



UNIVERSIDAD ESAN

**“Alternativas de abastecimiento de ají nativo peruano para la
elaboración de salsas picantes”**

**Trabajo de investigación presentada en satisfacción parcial de los
requerimientos para obtener el grado de Maestro en Administración
de Agronegocios**

por:

Gomez Guevara, Luis Manuel

Rioja Herrera, Enrique Francisco

**Programa de la Maestría en Administración de Agronegocios
Promoción 2023-1**

Lima, 11 de abril de 2025

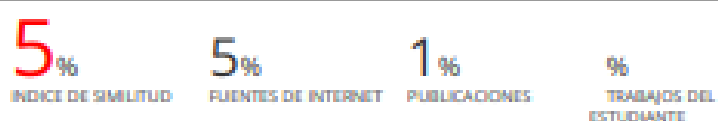
Marco Vinelli Ruiz

Asesor



"Alternativas de abastecimiento de aji nativo peruano para la elaboración de salsas picantes" / Luis Manuel Gómez Guevara y Enrique Francisco Rioja Herrera

INFORME DE ORIGINALIDAD



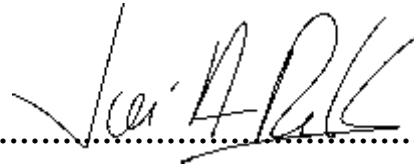
FUENTES PROBABLES

1	www.diaariovasco.com Fuente de Internet	1%
2	www.revistaalimentaria.es Fuente de Internet	<1%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1%
4	artosalud.site123.me Fuente de Internet	<1%
5	documentop.com Fuente de Internet	<1%
6	repositorio.esan.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	Rossi Guadalupe, Elias. "Plan Estrategico del Aji.", Pontificia Universidad Catolica del Peru - CENTRUM Catolica (Peru), 2020 Publicación	<1%
8	www.foodalimentacion.com Fuente de Internet	<1%
9	repositorio.lamolina.edu.pe Fuente de Internet	<1%
10	repositorio.inia.gob.pe Fuente de Internet	<1%

Este trabajo de investigación

“Alternativas de abastecimiento de ají nativo peruano para la elaboración de salsas picantes”

ha sido aprobada.



.....
José Antonio Robles Flores (Jurado)



.....
Carlos Alberto Guerrero Medina (Jurado)



.....
Marco Vinelli Ruiz (Asesor)

Universidad ESAN

2025

DEDICATORIAS

Dedico el fruto de mi esfuerzo primeramente a Dios mi creador, nada de lo pude hacer fuera posible sin su bendición, dedico este trabajo también a mis padres Luis Alberto Gomez Cierra Alta y Brenda Elvia Guevara Flores (+) que gracias a su esfuerzo pude desarrollarme profesionalmente y sin ellos no hubiera podido siquiera haber empezado el camino y finalmente dedico este logro a mi amada esposa Karina Fiorella Berrocal Tenorio y mis bellas hijas Brenda Ruth Gomez Berrocal y Eloisa Elena Gomez Berrocal, ellas fueron mis compañeras en este camino recorrido sirviéndome siempre de inspiración, sin ellas a mi lado no habría encontrado el soporte de seguir avanzando.

Luis Manuel Gomez Guevara

Dedico este logro a mis padres, quienes han sido la inspiración, el respaldo y la fuerza que me impulsó a atreverme a soñar en grande. Su amor, sacrificio y confianza incondicional fueron clave para dar el paso de crear CAPSIBIO y embarcarme en este desafiante camino del emprendimiento. Sin su guía y apoyo constante, este proyecto no habría sido posible.

A mis amigos, que con su compañía, paciencia y palabras de aliento estuvieron presentes en las largas horas de clases, trabajos, dudas y desvelos.

Al ingeniero, exjefe, amigo y mentor Roberto Ugas, jefe del Proyecto Capsicum - Ajíes Del Perú del Programa de Investigación en Hortalizas de la UNALM, por introducirme al fascinante mundo de la agricultura orgánica. Gracias por confiar en mi potencial, por formarme como investigador y por abrirme las puertas al cultivo de ajíes nativos, un camino que hoy forma parte esencial de mi identidad profesional.

