostenibles-mercados-responsables/</p> <p>Descripción: institución que impulsa la producción más sostenible de los bienes agrícolas más importantes en el mundo por medio de sus programas de certificación.</p>

<p>Descripción: proyecto implementado por la empresa Agropecuaria S.A. en colaboración con el Proyecto de Soluciones Innovadoras para Cadenas de Valor Agrícola en Guatemala de USAID, bajo la dirección de la Iniciativa Mundial del Gobierno de los Estados Unidos contra el Hambre y la Inseguridad Alimentaria, Feed the Future (Agropecuaria Popoyán S.A., s.f.).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Programa “Apoyo a la mejora de la competitividad y capacidad comercial de MIPYMES y Cooperativas” <p>Directorio de actores asociados: https://www.mintrabajo.gob.gt/images/gobiernoabierto/avances12/Hito1/4._Informacion_programas_y_Proyectos_de_Cooperacion.pdf</p> <p>Descripción: programa financiado por la Unión Europea que busca la mejora de la competitividad y capacidad comercial de MIPYMES y Cooperativas, mejora de las instituciones nacionales de calidad y medidas sanitarias y fitosanitaria para un mayor cumplimiento con los requerimientos del mercado formal por parte de las MIPYMES y cooperativas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> CDAIS <p>Sitio web: https://cdais.net/category/news-es/guatemal-es/</p> <p>Descripción: es una alianza mundial que busca mejorar capacidades para sistemas de innovación agropecuaria.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Good Neighbors Guatemala <p>Dirección: 8a calle 0-22 Zona 9 Interior 1 "A" Guatemala, Guatemala, C.A. Correo: hola@goodneighbors.org.gt Teléfono: +(502) 2313 4513 Sitio web: https://www.goodneighbors.org.gt/es</p> <p>Descripción: organización no gubernamental que brinda las herramientas necesarias a comunidades para que estas puedan progresar, promueve el desarrollo de familias enteras mediante el apoyo en sus actividades generadoras de ingresos, educación financiera, entre otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Rainbow Agrosiences Guatemala, S.A. <p>Dirección: 2a. calle 9-54 zona 8 de Mixco, Condado Las Orquídeas Interior, Villas Colonial, sección A1, casa 5. Teléfono: +(502) 2485 4111 Sitio web: https://www.rainbowchem.com</p> <p>Descripción: comercialización y distribución de productos para la protección de cultivos. Es parte de la gremial Logística de Guatemala.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Gobierno de Guatemala <p>Sitio web: https://guatemala.gob.gt/directorio/ Sitio web: https://visar.maga.gob.gt/</p> <p>Instituciones y otras entidades como:</p> <p>a) MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentos) Sitio web: https://www.maga.gob.gt/</p> <ul style="list-style-type: none"> DEFRUTA (Departamento de Fruticultura y Agroindustria del MAGA) Dirección de Inocuidad de los Alimentos no Procesados del MAGA 	<ul style="list-style-type: none"> Cámara de Comercio de Guatemala <p>Dirección: 10a. Calle 3-80, zona 1, Guatemala, Guatemala Teléfono: +(502) 3565 2700 Correo: info@ccg.gt Sitio web: https://ccg.com.gt/ Sitio web: https://directorio.industriaguatemala.com/gremial-y-proveedores-de-insumos-agricolas/</p> <p>Descripción: organización empresarial que lidera la defensa, representación y promoción del comercio. Esta busca que todas empresas de Guatemala formen parte de esta institución (CCG, s.f.).</p>

<p>b) INDECA (Instituto Nacional De Comercialización Agrícola) Sitio web: http://www.indeca.gob.gt/index.php/objetivos-y-funciones/</p> <p>c) ICTA (Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola) Sitio web: https://www.icta.gob.gt/aguacate.html</p> <p>d) INACOP (Instituto Nacional de Cooperativas) Sitio web: https://www.inacop.gob.gt/</p> <p>e) FONTIERRA (Fondo de Tierras) Sitio web: https://www.fontierras.gob.gt/</p> <p>f) MINECO (Ministerio de Economía) Sitio web: https://www.mineco.gob.gt/</p> <p>g) MARN (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales) Sitio web: https://www.marn.gob.gt/</p> <p>h) MINFIN (Ministerio de Finanzas) Sitio web: https://www.minfin.gob.gt/</p> <p>i) Banguat (Banco de Guatemala) Sitio web: https://www.banguat.gob.gt/</p> <p>Entre otros...</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asofrugua (Asociación De Viveros Frutales De Guatemala) <p>Dirección: Santa Ines 40 A, zona 0, Antigua Guatemala, Sacatepéquez. Teléfono: +(502) 78320187</p> <p>Descripción: uno de los pocos proveedores de insumos que venden plantas injertadas de aguacate que están certificadas y se producen bajo estándares de calidad y buenos controles de manejo y sanidad.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Otras agrupaciones del sector: <p>APIGUA, APAPEF, Asunción y AIAS.</p> <p>Estas cuatro son asociaciones de productores de aguacate del occidente, sin embargo no se registra su información de contacto.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • FUNDAP <p>Dirección: 17 Avenida 4-25, zona 3, Quetzaltenango, Guatemala. Correo: central@fundap.com.gt info@fundap.com.gt Teléfono: +(502) 7956 4400 Sitio web: https://www.fundap.com.gt/</p> <p>Descripción: fundación privada, apolítica y con fines no lucrativos, que pretende promover actividades de apoyo a personas y comunidades de escasos recursos económicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ASOREMA (Asociación Nacional de Organizaciones No Gubernamentales de los Recursos Naturales y El Medio Ambiente) <p>Descripción: entidad apolítica, no lucrativa y con personalidad jurídica que busca la protección del medio ambiente y recursos naturales en el país.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Cámara de Agro Guatemala <p>Sitio web: https://www.camaradelagro.org/</p> <p>Descripción: entidad apolítica, no lucrativa y con personalidad jurídica que aglutina a asociaciones de productores agrícolas y pecuarios del país.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ANAM (Asociación Nacional de Municipalidades de la República de Guatemala) <p>Sitio web: https://anam.org.gt/</p> <p>Descripción: entidad privada, moderna, autónoma, no lucrativa, apartidaria, no religiosa, democrática, defensora de la autonomía municipal con incidencia en las políticas de Estado, que guardan relación con los municipios y sus gobiernos locales. Esta tiene la misión de descentralizar el apoyo a sus asociados en materia jurídica, financiera, administrativa y gestora del desarrollo local, regional y nacional.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • CACIF (Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas, Comerciales, Industriales y Financieras) <p>Sitio web: https://cacif.org.gt/quienes-somos/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CRIA (Consortios Regionales de Investigación Agropecuaria) <p>Descripción: es un programa ejecutado bajo el convenio de Cooperación técnica y administrativa, suscrito entre el</p>

<p>Descripción: organización que reúne a entidades gremiales que trabajan para construir un mejor país desde la productividad y la participación ciudadana.</p>	<p>Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).</p>
<ul style="list-style-type: none"> IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) <p>Sitio web: https://www.iica.int/es</p> <p>Descripción: organismo especializado en agricultura del Sistema Interamericano que apoya los esfuerzos de los Estados Miembros para lograr el desarrollo agrícola y el bienestar rural de la región.</p>	<ul style="list-style-type: none"> CAC (Consejo Agropecuario Centroamericano) <p>Sitio web: https://www.cac.int/node/123</p> <p>Descripción: órgano del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) integrado por los ministros responsables de la agricultura de Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana. Este órgano es el encargado de la vinculación del sector agropecuario con las otras instancias de la integración centroamericana. Adicionalmente es responsable de darle seguimiento a la ejecución eficiente de las decisiones adoptadas por gobiernos en aspectos relacionados con el sector agropecuario.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Universidad de San Carlos de Guatemala <p>Sitio web: https://www.usac.edu.gt/</p>	<ul style="list-style-type: none"> Universidad del Valle de Guatemala <p>Sitio web: https://www.uvg.edu.gt/ Sitio web centros de investigación: https://www.uvg.edu.gt/investigacion/instituto-de-investigaciones/</p>
<ul style="list-style-type: none"> Universidad de Rafael Landívar <p>Sitio web: https://principal.url.edu.gt/</p>	<ul style="list-style-type: none"> ENCA (Escuela Nacional Central de Agricultura) <p>Sitio web: https://www.enca.edu.gt/</p>
<ul style="list-style-type: none"> EFA (Escuela de Formación Agrícola) <p>Sitio web: https://efajacaltenango.edu.gt/</p>	<ul style="list-style-type: none"> INTECAP (Instituto Técnico de Capacitación y Productividad) <p>Sitio web: https://intecap.edu.gt/</p>
<ul style="list-style-type: none"> GREMIAGRO (Gremial de Proveedores de Insumos) <p>Sitio web: https://gremiagro.com/</p>	<ul style="list-style-type: none"> AGREQUIMA (Asociación de Gremio Químico) <p>Sitio web: https://agrequima.com.gt/site/</p>
<p>Empresas y otras entidades involucradas en la producción, transformación, distribución, comercialización y exportación de aguacate y subproductos.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Aguacates y Mangos López Cifuentes <p>Dirección: Aldea Nica, Malacatán, San Marcos, Guatemala.</p> <p>Descripción: empresa comercializadora de frutas y vegetales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Frutifresh by Peris <p>Dirección: 51 Calle, Zona 12, Locales 64 al 66, CENMA Correo: carolinasmb93@gmail.com Teléfono: 2479 9603 Sitio web: https://www.frutifresh.es/</p> <p>Descripción: comercializadora de fruta en distintas presentaciones.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Gordian <p>Dirección: 31 calle 14-81 zona 12, Colonia Santa Rosa II Teléfono: +(502) 2201 8010 Correo: atencionalcliente@goridan.com.gt</p>	<ul style="list-style-type: none"> Solagro (Soluciones Agrícolas Comerciales) <p>Dirección: Colonia Granjas Italia zona 4 Granjas 11, Fracción 2, Villa Nueva Correo: info@solagroguate.com</p>

<p>Sitio web: https://shop.gordian.com.gt/somos</p> <p>Descripción: empresa guatemalteca involucrada en el sector de producción (cultivo) de aguacate Hass, apoyo a agricultores individuales, industrialización y comercialización del producto.</p>	<p>Teléfono: +(502) 3532 5559</p> <p>Sitio web: https://solagroguate.com/es_es/#:~:text=Solagro%20E2%80%93%20Guatemala,plantaciones%20y%20mejorar%20u%20productividad.</p> <p>Descripción: empresa guatemalteca que se dedica al cultivo, manejo postcosecha, comercialización y exportación de aguacate.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Palo Blanco <p>Dirección: Avenida Las Américas 22-83 zona 14. Ciudad de Guatemala, Guatemala.</p> <p>Teléfono: +(502) 2503 5300</p> <p>Correo: info@paloblancofreshfoods.com.gt</p> <p>Sitio web: https://paloblancofreshfoods.com.gt/</p> <p>Descripción: empresa que se dedica al cultivo y comercialización de aguacate.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Agropecuaria Pampa Grande S.A., PPFAM <p>Dirección: 15 Calle A 12-25 Z.10 Guatemala - Guatemala.</p> <p>Teléfono: +34 644305872</p> <p>Sitio web: https://ppfam.com/AgropecuariaPampaGrandeSA/4449/#</p> <p>Descripción: empresa que se dedica a la comercialización de aguacates frescos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ecotropik <p>Ubicación: 2 calle colonia Vista Hermosa II Blvd. Vista Hermosa 20-02 ZONA 4 EDIFICIO 20-02</p> <p>Teléfono: 24209600</p> <p>Correo: ale@ecotropik.com</p> <p>Sitio web: https://www.ecotropik.com</p> <p>Descripción: primera planta extractora de aguacate, empresa que busca implementar las mejores prácticas ambientales en la industria agrícola y desarrollar métodos más eficientes para ofrecer ingredientes alimentarios naturales únicos (Ecotropik, s.f.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comercializadora Anro <p>Ubicación: casa 16, Kilómetro 24.4 Carretera a El Salvador, Condominio San Juan de la Luz, Fraijanes Guatemala</p> <p>Ficha de contacto (MAGA): https://visar.maga.gob.gt/visar/2021/inoc/esta-vegaut2feb.pdf</p> <p>Descripción: empresa que comercializa aguacate fresco.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Aguacates de Parramos <p>Teléfono: +(502) 2989 6485</p> <p>Descripción: finca productora de aguacate Hass.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • COMERAGUA (Comercial de Aguacate S.A.) <p>Ubicación: 31 Calle 14-81 Colonia Santa Rosa II, Zona 12 Guatemala</p> <p>Ficha de contacto (MAGA): https://visar.maga.gob.gt/visar/2021/inoc/esta-vegaut2feb.pdf</p> <p>Descripción: establecimientos autorizados para la producción, transformación, almacenamiento de alimentos no procesados.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Culpan, S.A. <p>Dirección: 5 AV 15-45, Z 10 C. CENTRO EMPRESARIAL TORRE II NIVEL 11 OF 1101</p> <p>Correo: oficinaguat@culpancoffee.com</p> <p>Teléfono: 23371039</p> <p>Ficha de la empresa: https://www.export.com.gt/empresa/culpa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Good Fruit <p>Dirección: 3 CALLE 2-90 C ZONA 7 MONTE DE MARIA SUR</p> <p>Teléfono: 3025 2218</p> <p>Correo: jcpop@corporacionservinco.com</p> <p>Sitio web: https://www.export.com.gt/empresa/goodf</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Importaciones y Exportaciones California I.M.E.X.C.A. <p>Ubicación: departamento de Quetzaltenango</p> <p>Teléfono: +34 644305872</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inversiones Pililina, S.A. <p>Dirección: 1a. Av. 4-45, Zona 1 Boca del Monte</p> <p>Teléfono: 2448 1019</p> <p>Correo: cafe@elcafetalito.com</p>

<p>Sitio web: https://ppfam.com/ImportacionesyExportacionesCalifornialMEXCA/4303/</p>	<p>Sitio web: www.elcafetalito.com</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Frutesa <p>Dirección: 2A Calle "B" 13-44, zona 15, Colonia Tecún Umán, km. 16.5 carretera a San Juan Sacatepéquez, Lote A7, Cond. Industrial Mixco Norte Teléfono: + 02 22455100 Fax: +503 2437 7186 Sitio web: www.frutesa.com Ficha de la empresa: https://www.export.com.gt/empresa/fruta</p> <p>Descripción: empresa que se dedica a la exportación de frutas y vegetales frescos. Para el caso particular del aguacate, tienen sus propias plantaciones además de abastecerse de terceros, se dedican a la clasificación y empaque de frutos, al igual que la comercialización, exportación y asistencia técnica para productores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Los Sujuyes <p>Dirección: diagonal 6 10-65 zona 10 Edificio Centro Gerencial Las Margaritas Teléfono: + 2332 7960 Sitio web: http://www.ropecorp.com/</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Mission South & Central America - Guatemala Avocados S.A. en Guatemala <p>Dirección: 12 Calle 1 -25 Zona 10 Edificio Gèminis 10 Torre Norte, Oficinas 501 y 514 Teléfono: + 30513710 Sitio web: https://missionproduce.com/guatemala https://missionproduce.com/</p> <p>Descripción: compañía americana que trabaja conjuntamente con productores guatemaltecos apoyándolos en las actividades relacionadas con la cosecha, el empaque y transporte para exportación (por vía marítima) de aguacates hacia destinos como Europa y otras naciones alrededor de todo el mundo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Romo's Delights Premium <p>Teléfono: +5510 0227 Sitio web: www.romospremium.com</p> <p>Descripción: empresa guatemalteca dedicada a la creación, desarrollo, producción y distribución de productos alimenticios innovadores, saludables y de alta calidad.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrolladora Internacional DCI S.A. <p>Dirección: 5ta avenida 11-16 zona 3 garita 7 Nueva Montserrat, Mixco, Guatemala Teléfono: 24137800 Correo: jorge.bonilla@latam.walt-mart.com</p> <p>Descripción: distribuidores y comerciantes al por mayor de comestibles y bienes perecederos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Guacamole Express <p>Teléfono: + 4260 7633 Correo: guacamoleexpresschapin@gmail.com</p> <p>Descripción: empresa que se dedica a la elaboración de guacamole, empaque y comercialización del mismo. Esta se encuentra asociada con la empresa exportadora Frescos del Campo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Finca Villa Clarona <p>Ubicación: Carretera a El Salvador, km. 17.5 Carretera a El Salvador, Finca La Esperanza, Zona 8, Santa Catarina Pinula, Guatemala</p> <p>Descripción: finca productora y comercializadora de aguacate Hass.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Finca Paseo de Las Nubes <p>Ubicación: Buena Vista 20E, San Mateo Milpas Altas, Antigua Guatemala, Sacatepéquez. San Mateo Milpas Altas, Sacatepéquez, Guatemala Teléfono: +502 5879 6822</p> <p>Descripción: finca productora y comercializadora de aguacate, restaurante, lugar turístico y recreativo. La finca también elabora productos de cosmética natural.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Inversiones Chazna <p>Ubicación: KM. 135.5 ALDEA NAHUALATE, CHICACAO, SUCHITEPEQUEZ Teléfono: +502 23182222 Correo: asistenteauditoria@corporaciondeconfianza.com</p> <p>Descripción: empresa exportadora de aguacate, asociada a AGEXPORT y miembro del Comité del Aguacate.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guatecate <p>Ubicación: Sacatepéquez, Guatemala Teléfono: +5515 8699</p> <p>Descripción: finca productora de Aguacate Hass y comerciante de productos naturales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Freiser <p>Ubicación: 18 calle 18-70 zona 12, Guatemala, Guatemala C.A. Teléfono: +502 2494 6400 Email: info@freisera.com Sitio web: http://www.freisera.com/</p> <p>Descripción: empresa que se dedica a la elaboración de materias primas para la industria alimenticia y farmacéutica. Actualmente también se dedica a la distribución de materias primas y productos por lo que también atiende a restaurantes, hoteles, tiendas especializadas, nutriólogos y nutricionistas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuidores de Frutas y Verduras Lucky's <p>Ubicación: Km. 50 Carretera la Volcán de Agua. Km.50 Antigua Guatemala, Sacatepéquez, Guatemala Sitio web: http://www.fb.me/distribuidoralucky</p> <p>Descripción: distribuidora y productora de aguacate (Jazz), esta comercializa sus productos para hoteles, hospitales, restaurantes, plantas procesadoras de alimentos, entre otros.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Savile <p>Teléfono: 1 800 99 01 700 Sitio web: https://www.savilemexico.com.mx/about.html</p> <p>Descripción: empresa mexicana perteneciente a la industria de belleza que desarrolla fórmulas innovadoras para el cuidado del cabello y de la piel a base de ingredientes naturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Garnier <p>Correo: centroatencion@latam.garnier.com Sitio web: https://www.garnier.com.mx/acerca-de-garnier</p> <p>Descripción: empresa mexicana que desarrolla fórmulas innovadoras para el cuidado del cabello y de la piel a base de productos naturales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Tramitex aguacate <p>Teléfono: +(502) 2422-3535 Sitio web: https://vupe.gt/servicios/tramitex/</p> <p>Descripción: asesorías y servicio de apoyo para la exportación de productos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zuleta Inc. <p>Sitio web: https://www.transpotezuletaonline.com/</p> <p>Descripción: empresa de transporte, ofrece servicio de traslado vía marítima.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Agropecuaria Popoyán <p>Ubicación: 11 avenida 37-80 zona 11 Colonia Las Charcas, Guatemala C.A. Teléfono: +502 2327 3333 Sitio web: http://popoyan.com/</p> <p>Descripción: empresa productora e importadora de insumos para el manejo de plagas y enfermedades en los cultivos, es líder en la producción de plántulas para la agricultura y empresa que apuesta a la innovación sostenible y busca generar un impacto positivo en el desarrollo de la agricultura en el país.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Carreta Frutas y Verduras 	<ul style="list-style-type: none"> • Suministros LD, S.A. <p>Descripción: esta es una de las empresas asociadas a AGEXPORT que se dedican al procesamiento de aguacate para comercializarlo a nivel nacional.</p>