Y Víctor Mendoza, quien con generosidad y compromiso supo apoyarme e instruirme en los primeros pasos dentro del mundo de los ajíes nativos.

Gracias a todos por extenderme la mano cuando lo necesité, por escuchar, motivar y celebrar cada pequeño logro a lo largo del camino.

Enrique Francisco Rioja Herrera

AGRADECIMIENTOS

Nuestro completo agradecimiento a cada uno de nuestros docentes, cada enseñanza compartida a lo largo del desarrollo de la maestría ha sido valiosa y clave para llegar a esta etapa final,

Deseamos además hacer un agradecimiento especial a nuestro asesor Marco Vinelli por el tiempo que se dio para acompañarnos y guiarnos en este trabajo-
A la profesora Christina Saksanian quien también nos compartió y nos guio en la fase inicial de nuestro trabajo.

Al profesor Leonardo Adachi, quien siempre estuvo dispuesto a darnos un espacio para guiarnos en cada parte del proceso.

Finalmente, a la empresa CAPSIBIO SAC por compartir su historia, sueños y logros que se han materializado en ese documento.

CURRICULUM VITAE

Luis Manuel Gomez Guevara

Magister en Administración de Agronegocios por la Universidad ESAN. Ingeniero Agrónomo por la UNALM titulado con más de 13 años de experiencia profesional en cada una de las etapas de producción (vivero, instalación y manejo productivo) de los principales cultivos de exportación con mención especial en uva de mesa, arándanos, paltos y espárragos, en las áreas de fitosanidad, labores de cultivo y en especial de riego y nutrición vegetal. Experiencia en el manejo administrativo de procesos agrícolas en general, uso de herramientas digitales para eficiencia en la gestión y uso de indicadores.

Comprometido con el impacto del negocio y orientado a resultados. Planificación estratégica, Innovación, proactividad, capacidad de análisis con gran motivación de crecimiento personal y profesional, se aprende algo nuevo cada día y siempre dispuesto a asumir nuevas responsabilidades y retos profesionales. Uso del idioma inglés en nivel avanzado. La Sostenibilidad es la palabra clave en los procesos agrícolas modernos.

FORMACION

2023-2025 ESAN Graduate School of Business

Maestría en Administración de Agronegocios

2006-2010 Universidad Nacional San Luis Gonzaga (Ica)

Ingeniero Agrónomo

EXPERIENCIA

2025 - actual	Driscoll's: Es el proveedor líder en la comercialización de fresas, frambuesas, zarzamoras y arándanos en el mundo. Con más de 100 años de herencia en agricultura y cientos de productores independientes alrededor del mundo, Driscoll's es una compañía apasionada por cultivar berries frescas, hermosas y deliciosas con la misión de deleitar a los consumidores en el mundo.
2025 - actual	Plot Manager Test Funciones principales <ul style="list-style-type: none">● Dirección agronómica del área de Farming Peru en el cultivo de arándanos.● Elaboración de presupuestos anual y generación de presupuestos de proyectos de inversión para la empresa.● Dirección administrativa del área de Farming, siendo responsable del manejo de recurso humano, gestión de compras y equipo técnico.● Visitas técnicas a productores y socios comerciales de la empresa.
2012 - actual	Asesoría técnica (independiente) Funciones principales

	<ul style="list-style-type: none"> ● Interpretación de Análisis de suelo, vegetal, para la toma de decisiones previas a la instalación del cultivo. ● Manejo agronómico de uva de mesa, palta, cítricos y pecanos. ● Mantenimiento e instalación de sistemas de riego. ● Elaboración de programas de fertilización y aplicaciones fitosanitarias. <p>Logros</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Altas producciones en campo a pesar de bajos recursos económicos. ● Alcanzar fruta de calidad apta para buenos mercados. ● Capacitación a personal no profesional con buenas prácticas agrícolas. ● Dinamizar al pequeño productor.
2012 - 2024	<p><i>Agrícola Don Ricardo</i> Empresa productora, procesadora y comercializadora de uvas de mesa, cítricos, paltas y arándanos con más de 1,700 ha en el valle de Ica, (Top 20 empresas agroexportadoras del Perú)</p>
2014 - 2024	<p><i>Jefe de Vivero</i> Funciones principales</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Responsable del programa de actividades de propagación del vivero en los cultivos de Uva, Palta, Arándanos y Pecanos, desde la producción de plantas madre. ● Seguimiento a nuevas variedades de uva de mesa principalmente programas Sunworld y Bloomfresh. ● Soporte técnico comercial a los clientes de la empresa, con temas relacionados a instalación de proyectos, pre y post siembra, interpretación de análisis nutricionales de campo, formación de campos productivos y producción vegetal. ● Elaboración de presupuesto y estimaciones, responsable de la gestión administrativa del área productiva. <p>Logros</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reducción de los costos de producción en un 20% en uva de mesa y palta, ● Reducción de costos en el proceso productivo de humus de lombriz en un 40%, esto debido al menor gasto y dinamización del proceso productivo generando incremento en la producción en el mismo espacio de tiempo.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Incremento de la capacidad productiva del vivero en 30% con la planificación de procesos y dinamización del flujo operativo, lo cual genero una mayor cantidad de productos disponibles para venta y con ello mayores ingresos. ● Récord en la producción de material vegetal superando en un 20% el promedio histórico. (campos madres) <p>Obtención de las proporciones ideales para la implementación de sustrato para la propagación y producción de arándanos.</p>
<p>2012 – 2014</p>	<p><i>Asistente de riego y fertilización</i></p> <p>Funciones principales</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Interpretación de análisis nutricionales y sus correcciones en el programa nutricional. ● Seguimiento de estados fenológicos de los cultivos. ● Ensayos de dosificación de nutrientes, caracterización de fertilizantes. ● Supervisión de la instalación de proyectos en la fase de sistemas de riego. ● Monitoreo del uso, estado y características de los pozos tubulares <p>Logros</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reducción del consumo hídricos (en metros cúbicos/ha) de 10%. ● Reuniones mensuales para revisión de los programas nutricionales. ● Implementación de nuevas herramientas de medición de humedad. ● Precisión en el manejo de información hídrica para las autoridades (ANA).

SEMINARIOS

Seminario Internacional de la Maestría en Administración de Agronegocios de ESAN en Alemania (2023 – ESAN). Incluye visita a la feria Fruit Logistica 2024 en Berlín y a la feria Biofach 2024 en Nuremberg.

IDIOMAS

Inglés avanzado

Centro de Idiomas Británico

CURRICULUM VITAE

Enrique Francisco Rioja Herrera

Maestría en administración en Agronegocios por ESAN. Agrónomo de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Experiencia en agricultura, exportación y normativas orgánicas, cultivo de ajíes nativos del Perú. Gerente general de la empresa CAPSIBIO SAC.

FORMACIÓN

2023-2025 Escuela de Administración de Negocios para Graduados – ESAN

Magister en Administración de Agronegocios.

2017 Escuela de Administración de Negocios para Graduados – ESAN

Diplomado en Formulación de proyectos en agronegocios

2009-2016 Universidad Nacional Agraria La Molina – UNALM

Bachiller em Agronomia.