	comercial tanto nacional como de productos específicos, revelar ventajas comparativas y competitivas, impulsar el desarrollo empresarial, entre otros.
Empresas internacionales que importan aguacate a nivel global	
<ul style="list-style-type: none"> • BOVYS s.r.o. <p>Ubicación: Štoky, República Checa Teléfono: + 420 569 425 471 Sitio web: http://www.bovys.cz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beva Fruits International (BFI) <p>Ubicación: 354, rue de la Tour 94576 Rungis Cedex Teléfono: +33 1 41 80 08 08 Fax: +33 1 41 80 08 09 Correo: info@bevafruits.com Sitio web: https://bevafruits.com/el-importador-de-aguacates-en-francia-y-en-europa-beva-fruits-international-bfi-2/?lang=es</p> <p>Descripción: importador de aguacates ubicado en Francia y distribuidor en la región europea de aguacates frescos provenientes de múltiples países.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Principales importadores belgas de aguacate: <p>Ficha de contacto (MINECO): Aguacate 0804.40 https://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/aguacate_belgica.pdf</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 3D Dona <p>Ubicación: CHEVILLY-LARUE, Francia Teléfono: +33 1 83 64 21 10 +33 1 45 60 63 39 Correo: didier.m@3ddonabedian.com</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Abasto s.r.o. <p>Ubicación: Mníšek pod Brdy, República Checa Teléfono: 420 226 213 240 Sitio web: http://www.abasto.cz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ABBARA TRADING CO. SRL <p>Ubicación: VOLUNTARI, Romania Teléfono: +40 21 3529442 Sitio web: http://www.abbara.ro</p>
<ul style="list-style-type: none"> • AGRICO Bohemia s.r.o. <p>Ubicación: Plzen, República Checa Teléfono: + 420 724 397 791 Sitio web: http://www.agricoboheemia.cz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Canavese <p>Ubicación: MARSEILLE 14, Francia Teléfono: + 33 4 95 05 30 40 Sitio web: http://www.canavese.fr</p>
<ul style="list-style-type: none"> • BONI FRUCTI, spol. s r.o. <p>Ubicación: Dunajská Lužná, Slovakia Teléfono: +421 2 40208100 Sitio web: http://www.dobrejablka.sk</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ANA Foods Co., Ltd. <p>Ubicación: Yashio, Saitama, Japón Teléfono: + 81 48 9961165 Sitio web: https://www.ana-foods.co.jp/</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Empresas extranjeras que importan aguacate: <p>Ficha de contacto (MINECO): https://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/contactos_aguacate_procesado.pdf</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de compañías internacionales que importan aguacates frescos <p>Base de datos recuperada de TradeMap (ITC - International Trade Center) Sitio web: https://www.trademap.org/CompaniesList.aspx?nvpm=1%7c%7c%7c%7c%7c0804%7c%7c%7c4%7c1%7c1%7c1%7c3%7c1%7c2%7c1%7c1%7c4</p>

17.11. Gobernanza cadena de valor nacional del aguacate

Según *The Governance of Global Value Chains* de Gary Gereffi, John Humphrey y Timothy Sturgeon, la manera en que es gobernada una cadena de valor y cómo dicha dinámica cambia, depende de tres principales factores: la complejidad de las transacciones entre empresas o actores, la habilidad de codificar dichas transacciones y la capacidad de los proveedores de cumplir con los requerimientos establecidos por los compradores (Gereffi et al., 2005).

La complejidad de las transacciones entre empresas y actores hace referencia a la capacidad de los mismos para transferir información y los conocimientos necesarios para realizar una actividad en particular, esto con respecto a las especificaciones y procesos demandados en la industria. Por otro lado, la habilidad de codificar las transacciones hace alusión al grado de procesamiento que se puede dar a dicha información para que sea transmitida de manera eficiente. Por último, el tercer criterio se refiere a la capacidad de los productores de abastecer la demanda según los requerimientos que exigen los mercados (Gereffi et al., 2005).

Cuadro 80. Criterios por considerar para la gobernanza de la cadena de valor del aguacate en Guatemala

Criterio No. 1 Complejidad de transacciones	Criterio No. 2 Habilidad para codificar las transacciones	Criterio No. 3 Capacidad de abastecimiento según los requerimientos demandados
<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de manuales para el cultivo y cuidado del aguacate, además de guías para buenas prácticas industriales y para el exportador. • Definición de normas técnicas, restricciones fitosanitarias, regulación relacionada con el uso de fertilizantes y otros agroquímicos, buenas prácticas agrícolas y procedimientos estandarizados para procesos relacionados con el cultivo, transformación, distribución y comercialización del aguacate fresco. • Normativas que regulan el uso de fertilizantes y otros agroquímicos. • Participación de múltiples actores en los distintos eslabones de la cadena de valor del aguacate en Guatemala. • El poder de negociación de los productores en la cadena se ve limitado debido a la fuerte competencia internacional y cada vez mayores exigencias por parte de los consumidores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de estándares en el cultivo, transformación, distribución, comercialización y exportación del aguacate. • Caracterización de los distintos calibres en la producción y comercialización del fruto (el aguacate fresco puede destacar según sea su variedad, calidad, características físicas o condiciones de producción). • Establecimiento de normas sanitarias y certificaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • La capacidad de los productores de aguacate para abastecer el mercado, tanto nacional como internacional, según los requerimientos que exigen los clientes. Dicha capacidad, en el caso de Guatemala aún está limitada debido a que nos todos los productores cuentan con los recursos necesarios para cumplir con los requisitos de certificación ni para la producción del calibre de exportación. • Dentro de este criterio también se considera la posible influencia que pueda ejercer un actor importante en la cadena, ante los productores para que estos cumplan con los estándares demandados en el mercado. En el caso de Guatemala, se puede mencionar la influencia de las empresas exportadoras, estas representan uno de los primeros filtros que demandan que los aguacates frescos que compran de distintas fincas estén en buenas condiciones y cumplan con los requerimientos de los distintos calibres comercializados.

Criterio No. 1 Complejidad de transacciones	Criterio No. 2 Habilidad para codificar las transacciones	Criterio No. 3 Capacidad de abastecimiento según los requerimientos demandados
<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de relaciones entre los actores. En la cadena de valor del aguacate en Guatemala, los actores se pueden agrupar en eslabones según las actividades a las que se dediquen. Adicionalmente, cabe mencionar la presencia de cooperativas, comités y asociaciones de productores de aguacate que contribuyen al desarrollo del sector facilitando la comunicación entre los actores y la unión de esfuerzos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de los productos agroquímicos utilizados en la industria agrícola que cumplan con los estándares y normativas internacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guatemala además de ser un país productor de aguacate, también importa el fruto para abastecer la demanda.

*Nota*²⁰³. Adaptado de “*La Gobernanza de la Cadena de Valor de la Soya en el Sur de Tamaulipas (México): Mapeando los Procesos*” de García F., et al. (2018). pp. 118-119.

Según Gerrefi, Humphrey y Sturgeon, la complejidad de las transacciones en una cadena de valor también recae en el hecho de si el proceso de producción de un producto está repartido entre múltiples actores como resultado de la terciarización de determinados servicios. Mientras más participación por parte de varios actores haya, mayor será la complejidad de las transacciones (Gerrefi et al., 2005). Cabe resaltar que, para el caso de la cadena de valor nacional del aguacate comúnmente una sola empresa no se dedica a todas las actividades de los diferentes eslabones de la cadena, sino que se apoya de otros actores. Por ejemplo, después de que el aguacate es cultivado y cosechado en las fincas productoras, este pasa a compañías transformadoras, empacadoras, clasificadoras, comercializadoras o de exportación. Estas empresas se especializan en las distintas actividades de cada eslabón de la cadena, y no se dedican a llevar todo el proceso de producción y comercialización de principio a fin por su cuenta.

Considerando el *Cuadro 1: Tipos de Gobernanza en las Cadenas de Valor* y lo anteriormente descrito, se puede concluir que la complejidad de las transacciones en la cadena de valor del aguacate es alta debido a que para todas aquellas operaciones relacionadas con la producción y la transformación del aguacate, se requiere un alto grado de conocimiento con respecto al cultivo y procesamiento del mismo. Adicionalmente, se debe tener un flujo constante de información relacionada con las restricciones fitosanitarias, trazabilidad y características necesarias con las que debe cumplir el fruto para ser considerado de calidad y competitivo en el mercado. Como ejemplo de dicha complejidad en la cadena y especificaciones con las que debe cumplir el producto, se puede mencionar la existencia de normas técnicas, buenas prácticas de cultivo e industriales, restricciones fitosanitarias, regulación relacionada con el uso de agroquímicos, entre otros aspectos (véase primer apartado del *cuadro: Criterios por considerar para la gobernanza de la cadena de valor del aguacate en Guatemala*).

Por otro lado, haciendo referencia a la habilidad de codificar las transacciones, para la cadena de valor del aguacate se considera que esta es alta debido a todos los requerimientos, restricciones y características con las que debe cumplir el fruto antes de ser comercializado. Estas características se uniformizan en estándares definidos para varios países, al igual que en las normativas reconocidas

²⁰³ Los criterios del cuadro fueron definidos según la información de la cadena de valor nacional, sección 9. *Cadena de Valor Nacional del Aguacate*.

por entidades públicas como lo son gobiernos e instituciones de carácter internacional como la FAO, OMS, FDA, entre otras. Adicionalmente, las buenas prácticas de producción y transformación del producto son normalizadas y evaluadas por certificaciones que avalan la calidad del producto y el cumplimiento de los requerimientos demandados en mercados internacionales²⁰⁴ (véase el segundo apartado del cuadro: *Criterios por considerar para la gobernanza de la cadena de valor del aguacate en Guatemala*).

Por último, el tercer criterio (la capacidad de abastecimiento según los requerimientos demandados), en el caso de Guatemala se puede decir que es bajo debido a que aún no se cuenta con la capacidad productiva como para tener una mayor participación en el mercado internacional del aguacate en fresco, ni para abastecer la demanda de algunos de los principales mercados de importación del fruto (Estados Unidos, Europa y en un futuro, el continente asiático). Esto se debe a que, en el país del total de tierra con las condiciones aptas para cultivar aguacate, actualmente se está aprovechando menos del 15% de territorio²⁰⁵. Adicionalmente, dicha capacidad productiva se ve afectada por el hecho de que no se cuenta con la infraestructura necesaria ni todas las normas y certificaciones de inocuidad para garantizar un mayor volumen de calidad, tanto para exportación como comercialización local. Esta debilidad se atribuye a los altos costos de producción y mantenimiento del cultivo, además del bajo nivel de recursos con los que cuentan muchos pequeños y medianos agricultores²⁰⁶. Estos factores explican en parte la razón por la cual la expansión del cultivo a nivel nacional se ha dado de una manera relativamente lenta en los últimos años (véase el tercer apartado del cuadro: *Criterios por considerar para la gobernanza de la cadena de valor del aguacate en Guatemala*).

Considerando los tres criterios definidos por Gereffi, Humphrey y Sturgeon²⁰⁷, se puede concluir que la cadena de valor del aguacate en Guatemala es de tipo cautiva debido a que presenta un nivel alto de complejidad en las transacciones, un nivel alto de codificación de las mismas y un nivel bajo con respecto a la capacidad de abastecimiento de los proveedores.

Se puede afirmar que la cadena es de tipo cautiva principalmente debido a la limitada capacidad de abastecimiento de los proveedores (en este caso los productores), quienes hasta la fecha se diferencian según sus capacidades productivas. A nivel nacional, se encuentran aquellos productores que cuentan con las condiciones aptas para producir aguacate de calidad que puede ser exportado (lo cual requiere un alto nivel de inversión), los productores que cultivan aguacate para comercializarlo a nivel nacional (el cual puede ser de menor calibre y por lo tanto, menos competitivo ante el mercado internacional) y por último, los productores de subsistencia. Estos dos últimos representan la mayoría de los actores del eslabón de producción primaria²⁰⁸ (Gereffi et al., 2005). Como resultado, es un pequeño porcentaje de la producción total de aguacate el que cumple con los estándares de calidad demandados en el mercado.

Existe cierta dependencia entre los productores y exportadores de aguacate, ya que para obtener una mayor rentabilidad en el cultivo, se depende de que este sea comercializado a mayor volumen y valor en mercados internacionales o bien, a grandes compradores que están dispuestos a pagar precios altos por los mejores calibres. La participación de Guatemala en los mercados de

²⁰⁴ Véase sección 5. *Generalidades sobre el aguacate*, 5.5.6. *Certificaciones y requerimientos*. Adicionalmente, revisar la sección 7. *PESTEL*, 7.6. *Legislativo*.

²⁰⁵ Véase sección 9. *Cadena de valor nacional del aguacate*, 9.1.1.2.1. *Producción*.

²⁰⁶ Véase sección 8. *Análisis 5 Fuerzas de Porter: Entorno competitivo del sector del aguacate*, 8.1. *Poder de negociación de los proveedores*.

²⁰⁷ Véase sección 4. *Marco Teórico*, cuadro 1. *Tipos de gobernanza en las cadenas de valor*.

²⁰⁸ Véase sección 9. *Cadena de Valor Nacional del Aguacate*, 9.2.1.2. *Producción primaria*.

exportación se verá limitada por la competencia de otros países productores que puedan ofrecer un mayor volumen y calidad a menor precio. Como resultado, al igual que describe Gereffi, Humphrey y Sturgeon en su trabajo *The Governance of Global Value Chains* (2005), en la cadena los proveedores (productores de aguacate) se vuelven cautivos al estar restringidos principalmente a un conjunto de actividades de un eslabón en particular (en este caso, el cultivo del fruto). Y a la vez, dichas actividades se encontrarán aún más delimitadas según sean las especificaciones demandadas en el mercado nacional e internacional para que el aguacate pueda incrementar su competitividad (Gereffi et al., 2005).

Esto último hace que algunas firmas en la cadena, en este caso las comercializadoras y exportadoras líderes del sector, tengan un mayor control, monitoreo e intervención con respecto a la producción del aguacate. Por consiguiente, estos actores de la cadena representan el primer filtro que demanda calibre, trazabilidad y certificaciones que avalen la calidad del producto²⁰⁹. Estas empresas influyen de manera positiva o negativa en las operaciones de los productores de aguacate. Ya sea por medio de la exigencia de altos estándares de calidad, supervisión de sus actividades o apoyo con capacitaciones y asistencia técnica (esto con la finalidad de que los productores puedan lograr un mejor desempeño y posicionamiento en el mercado). O bien, por medio de contratos con los principales compradores del producto (Samaniego, 2019).

Como resultado, las empresas líderes van acumulando poder a medida que se restringen únicamente a aquellos productores que cumplan con los estándares de calidad requeridos para la exportación del aguacate. Partiendo de dicho contexto, se esperaría que los costos en que incurrirán los productores cada vez sean mayores, debido a que se verán en la necesidad de destinar un mayor monto de inversión para el desarrollo de sus plantaciones. Esto con la finalidad de conseguir un mayor margen de ganancia de la comercialización de su producto (Sandoval, 2012). Por lo tanto, según los criterios definidos por Gereffi, Humphrey y Sturgeon²¹⁰, se puede concluir que el grado de coordinación explícita y asimetrías de poder en la cadena de valor del aguacate en Guatemala es alto, debido al monitoreo e involucramiento de las firmas exportadoras y comercializadoras en el eslabón de producción de aguacate (Gereffi et al., 2005).

17.11.1. Tipología de la cadena de valor

Según los tipos de gobernanza descritos por Gereffi²¹¹, se puede definir que la cadena de valor del aguacate es una cadena dominada por el comprador (*buyer-driven*). Esto debido a que al igual que establece la teoría definida en *The Governance of Global Value Chains* de Gary Gereffi, John Humphrey y Timothy Sturgeon, la base de suministro en la cadena del aguacate se ha desarrollado gracias a la coordinación explícita entre los consumidores. Es decir que, debido a la creciente demanda y popularidad del fruto resultante de tendencias emergentes que promueven sus propiedades benéficas para la salud, con el paso de los años en múltiples países se ha creado una estructura sobre la cual se ha podido construir sistemas de producción y distribución a escala de aguacate para abastecer la demanda del fruto a nivel mundial. Esto sin la presencia de una firma o un grupo reducido de empresas que cuente con la propiedad directa de la cadena productiva y de suministro del aguacate (Gereffi et al., 2005).

Adicionalmente, se puede decir que es una cadena de valor dominada por el consumidor porque en el caso de Guatemala, a pesar que algunas de las principales empresas exportadoras y comercializadoras de aguacate buscan involucrarse en distintas operaciones de varios eslabones de la

²⁰⁹ Véase sección 9. *Cadena de Valor Nacional del Aguacate, 9.1.1.4. Marketing y ventas.*

²¹⁰ Véase sección 4. *Marco Teórico, cuadro 1. Tipos de gobernanza en las cadenas de valor.*

²¹¹ Véase la sección 4. *Marco Teórico, 4.3.1. Tipología de una cadena de valor.*

cadena, no necesariamente presentan una estructura de integración vertical rígida. Esto debido a que en la cadena siguen existiendo múltiples dueños, tanto de predios productores como de firmas emparadoras; y cada una de estas entidades se especializa en distintas operaciones requeridas en cada eslabón de la cadena. Asimismo, las empresas exportadoras que tienen acceso a plantaciones de aguacate, siempre están en busca de nuevos proveedores que cumplan con los requerimientos y calibres de exportación para poder incrementar el volumen comercializado a nivel internacional. Por otro lado, las empresas que producen productos semielaborados y que cuentan con plantaciones de aguacate, también se abastecen de otros productores cuando su volumen de producción no es suficiente para suplir su demanda; esto además de tercerizar algunos servicios de distribución, empaque y mercadeo. Dicha colaboración entre actores surge de la necesidad de reducir costos a lo largo de la cadena. Y por lo mismo, se observa una alta participación de minoristas y comercializadores del producto a nivel nacional²¹².

Finalmente, cabe mencionar que la cadena de valor también podría describirse según su alcance geográfico²¹³, el cual es global debido a que las actividades de comercialización no se limitan a nivel nacional, sino que el aguacate y productos procesados también se exportan a otros países en distintos continentes²¹⁴. No obstante, la caracterización de la cadena de valor en el presente trabajo tiene un alcance nacional dado que no se están evaluando las operaciones o actores específicos que se desarrollan o ubican en otras regiones o países distintos a Guatemala.

²¹² Véase la sección 9. *Cadena de Valor Nacional del Aguacate*, 9.2.1.4. *Distribución y comercialización*.

²¹³ Véase la sección 4. *Marco Teórico*, 4.3.1. *Tipología de una cadena de valor*.

²¹⁴ Véase la sección 9. *Cadena de Valor Nacional del Aguacate*, 9.1.1.4. *Marketing y ventas*.

17.12. Evaluación de factores internos y externos (cálculo ponderado para el análisis FODA).

Con la finalidad de comparar la influencia que ejercen los factores internos contra los externos identificados durante el análisis FODA aplicado al sector del aguacate en Guatemala, se hizo uso de las matrices: MEFI (Matriz de Evaluación de los Factores Internos) y MEFE (Matriz de Evaluación de los Factores Externos). Estas representan una herramienta que permite, por medio de un peso ponderado, evaluar qué tan favorable o desfavorable es el ambiente interno y externo para una empresa o industria (Ponce, 2006); en este caso, para la cadena de valor del aguacate en Guatemala. Dicho peso ponderado se calcula de la siguiente manera:

Para el análisis MEFI, listar todas las fortalezas y debilidades identificadas; mientras que para el análisis MEFE, se deben listar todas las oportunidades y amenazas.