EXPERIENCIA

2022- Actualidad	Control Union Services – Inspecciones y certificaciones. Empresa con más de 22 años en el sector, desarrollando servicios de Inspecciones y Certificaciones de los principales commodities. Con una amplia trayectoria y presencia en más de 80 países, tienen experiencia en certificaciones, inspecciones, servicios de laboratorio, control de plagas y gestión de riesgos, proporcionando tranquilidad y confianza en el comercio mundial.
Nov 2024- actualidad	Certificador Orgánico Senior / Responsable de Oficina – Control Union Services (Perú). Lidero las operaciones de certificación orgánica en el país, con responsabilidad sobre el cumplimiento de normativas internacionales (NOP, EU, RTPO etc.) en empresas agroexportadoras. Supervisa procesos de auditoría, validación técnica y emisión de certificados. Coordina directamente con autoridades regulatorias y clientes estratégicos. Tiene a su cargo un equipo de certificadores y asistentes técnicos, garantizando eficiencia operativa, calidad del servicio y cumplimiento de los estándares internacionales de certificación.
Set 2022- Nov 2024	Certificador Orgánico. Encargado de revisar documentación técnica, informes de inspección, dar seguimiento a no conformidades y brindar soporte técnico a los operadores certificados. Asegurar la trazabilidad, objetividad y conformidad del proceso de certificación para asegurar el cumplimiento de normativas internacionales de producción orgánica (NOP, EU, RTPO, entre otras).
2021-2022	Galab Laboratories – Laboratorio de análisis de calidad de Alimentos
Jul 2021- Set 2022	Key account manager. Desempeñé el rol de enlace técnico-comercial con empresas del sector agroexportador, brindando asesoría especializada en el cumplimiento de estándares de inocuidad alimentaria. Me encargaba de promover y coordinar servicios de análisis de multiresiduos, metales pesados,

	micotoxinas y otros ensayos exigidos por los mercados internacionales, asegurando la trazabilidad y calidad en productos agrícolas destinados a la exportación.
2014-2021	Proyecto Capsicum – Ajíes del Perú (UNALM) – Proyecto de investigación en ajíes nativos y su articulación con el mercado nacional e internacional
Nov 2018- Jul 2021	Jefe de campo. Encargado del manejo de campo, comercialización, distribución y difusión de la diversidad de ajíes del Perú
Jul 2014- Nov2018	Asistente de investigación. Asistente de investigación de ajíes nativos

2021-Actualidad CAPSIBIO SAC. Empresa propia y peruana dedicada a la producción y comercialización de salsas picantes elaboradas a base de ajíes nativos del Perú. CAPSIBIO promueve la biodiversidad agrícola, articulando con pequeños productores y aplicando procesos de fermentación natural para obtener productos diferenciados, sin conservantes y con valor agregado para el mercado internacional. Bajo mi liderazgo, la empresa ha desarrollado un modelo sostenible de abastecimiento.

SEMINARIOS

Seminario Internacional de la Maestría en Administración de Agronegocios de ESAN en Alemania. Incluye visita a la feria Fruit Logistica 2024 en Berlín y a la feria Biofach 2024 en Nuremberg (2023 – ESAN)

Taller “Innovación Social Vinculada a la Gastronomía” (2020-UNALM)

24va Convención Internacional de Capsicum - Arequipa (2017-ADEX)

Curso de manejo y producción en arándanos (2016-UNALM)

2016 Curso en manejo y control de riego (2016-UNALM)

2016 Congreso Internacional de Capsicum (2016-ADEX)

2015 Actualización de la norma orgánica asiática (2015- Gobierno de Corea del Sur)

Conflictos sociales: La prevención desde el relacionamiento temprano (2014-UNALM)

IV Congreso Latinoamérica de Agroecología – Lima – Perú (2010-SOCLA)

IDIOMAS

Inglés - intermedio alto

ICPNA

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	xv
ÍNDICE DE FIGURAS	xv
ÍNDICE DE ANEXOS	xv
RESUMEN EJECUTIVO	xvi

1	CAPÍTULO I: INTRODUCCION	1
1.1	1	
1.1.1	1	
1.1.2	2	
1.1.3	2	
1.1.4	2	
1.2	La empresa del caso	3
1.2.1	3	
1.2.2	3	
1.2.3	3	
1.3	El protagonista del caso	5
1.3.1	5	
1.3.2	5	
1.4	Objetivos de la investigación	6
1.4.1	6	
1.4.2	7	
1.5	Delimitación de la investigación	7
1.5.1	7	
1.5.2	8	
1.5.3	8	
1.5.4	9	
1.5.5	10	
2	CAPÍTULO II: LA CADENA PRODUCTIVA DEL AJÍ PERUANO	11
2.1	La trayectoria del ají peruano	11
2.1.1	11	
2.1.2	11	
2.1.3	12	
2.1.4	12	