17.12.1. Luego se asigna un peso relativo en un rango entre cero (irrelevante) y 1 (muy importante) a cada uno de los factores. Este peso refleja la importancia relativa que tiene cada factor, dependiendo de si es interno o externo. De tal manera, que para el análisis MEFI la suma de los pesos ponderados de todas las fortalezas y debilidades debe sumar 1. Y de igual modo, para el análisis MEFE, los pesos ponderados de las amenazas y oportunidades debe sumar 1 (Ponce, 2006).

17.12.2. Como tercer paso se debe asignar una calificación entre 1 y 4 a cada uno de los factores; siendo 1 la peor calificación y 4 la mejor (Ponce, 2006).

17.12.3. Para obtener el peso ponderado, se debe multiplicar el peso de cada factor por su calificación respectiva.

17.12.4. Finalmente, se suman todas las calificaciones ponderadas para el MEFI y aparte se suman las de la matriz MEFE. De esa manera se puede determinar el total ponderado para los factores internos y externos evaluados (Ponce, 2006).

Cabe mencionar que en el presente trabajo para la asignación de los pesos en cada uno de los factores se consideraron múltiples aspectos relacionados con el incremento o disminución de valor en el producto, con la calidad en el cultivo y cosecha del fruto, con el nivel de inversión requerido, dependencia entre factores, capacidad de Guatemala a dar respuesta a los mismos, entre otros. No obstante, se determinó que los de mayor peso corresponderían a los que estuvieran relacionados con el eslabón de producción primaria. Esto debido a que en todas las entrevistas y visitas de campo realizadas, se identificó que actualmente el sector está interesado en incrementar el volumen de calidad en la producción del aguacate para posteriormente comercializarlo fresco. Teniendo esto último en consideración, para asignar los pesos se fue comparando uno a uno cada uno de los factores identificados. De tal modo que se les fue asignando un peso y ordenando de mayor a menor cada uno de ellos, para ir verificando la consistencia del análisis. Esto con la finalidad de reflejar la importancia y urgencia de los factores identificados, acorde a lo investigado en fuentes primarias, secundarias y entrevistas realizadas. El mismo procedimiento se repitió tanto para los factores internos como externos.

Por otro lado, para la asignación de calificaciones se puede mencionar que esta se basó según el impacto que cada factor tuviera en la cadena de valor. Es decir, que se evaluó la cantidad de eslabones a los que cada factor afectaba, al igual que si este impacto era directo o indirecto. De tal manera que las menores calificaciones (1 y 2) corresponderían a aquellos factores que tuvieran una relación, directa o indirecta, en no más de tres eslabones de la cadena. De igual manera, para estas calificaciones se consideraría un impacto directo en al menos uno de los eslabones. Por otro lado, las

calificaciones más altas (3 y 4) corresponderían a los factores que afectarían al menos cuatro eslabones de la cadena; o bien, a factores que tuvieran un impacto directo en al menos dos eslabones.

Fortalezas								
<ul style="list-style-type: none"> Factores relacionados con buenas prácticas, operaciones y recursos requeridos durante el proceso productivo del aguacate 	MEFI			Eslabones beneficiados				
	Peso	Calificación	Peso ponderado	Proveedores de insumos	Producción Primaria	Transformación	Distribución y comercialización	Consumo final
Algunos de los productores y empresas empacadoras, transformadoras, comercializadoras y exportadoras llevan a cabo el registro de la trazabilidad del aguacate a lo largo de la cadena productiva, lo cual es algo demandado por mercados internacionales.	0.07	4	0.28	*	*	*	*	**
Agroindustria tecnificada y empresas comercializadoras que se involucran en los distintos eslabones de la cadena, de tal manera que pueden dar asistencia técnica relacionada con el proceso de cultivo, empaque, transporte y almacenamiento para mejorar la calidad del fruto de aguacate (León, 2014).	0.06	4	0.24	**	**	**	**	
Congruencia entre la ventana de mercado y los periodos de cosecha; lo cual permite abastecer parte de la demanda nacional e internacional de aguacate en fresco (Lacayo, 2022). Adicionalmente se posee cierta ventaja con respecto a ciertos mercados de exportación de aguacate, como es el caso de Perú; ya que no se compite de manera directa con los meses que este presenta mayor volumen de producción.	0.05	3	0.15		**	*	**	**
Parte del sector se encuentra organizado en algún tipo de agrupación. Al menos 4000 de los productores de aguacate del país se encuentran organizados por medio de asociaciones, cooperativas y otras agrupaciones que apoyan el desarrollo del sector productivo y agroindustrial a nivel nacional (León, 2014). Además de los productores, los actores de los eslabones de transformación y comercialización del fruto también cuentan con sus comités y agrupaciones propias.	0.03	3	0.09		**	*	**	
Disponibilidad de mano de obra durante el proceso productivo de aguacate, tanto en cultivo como en la cosecha, transformación y comercialización (León, 2014).	0.02	3	0.06	*	**	**	*	
El cultivo del aguacate promueve la producción de un alimento rico en vitaminas y nutrientes, cuyo consumo en fresco es beneficioso para la salud de los ciudadanos guatemaltecos.	0.01	3	0.03		*	*	*	**

<ul style="list-style-type: none"> Factores relacionados con el ambiente. 	MEFI			Eslabones beneficiados				
	Peso	Calificación	Peso ponderado	Proveedores de insumos	Producción Primaria	Transformación	Distribución y comercialización	Consumo final
Condiciones agroclimáticas favorables para el desarrollo y crecimiento del árbol de aguacate; el cual puede darse a diferentes alturas durante casi todo el año.	0.05	2	0.1		**			
Superficie de siembra amplia y con potencial de expansión en diferentes altitudes, lo cual permite tener producción durante la mayoría de meses del año. Esto en parte se debe a que Guatemala cuenta con al menos dos floraciones anuales (Lacayo, 2022).	0.04	2	0.08		**		*	*
Ubicación geográfica favorable que facilita el acceso al mercado centroamericano (León, 2014).	0.025	3	0.075		**	*	**	*
Cercanía geográfica para exportar a los Estados Unidos, uno de los mayores exportadores de aguacate en fresco y productos semitransformados del mismo (Lacayo, 2022).	0.025	3	0.075		**	*	**	*
El aguacate es un fruto altamente valorado en la cultura guatemalteca debido a que es utilizado para la elaboración de platillos tradicionales y exóticos en la región.	0.02	2	0.04		**		*	*

Debilidades

<ul style="list-style-type: none"> Factores que afectan la calidad o ponen en riesgo la competitividad del aguacate en el mercado. 	MEFI			Eslabones afectados				
	Peso	Calificación	Peso ponderado	Proveedores de insumos	Producción Primaria	Transformación	Distribución y comercialización	Consumo final
Bajo nivel de inversión en el área de investigación y desarrollo en el sector. No existen estudios con un amplio alcance y trayectoria sobre los patrones y variabilidad genética de los árboles de variedad criolla injertados en las plantaciones productoras. Esto es necesario para conocer mejor las características y comportamiento de las plantas que se cultivan en las distintas regiones del país, ya que no todas producen aguacate de igual calidad (Tobar, 2023). En particular también se necesita investigación relacionada con el aseguramiento de una mejor calidad de material genético de los aguacates que se comercializan y sus características organolépticas acorde a las distintas variedades (Lacayo, 2022).	0.04	4	0.16	**	**	*	**	*
Desconocimiento por parte de muchos productores el origen o bien, material genético del aguacate que cultivan y luego comercializan (Lacayo, 2022). Esta es una de las principales debilidades del sector debido a que casi ningún vivero está certificado, con lo cual no se puede asegurar la calidad de los pilones o plántulas de aguacate.	0.03	4	0.12		**	*	**	*
Necesidad de tener una mejor trazabilidad de los distintos lotes comercializados y exportados a lo largo de toda la cadena de valor (algunos productores desconocen el origen de las semillas o plántulas que sembraron en su plantación).	0.03	4	0.12	**	**	**	**	*
Conocimiento poco tecnificado por parte de los pequeños y medianos agricultores (León, 2014). Es necesario más productores con mayor conocimiento técnico para la correcta implementación de acuerdos fitosanitarios y otras prácticas agrícolas; conocimiento que debería ser transmitido entre los actores para que no se vaya perdiendo año con año (Lacayo, 2022).	0.03	4	0.12		**	*	**	*
Se requiere que una mayor cantidad de hectáreas destinadas al cultivo de aguacate que estén certificadas para poder exportar. Actualmente a nivel nacional, la mayoría de las fincas productoras no están certificadas. Y varios de los productores se niegan a invertir en conseguir dichas certificaciones debido a que son onerosas; considerando que no hay apoyo con el financiamiento por parte de empresas u entidades gubernamentales.	0.03	4	0.12		**	*	**	*

Poca implementación y desarrollo de tecnologías de precisión en plantaciones de aguacate, se necesita un mayor grado de tecnificación en las mismas (León, 2014).	0.025	4	0.1		**	*	**	*
Bajo y difícil acceso a tecnologías de riego, análisis de suelo y a laboratorios tecnificados por parte de los productores (Tobar, 2023).	0.025	4	0.1		**	*	*	*
Bajo nivel de productividad en el cultivo de aguacate, se requiere un mayor rendimiento por árbol o por área de terreno cosechada para poder comercializar a un menor precio en el mercado internacional (Tobar, 2023).	0.02	4	0.08		**	*	*	*
En Guatemala no se posee una cultura de manejo de riesgos, lo cual es de suma importancia debido a que el cultivo es vulnerable ante cambios climáticos y fenómenos naturales. Esto a la vez va de la mano con la necesidad de ver el cultivo como un proyecto a largo plazo que en un futuro resultará en mayores ingresos (resiliencia del cultivo).	0.015	3	0.045	*	**	**	*	
Malas prácticas agrícolas durante la cosecha y postcosecha, lo cual resulta en una reducción de la calidad del fruto y en pérdidas durante el trabajo de campo (León, 2014).	0.015	3	0.045		**		**	*
Uso desmedido o variado de plaguicidas, fungicidas y reguladores de crecimiento de plagas que no necesariamente están aprobados por los clientes, entidades de certificación o países importadores debido a los límites de residuos permitidos (Lacayo, 2022).	0.01	4	0.04		**	**	**	**
Problemas fitosanitarios en los cultivos y presencia de plagas en las plantaciones; lo cual limita los destinos de exportación de la fruta (León, 2014). Actualmente, entre las más comunes en el país se puede mencionar la antracnosis, trips, los barrenadores y la roña (Espinoza, Entrevista ANAGUACATE, 2023).	0.01	4	0.04		**	*	**	*
Necesidad de institucionalizar buenas prácticas agrícolas y la obtención de certificaciones de inocuidad y responsabilidad social (Lacayo, 2022).	0.01	4	0.04	*	**	**	**	*
Poco acceso y capacidad del transporte y almacenamiento en frío para las distintas regiones productivas y puertos en el país; lo cual pone en riesgo la calidad y tiempo de vida del producto (Lacayo, 2022).	0.01	3	0.03		*	*	*	

<ul style="list-style-type: none"> Factores que actualmente están limitando el crecimiento de la industria de aguacate en Guatemala. 	MEFI			Eslabones afectados				
	Peso	Calificación	Peso ponderado	Proveedores de insumos	Producción Primaria	Transformación	Distribución y comercialización	Consumo final
Se requiere incrementar el volumen de calidad producido, de tal manera que no solo haya suficiente fruto para exportar, sino que este también cumpla con los estándares y requisitos que demanda el mercado internacional. Con esto se evita la pérdida de valor a lo largo de la cadena y se disminuye el riesgo de que los aguacates no cumplan con el calibre de exportación.	0.04	4	0.16		**	*	**	**
Actualmente Guatemala no solo cuenta con un bajo número de hectáreas certificadas en aspectos relacionados con la calidad del cultivo, sino que también se deben buscar certificaciones relacionadas con aspectos éticos, ambientales, de sostenibilidad y buenas condiciones laborales, dado que son requerimientos que hoy en día mercados internacionales están demandado.	0.03	4	0.12	*	**	**	**	*
Los agricultores cuentan con problemas para conseguir acceso crédito con bajas tasas de interés y financiamientos a largo plazo (León, 2014). Adicionalmente, no hay programas de gobierno que apoyen a los agricultores de esta manera o bien, que incentiven el cultivo del aguacate.	0.04	3	0.12		**	*		
No se cuenta con legislación que proteja la comercialización del aguacate a nivel nacional; de tal manera que se busque que el aguacate guatemalteco no compita por precio con frutos importados.	0.02	4	0.08	*	**	**	**	*
Altos costos de producción (lo cual está vinculado con la necesidad de una mayor productividad). Principalmente en relación con los insumos necesarios para llevar a cabo ciertas actividades de mantenimiento en las fincas. En especial durante los primeros tres años de establecimiento de una plantación, ya que durante dicho periodo el productor no puede percibir ingresos por la venta de aguacates (León, 2014). Esto puede llegar a limitar el capital disponible para invertir al momento de querer garantizar la calidad del producto cosechado.	0.03	2	0.06		**	**	*	
Moderado o bajo nivel de organización y colaboración entre los distintos actores y trabajadores del sector. Se necesita una buena integración de los actores debido a la competitividad del mercado del aguacate.	0.03	2	0.06	*	*	*	*	
Necesidad de continuar el proceso de apertura a nuevos mercados internacionales, lo cual requiere un seguimiento constante y en el menor tiempo posible (Lacayo, 2022).	0.01	3	0.03		*	*	*	

Se necesita una mejor estructura fiscal para productos de exportación (Lacayo, 2022).	0.01	3	0.03		*	*	*	
Existe una considerable probabilidad de rechazo de los lotes para exportación, debido a deficiencias en cuanto a calidad (León, 2014).	0.01	3	0.03		**		**	
Relativamente bajo o moderado consumo per cápita de aguacate a nivel nacional.	0.01	2	0.02		*	*	*	*
Poca seguridad en el sector, el aguacate representa un cultivo que está expuesto a un considerable riesgo de ser robado.	0.01	2	0.02		**	*	*	
Actualmente se está haciendo uso de menos del 15% del potencial que tiene Guatemala para el cultivo del aguacate. Se estima que en el país existen alrededor de 7000 hectáreas destinadas al cultivo del fruto (Tobar, 2023).	0.01	2	0.02		*	*	*	
Se necesita desarrollar la relación entre los exportadores y las navieras para que la cadena de valor sea más fuerte, como lo es con otros productos que exporta Guatemala (por ejemplo: banano, melón, caña de azúcar, entre otros).	0.01	2	0.02				**	
Falta de planes de trabajo y de partida presupuestaria para la negociación y administración de acuerdos fitosanitarios para las distintas plantaciones existentes en el país (Lacayo, 2022).	0.015	1	0.015		*	*	*	
Actualmente no existe un sistema o entidad que se haga cargo del aprovechamiento y procesamiento de los desechos orgánicos resultantes de la transformación del aguacate, es decir, de la cáscara y semillas del fruto.	0.015	1	0.015			*	*	*
Poco involucramiento de los micro y pequeños productores en los distintos eslabones de la cadena (León, 2014).	0.01	1	0.01		*			
Total			3.19					

Oportunidades

<ul style="list-style-type: none"> Factores que impactan en el crecimiento de las exportaciones y comercialización del aguacate. 	MEFE			Eslabones beneficiados				
	Peso	Calificación	Peso ponderado	Proveedores de insumos	Producción Primaria	Transformación	Distribución y comercialización	Consumo final
Guatemala avanza en el proceso de admisibilidad del aguacate a Estados Unidos (MAGA, 2022).	0.08	4	0.32		**	**	**	*
Oportunidad para ingresar a nuevos mercados internacionales, principalmente en el continente asiático (León, 2014). Adicionalmente, está la posibilidad de exportar un mayor volumen de aguacate a otros mercados como lo es el argentino, chileno, costarricense, japonés, surcoreano, entre otros (Lacayo, 2022).	0.07	4	0.28		**	**	**	*
Existen entidades extranjeras dispuestas a invertir y financiar proyectos para el crecimiento del sector de aguacate en Guatemala (Quilo, 2023).	0.05	4	0.2	**	**	**	**	
El consumo de aguacate en fresco y la demanda de productos de aguacate crece anualmente. Se espera que este sea una de las frutas tropicales cuyo volumen de exportaciones continúe creciendo durante la próxima década (León, 2014).	0.04	3	0.12		**	**	**	
Según AGEXPORT, en 2013 se identificó que exportar aguacate fresco, congelado y liofilizado representaba una oportunidad de exportación para el país (León, 2014).	0.03	3	0.09		**	**	**	*
En Guatemala, el aguacate está pasando de ser un cultivo de subsistencia a un producto para la exportación (Lacayo, 2022).	0.02	3	0.06		**	**	**	*
Es un alimento rico en nutrientes cuyo consumo favorece al cuidado de la salud, por lo que se ha sido clasificado entre los alimentos conocidos como <i>superfoods</i> (León, 2014).	0.01	1	0.01				*	**
<ul style="list-style-type: none"> Factores que traen un beneficio social o económico en la industria del aguacate en Guatemala y sus actores. 	MEFE			Eslabones beneficiados				
	Peso	Calificación	Peso ponderado	Proveedores de insumos	Producción Primaria	Transformación	Distribución y comercialización	Consumo final
Oportunidad de crecimiento para el sector agrícola y agroindustrial mediante el incremento de área destinada al cultivo de aguacate, mejores prácticas agrícolas, implementación de nuevas tecnologías y establecimiento	0.08	4	0.32	*	**	**	**	*

de más plantas empacadoras o bien, procesadoras del producto (León, 2014).								
El cultivo, procesamiento y comercialización del aguacate genera empleo formal en los distintos eslabones de la cadena.	0.06	3	0.18		**	**	**	
El cultivo y comercialización del aguacate incrementaría los ingresos per cápita de los pequeños y medianos productores, además de otros actores de la cadena (Lacayo, 2022). Lo cual a la vez permite elevar la calidad de vida de muchos trabajadores y sus familias.	0.06	3	0.18		**	**	**	
El desarrollo del sector aguacatero podría traer un impacto socioeconómico positivo que contribuiría a reducir el problema migratorio y delictivo en el país (Lacayo, 2022).	0.05	3	0.15	*	**	**	**	
El cultivo del aguacate representa una respuesta ante la necesidad de diversificar las zonas cafetaleras (Lacayo, 2022).	0.03	1	0.03		**			
Aprovechamiento del turismo para promover y dar a conocer la actividad agrícola relacionada con la producción de aguacate (León, 2014).	0.02	1	0.02	*	*		*	

Amenazas

	MEFE			Eslabones afectados				
	Peso	Calificación	Peso ponderado	Proveedores de insumos	Producción Primaria	Transformación	Distribución y comercialización	Consumo final
<ul style="list-style-type: none"> Factores relacionados con la competencia. 								
<p>Otros países productores y exportadores de aguacate ofrecen menores precios en el mercado, lo cual es un reto para Guatemala debido a que este no solo debe lograr un mayor rendimiento para mantenerse competitivo sino también considerar que entra al mercado como un tomador de precios.</p>	0.06	4	0.24		**	*	**	*
<p>La competencia internacional actual cuenta con un mayor nivel de inversión en investigación científica en el sector, con un mayor rendimiento por hectárea, con una mayor cantidad de su producción certificada, acceso a los principales mercados de importación de aguacate fresco, cuenta con productores con mayor conocimiento técnico y acceso a tecnologías de precisión, entre otros aspectos (León, 2014).</p>	0.02	3	0.06	*	**	*	**	*
<p>Cada vez más países están invirtiendo un mayor capital para el aumento de su volumen de exportación en aguacate en fresco (León, 2014). Es decir, existe una constante evolución y crecimiento de nuevas fuentes comerciales de aguacate Hass (Lacayo, 2022).</p>	0.01	2	0.02	*	*	*	*	*
	MEFE			Eslabones afectados				
	Peso	Calificación	Peso ponderado	Proveedores de insumos	Producción Primaria	Transformación	Distribución y comercialización	Consumo final
<ul style="list-style-type: none"> Factores que ponen en riesgo el desarrollo y alcance de la cadena de valor del aguacate en Guatemala. 								
<p>El aguacate es un producto con una demanda elástica, fácil de sustituir en la dieta de una persona. Esto debido a que su consumo y el general, el comportamiento de los compradores estará influenciado por el precio relativo del aguacate con respecto al de otras frutas tropicales o alimentos menos costosos.</p>	0.045	4	0.18		**	*	**	*
<p>Manejo desmesurado de agroquímicos en las plantaciones de aguacate. Si la carga de aguacates destinados a exportación sobrepasa el límite máximo de residuos permitidos por molécula para un determinado país, se corre el riesgo de rechazo y destrucción de toda la mercancía enviada. Dichos límites máximos de residuos</p>	0.035	4	0.14		**	**	**	**

por moléculas permitidas varían en cada país según lo establecido en los Codex de las normas internacionales de alimentos (Tobar, 2023).								
El cambio climático repercute de manera negativa en el cultivo del aguacate debido a que condiciones climáticas irregulares y extremas, al igual que la escasez de agua, resultan en una mala calidad y baja estandarización de los frutos comercializados.	0.045	3	0.135		**	*	*	*
Cada vez los mercados internacionales están siendo más exigentes con respecto a controles fitosanitarios, requerimientos y certificaciones que garanticen la calidad, producción responsable y trazabilidad del producto. Restricciones que pueden variar año con año (León, 2014). Estos requerimientos de los mercados internacionales pueden perjudicar de manera negativa al país con relación a los agroquímicos que se usan específicamente en Guatemala.	0.03	4	0.12	**	**	**	**	*
Ataque de plagas y enfermedades que demeritan la calidad de la fruta exportada. Entre las más comunes se puede mencionar la plaga trips, la roña, antracnosis, entre otras. Esto puede limitar la participación de Guatemala en mercado internacionales o bien, dañar la imagen de la marca como país (Tobar, 2023).	0.035	3	0.105		**	*	**	*
Los problemas migratorios en el país pueden afectar la disponibilidad de mano de obra para el cultivo del aguacate. Se necesitan suficientes trabajadores en el campo debido a que son el corazón del proceso productivo del aguacate, adicionalmente estos deben estar capacitados para la correcta realización de las actividades.	0.035	2	0.07		**	*	*	
Altos costos de inversión por hectárea, al igual que los costos de mantenimiento anuales por cada hectárea sembrada. Esto ocasiona que muchos potenciales productores abandonen sus fincas antes de que estén en la madurez de producir (Tobar, 2023). De igual manera, esto representa un reto para muchos potenciales nuevos actores que desean involucrarse en el sector del aguacate.	0.035	2	0.07		**			
Institucionalización de requisitos fitosanitarios internacionales y certificaciones (Lacayo, 2022).	0.01	4	0.04	*	**	**	**	
Ausencia de acuerdos fitosanitarios y planes de trabajo a nivel nacional (Lacayo, 2022).	0.01	3	0.03	*	**	**	**	
No conseguir el acceso a importantes mercados como lo es Estados Unidos, debido a problemas fitosanitarios (León, 2014).	0.01	2	0.02		**	*	**	*
Actualmente se cuenta con acceso limitado a ciertos mercados internacionales, lo cual es un obstáculo para el desarrollo de la competitividad en el sector (Lacayo, 2022).	0.01	2	0.02		**	**	**	*

El tiempo de tránsito para la exportación de aguacate a destinos como Europa y Asia es muy prolongado, se requieren nuevas tecnologías o maneras de transportar de forma más eficiente resguardando la calidad del aguacate (Tobar, 2023).	0.005	2	0.01		*	*	**	*
Falta de rutas marítimas y aéreas internacionales para la exportación del producto (Lacayo, 2022).	0.005	1	0.005		*	*	**	
			Total	3.23				

17.13. Key Performance Indicators propuestos en las iniciativas estratégicas

Los indicadores de desempeño también conocidos como KPI son métricas que permiten cuantificar la evolución y el éxito de un proyecto, proceso o actividad en particular. Asimismo, facilitan a cualquier negocio o industria el identificar la eficiencia de sus operaciones, las fortalezas y los puntos de mejora. Como resultado, estos representan una herramienta necesaria para la toma de decisiones y la evaluación de estrategias (Marr, 2012).

Existen múltiples formas de clasificar un indicador de desempeño, una de ellas es según su tipo: datos directos, razones, promedios, desviaciones, cumplimiento (porcentajes o proporciones), cualitativos y por combinación (unión de dos tipos). El clasificar los indicadores según su tipo ofrece la ventaja de comunicar más fácilmente la manera en que se calculan y hay una mayor claridad sobre el enfoque o aspecto que se está midiendo (Velásquez, 2022).

En las iniciativas estratégicas propuestas en el presente trabajo se mencionaron algunos de los indicadores que se pueden utilizar para darles seguimiento a las líneas de acción. No obstante, estos no son los únicos ni los mejores a utilizar, dado que se recomienda definir los KPI acorde a las necesidades y naturaleza de las operaciones de cada actor en la cadena a medida que se implementen las distintas estrategias. Adicionalmente, se debe aclarar que estos indicadores mencionados solamente representan un ejemplo de cómo se podría medir el progreso o evolución de las estrategias en general o algunas de las líneas de acción en particular.

A continuación se muestra un cuadro con el nombre, tipo, objetivo o justificación y forma de calcular cada uno de los indicadores de desempeño sugeridos en el trabajo. Como se había mencionado, estos indicadores no son los únicos que se podrían utilizar, hay distintas alternativas y una mayor cantidad de KPI que se podrían establecer. Por lo que al momento de implementar alguna de las líneas de acción descritas en las iniciativas estratégicas, podría surgir la necesidad de alterar, reemplazar o incluso completar con más métricas los indicadores iniciales.

Iniciativa estratégica 1: Fomentar una mayor preparación técnica de los actores de la cadena.
KPI: Cantidad de diplomas o certificaciones recibidas por trabajador en el sector.
Tipo: dato directo
Objetivo o importancia: un diploma o certificado tiene el objetivo de dejar constancia o evidencia oficial de que una persona (el destinatario) culminó con éxito un programa de estudios, curso, entrenamiento o que ha alcanzado cierto nivel de competencia, conocimiento o habilidad. Por lo que llevar un registro de cuántos de estos certificados o diplomas poseen los actores de la cadena podría ser de utilidad para dimensionar qué tanta preparación académica han recibido para el desempeño eficiente de sus actividades.
Cómo calcularlo: este indicador se puede obtener por conteo de unidades, en este caso diplomas o certificados.
KPI: Frecuencia con que se ofrecen capacitaciones en el sector.
Tipo: dato directo o promedio.

<p>Objetivo o importancia: es importante conocer qué tan periódicas son las capacitaciones que se ofrecen en el sector, ya que de esa manera se puede evaluar si el proceso de aprendizaje es constante y efectivo. Asimismo, este indicador puede reflejar qué tan actualizados pueden estar los conocimientos de los actores de la cadena.</p> <p>Cómo calcularlo: se puede realizar el conteo de días, meses u otra serie de tiempo entre cada una de las capacitaciones impartidas. Adicionalmente se podría hacer un promedio de la frecuencia con que estas capacitaciones ocurren.</p>
<p>KPI: Asistencia efectiva a capacitaciones, talleres o cursos.</p> <p>Tipo: dato directo o cumplimiento.</p> <p>Objetivo o importancia: este indicador permite dimensionar qué tanto tiempo han invertido los actores de la cadena a su formación, aprendizaje de nuevas habilidades y conocimientos.</p> <p>Cómo calcularlo: se puede realizar un conteo de la cantidad de capacitaciones a las cuales asistió una persona. Asimismo, se puede obtener una razón entre el tiempo en que un participante asistió a una capacitación o curso, con respecto al tiempo total de duración del mismo.</p>
<p>Iniciativa estratégica 2: Promover la investigación y generación de datos en el sector de aguacate en Guatemala.</p>
<p>KPI: Índice Hirsch</p> <p>Tipo: dato directo o razón</p> <p>Objetivo o importancia: este indicador permite cuantificar cantidad de publicaciones científicas o investigaciones realizadas en un periodo determinado de tiempo, y a la vez dimensionar la calidad de estas por medio de la cantidad de citas de cada trabajo.</p> <p>Cómo calcularlo: este indicador se puede obtener por conteo o frecuencias.</p>
<p>KPI: Volumen, variedad y velocidad con que se analizan los datos.</p> <p>Tipo: dato directo o razón.</p> <p>Objetivo o importancia: estos tipos de indicadores hacen posible monitorear la efectividad de las iniciativas y herramientas que se están utilizando para la generación de datos.</p> <p>Cómo calcularlo: el volumen es una medida que se puede cuantificar por su tamaño en gigabyte (GB), terabyte (TB), entre otros. Por otro lado, la variedad podría cuantificarse como la cantidad de diferentes fuentes de datos. Finalmente, la velocidad podría representarse como la razón entre el volumen de datos generados partido el tiempo en que se demora la primera consulta o realización de reportes relacionados (Savkín, 2017).</p>
<p>KPI: Monto de dinero invertido en el seguimiento y desarrollo de investigaciones y emprendimientos.</p> <p>Tipo: dato directo</p> <p>Objetivo o importancia: este indicador o medida podría ayudar a dimensionar los esfuerzos que se están dirigiendo para impulsar la investigación, innovación, desarrollo y generación de datos en el sector del aguacate.</p> <p>Cómo calcularlo: este indicador se puede cuantificar por conteo o registro de datos financieros.</p>
<p>Iniciativa estratégica 3: Implementación de tecnologías agrícolas en las plantaciones.</p>
<p>KPI: Cantidad de fincas que cuentan con acceso a sistemas de riego.</p> <p>Tipo: dato directo o razón.</p> <p>Objetivo o importancia: el acceso a sistemas de riego como lo es el riego por goteo o micro aspersores ayuda a mejorar las condiciones en que se desarrolla una planta, dado que se satisface de manera más eficiente sus necesidades hídricas y se mantiene un nivel óptimo de humedad, sin hacer uso excesivo de agua. Es por ello, que es de suma importancia conocer cuántos actores en la cadena tienen acceso a este tipo de tecnologías.</p> <p>Cómo calcularlo: conteo del número de productores que tienen acceso a un sistema de riego en su finca. En caso de que se dispusiera de una cantidad total de productores o hectáreas sobre las cuales se quisiera realizar un análisis, se podría obtener la proporción entre los productores o hectáreas con dichos sistemas de riego con respecto al total.</p>
<p>KPI: Rendimiento del área sembrada</p> <p>Tipo: razón</p> <p>Objetivo o importancia: esta medida refleja la relación entre la cantidad de un cultivo y la superficie de tierra; su importancia recae en que provee información acerca de qué tan buen uso se le está dando a los recursos disponibles y qué tan rentable y productiva está siendo la siembra.</p> <p>Cómo calcularlo: esta métrica puede describirse como el cociente entre el peso total o unidades de frutos cosechados partido el tamaño de determinada área de siembra (por ejemplo, una hectárea).</p>
<p>KPI: número de abonados al internet</p> <p>Tipo: dato directo o promedio.</p>

<p>Objetivo o importancia: el pago de un servicio de internet refleja el cierto grado la necesidad o bien, intensidad de uso del dicho insumo. El internet es una herramienta que permite conectar diferentes dispositivos para la recolección de datos, análisis de información y mejor gestión de recursos disponibles.</p> <p>Cómo calcularlo: conteo de la cantidad de personas que pagan por tener acceso a internet.</p>
<p>Iniciativa estratégica 4: Fortalecer el proceso de trazabilidad en la cadena productiva del aguacate.</p>
<p>KPI: Número de entregas fallidas</p> <p>Tipo: razón o cumplimiento</p> <p>Objetivo o importancia: esta permite conocer sobre las pérdidas en que se están incurriendo y también da una idea sobre la posible satisfacción del cliente con respecto al desempeño actual.</p> <p>Cómo calcularlo: razón entre los productos rechazados y el total de productos o lotes producidos que fueron destinados a la venta.</p>
<p>KPI: Número de reclamos de los servicios o productos ofertados</p> <p>Tipo: dato directo</p> <p>Objetivo o importancia: este indicador permite conocer más sobre la satisfacción del cliente y la gestión que se le están dando a los recursos de un negocio o cadena de suministro. Asimismo, este indicador puede ser una herramienta útil para identificar problemas recurrentes y verificar si se está cumpliendo con todas las regulaciones en el mercado. A largo plazo, el número de reclamos también ayuda a mejorar la calidad de un servicio, mejorar procesos, proteger la imagen de la marca, reducir costos y lograr una mejor planificación estratégica.</p> <p>Cómo calcularlo: conteo de la cantidad de reclamos o quejas recibidas por cada entrega o lote comercializado.</p>
<p>KPI: Rotación de inventarios</p> <p>Tipo: razón y combinación.</p> <p>Objetivo o importancia: la utilidad de esta métrica recae en que da información sobre la cantidad de veces que el inventario se ha vendido y reemplazado según el nivel de producción de un negocio. Por lo que a la vez puede dar información acerca del tiempo que pasa un producto almacenado una vez está listo para ser comercializado hasta cuando ya es consumido por el cliente.</p> <p>Cómo calcularlo: una manera de calcular la rotación de inventarios en una empresa es dividir el costo del inventario que se ha vendido partido la diferencia entre el inventario inicial y final en un periodo de tiempo determinado.</p>
<p>Iniciativa estratégica 5: Fomentar el cumplimiento de estándares demandados por el mercado a través de certificaciones que añadan valor al consumidor.</p>
<p>KPI: Porcentaje de certificación nacional</p> <p>Tipo: razón y cumplimiento</p> <p>Objetivo o importancia: permite dimensionar la cantidad de hectáreas que cuentan con una certificación que garantice la calidad, el cumplimiento de estándares demandados por el mercado, el buen uso de los recursos naturales y prácticas laborales responsables.</p> <p>Cómo calcularlo: división del total de hectáreas certificadas sobre el total de terreno destinado al cultivo.</p>
<p>KPI: Consumo de agua por hectárea de cultivo</p> <p>Tipo: dato directo, promedio o combinación.</p> <p>Objetivo o importancia: muchas de las certificaciones relacionadas con la calidad y prácticas agrícolas ambientalmente responsables demanda un uso óptimo del recurso hídrico. Por lo que una buena gestión del agua requerida para llevar a cabo distintas operaciones en la cadena de valor es un aspecto importante a tomar en consideración.</p> <p>Cómo calcularlo: el cálculo de este indicador dependerá del sistema de riego del que se disponga, ya que el tiempo de riego, evapotranspiración del cultivo y evaporación son algunos de los factores que varían de un sistema a otro. Pero de manera general, se puede decir que para dimensionar de forma básica el consumo de agua de una finca se puede dividir el volumen total de agua aplicado dentro del total de terreno regado.</p>
<p>KPI: Cantidad de certificaciones por plantación o agricultor.</p> <p>Tipo: dato directo o promedio</p> <p>Objetivo o importancia: dado que las certificaciones son aspectos requeridos para acceder a ciertos mercados de exportación o bien, son aspectos demandados por el consumidor que representan un valor añadido, es necesario seguir los procedimientos necesarios para la obtención de los mismos. Las certificaciones garantizan diversos aspectos, que pueden ir desde la calidad del producto hasta el cumplimiento de regulaciones y buenas prácticas laborales. Es por ello que este indicador puede ser de mucha utilidad para comparar la cantidad de certificaciones que cuenta un productor según los distintos aspectos demandados en el mercado (factores como lo es la calidad y buenas prácticas ambientales y laborales responsables).</p>

<p>Cómo calcularlo: conteo de la cantidad de certificaciones recibidas por plantación o productor. Otra manera de analizar este indicador podría ser por medio del promedio del total de certificaciones de cada tipo dividido el total de plantaciones o productores en el sector.</p>
<p>Iniciativa estratégica 6: Facilitar el proceso de comunicación y cooperación entre actores.</p>
<p>KPI: Tasa de actores afiliados a alguna de las agrupaciones del sector.</p> <p>Tipo: razón o cumplimiento</p> <p>Objetivo o importancia: esta métrica puede ayudar a dimensionar la representatividad, alcance e impacto que tienen las asociaciones, agrupaciones o comités del sector del aguacate. Asimismo, permite medir el grado de integración y colaboración entre actores durante el desarrollo de programas, proyectos o toma de decisiones informadas.</p> <p>Cómo calcularlo: dividir el total de actores de la cadena que se encuentra afiliado a alguna de las agrupaciones del sector entre el total de actores de la cadena de valor del aguacate.</p>
<p>KPI: Asistencia efectiva a las reuniones, foros de discusión y programas organizados en el sector.</p> <p>Tipo: dato directo y cumplimiento.</p> <p>Objetivo o importancia: este indicador permite dimensionar qué tanto tiempo han invertido los actores de la cadena para la cooperación, comunicación y discusión durante toma de decisiones concernientes al sector del aguacate en país. Es decir, por medio de esta métrica se puede establecer el nivel de involucramiento de los distintos actores durante la organización de eventos o reuniones por parte de las distintas agrupaciones existentes en el sector del aguacate.</p> <p>Cómo calcularlo: se puede realizar un conteo de la cantidad de reuniones o eventos organizados por las distintas agrupaciones del sector del aguacate y dejar registro de la asistencia de estas. O bien, se puede obtener la razón entre el tiempo en que un participante asistió a una de estas reuniones con respecto a la duración total de las mismas. Por otro lado, dicha razón también podría involucrar la cantidad de asistencias a los distintos eventos con respecto al total de reuniones organizadas en un periodo determinado de tiempo.</p>
<p>KPI: Encuestas de satisfacción.</p> <p>Tipo: razón, cumplimiento o promedio.</p> <p>Objetivo o importancia: la encuesta de satisfacción puede ser una herramienta muy valiosa para dimensionar el nivel de satisfacción o agrado de los clientes, dado que de una manera cuantitativa refleja cómo los clientes se sienten sobre los productos o servicios que se están ofreciendo en un negocio. Esto es útil para conocer nuevos problemas, optimizar procesos, mejorar la retención de clientes, toma de decisiones informadas y personalizar el servicio o producto ofertado.</p> <p>Cómo calcularlo: dividir el total de clientes satisfechos sobre el total de clientes a los cuales se tienen alcance.</p>
<p>Iniciativa estratégica 7: Diseñar planes de manejo de riesgos.</p>
<p>KPI: Cantidad de actores que cuentan con un plan de contingencia y aplicación de medidas preventivas.</p> <p>Tipo: dato directo</p> <p>Objetivo o importancia: el llevar un registro del total de actores que tienen en consideración el manejo de riesgos en las operaciones que ejecutan en su día a día es algo muy importante dado que permite reducir la probabilidad de ocurrencia de ciertas amenazas, minimizar el impacto de las mismas, prepararse de mejor manera para dar respuesta a emergencias, garantizar la protección de recursos, el cumplimiento de regulaciones, la cooperación entre actores y continuidad de operaciones sin afectar la calidad del servicio o producto que se esté ofreciendo en el mercado.</p> <p>Cómo calcularlo: conteo de la cantidad de actores que han diseñado e implementado sistemas preventivos y medidas de respuesta ante emergencias. Este análisis también podría realizarse por medio de la razón entre el total de actores que han diseñado o implementado dichas medidas con respecto al total de miembros en el eslabón o cadena de valor del aguacate.</p>
<p>KPI: Cantidad de actores que no tienen garantías suficientes para continuar con sus operaciones después de un suceso desafortunado.</p> <p>Tipo: dato directo</p> <p>Objetivo o importancia: la importancia de esta métrica es que proporciona información sobre la gestión de riesgos y resiliencia de la cadena de valor del aguacate ante una catástrofe, ya que se puede dimensionar qué tan vulnerables son las operaciones y procesos de la misma. Adicionalmente, por medio de este indicador se puede crear conciencia, decidir cómo fomentar la resiliencia entre los actores, cómo priorizar los recursos y planificar líneas de acción ante contingencias según las capacidades de los miembros de la cadena productiva.</p> <p>Cómo calcularlo: conteo de la cantidad de actores que no tienen la capacidad de recuperarse ante la ocurrencia de un suceso desafortunado que amenace el desempeño de sus operaciones (IDB, 2018).</p>
<p>KPI: Monitoreo de amenazas y pronóstico</p> <p>Tipo: combinación</p> <p>Objetivo o importancia: este indicador es de suma importancia para garantizar la seguridad del sector, una buena gestión de riesgos, prevención de incidentes y toma de decisiones estratégicas. Esto debido a que al llevar un constante control del entorno y amenazas se puede dar una respuesta afectiva con suficiente antelación ante la ocurrencia de una catástrofe y de esa manera, minimizar las pérdidas. Cabe añadir que el medir el índice de sostenibilidad de una empresa o negocio también es un método para evaluar la evolución de las</p>