2.2	Perfil del ají en Perú	14
2.2.1	14	
2.2.2	16	
2.2.3	16	
2.3	Variedades de ají en Perú	19
2.3.1	20	
2.3.2	22	
2.3.3	23	
2.4	El mercado de ajíes frescos	23
2.4.1	24	
2.4.2	24	
2.5	Cadena productiva del ají peruano	24
2.5.1	25	
2.5.2	26	
2.5.3	26	
2.6	Entorno SEPTTE de la cadena productiva	26
2.6.1	27	
2.6.2	27	
2.6.3	28	
2.6.4	28	
2.6.5	28	
3	CAPÍTULO III: EL MERCADO DE SALSAS PICANTES	29
3.1	Industria en la que participa	29
3.1.1	30	
3.1.2	30	
3.2	El producto en Perú: la salsa de ají	30
3.2.1	31	
3.2.2	32	
3.2.3	33	
3.3	El mercado europeo de las salsas picantes	33
3.3.1	34	
3.3.2	34	
3.3.3	35	
3.4	Características del mercado español de salsas picantes	35
3.4.1	36	

3.4.2	38	
3.4.3	38	
3.4.4	39	
3.4.5	40	
3.4.6	41	
3.5	Principales tendencias	40
3.5.1	41	
3.5.2	42	
4	CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO	43
4.1	Introducción al marco teórico	43
4.2	Postulado de la Teoría General de Sistemas	43
4.3	Factores determinantes en el sistema agrícola y su grado de influencia	45
4.3.1	46	
4.3.2	47	
4.3.3	47	
4.3.4	48	
4.4	Relación entre factores y su influencia en el sistema	48
4.5	Adaptación del pequeño productor	49
4.6	Ventajas económicas para el productor	49
4.7	Conclusiones	50
5	CAPÍTULO V. EL CASO DE ESTUDIO	51
5.1	Antecedentes, situación y problemática	52
5.1.1	55	
5.1.2	57	
5.1.3	59	
5.2	El protagonista del caso	59
5.3	El producto	60
5.3.1	61	
5.3.2	62	
5.3.3	62	
5.3.4	63	
5.3.5	64	
5.4	El problema de la escasez de ajíes y/o bajo rendimiento del cultivo según la Teoría General de Sistemas (TGS)	63
5.5	El dilema	65

5.6	Despliegue de escenarios para toma de decisiones	66
5.6.1	67	
5.6.2	68	
5.6.3	69	
5.6.4	69	
5.6.5	70	
5.6.6	72	
5.7	Las preguntas del caso	72
5.8	Anexos del caso	73
6	CAPÍTULO VI. NOTAS DE ENSEÑANZA	81
6.1	La nota de enseñanza	81
6.1.1	82	
6.1.2	82	
6.1.3	83	
6.1.4	84	
6.2	Metodología utilizada	83
6.2.1	84	
6.2.2	86	
6.2.3	86	
6.3	Material adicional	86
6.3.1	88	
6.3.2	88	
6.3.3	89	
6.3.4	89	
6.3.5	90	
6.4	Plan de enseñanza del caso y tiempo asignado a cada sección	91
6.5	Aprendizaje del caso de estudio	92
6.5.1	93	
6.5.2	93	
6.5.3	94	
6.5.4	95	
6.5.5	99	
6.5.6	99	
6.5.7	100	
6.5.8	101	

6.6	Glosario	101
7	CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES	103
ANEXOS		108
BIBLIOGRAFÍA		111

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Rendimiento en toneladas/ha de distintos tipos de ají	19
Tabla 2. Ají nativo: principales plagas y enfermedades	20
Tabla 3. Características y contribución al mercado de las principales especies de ajíes peruanos	25
Tabla 4. Importancia y contribución de los ajíes nativos peruanos en diferentes aspectos socioeconómicos y culturales	26
Tabla 5. Estructura CAPSIBIO	78
Tabla 6. Teoría General de Sistemas (TGS): subsistemas del caso de estudio	87
Tabla 7. Caso ají nativo: subsistema de los productores	90
Tabla 8. Caso ají nativo: subsistema transformador y comercializador	92
Tabla 9. Caso ají nativo: subsistema del entorno	93
Tabla 10. Caso ají nativo: el mecanismo de adaptación	95
Tabla 11. Escenario 1: Preparar salsa a base de ajíes comerciales	97
Tabla 12. Escenario 2: Preparación con un solo tipo de ají nativo	98
Tabla 13. Escenario 3: Acopiar materia prima de Huánuco (zona de elaboración de la salsa)	100
Tabla 14. Escenario 4: Realizar la preparación de la salsa en una zona de proceso cercana a Lima	101
Tabla 15. Escenario 5: Incrementar el área de producción en Chincha	102
Tabla 16. Información clave del proceso según escenario	102
Tabla 17. Análisis comparativo de costos en la producción de salsas a base de ajíes comerciales y nativos bajo diferentes escenarios	105
Tabla 18. Ficha técnica de la nota de enseñanza	112
Tabla 19. Matriz de escenarios.	122