<p>amenazas a las cuales está expuesta la cadena de valor, no obstante su cálculo es más complejo y dependerá de la empresa a la cual se quiere aplicar, dado que esta métrica considera aspectos relacionados con el impacto social, económico y ambiental de una entidad.</p> <p>Cómo calcularlo: el monitoreo y pronóstico de amenazas dependerá de la empresa o negocio en el cual se quiera aplicar el indicador, sin embargo entre los principales y más comunes pasos para llevar dicho control se puede mencionar: la recopilación y registro de datos históricos, analizar tendencias y luego seleccionar un método de pronóstico que vaya acorde al tipo de datos recopilados.</p> <p>KPI: Número de incidentes ocurridos en una empresa en un determinado periodo de tiempo.</p> <p>Tipo: dato directo o combinado.</p> <p>Objetivo o importancia: este indicador permite analizar la evolución y efectividad de la gestión de riesgos en una empresa o negocio. Asimismo, proporciona una base para la toma de decisiones y diseño medidas preventivas en búsqueda de la mejora continua.</p> <p>Cómo calcularlo: para este indicador primero se requiere definir el periodo de tiempo que se desea analizar, luego se procede a recopilar la información disponible, a registrar y contar los incidentes que ocurran y finalmente se analiza la frecuencia y causas de los mismos.</p>
<p>Iniciativa estratégica 8: Elaborar un plan integral de mercadeo, tanto para exportación como comercialización a nivel nacional.</p> <p>KPI: Retorno de inversión.</p> <p>Tipo: razón o cumplimiento.</p> <p>Objetivo o importancia: este indicador es útil para evaluar el rendimiento o eficiencia de las campañas realizadas. De manera más concreta, permite cuantificar cuánto valor invertido en mercadeo se ha convertido en ventas.</p> <p>Cómo calcularlo: este indicador se puede hallar obteniendo la diferencia entre las ganancias obtenidas por la campaña publicitaria menos los costos, dicha diferencia se divide sobre los costos de los anuncios y luego se multiplica por cien. Existen múltiples maneras de realizar este cálculo, otra forma de hacerlo es hallando la tasa entre los costos y gastos incurridos durante una campaña publicitaria y la demanda resultante del fruto o productos derivados.</p>
<p>KPI: Crecimiento de audiencia en redes o sitios web.</p> <p>Tipo: cumplimiento</p> <p>Objetivo o importancia: este indicador permite evaluar la evolución o variación del alcance que se tiene en redes sociales o en una página web; lo cual es útil para conocer más sobre los posibles consumidores a los que se puede llegar.</p> <p>Cómo calcularlo: este indicador se puede calcular como la diferencia entre el alcance o audiencia inicial y final con respecto a una campaña publicitaria, partido la audiencia inicial. Dicho resultado se multiplica por cien para obtener el porcentaje.</p>
<p>KPI: Costo de adquisición del cliente (inversión realizada en las campañas para incrementar el consumo nacional e internacional del fruto).</p> <p>Tipo: dato directo, razón o cumplimiento.</p> <p>Objetivo o importancia: la importancia de este indicador es que mezcla un componente financiero, ya que puede dar una idea sobre qué tan rentables están siendo los esfuerzos de una empresa o negocio para diversificar su cartera de clientes y para expandirse en el mercado.</p> <p>Cómo calcularlo: sumar el total de inversiones realizadas para obtener nuevos clientes (por ejemplo, inversiones en campañas publicitarias) y luego dicho dato dividirlo en el total de clientes adquiridos en el periodo de tiempo de la campaña publicitaria.</p>
<p>KPI: Aumento de ventas</p> <p>Tipo: razón o cumplimiento</p> <p>Objetivo o importancia: la importancia de este indicador recae en que no solo permite cuantificar el impacto que una campaña publicitaria puede tener en las ventas de un negocio, sino que también da información sobre la sostenibilidad financiera y éxito de la misma.</p> <p>Cómo calcularlo: este indicador se puede calcular como la diferencia entre el monto total de ingresos recibidos por ventas iniciales y finales en un periodo de tiempo determinado; luego dicha diferencia se divide por el monto inicial de ventas y se multiplica por cien.</p>
<p>Iniciativa estratégica 9: Buscar alternativas de apoyo entre actores.</p> <p>KPI: Monto de dinero invertido en el seguimiento e implementación de emprendimientos</p> <p>Tipo: dato directo o cumplimiento.</p> <p>Objetivo o importancia: este indicador permite dimensionar cuantitativamente el apoyo que se está dando en el sector para el crecimiento de nuevas ideas de negocio, procesos o actividades que impulsen la competitividad en la cadena. Este se puede medir cada cierto tiempo y facilita analizar la evolución de dichos esfuerzos destinados al desarrollo de nuevos negocios o proyectos relacionados con la cadena de valor.</p> <p>Cómo calcularlo: para evaluar este indicador se requiere sumar todas las inversiones que se han destinado al desarrollo e impulso de emprendimiento.</p>
<p>KPI: Cantidad de proyectos desarrollados para el crecimiento del sector.</p>

<p>Tipo: dato directo</p> <p>Objetivo o importancia: la utilidad de registrar el número de proyectos, actividades o iniciativas desarrolladas es que hace posible identificar oportunidades de mejora a largo plazo, dimensionar o ejemplificar la integración y participación de más actores, definir de manera más concreta algunos de los esfuerzos y resultados que se esperan tener en beneficio de la cadena de valor, entre otros aspectos.</p> <p>Cómo calcularlo: conteo de la cantidad de iniciativas desarrolladas por distintos actores en la cadena.</p> <p>KPI: Participación de distintos involucrados</p>
<p>Tipo: dato directo.</p> <p>Objetivo o importancia: cuantificar la cantidad de personas y veces que estas participan en actividades del sector permite evaluar el alcance de las mismas, el interés de los diferentes actores, la distribución de tareas y aprovechamiento de recursos, competencias o conocimiento de los participantes y darle un mejor seguimiento a dichos eventos.</p> <p>Cómo calcularlo: registrar el número de veces en que los distintos actores de la cadena se buscan involucrar en los proyectos o iniciativas desarrolladas en el sector.</p>
<p>Iniciativa estratégica 10: Crear una comisión agroindustrial</p>
<p>KPI: Cantidad de miembros en la comisión.</p> <p>Tipo: dato directo</p> <p>Objetivo o importancia: registrar la cantidad de involucrados permite tener un estimado de número de actores cuyas actividades e intereses están relacionados con el procesamiento del aguacate y que forman parte de la cadena de valor del fruto.</p> <p>Cómo calcularlo: conteo de la cantidad de asociados a la comisión.</p>
<p>KPI: Cantidad de proyectos o iniciativas en las cuales está involucrada la comisión.</p> <p>Tipo: dato directo</p> <p>Objetivo o importancia: este indicador a grandes rasgos permite cuantificar el trabajo que esté realizando la comisión y sus miembros; y también daría información relacionada con su involucramiento en el sector del aguacate de Guatemala y el impulso de la competitividad de la misma.</p> <p>Cómo calcularlo: conteo de la cantidad de proyectos o programas que ha implementado exitosamente la comisión.</p>
<p>KPI: Impacto en la cadena de valor</p> <p>Tipo: dato directo o cumplimiento</p> <p>Objetivo o importancia: esta métrica haría posible cuantificar el impacto o beneficios resultantes de las actividades, acciones o esfuerzos de la comisión. De tal modo, que luego se puedan comparar con la rentabilidad de otras operaciones en la cadena de valor.</p> <p>Cómo calcularlo: para calcular los beneficios generados en la cadena de valor, se podría obtener la diferencia entre el monto de inversiones realizadas por la comisión y los beneficios económicos obtenidos a cambio. De esta forma el indicador podría cuantificarse en quetzales para luego compararlo con los beneficios o ganancias percibidos por otros actores.</p>
<p>Iniciativa estratégica 11: Promover la comercialización de productos procesados.</p>
<p>KPI: Porcentaje de beneficios provenientes de los distintos productos ofertados en la cadena.</p> <p>Tipo: cumplimiento</p> <p>Objetivo o importancia: este indicador permite comparar la rentabilidad de los distintos productos que se producen en la cadena productiva del aguacate en Guatemala, lo cual es importante conocer al momento de tomar decisiones que busquen impulsar la competitividad. Cabe aclarar que, con beneficios se hace referencia al margen bruto obtenido por una empresa o negocio.</p> <p>Cómo calcularlo: para obtener los beneficios de un producto se puede calcular la diferencia entre los ingresos totales y los costos incurridos para su producción y comercialización. Luego se obtiene la proporción que representa con respecto al precio total de venta. Por otro lado, para compararlo con otros productos comercializados en la cadena de valor se puede calcular la proporción entre el beneficio o ganancia de un producto en particular con respecto al total de beneficios obtenidos por una firma; o bien, se puede comparar el porcentaje de ganancias que representan varios productos entre distintas empresas.</p>
<p>KPI: Número de ventas de los distintos productos ofertados en la cadena de valor.</p> <p>Tipo: dato directo</p> <p>Objetivo o importancia: este indicador permite establecer metas entre departamentos de una empresa o inclusive entre actores de la cadena de valor, con la finalidad de impulsar el crecimiento del sector de aguacate. De igual modo, esta métrica ayuda a medir el desempeño de un negocio, dado que no solo hace referencia al total de ingresos obtenidos (lo cual varía según el precio de venta) sino también al volumen vendido. Como resultado, se puede dimensionar el impacto de campañas de mercadeo, tomar decisiones informadas, planificar y hacer pronósticos, entre otros aspectos.</p>

<p>Cómo calcularlo: primero es necesario definir un periodo de tiempo dentro del cual se realizará el análisis y luego se procede a recopilar datos sobre las ventas realizadas (facturas, clientes, puntos de venta y plataformas digitales de comercio, entre otros).</p>
<p>KPI: Cantidad de ingresos resultantes de las relaciones de cooperación existentes entre los múltiples actores y unidades de negocio</p> <p>Tipo: dato directo o cumplimiento.</p> <p>Objetivo o importancia: la finalidad de este indicador es dimensionar cuantitativamente algunos de los beneficios resultantes de la cooperación entre actores en la cadena de valor; asimismo permite una mayor transparencia financiera y seguimiento de las iniciativas creadas para impulsar la comercialización de productos procesados en la cadena de valor.</p>
<p>Cómo calcularlo: primero es necesario definir un periodo de tiempo dentro del cual se realizará el análisis y luego se procede a recopilar datos sobre los ingresos obtenidos.</p>
<p>KPI: Porcentaje de desechos generados con respecto a años anteriores</p> <p>Tipo: cumplimiento</p> <p>Objetivo o importancia: la importancia de esta métrica recae en que hace posible evaluar el impacto social y ambiental de los desechos generados en la cadena de valor, como resultado de la manufactura de productos derivados del aguacate. Este indicador puede hacer referencia a múltiples tipos de residuos, por lo que primero será necesario establecer qué es lo que se desea cuantificar y si se tienen las capacidades para medirlo. Esto puede representar un proceso muy complejo, como lo es la medición de la huella hídrica o ambiental de las operaciones en la cadena; o bien, algo relativamente sencillo como lo es el conteo de la cantidad de pepas o aguacates que en lugar de ser desechados fueron redireccionados para la elaboración de un nuevo bien.</p> <p>Cómo calcularlo: existen múltiples formas de calcular esta métrica, dependerá de la complejidad de lo que se desee cuantificar. En caso de que fuera un porcentaje de incremento o disminución con respecto al año anterior, se podría hallar por medio de la diferencia entre los desechos de un año con otro; y ese resultado dividirlo con respecto a la cantidad inicial (del año anterior) que se tenía.</p>
<p>Iniciativa estratégica 12: Formación de alianzas estratégicas</p>
<p>KPI: Cantidad de alianzas intersectoriales realizadas</p> <p>Tipo: dato directo</p> <p>Objetivo o importancia: la finalidad de este indicador es cuantificar cuántas alianzas se han realizado con el objetivo de promover la producción y comercialización del aguacate procesado. Asimismo, la cantidad de alianzas intersectoriales realizadas refleja de manera indirecta el alcance que se podría llegar a tener en la cadena de valor y los esfuerzos que se están realizando para impulsar su desarrollo.</p>
<p>Cómo calcularlo: conteo de la cantidad de pactos o acuerdos realizados por distintos actores en la cadena.</p>
<p>KPI: Alineación entre las acciones de los actores y los objetivos establecidos.</p> <p>Tipo: dato directo</p> <p>Objetivo o importancia: este indicador es una manera de darle seguimiento a los pactos realizados entre actores, ya que determina si se logró el cumplimiento efectivo de los objetivos en el periodo de tiempo establecido. De tal modo que posteriormente se puede determinar si es beneficioso continuar con la alianza o plan inicialmente diseñado o si es necesario realizar modificaciones.</p> <p>Cómo calcularlo: este indicador se puede obtener por medio de herramientas de recolección de datos como las encuestas y entrevistas; sin embargo, su cálculo dependerá de la naturaleza de las alianzas y las operaciones que realicen los actores involucrados. Ya que para evaluar la alineación entre las acciones de los actores se deben establecer métricas específicas para cada uno de los objetivos establecidos, de tal modo que se pueda verificar si se logró cumplir el objetivo en el periodo establecido.</p>
<p>KPI: Satisfacción entre los involucrados en la alianza.</p> <p>Tipo: dato directo</p> <p>Objetivo o importancia: evaluar si el desarrollo y acciones que se están tomando en una alianza van acorde a los intereses y metas de los distintos involucrados en la alianza.</p> <p>Cómo calcularlo: cálculo del grado de satisfacción de cada uno de los miembros de una alianza por medio de encuestas de satisfacción.</p>
<p>Iniciativa estratégica 13: Buscar una mayor eficiencia y rentabilidad en los procesos productivos de la cadena.</p>
<p>KPI: Tasa de cumplimiento.</p> <p>Tipo: razón</p> <p>Objetivo o importancia: esta métrica es una forma de asegurar un servicio de calidad, productos que garanticen las especificaciones del mercado, que los empleados estén al tanto de las políticas y procedimientos de un negocio, que tengan los conocimientos y habilidades para desempeñar eficientemente su trabajo, entre otros factores.</p> <p>Cómo calcularlo: este indicador depende de lo que se esté analizando, pero comúnmente se toma la cantidad de servicios, productos o situaciones que cumplieron con los estándares deseados, dicho número se divide dentro del total de unidades (ya sea que cumplieran o no con las especificaciones) y luego el coeficiente se multiplica por cien.</p>
<p>KPI: Porcentaje de eficiencia.</p>

<p>Tipo: razón o cumplimiento</p> <p>Objetivo o importancia: la eficiencia es un indicador del grado en que se están logrando las metas establecidas, o de qué tan bien se están utilizando los recursos. Su importancia recae en que permite evaluar el rendimiento de las operaciones o insumos de un procedimiento, por lo que puede ayudar a la optimización de recursos, mejorar la productividad, identificar oportunidades de mejora o puntos débiles, cumplimiento de objetivos estratégicos, entre otros aspectos.</p> <p>Cómo calcularlo: existen múltiples formas de obtener la eficiencia, la complejidad del cálculo dependerá de lo que esté analizando, pero de manera general se puede decir que la eficiencia se puede hallar dividiendo el resultado obtenido de una variable sobre el resultado previsto y luego multiplicando por cien para volverlo un porcentaje.</p> <p>KPI: Margen neto de ganancias entre productos comercializados.</p>
<p>Tipo: dato directo o cumplimiento</p> <p>Objetivo o importancia: esta métrica permite evaluar la rentabilidad de las operaciones de un negocio. Asimismo, es útil para comparar la eficiencia y el desempeño de la empresa con respecto a la competencia. De tal modo que el indicador proporciona información financiera valiosa para la toma de decisiones, seguimiento de tendencias y búsqueda de una mejora continua y una mayor sostenibilidad a largo plazo.</p> <p>Cómo calcularlo: para hallar los beneficios de un producto se puede calcular la diferencia entre los ingresos totales y los costos incurridos para su producción y comercialización. Luego se obtiene la proporción que representa con respecto al precio total de venta. Por otro lado, para compararlo con otros productos comercializados en la cadena de valor se puede calcular la proporción entre el beneficio o ganancia de un producto en particular con respecto al total de beneficios de una firma; o bien, se puede comparar el porcentaje de ganancias que representan varios productos entre distintas empresas.</p> <p>KPI: Retorno de inversión</p>
<p>Tipo: razón o cumplimiento</p> <p>Objetivo o importancia: este indicador es útil para evaluar el rendimiento, rentabilidad o eficiencia de las inversiones realizadas; de tal modo que luego se pueden tomar decisiones informadas con respecto a la gestión de recursos, implementación de proyectos o estrategias, identificación de áreas de mejora, establecimiento de objetivos para un trabajo, entre otros aspectos.</p> <p>Cómo calcularlo: el retorno de la inversión se puede hallar calculando la diferencia entre las ganancias menos los costos, dicha diferencia se divide sobre el costo de la inversión y luego se multiplica por cien. Existen múltiples maneras de realizar el cálculo de este indicador, otra forma de hacerlo es obteniendo la tasa entre los costos y gastos incurridos durante una inversión y los beneficios resultantes de la misma.</p>

17.14. Validación inicial con actores clave de la cadena de valor

Cuadro 81. Presentación previa al III Congreso Nacional de Aguacate, AGEXPORT

Tipo de información	Detalle
Fecha y hora:	7:30 a 9:00 am, 13 de junio de 2023
Tema de la reunión:	Presentación Cadena de Valor, análisis FODA, algunas propuestas para la generación de estrategias y otros avances de la investigación
Participantes:	Lic. Marta Castañón, Coordinadora de Comité de Aguacate, AGEXPORT Ing. Clark McDonald, Gerente de Operaciones, FRUTESA Ing. Fabian Leoni, Gerente de Operaciones, SOLAGRO Ing. María Daniela Bolaños, Jefe de Proyecto ASPIRE, AGEXPORT Ing. Ingrid de León, Directora de Ingeniería Industrial, UVG Ing. Ana Lucía Solano, Coordinadora de Investigación ASPIRE, UVG Ing. Mardoqueo Vásquez, Asesor, UVG Ana Lucía Tang, estudiante de Ingeniería en Alimentos, UVG Ximena Nicole Alvarado, estudiante de Ingeniería Industrial, UVG
Resumen de la retroalimentación recibida:	Ing. Clark McDonald: <ul style="list-style-type: none"> • Notar que el volumen de recomercialización de los Países Bajos no se toma en cuenta en exportación durante las presentaciones realizadas en congresos. • Se puede agregar las épocas de cosecha principales de Guatemala versus otros países para que se vea la elasticidad de la demanda. • Mencionar que Guatemala no está directamente en las épocas de cosecha de Perú, lo cual es una ventaja porque no se compite con las épocas de inundación de oferta de Perú.