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 CAPSIBIO SAC: la marca comercial Mr. Uchu	4
Figura 2. CAPSIBIO: portafolio de salsas de Mr. Uchu	4
Figura 3. Ají peruano: hojas, flores y frutos	14
Figura 4. Ají peruano: el fruto	15
Figura 5. Variedades de ajíes en Perú	20
Figura 6. Cadena productiva del ají peruano: principales eslabones	25
Figura 7. Producto: salsa de ají	31
Figura 8. Chincha: ubicación de las zonas de producción de ají nativo	31
Error! Marcador no definido. Figura 9. CAPSIBIO SAC: la marca Mr. Uchu	83

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A: Entrevista a fundador y emprendedor Enrique Rioja	108
Anexo B: Entrevistas a productores de ají nativo en Chincha	110

RESUMEN EJECUTIVO

CAPSIBIO SAC enfrenta el desafío de abastecerse de ajíes nativos peruanos con el objetivo de elaborar salsas picantes destinadas a la exportación, enfocada al mercado español. Este caso de estudio analiza la cadena productiva del ají y las estrategias que la empresa se ha planteado para garantizar su suministro.

El estudio identifica que la producción de ajíes nativos en Perú está limitada por la baja disponibilidad de materia prima, la escasez de tierras destinadas a su cultivo y la falta de tecnificación. CAPSIBIO tiene una propuesta innovadora como la fermentación natural para extender la vida útil de sus salsas y encuentra en el desarrollo de alianzas con agricultores locales la base para obtener la producción de ají fresco y de esta manera reducir sus costos de producción.

El mercado español presenta oportunidades debido a la creciente demanda de productos naturales y diferenciados. Sin embargo, la empresa enfrenta retos como la competencia con productores internacionales y las regulaciones fitosanitarias.

El análisis concluye que fortalecer la cadena logística, capacitaciones constantes a los productores y obtener certificaciones internacionales son claves para consolidar la presencia de CAPSIBIO en el extranjero. La empresa demuestra que la valorización de productos nativos y la innovación pueden impulsar la agroexportación peruana, generando impacto económico y social sostenible.

Palabras clave

producción, nativo, productores, costos, elaboración, salsa, agroexportación.

1 CAPÍTULO I: INTRODUCCION

1.1 El desafío del caso de estudio: el ají peruano

1.1.1 *La motivación para el nacimiento de CAPSIBIO*

La comida peruana está tomando un lugar protagónico en la gastronomía mundial gracias a su sabor y su oferta variada, producto de una fusión cultural de su origen incaico y europeo, enriquecida por las migraciones africanas y asiáticas. En los World Travel Awards (WTA) 2024, el Perú fue distinguido por cuarto año consecutivo, y por duodécima vez, como “Destino culinario líder en el mundo” (World Travel Awards, 2024).

En este escenario, se espera que el crecimiento de la cocina peruana continúe ganando protagonismo durante los próximos años y se consolide como un referente de la cultura y la identidad del país.

Un actor clave de este éxito es el ají peruano. No se puede imaginar platos tan representativos de la gastronomía peruana como el ceviche, ají de gallina, papa a la huancaína o carapulcra sin el uso del ají. La diversidad de especies a lo largo del territorio peruano proporciona una amplia gama de sabores, aromas y niveles de picor, ofreciendo así una experiencia gastronómica superior (Zevallos, 2020).