Tipo de información	Detalle
Resumen de la retroalimentación recibida:	<p>Ing. Clark McDonald:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En las debilidades, se puede agregar que hay pocas fincas certificadas y que existe resistencia de los productores el no querer invertir en esas certificaciones porque son costosas y no hay fuentes de financiamiento o programas de ayuda del gobierno. • Otra amenaza y debilidad: no solo se piden certificaciones en la parte agrícola sino también de aspectos sociales, éticos, laboral y ambiental y cada vez vienen más exigencias de ese tipo. • Hay una falta de financiamiento del sector privado banquero, que no ha colaborado en dar condiciones especiales para el desarrollo de proyectos de aguacate en Guatemala. El financiamiento es muy caro y no hay programas de gobierno para incentivar el cultivo de aguacate en el país. • Faltan muchos técnicos bien preparados en aguacate. El sector no está pensando mucho en la resiliencia del cultivo. No se tiene la conciencia de que el cultivo será para largo plazo y nos vemos afectados por emergencias climáticas, por lo que hay que pensar en resiliencia climática. Es importante tener una cultura de manejo de riesgos. • Se necesita una buena integración de los actores de la cadena en especial para un mercado tan competitivo como lo es el del aguacate. <p>Ing. Fabian Leoni</p> <ul style="list-style-type: none"> • En amenazas se puede añadir lo elástico de la demanda del producto, lo cual se dejó ver tras una inflación generada por la guerra en Ucrania y otros factores. Adicionalmente el aguacate es un producto fácilmente sustituido por otros. • Condiciones climáticas irregulares y extremas pueden resultar en baja calidad y estandarización de los frutos comercializados. • Uno de los principales retos es lograr posicionar la marca como país en mercados de exportación de aguacate, considerando que este debe ser de calidad y cada vez los precios que ofrece la competencia son menores. • Revisar el dato de potencial productivo dado que existen fincas que pueden llegar hasta las 45 t/ha. • Antes de contemplar expandir el área de cultivo, es necesario optimizar la productividad del área ya sembrada.

Cuadro 82. Validación III Congreso Nacional de Aguacate

Tipo de información	Detalle
Fecha:	15 y 16 de junio de 2023
Ubicación:	Hotel Casa Santo Domingo, Antigua Guatemala, Sacatepéquez. Finca Aves del Paraíso en San Miguel Dueñas, Sacatepéquez.
Tema:	Presentación de la Cadena de Valor del Aguacate y de las oportunidades, fortalezas, retos y debilidades que esta presenta.
Resumen de la retroalimentación recibida:	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario añadir en las amenazas el impacto ambiental que genera el cultivo del aguacate, la escasez de agua, migración y disponibilidad de mano de obra. • Se necesita un sistema para el correcto uso y administración del agua. • Es necesario invertir en el sector para que la mano de obra no migre. Hoy en día se necesitan más trabajadores en el campo, ya que son el corazón de todo el proceso productivo. Además del problema de la migración, también se debe considerar que muchos de los trabajadores en el sector necesitan más capacitaciones técnicas. Y dicho conocimiento no debería irse perdiendo con el cambio de una generación a otra.

Tipo de información	Detalle
Resumen de la retroalimentación recibida:	<ul style="list-style-type: none"> • Se considera que una de las principales debilidades del sector es que no se están certificando ni asegurando la calidad de los pilones de aguacate (los cuales junto con los portainjertos son la base de la cadena, ya que de ellos puede depender el tiempo de vida, calidad y rendimiento de los árboles de aguacate sembrados). La certificación de la genética del pilón y de los viveros es un punto medular para asegurar la buena producción. • Se necesitan estrategias para influir en el ministerio, buscando su apoyo en el sector. • El MAGA debería apoyar para la certificación, tanto de los productores como de los viveristas. • Se necesitan certificaciones que garanticen una producción orgánica del producto. • Se necesita apoyo con el financiamiento. • Los programas de financiamiento deben tomar en consideración las medidas necesarias para que los productores no se vean obligados a cosechar para vender los frutos antes de que estos hayan alcanzado su punto óptimo de materia seca (alrededor del 23% de materia seca). • Se necesita facilitar el acceso a laboratorios tecnificados, ya que a veces 9 de cada 10 aguacates pueden no cumplir con los LMR requeridos para exportar. • Facilitar el acceso a información, en especial aquella relacionada con mejores prácticas en el campo y en el proceso de comercialización (es clave que esta información llegue a los pequeños productores). • Sería bueno analizar el contexto preferencial acorde a las características organolépticas de la variedad Hass y otras variedades de aguacate. • Son necesarias las campañas de autoconsumo, para promover una mayor compra de aguacates por parte de consumidores guatemaltecos. Ya que la sostenibilidad de la producción de aguacate en muchos países depende del consumo nacional. • Se necesitan leyes que protejan la comercialización del aguacate guatemalteco, de tal manera que la producción nacional no compita con los aguacates extranjeros que muchas veces pueden ser vendidos a menores precios. Sería ideal que Guatemala no importara aguacates. • Los programas que impulsen una mayor comercialización del aguacate deben tomar en consideración que la calidad del fruto puede variar según zona productiva (cabe mencionar que la región de las Verapaces hoy en día destaca por no presentar una producción de calidad).

17.15. Preguntas de las encuestas y entrevistas realizadas

17.15.1. Encuesta

Sección 1: consentimiento de participación.
<p data-bbox="237 1583 363 1604">(Introducción)</p> <p data-bbox="237 1629 1385 1682">El presente formulario representa la cuarta etapa del estudio: <i>Propuesta de estrategias para el sector del aguacate en Guatemala que impulsen una mayor competitividad partiendo de las oportunidades identificadas con la metodología de análisis de cadenas de valor.</i></p> <p data-bbox="237 1707 1385 1759">Dicho estudio se está realizando como un trabajo de investigación de pregrado en la Universidad del Valle de Guatemala y a la vez, es parte del Programa de Alianzas Sostenibles para la Innovación, Investigación y Emprendimiento (Proyecto ASPIRE).</p> <p data-bbox="237 1782 1385 1835">El objetivo de la encuesta es validar alguna de la información, hallazgos y estrategias propuestas para la cadena de valor del aguacate en Guatemala. Lo cual se busca lograr por medio de las perspectivas, experiencia y aprobación de los actores de la cadena.</p> <p data-bbox="237 1858 1203 1879">Al presionar "continuar" usted acepta formar parte del estudio y confirma estar enterado de los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entiendo que mi participación es voluntaria.

<ul style="list-style-type: none"> • Entiendo que la información aportada no se puede retirar una vez que se ha incluido en el estudio. • Entiendo que cualquier dato que me identifique personalmente puede registrarse como anónimo si así lo deseo. • Doy mi consentimiento para participar en el proyecto. • Se requieren entre 10 y 15 minutos para responder la encuesta. <p>Si tiene alguna pregunta, inquietud o si desea solicitar más información, durante o después de la investigación, por favor comunicarse con:</p> <p>(Contacto investigador) Ximena Nicole Alvarado Ríos Correo institucional: alv20804@uvg.edu.gt</p>
<p>(Pregunta 1)</p> <p>Deseo participar de manera voluntaria en el estudio titulado: <i>Propuesta de estrategias para el sector del aguacate en Guatemala que impulsen una mayor competitividad partiendo de las oportunidades identificadas con la metodología de análisis de cadenas de valor.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
<p>(Pregunta 2)</p> <p>Deseo que mi participación en el estudio sea anónima</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
<p>Sección 2: Datos personales del participante (esta sección se mostraba únicamente a los entrevistados que respondieron “No” en la pregunta 2).</p>
<p>(Pregunta 3)</p> <p>¿Cuál es su nombre?</p> <p>_____</p>
<p>(Pregunta 4)</p> <p>Por favor indique su información de contacto (correo electrónico, número de teléfono o celular):</p> <p>_____</p>
<p>(Pregunta 5)</p> <p>¿Dónde trabaja?</p> <p>_____</p>
<p>(Pregunta 6)</p> <p>¿Qué puesto ocupa en su trabajo?</p> <p>_____</p>
<p>Sección 3: Validación diagrama cadena de valor del aguacate a nivel nacional</p> <p><i>Algunos de los conceptos a considerar:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cadena de valor: amplia variedad de actividades requeridas para que un producto o servicio transite a través de diferentes etapas, desde su concepción hasta su entrega a los consumidores y la disposición después de su uso. • Eslabón: cada una de las etapas por las cuales un bien o servicio transitó a lo largo de la cadena de valor. • Actor: miembros que participan en uno o más eslabones de una cadena de valor. <p><i>Referencia:</i> Padilla, R y Oddone, N. (2016). Manual para el fortalecimiento de cadenas de valor. CEPAL. https://hdl.handle.net/11362/40662</p>
<p>(Pregunta 6 – respuesta múltiple)</p> <p>¿Cuál es su rol en la cadena de valor del aguacate?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Proveedor de insumos o servicios <input type="radio"/> Productor (agricultor micro, pequeño, mediano o grande) <input type="radio"/> Trabajador del sector industrial (procesamiento y transformación del aguacate) <input type="radio"/> Distribuidor o comerciante <input type="radio"/> Consumidor final

(Pregunta 6 – respuesta múltiple)

¿Usted considera que el siguiente diagrama describe de manera general la cadena de valor o cadena productiva del aguacate en Guatemala?

(*imagen del diagrama de cadena de valor propuesto en el trabajo de graduación)

- Sí
- No

En caso de que desee observar el diagrama con mayor claridad, puede acceder al siguiente enlace: https://www.canva.com/design/DAFrHI-Zof8/y4JV99ZKhUtJqsPGinyvw/view?utm_content=DAFrHI-Zof8&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

(Pregunta 7 – pregunta abierta)

Por favor justificar su respuesta anterior (respuesta opcional):

Sección 4: Validación de estrategias

Algunos de los conceptos a considerar:

- Estrategia: serie de acciones encaminadas al cumplimiento de un objetivo en particular.
- Competitividad: según la definición estándar de la Unión Europea, la competitividad puede definirse como la capacidad de un país para producir un determinado bien en mejores o iguales condiciones en comparación con otras economías.
- Trazabilidad alimentaria: esta nos permite rastrear todos los pasos que ha seguido un alimento desde su origen, pasando por su proceso de transformación y terminando en las manos del consumidor.
- Cinco motores de cambio de la OIT (Organización internacional del Trabajo): factores que son importantes para impulsar el desarrollo en una cadena de valor.

(Pregunta 8)

(*imagen de un diagrama con el nombre de la estrategia 1, misión, visión, objetivos e iniciativas estratégicas)

¿Considera que la estrategia 1 contribuiría a incrementar la competitividad de la cadena de valor del aguacate?

- Sí
- No

(Pregunta 9)

¿Considera que la estrategia ayuda a solventar algunos de los retos que presenta la cadena de valor o bien, a aprovechar algunas de las oportunidades actuales?

- Sí
- No

(Pregunta 10)

¿Cuál cree que es la probabilidad de que se implemente lo propuesto en la estrategia 1?

Menos probable (0%)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

 Más probable (100%)

(Pregunta 11)

De 1 a 5, según su criterio ¿cuál es el impacto de cada iniciativa estratégica respecto a las necesidades actuales del sector del aguacate?

(Siendo 1 el más bajo y 5 el más alto)

1. Fomentar una mayor preparación técnica de los actores de la cadena.
2. Promover la investigación y generación de datos en el sector de aguacate en Guatemala.
3. Implementación de tecnologías agrícolas en las plantaciones.
4. Fortalecer el proceso de trazabilidad en la cadena productiva del aguacate.
5. Fomentar el cumplimiento de estándares demandados por el mercado a través de certificaciones que añadan valor al consumidor.

1	2	3	4	5

(Pregunta 12)

De 1 a 5, según su criterio ¿qué tan probable es que se realice cada iniciativa estratégica?

<p>(Siendo 1 el más bajo y 5 el más alto)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fomentar una mayor preparación técnica de los actores de la cadena. 2. Promover la investigación y generación de datos en el sector de aguacate en Guatemala. 3. Implementación de tecnologías agrícolas en las plantaciones. 4. Fortalecer el proceso de trazabilidad en la cadena productiva del aguacate. 5. Fomentar el cumplimiento de estándares demandados por el mercado a través de certificaciones que añadan valor al consumidor. 	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	1	2	3	4	5																					
1	2	3	4	5																							
<p>(Pregunta 13)</p> <p>Sobre la estrategia 1, ¿tiene alguna recomendación, comentario y /o explicación de sus respuestas anteriores?</p> <p>(Esta respuesta es opcional, cualquier comentario es de gran valor para la investigación)</p> <p>_____</p>																											
<p>(Pregunta 14)</p> <p><i>(*imagen de un diagrama con el nombre de la estrategia 2, misión, visión, objetivos e iniciativas estratégicas)</i></p> <p>¿Considera que la estrategia 2 contribuiría a incrementar la competitividad de la cadena de valor del aguacate?</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p>																											
<p>(Pregunta 15)</p> <p>¿Considera que la estrategia ayuda a solventar algunos de los retos que presenta la cadena de valor o bien, a aprovechar algunas de las oportunidades actuales?</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p>																											
<p>(Pregunta 16)</p> <p>¿Cuál cree que es la probabilidad de que se implemente lo propuesto en la estrategia 2?</p> <p style="text-align: center;"> Menos probable (0%) <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> Más probable (100%) </p>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																		
<p>(Pregunta 17)</p> <p>De 1 a 5, según su criterio ¿cuál es el impacto de cada iniciativa estratégica respecto a las necesidades actuales del sector del aguacate?</p> <p>(Siendo 1 el más bajo y 5 el más alto)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Facilitar el proceso de comunicación y cooperación entre actores. 2. Diseñar planes de manejo de riesgos. 3. Elaborar un plan integral de mercadeo, tanto para exportación como comercialización a nivel nacional. 4. Buscar alternativas para el para el crecimiento de la cadena de valor. 		<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	1	2	3	4	5																				
1	2	3	4	5																							
<p>(Pregunta 18)</p> <p>De 1 a 5, según su criterio ¿qué tan probable es que se realice cada iniciativa estratégica?</p> <p>(Siendo 1 el más bajo y 5 el más alto)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Facilitar el proceso de comunicación y cooperación entre actores. 2. Diseñar planes de manejo de riesgos. 3. Elaborar un plan integral de mercadeo, tanto para exportación como comercialización a nivel nacional. 4. Buscar alternativas para el para el crecimiento de la cadena de valor. 		<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	1	2	3	4	5																				
1	2	3	4	5																							
<p>(Pregunta 19)</p> <p>Sobre la estrategia 2, ¿tiene alguna recomendación, comentario y /o explicación de sus respuestas anteriores?</p> <p>(Esta respuesta es opcional, cualquier comentario es de gran valor para la investigación)</p> <p>_____</p>																											

(Pregunta 20)

(*imagen de un diagrama con el nombre de la estrategia 3, misión, visión, objetivos e iniciativas estratégicas)

¿Considera que la estrategia 3 contribuiría a incrementar la competitividad de la cadena de valor del aguacate?

- Sí
- No

(Pregunta 21)

¿Considera que la estrategia ayuda a solventar algunos de los retos que presenta la cadena de valor o bien, a aprovechar algunas de las oportunidades actuales?

- Sí
- No

(Pregunta 22)

¿Cuál cree que es la probabilidad de que se implemente lo propuesto en la estrategia 3?

Menos probable (0%)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

 Más probable (100%)

(Pregunta 23)

De 1 a 5, según su criterio ¿cuál es el impacto de cada iniciativa estratégica respecto a las necesidades actuales del sector del aguacate?

(Siendo 1 el más bajo y 5 el más alto)

1. Creación de una comisión agroindustrial.
2. Promover la comercialización de productos procesados.
3. Formación de alianzas estratégicas.
4. Buscar una mayor eficiencia y rentabilidad en los procesos productivos de la cadena.

1	2	3	4	5

(Pregunta 24)

De 1 a 5, según su criterio ¿qué tan probable es que se realice cada iniciativa estratégica?

(Siendo 1 el más bajo y 5 el más alto)

1. Creación de una comisión agroindustrial.
2. Promover la comercialización de productos procesados.
3. Formación de alianzas estratégicas.
4. Buscar una mayor eficiencia y rentabilidad en los procesos productivos de la cadena.

1	2	3	4	5

(Pregunta 25)

Sobre la estrategia 3, ¿tiene alguna recomendación, comentario y /o explicación de sus respuestas anteriores?

(Esta respuesta es opcional, cualquier comentario es de gran valor para la investigación)

17.15.2. Entrevista

17.15.2.1. Lista de actores entrevistados

No.	Eslabón al que pertenece el entrevistado	Entidad de la que forma parte	Fecha de la entrevista
1.	Proveedor de insumos o servicios, productor, distribuidor y comerciante.	XALONIK y AGEXPORT	16/08/2023
2.	Proveedor de insumos o servicios (investigador), contribuye al desarrollo de la cadena de valor.	Universidad del Valle de Guatemala	16/08/2023
3.	Proveedor de insumos o servicios, contribuye al desarrollo de la cadena de valor.	MAGA	17/08/2023
4.	Proveedor de insumos o servicios	Agrósfera S.A.	18/08/2023
5.	Trabajador del sector industrial (procesamiento y transformación del aguacate), distribuidor o comerciante.	La Carreta	21/08/2023
6.	Productor, trabajador del sector industrial (tratamiento postcosecha, procesamiento, empaqueo), comerciante y exportador.	Frutesa S.A.	25/08/2023
7.	Proveedor de insumos o servicios (investigador)	Universidad del Valle de Guatemala	13/09/2023


17.15.2.2. Hojas de consentimiento informado firmadas por los actores entrevistados

- Entrevistado No. 1: proveedor de insumos o servicios, productor, distribuidor y comerciante.

Consentimiento para la participación en el presente trabajo de investigación

Si el lector está de acuerdo con con formar parte del estudio, se requiere completar el formulario de consentimiento presentado continuación. No obstante, si el participante no desea continuar, puede retirarse libremente del estudio.

- Confirmando haber leído y entendido la hoja de información del proyecto.
- Entiendo que mi participación es voluntaria y que soy libre de retirarme del proyecto en cualquier momento hasta el punto de finalización, sin tener que dar una razón y sin ninguna consecuencia. Si ejerzo mi derecho de desistimiento y no deseo que se utilicen mis datos, todos los datos que he proporcionado serán destruidos.
- Entiendo que los datos anónimos (es decir, datos que no me identifiquen personalmente) no se pueden retirar una vez que se han incluido en el estudio.
- Doy mi consentimiento para que se registren mis datos personales con fines académicos. De tal modo que estos puedan ser utilizados como respaldo de la información recopilada durante la entrevista o revisión.
- Doy mi consentimiento para participar en el proyecto.
- Doy mi consentimiento para que se graben audio y/o video como parte del proyecto.

Nombre del participante:	José Mario A. Cule Cruz
Fecha:	16 agosto 2023
Firma:	


- Entrevistado No. 2: proveedor de insumos o servicios (investigador)




Consentimiento para la participación en el presente trabajo de investigación

Si el lector está de acuerdo con formar parte del estudio, se requiere completar el formulario de consentimiento presentado continuación. No obstante, si el participante no desea continuar, puede retirarse antes del estudio.

- Confirmando haber leído y entendido la hoja de información del proyecto.
- Entiendo que mi participación es voluntaria y que soy libre de retirarme del proyecto en cualquier momento hasta el punto de finalización, sin tener que dar una razón y sin ninguna consecuencia. Si ejerzo mi derecho de desistimiento y no deseo que se utilicen mis datos, todos los datos que se hayan recopilado sobre mí serán destruidos.
- Entiendo que los datos anónimos (es decir, datos que no me identifican personalmente) no se pueden retirar una vez que se han incluido en el estudio.
- Doy mi consentimiento para que se registren mis datos personales con fines académicos. De tal modo que estos puedan ser utilizados como respaldo de la información recopilada durante la entrevista o reunión.
- Doy mi consentimiento para participar en el proyecto.
- Doy mi consentimiento para que se graben audio y/o video como parte del proyecto.

Nombre del participante:	Ana Alicia Paz Piñeri
Fecha:	14/09/2023
Firma:	


- Entrevistado No. 3: proveedor de insumos o servicios.



Consentimiento para la participación en el presente trabajo de investigación

Si el lector está de acuerdo con formar parte del estudio, se requiere completar el formulario de consentimiento presentado continuación. No obstante, si el participante no desea continuar, puede retirarse antes del estudio.

- Confirmando haber leído y entendido la hoja de información del proyecto.
- Entiendo que mi participación es voluntaria y que soy libre de retirarme del proyecto en cualquier momento hasta el punto de finalización, sin tener que dar una razón y sin ninguna consecuencia. Si ejerzo mi derecho de desistimiento y no deseo que se utilicen mis datos, todos los datos que se hayan recopilado sobre mí serán destruidos.
- Entiendo que los datos anónimos (es decir, datos que no me identifican personalmente) no se pueden retirar una vez que se han incluido en el estudio.
- Doy mi consentimiento para que se registren mis datos personales con fines académicos. De tal modo que estos puedan ser utilizados como respaldo de la información recopilada durante la entrevista o reunión.
- Doy mi consentimiento para participar en el proyecto.
- Doy mi consentimiento para que se graben audio y/o video como parte del proyecto.

Nombre del participante:	Yago Hugo Guillen Alfaro
Fecha:	17 de agosto de 2023
Firma:	

- Entrevistado No. 4: proveedor de insumos o servicios.



Consentimiento para la participación en el presente trabajo de investigación

Si el lector está de acuerdo con tomar parte del estudio, se requiere completar el formulario de consentimiento presentado continuación. No obstante, si el participante no desea continuar, puede retirarse ahora del estudio.

- Confirmando haber leído y entendido la hoja de información del proyecto.
- Entendiendo que mi participación es voluntaria y que soy libre de retirarme del proyecto en cualquier momento hasta el punto de finalización, sin tener que dar una razón y sin ninguna consecuencia. Si opto por no participar o si retiro mis datos que se hayan recopilado sobre mí serán destruidos.
- Entiendo que los datos anónimos (es decir, datos que no me identifican personalmente) no se pueden retirar una vez que se han incluido en el estudio.
- Doy mi consentimiento para que se registren mis datos personales con fines académicos. De tal modo que estos pueden ser utilizados como respaldo de la información recopilada durante la entrevista o reunión.
- Doy mi consentimiento para participar en el proyecto.
- Doy mi consentimiento para que se grabe audio y/o video como parte del proyecto.

Nombre del participante:	José Guillermo Maldonado Vera
Fecha:	14 de agosto 2023
Firma:	

- Entrevistado No. 5: productor, trabajador del sector industrial, comerciante y exportador.




Consentimiento para la participación en el presente trabajo de investigación

Si el lector está de acuerdo con tomar parte del estudio, se requiere completar el formulario de consentimiento presentado continuación. No obstante, si el participante no desea continuar, puede retirarse ahora del estudio.

- Confirmando haber leído y entendido la hoja de información del proyecto.
- Entendiendo que mi participación es voluntaria y que soy libre de retirarme del proyecto en cualquier momento hasta el punto de finalización, sin tener que dar una razón y sin ninguna consecuencia. Si opto por no participar o si retiro mis datos que se hayan recopilado sobre mí serán destruidos.
- Entiendo que los datos anónimos (es decir, datos que no me identifican personalmente) no se pueden retirar una vez que se han incluido en el estudio.
- Doy mi consentimiento para que se registren mis datos personales con fines académicos. De tal modo que estos pueden ser utilizados como respaldo de la información recopilada durante la entrevista o reunión.
- Doy mi consentimiento para participar en el proyecto.
- Doy mi consentimiento para que se grabe audio y/o video como parte del proyecto.

Nombre del participante:	Clark MacDonald
Fecha:	22/08/2023
Firma:	

- Entrevistado No. 6: proveedor de insumos o servicios.



Consentimiento para la participación en el presente trabajo de investigación

Si el lector está de acuerdo con tomar parte del estudio, se requiere completar el formulario de consentimiento presentado continuación. No obstante, si el participante no desea continuar, puede retirarse ahora del estudio.

- Confirmando haber leído y entendido la hoja de información del proyecto.
- Entendiendo que mi participación es voluntaria y que soy libre de retirarme del proyecto en cualquier momento hasta el punto de finalización, sin tener que dar una razón y sin ninguna consecuencia. Si opto por no participar o si retiro mis datos que se hayan recopilado sobre mí serán destruidos.
- Entiendo que los datos anónimos (es decir, datos que no me identifican personalmente) no se pueden retirar una vez que se han incluido en el estudio.
- Doy mi consentimiento para que se registren mis datos personales con fines académicos. De tal modo que estos pueden ser utilizados como respaldo de la información recopilada durante la entrevista o reunión.
- Doy mi consentimiento para participar en el proyecto.
- Doy mi consentimiento para que se grabe audio y/o video como parte del proyecto.

Nombre del participante:	Ara Lucia Solano Garrido
Fecha:	13 de septiembre
Firma:	

17.15.2.3. Algunas de las preguntas realizadas durante la entrevista

Estrategia 1					
(Pregunta 1)					
Considerando...					
Eficiencia del sistema	Aumentar la eficiencia por medio de la reducción de costos y trabajo colaborativo entre actores.				
Calidad del producto	Los productos y servicios cumplen con los requisitos cambiantes del mercado y de las condiciones de la demanda.				
Diferenciación del producto	Cuanto más se coordinen y cooperen los actores a lo largo de la cadena de valor, más difícil será para los competidores copiar el producto, y como resultado se crean ventajas competitivas.				
Normas sociales y ambientales	Los intereses comerciales de las empresas deben cumplir con las normas sociales y ambientales para mejorar las condiciones de trabajo en toda la cadena de valor y garantizar los requisitos de los consumidores cada vez más conscientes de actividades empresariales responsables.				
Entorno empresarial favorable	El mercado está influenciado por reglamentos u múltiples instituciones, por lo que el éxito de las transacciones del sector del aguacate deben ser el resultado de la integración de factores de carácter económico, social, político y cultural.				
ESTRATEGIA 1: Incrementar la calidad del aguacate producido para cumplir con los estándares demandados por el mercado					
Iniciativas estratégicas:	Eficiencia del sistema	Calidad del producto	Diferenciación del producto	Normas sociales y ambientales	Entorno empresarial favorable
I.E. 1. Fomentar una mayor preparación técnica de los actores de la cadena.	X	X	X	X	X
I.E. 2. Promover la investigación y generación de datos en el sector del aguacate.	X	X	X	X	X
I.E. 3. Implementación de tecnologías agrícolas en las plantaciones.	X	X	X		
I.E. 4. Fortalecer el proceso de trazabilidad en la cadena productiva.	X	X	X	X	X
I.E. 5. Fomentar el cumplimiento de estándares demandados por el mercado a través de certificaciones que añadan valor al consumidor.	X	X	X	X	X
				Sí	No
¿Está de acuerdo con el cuadro anterior?					Parcialmente
Justifique:					
(Pregunta 2)					
				Tiempo de implementación	
	Corto	Menos de 1 año a 3 años			
	Medio	De 3 a 6 años			
	Largo	De 6 años en adelante			
ESTRATEGIA 1: Incrementar la calidad del aguacate producido para cumplir con los estándares demandados por el mercado					
Iniciativas estratégicas:	Tiempo de implementación				
I.E. 1. Fomentar una mayor preparación técnica de los actores de la cadena.	Corto				
I.E. 2. Promover la investigación y generación de datos en el sector del aguacate.	Medio				
I.E. 3. Implementación de tecnologías agrícolas en las plantaciones.	Medio				
I.E. 4. Fortalecer el proceso de trazabilidad en la cadena productiva.	Corto				
I.E. 5. Fomentar el cumplimiento de estándares demandados por el mercado a través de certificaciones que añadan valor al consumidor.	Medio				
				Sí	No
¿Está de acuerdo con el cuadro anterior?					Parcialmente
Justifique:					

(Pregunta 3)

ESTRATEGIA 1: Incrementar la calidad del aguacate producido para cumplir con los estándares demandados por el mercado		
Iniciativas estratégicas:	Responsable	Responsables alternativos
I.E. 1. Fomentar una mayor preparación técnica de los actores de la cadena.	<ul style="list-style-type: none">• MAGA• Gremiales• Empresas emparadoras y procesadoras• Empresas de agroinsumos• Asociaciones o agrupaciones del sector.	
I.E. 2. Promover la investigación y generación de datos en el sector del aguacate.	<ul style="list-style-type: none">• Centros de investigación• Laboratorios tecnificados• Universidades• MAGA• ANAGUACATE• Comité de Aguacate de AGEXPORT	
I.E. 3. Implementación de tecnologías agrícolas en las plantaciones.	<ul style="list-style-type: none">• Agrupaciones del sector,• Entidades gubernamentales• Productores.	
I.E. 4. Fortalecer el proceso de trazabilidad en la cadena productiva.	<ul style="list-style-type: none">• Proveedores de material vegetal• Productores• Empresas procesadoras y emparadoras• Transportistas e intermediarios• Comercializadores y exportadores.	
I.E. 5. Fomentar el cumplimiento de estándares demandados por el mercado a través de certificaciones que añadan valor al consumidor.	<ul style="list-style-type: none">• MAGA• ANAGUACATE• Comité de Aguacate en AGEXPORT• Productores	

	Sí	No	Parcialmente
¿Está de acuerdo con el cuadro anterior?			
Justifique:			

(Pregunta 4)

Matriz de priorización: según su criterio enumere de 1 a 3 el grado de factibilidad de cada iniciativa; esto lo puede evaluar desde la perspectiva de los beneficios que representa o la capacidad que se tienen en el sector para que sea llevada a cabo por ciertos actores de la cadena de valor. Esta matriz ayudará a determinar la importancia de cada estrategia para luego ser implementada.

Guía factibilidad:

- 1 - factibilidad baja
- 2 - factibilidad media
- 3 - factibilidad alta

Guía beneficios:

- 1 - beneficio baja
- 2 - beneficio media
- 3 - beneficio alta

ESTRATEGIA 1: Incrementar la calidad del aguacate producido para cumplir con los estándares demandados por el mercado						
Iniciativas estratégicas:	Factibilidad financiera	Factibilidad técnica	Factibilidad operacional	Factibilidad comercial	Beneficios	TOTAL
I.E. 1. Fomentar una mayor preparación técnica de los actores de la cadena.						
I.E. 2. Promover la investigación y generación de datos en el sector del aguacate.						
I.E. 3. Implementación de tecnologías agrícolas en las plantaciones.						
I.E. 4. Fortalecer el proceso de trazabilidad en la cadena productiva.						
I.E. 5. Fomentar el cumplimiento de estándares demandados por el mercado a través de certificaciones que añadan valor al consumidor.						

Total

Comentarios adicionales:

Estrategia 2

(Pregunta 5)

Considerando...

Eficiencia del sistema	Aumentar la eficiencia por medio de la reducción de costos y trabajo colaborativo entre actores.
Calidad del producto	Los productos y servicios cumplen con los requisitos cambiantes del mercado y de las condiciones de la demanda.
Diferenciación del producto	Cuanto más se coordinen y cooperen los actores a lo largo de la cadena de valor, más difícil será para los competidores copiar el producto, y como resultado se crean ventajas competitiva.
Normas sociales y ambientales	Los intereses comerciales de las empresas deben cumplir con las normas sociales y ambientales para mejorar las condiciones de trabajo en toda la cadena de valor y garantizar los requisitos de los consumidores cada vez más conscientes de actividades empresariales responsables.
Entorno empresarial favorable	El mercado está influenciado por reglamentos u múltiples instituciones, por lo que el éxito de las transacciones del sector del aguacate deben ser el resultado de la integración de factores de carácter económico, social, político y cultural.

ESTRATEGIA 2: Promover una mayor sostenibilidad y resiliencia en la cadena de valor del aguacate nacional

Iniciativas estratégicas:	Eficiencia del sistema	Calidad del producto	Diferenciación del producto	Normas sociales y ambientales	Entorno empresarial favorable
I.E. 6. Facilitar el proceso de comunicación y cooperación entre actores.	X	X	X		X
I.E. 7. Diseñar planes de manejo de riesgos.	X	X	X	X	X
I.E. 8. Elaborar un plan integral de mercadeo, tanto para exportación como comercialización a nivel nacional.			X		X
I.E. 9. Buscar alternativas de apoyo para el crecimiento de la cadena de valor.	X	X			X

	Sí	No	Parcialmente
¿Está de acuerdo con el cuadro anterior?			
Justifique:			

(Pregunta 6)

	Tiempo de implementación
Corto	Menos de 1 año a 3 años
Medio	De 3 a 6 años
Largo	De 6 años en adelante

ESTRATEGIA 2: Promover una mayor sostenibilidad y resiliencia en la cadena de valor del aguacate nacional

Iniciativas estratégicas:	Tiempo de implementación
I.E. 6. Facilitar el proceso de comunicación y cooperación entre actores.	Corto
I.E. 7. Diseñar planes de manejo de riesgos.	Corto
I.E. 8. Elaborar un plan integral de mercadeo, tanto para exportación como comercialización a nivel nacional.	Corto
I.E. 9. Buscar alternativas de apoyo para el crecimiento de la cadena de valor.	Medio

	Sí	No	Parcialmente
¿Está de acuerdo con el cuadro anterior?			
Justifique:			

(Pregunta 7)

ESTRATEGIA 2: Promover una mayor sostenibilidad y resiliencia en la cadena de valor del aguacate nacional		
Iniciativas estratégicas:	Responsable	Responsables alternativos
I.E. 6. Facilitar el proceso de comunicación y cooperación entre actores.	<ul style="list-style-type: none"> • ANAGUACATE • Comité de Aguacate de AGEXPORT 	
I.E. 7. Diseñar planes de manejo de riesgos.	<ul style="list-style-type: none"> • Viveristas • Productores • Empresas empacadoras y procesadoras • Comerciantes y exportadores. 	
I.E. 8. Elaborar un plan integral de mercadeo, tanto para exportación como comercialización a nivel nacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Comerciantes • Agrupaciones del sector aguacatero. 	
I.E. 9. Buscar alternativas de apoyo para el crecimiento de la cadena de valor.	<ul style="list-style-type: none"> • Productores • MAGA • ANAGUACATE • Comité del Aguacate de AGEXPORT 	

	Sí	No	Parcialmente
¿Está de acuerdo con el cuadro anterior?			
Justifique:			

(Pregunta 8)

Matriz de priorización: según su criterio enumere de 1 a 3 el grado de factibilidad de cada iniciativa; esto lo puede evaluar desde la perspectiva de los beneficios que representa o la capacidad que se tienen en el sector para que sea llevada a cabo por ciertos actores de la cadena de valor. Esta matriz ayudará a determinar la importancia de cada estrategia para luego ser implementada.

Guía factibilidad:

- 1 - factibilidad baja
- 2 - factibilidad media
- 3 - factibilidad alta

Guía beneficios:

- 1 - beneficio baja
- 2 - beneficio media
- 3 - beneficio alta

ESTRATEGIA 2: Promover una mayor sostenibilidad y resiliencia en la cadena de valor del aguacate nacional						
Iniciativas estratégicas:	Factibilidad financiera	Factibilidad técnica	Factibilidad operacional	Factibilidad comercial	Beneficios	TOTAL
I.E. 6. Facilitar el proceso de comunicación y cooperación entre actores.						
I.E. 7. Diseñar planes de manejo de riesgos.						
I.E. 8. Elaborar un plan integral de mercadeo, tanto para exportación como comercialización a nivel nacional.						
I.E. 9. Buscar alternativas de apoyo para el crecimiento de la cadena de valor.						

Total

Comentarios adicionales:

Estrategia 3

(Pregunta 9)

Considerando...

Eficiencia del sistema	Aumentar la eficiencia por medio de la reducción de costos y trabajo colaborativo entre actores.
Calidad del producto	Los productos y servicios cumplen con los requisitos cambiantes del mercado y de las condiciones de la demanda.
Diferenciación del producto	Cuanto más se coordinen y cooperen los actores a lo largo de la cadena de valor, más difícil será para los competidores copiar el producto, y como resultado se crean ventajas competitiva.
Normas sociales y ambientales	Los intereses comerciales de las empresas deben cumplir con las normas sociales y ambientales para mejorar las condiciones de trabajo en toda la cadena de valor y garantizar los requisitos de los consumidores cada vez más conscientes de actividades empresariales responsables.

Entorno empresarial favorable	El mercado está influenciado por reglamentos u múltiples instituciones, por lo que el éxito de las transacciones del sector del aguacate deben ser el resultado de la integración de factores de carácter económico, social, político y cultural.
--------------------------------------	---

ESTRATEGIA 3: Fortalecer el sector agroindustrial del aguacate en Guatemala

Iniciativas estratégicas:	Eficiencia del sistema	Calidad del producto	Diferenciación del producto	Normas sociales y ambientales	Entorno empresarial favorable
I.E. 10. Creación de una comisión agroindustrial.	X		X		X
I.E. 11. Promover la comercialización de productos procesados.	X		X	X	X
I.E. 12. Formación de alianzas estratégicas.	X		X	X	X
I.E. 13. Buscar una mayor eficiencia y rentabilidad en los procesos productivos de la cadena.	X	X		X	X

	Sí	No	Parcialmente
¿Está de acuerdo con el cuadro anterior?			
Justifique:			

(Pregunta 10)

	Tiempo de implementación
Corto	Menos de 1 año a 3 años
Medio	De 3 a 6 años
Largo	De 6 años en adelante

ESTRATEGIA 3: Fortalecer el sector agroindustrial del aguacate en Guatemala

Iniciativas estratégicas:	Tiempo de implementación
I.E. 10. Creación de una comisión agroindustrial.	Corto
I.E. 11. Promover la comercialización de productos procesados.	Medio
I.E. 12. Formación de alianzas estratégicas.	Corto
I.E. 13. Buscar una mayor eficiencia y rentabilidad en los procesos productivos de la cadena.	Corto

	Sí	No	Parcialmente
¿Está de acuerdo con el cuadro anterior?			
Justifique:			

(Pregunta 11)

ESTRATEGIA 3: Fortalecer el sector agroindustrial del aguacate en Guatemala

Iniciativas estratégicas:	Responsable	Responsables alternativos
I.E. 10. Creación de una comisión agroindustrial.	<ul style="list-style-type: none"> • Agrupaciones del sector • Empresas transformadoras, procesadoras y empacadoras del sector. 	
I.E. 11. Promover la comercialización de productos procesados.	<ul style="list-style-type: none"> • Agroindustria nacional • Empresas empacadoras y procesadoras • Comité de Aguacate de AGEXPORT y ANAGUACATE. • Entidades gubernamentales 	
I.E. 12. Formación de alianzas estratégicas.	<ul style="list-style-type: none"> • ANAGUACATE y Comité de Aguacate • Productores • Empresas procesadoras 	
I.E. 13. Buscar una mayor eficiencia y rentabilidad en los procesos productivos de la cadena	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas procesadoras y empacadoras • Distribuidores y comerciantes 	

	Sí	No	Parcialmente
¿Está de acuerdo con el cuadro anterior?			
Justifique:			

(Pregunta 12)

Matriz de priorización: según su criterio enumere de 1 a 3 el grado de factibilidad de cada iniciativa; esto lo puede evaluar desde la perspectiva de los beneficios que representa o la capacidad que se tienen en el sector para que sea llevada a cabo por ciertos actores de la cadena de valor. Esta matriz ayudará a determinar la importancia de cada estrategia para luego ser implementada.

Guía factibilidad:

- 1- factibilidad baja
- 2 - factibilidad media
- 3 - factibilidad alta

Guía beneficios:

- 1- beneficio baja
- 2 - beneficio media
- 3 - beneficio alta

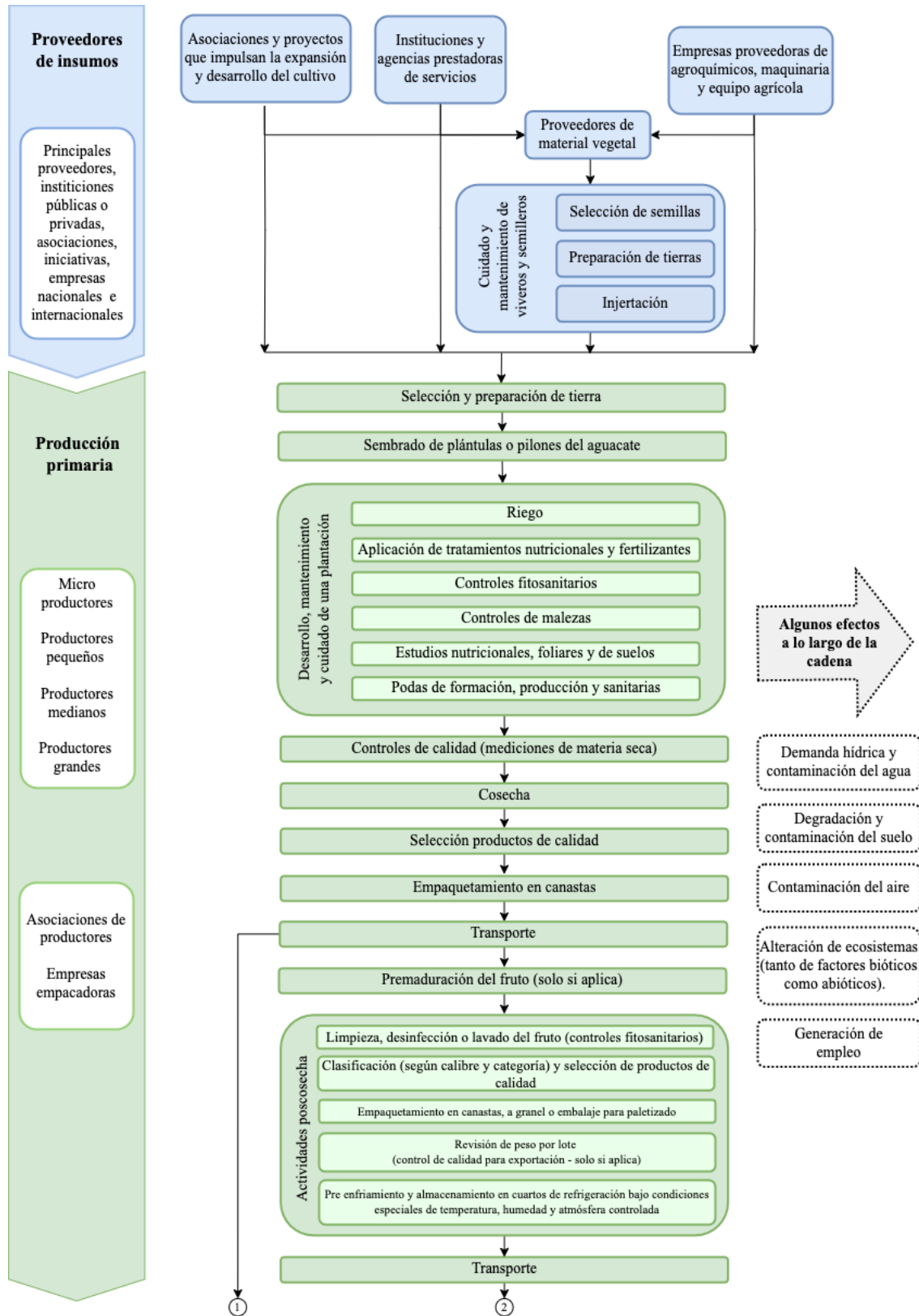
ESTRATEGIA 3: Fortalecer el sector agroindustrial del aguacate en Guatemala

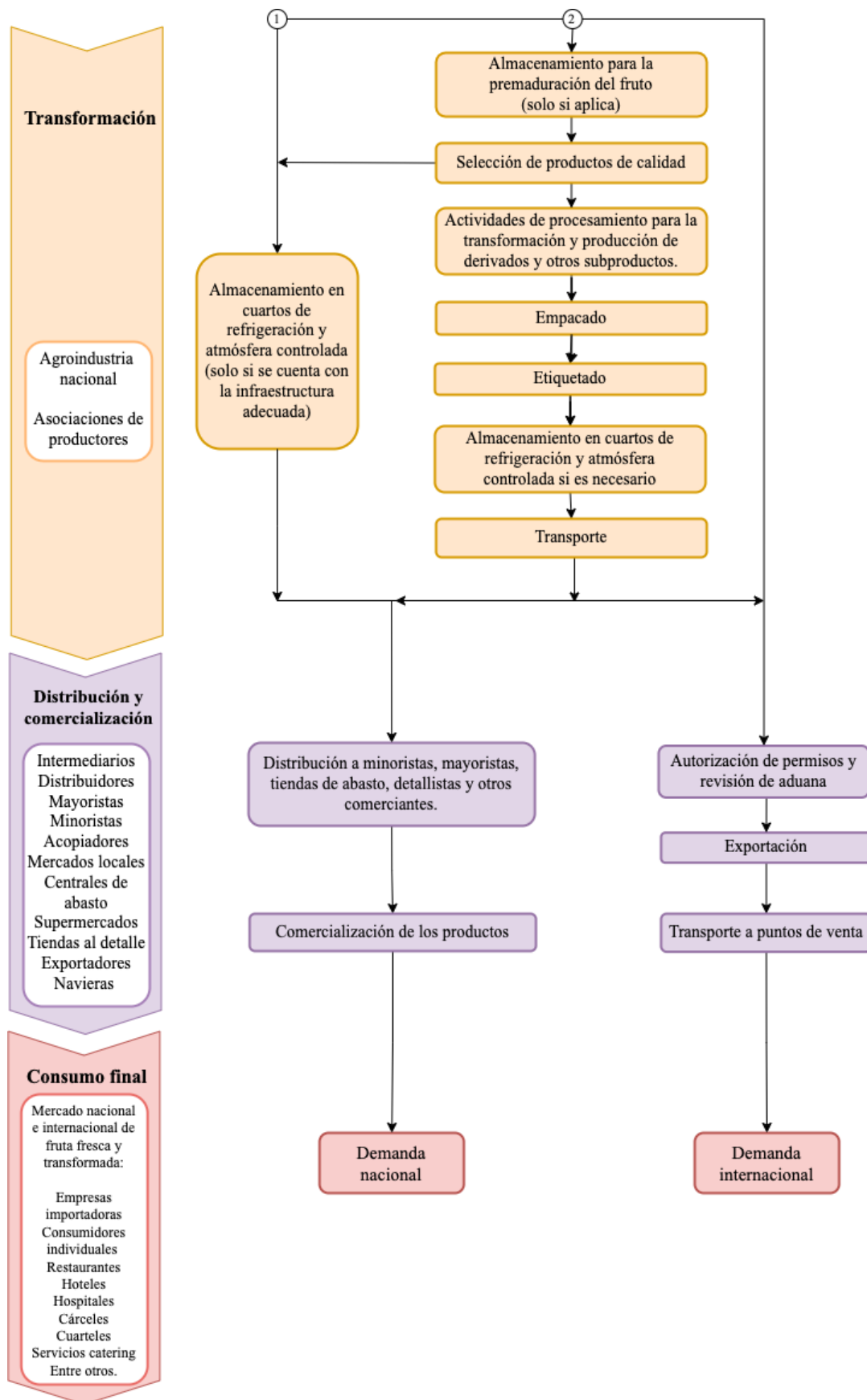
Iniciativas estratégicas:	Factibilidad financiera	Factibilidad técnica	Factibilidad operacional	Factibilidad comercial	Beneficios	TOTAL
I.E. 10. Creación de una comisión agroindustrial.						
I.E. 11. Promover la comercialización de productos procesados.						
I.E. 12. Formación de alianzas estratégicas.						
I.E. 13. Buscar una mayor eficiencia y rentabilidad en los procesos productivos de la cadena						

Total

Comentarios adicionales:

17.16. Diagrama de la cadena de valor original (previo a la validación final)





17.17. Análisis adicionales de las respuestas recibidas en entrevistas y encuestas

- Respuestas relacionadas con los motores de cambio de la OIT y las iniciativas estratégicas propuestas.

Cuadro 83. Respuestas obtenidas en las entrevistas relacionadas con la aplicabilidad de las iniciativas estratégicas y los cinco motores de cambio de la OIT

Matriz mostrada durante las entrevistas, para evaluar la relación de cada iniciativa con los motores de cambio de la OIT.					
Iniciativas estratégicas:	Eficiencia del sistema	Calidad del producto	Diferenciación del producto	Normas sociales y ambientales	Entorno empresarial favorable
I.E. 1. Fomentar una mayor preparación técnica de los actores de la cadena.	X	X	X	X	X
I.E. 2. Promover la investigación y generación de datos en el sector del aguacate.	X	X	X	X	X
I.E. 3. Implementación de tecnologías agrícolas en las plantaciones.	X	X	X	X (2)	X (1)
I.E. 4. Fortalecer el proceso de trazabilidad en la cadena productiva.	X	X	X	X	X
I.E. 5. Fomentar el cumplimiento de estándares demandados por el mercado a través de certificaciones que añadan valor al consumidor.	X	X	X	X	X
I.E. 6. Facilitar el proceso de comunicación y cooperación entre actores.	X	X	X	X (1)	X
I.E. 7. Diseñar planes de manejo de riesgos.	X	X	X	X	X
I.E. 8. Elaborar un plan integral de mercadeo, tanto para exportación como comercialización a nivel nacional.		X (2)	X	X (2)	X
I.E. 9. Buscar alternativas de apoyo para el crecimiento de la cadena de valor.	X	X	X (4)		X
I.E. 10. Creación de una comisión agroindustrial.	X	X (3)	X	X (1)	X
I.E. 11. Promover la comercialización de productos procesados.	X	X (4)	X	X	X
I.E. 12. Formación de alianzas estratégicas.	X	X (2)	X	X	X
I.E. 13. Buscar una mayor eficiencia y rentabilidad en los procesos productivos de la cadena.	X	X	X (3)	X	X

En el cuadro anterior se muestran “X” en cada celda en la cual la iniciativa (de la fila) tiene relación con el motor de cambio propuesto por la OIT (en las columnas). De color negro se encuentra la clasificación original, la cual fue la que se mostró a los actores clave durante las entrevistas; y de color azul la clasificación sugerida por los entrevistados y que sí fue considerada en el trabajo (es decir, que sí se hizo la modificación en los cuadros de estrategias de la sección 12. *Estrategias*). Luego, de color verde están las sugerencias que no fueron tomadas en consideración debido a que no se argumentó a su favor. Al lado de cada símbolo, entre paréntesis se hace referencia a la cantidad de entrevistados que hizo la misma sugerencia.

- Respuestas relacionadas con los tiempos de implementación de las iniciativas estratégicas.

Cuadro 84. Respuestas obtenidas en las entrevistas relacionadas con el tiempo de implementación de las iniciativas estratégicas

Iniciativas estratégicas:	Tiempo de implementación original	Tiempo de implementación sugerido
I.E. 1. Fomentar una mayor preparación técnica de los actores de la cadena.	Corto	-
I.E. 2. Promover la investigación y generación de datos en el sector del aguacate.	Medio	Tres rangos de tiempo
I.E. 3. Implementación de tecnologías agrícolas en las plantaciones.	Medio	Tres rangos de tiempo
I.E. 4. Fortalecer el proceso de trazabilidad en la cadena productiva.	Corto	Corto, corto, corto-medio
I.E. 5. Fomentar el cumplimiento de estándares demandados por el mercado a través de certificaciones que añadan valor al consumidor.	Medio	Corto, corto, corto
I.E. 6. Facilitar el proceso de comunicación y cooperación entre actores.	Corto	Corto-medio
I.E. 7. Diseñar planes de manejo de riesgos.	Corto	Corto-medio
I.E. 8. Elaborar un plan integral de mercadeo, tanto para exportación como comercialización a nivel nacional.	Corto	Corto-medio
I.E. 9. Buscar alternativas de apoyo para el crecimiento de la cadena de valor.	Medio	Corto, corto
I.E. 10. Creación de una comisión agroindustrial.	Corto	-
I.E. 11. Promover la comercialización de productos procesados.	Medio	Corto, corto
I.E. 12. Formación de alianzas estratégicas.	Corto	Medio
I.E. 13. Buscar una mayor eficiencia y rentabilidad en los procesos productivos de la cadena.	Corto	Medio, medio

En el cuadro anterior se resumen los comentarios o sugerencias recibidas durante las entrevistas de validación, de color celeste se encuentran las respuestas que sí fueron tomadas en consideración para hacer una modificación en los cuadros de estrategias de la sección 12. *Estrategias*.

- Preguntas relacionadas con el impacto, beneficio, probabilidad y factibilidad.

Cuadro 85. Datos promediados de las respuestas obtenidas en la encuesta

Estrategia	Iniciativa Estratégica	Impacto	Probabilidad
1	1	5.00	3.75
1	2	4.50	2.88
1	3	5.00	3.65
1	4	4.63	3.40
1	5	4.50	3.35
2	6	4.38	3.30
2	7	4.25	3.25
2	8	4.20	3.75
2	9	4.13	3.30
3	10	3.88	2.88

Estrategia	Iniciativa Estratégica	Impacto	Probabilidad
3	11	4.00	3.63
3	12	4.25	3.13
3	13	4.38	3.17

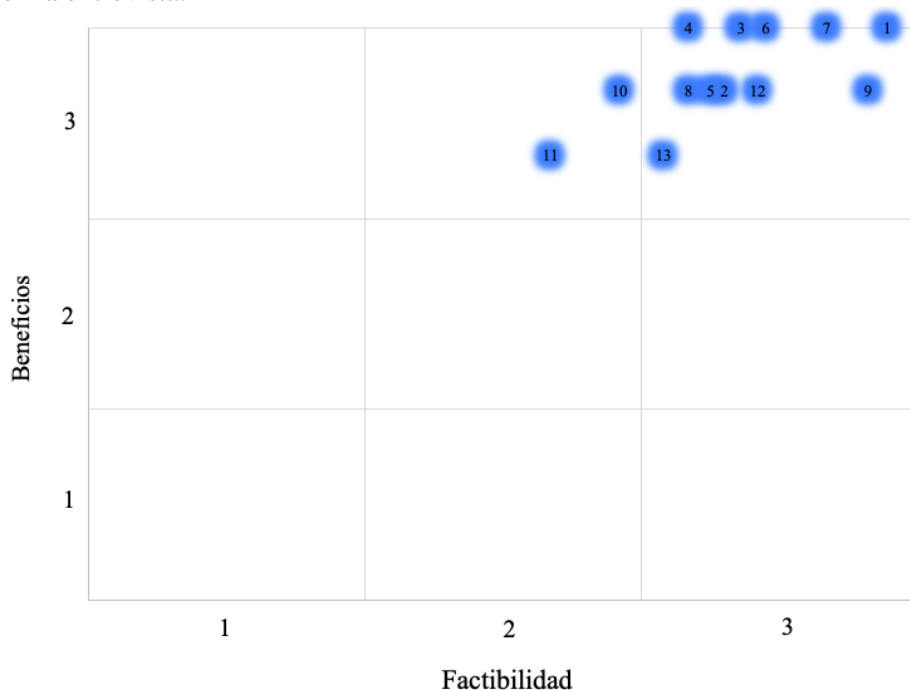
Nota. Estos datos se utilizaron para elaborar la *Figura 48*, el cual fue utilizado en la discusión.

Cuadro 86. Datos promediados de las respuestas obtenidas durante la ponderación de la matriz de priorización

Estrategia	Iniciativa Estratégica	Factibilidad	Beneficios
1	1	2.89	3.00
1	2	2.30	2.67
1	3	2.36	3.00
1	4	2.17	3.00
1	5	2.25	2.67
2	6	2.45	3.00
2	7	2.67	3.00
2	8	2.17	2.67
2	9	2.82	2.67
3	10	1.92	2.67
3	11	1.67	2.33
3	12	2.42	2.67
3	13	2.08	2.33

Nota. Estos datos se utilizaron para elaborar la *Figura 53*, cabe aclarar que dicho diagrama no se utilizó en la discusión debido a que este resultaba de promediar las respuestas únicamente de tres actores entrevistados.

Figura 54. Resumen de los beneficios y factibilidad de implementación según las respuestas obtenidas en la entrevista.



Nota. En el diagrama anterior, cada punto hace referencia a las distintas iniciativas desarrolladas en las tres estrategias propuestas (cada punto se identifica según su número de iniciativa). Las coordenadas de cada punto del diagrama resultan de hacer el promedio de todas las respuestas obtenidas en las entrevistas, durante la ponderación de la matriz de priorización.

17.18. Glosario

- 17.18.1. Agricultura de precisión: conjunto de tecnologías que buscan optimizar la producción agrícola a través del manejo de la variabilidad (espacial y temporal) de los factores de producción del cultivo (Universidad de Antioquia, s.f.)
- 17.18.2. Factibilidad: cualidad o condición de factible (RAE, 2014).
- 17.18.3. Factible: posible, que puede hacerse o realizarse (RAE, 2014).
- 17.18.4. Investigación cualitativa: método de investigación o estudio para la recolección y análisis de información proveniente de diversas áreas, que comúnmente es difícil de cuantificar. Dicha información puede ser de carácter numérico, no obstante este tipo de datos no representa lo más valioso de esta técnica de investigación. En su lugar, la información se muestra como descripciones e interpretaciones del significado y realidad de determinados fenómenos. Como resultado, esta herramienta ofrece datos fáciles de entender para cualquier lector que permiten tener conocimiento más profundo sobre una situación en particular, lo cual es de utilidad para la solución de algún problema en concreto. Cabe mencionar que esta es una excelente herramienta ante la falta de información objetiva, situación a la que se enfrentan muchos tomadores de decisiones en cualquier institución. Entre algunas de las características de la investigación cualitativa se puede resaltar que su finalidad dependerá del tema estudiado, esta es aplicable tanto a nivel macro como micro, señala aspectos y discrepancias de un fenómeno, se orienta a lo más

relevante de los participantes o sujetos analizados, es aplicable en distintas disciplinas, es un método de sumo valor para el análisis de fenómenos complejos y finalmente, el investigador que hace uso de esta metodología tiene el deber de intentar comprender e integrar las distintas perspectivas de las personas involucradas en el estudio, siempre apartando sus creencias personales (Balcázar et al., 2006).

- 17.18.5. Ley de Pareto 80/20: técnica que propone que el 80% de un resultado o efecto, está generado por un 20% de los elementos que influyen en el resultado total de un fenómeno. Esta herramienta permite priorizar la información relevante y concentrar el esfuerzo en aquellas actividades que podrían generar mejores resultados e información útil para una investigación (Pedrero et al., 2022).
- 17.18.6. Sostenibilidad: según las Naciones Unidas, la sostenibilidad se puede definir como aquello que permite “satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones de satisfacer sus necesidades propias” (UN, s.f.). Por otro lado, la Real Academia Española, define “sostenible” como la cualidad de poderse mantener durante largo tiempo sin agotar recursos o causar grave daño en el entorno (RAE, 2014). En muchos contextos la palabra sostenibilidad está relacionada con términos como el cambio climático; no obstante, la sostenibilidad es un concepto mucho más amplio y no necesariamente es sinónimo de “tomar acción o medidas sobre el cambio climático”. Este concepto también involucra a las personas, cómo estas interactúan entre sí y cómo sus acciones de hoy en día afectan la continuidad y desarrollo de muchos sistemas y futuras generaciones (MIT Climate Portal, 2021).
- 17.18.7. Valor: cualidad de un bien o servicio para satisfacer las necesidades, proporcionar bienestar o deleite. Dicha cualidad en determinados casos puede ser cuantificable en términos monetarios (RAE, 2014).