La diversidad geográfica del Perú, marcada por la imponente cordillera de los Andes y la influencia de la corriente marina de Humboldt, crea un abanico único de condiciones climáticas que favorecen el cultivo de ajíes con características distintivas. La cordillera de los Andes divide el territorio en costa, sierra y selva, generando microclimas que varían desde desiertos áridos en la costa hasta regiones de alta humedad en la selva.

En la costa, la corriente de Humboldt, con sus aguas frías, aporta fresca y humedad moderada, permitiendo cultivos de ajíes como el “ají limo” y el “ají mochero”, conocidos por su aroma intenso y picor equilibrado (Instituto Nacional de Innovación Agraria [INIA], 2021).

En la sierra, la altitud y las temperaturas frescas propician variedades como el rocoto, famoso por su pulpa gruesa y alto nivel de picante. Finalmente, en la selva, el clima cálido y húmedo favorece ajíes como el “ají charapita”, que destaca por su tamaño diminuto y elevado picor (Martínez, 2019).

Gracias a esta combinación de factores geográficos y climáticos, el Perú se convierte en un epicentro de biodiversidad agrícola, donde cada zona productora imprime un sello único a los ajíes que cultiva (FAO, 2020).

1.1.2 Los dolores (pains) del ají peruano

Las características antes mencionadas del ají peruano aportan mucho valor al producto fresco. Sin embargo, se sabe que el ají no tiene buena resistencia a viajes largos para exportación, y su preparación en fresco requiere técnicas especiales, a menudo complementadas con otros insumos sintéticos. En este contexto, la preparación de salsas se convierte en la forma más práctica y efectiva de conservar y exportar las características principales del ají (Capsibio, 2023).

1.1.3 El paradigma del ají nativo

A medida que los ajíes peruanos enfrentaban mayores restricciones fitosanitarias, especialmente el ají amarillo, el siguiente paso natural fue la búsqueda de una salsa de ají peruano de alta gama en el mercado global. En esa época los fabricantes de salsa de ajíes peruanos sabían que el rendimiento de los ajíes comunes y su rendimiento en salsa no era rentable, razón por la cual utilizaban otros insumos para ocultar las carencias o potenciar atributos con el uso de octógonos según las normas de DIGESA.

Es así que el protagonista de este caso inició una investigación sobre las propiedades agroindustriales de diversos ajíes nativos. Como resultado, identificó un grupo de aproximadamente cuatro especies con gran potencial para ser procesadas como salsas picantes de alta gama.

1.1.4 La innovación en procesos

Esta investigación llevó a la innovación de un proceso milenario: la fermentación. Tras varios ensayos, logró una formulación final que permite un tiempo de vida útil de dos años sin el uso de conservantes, preservando los sabores, aromas y picor natural de los ajíes utilizados. Este avance garantiza que quienes prueban estas salsas puedan identificar los sabores característicos de los ajíes peruanos (Capsibio, 2023).

1.2 La empresa del caso

1.2.1 Nombre de la empresa

La empresa tiene la razón social “CAPSIBIO SAC” y sus actividades económicas son la elaboración y la venta al por mayor de otros productos alimenticios. La empresa se inició como una empresa familiar de servicios profesionales especializados para asesorar a productores agrícolas de ajíes peruanos en agregar más valor a sus cultivos. Posteriormente incursiona en el mayor acopio de la materia prima (ajíes frescos) para procesarlos y comercializarlos en salsas picantes.

1.2.2 El producto mínimo viable (PMV)

Una vez obtenido el producto mínimo viable, en el año 2021 CAPSIBIO preparó un lote de salsas específicamente para el mercado europeo a modo de prueba. El producto terminado se elaboró con productos frescos de cuatro variedades de ajíes acopiados en diferentes zonas agrícolas de la costa y sierra peruana:

- Miscucho
- Arnaucho
- Mochero
- Limo

La fabricación se hizo en asociación con la planta de proceso CITE Huánuco (Región Huánuco), gracias a un fondo concursable obtenido con el apoyo de PROINNOVATE.

1.2.3 La marca y el portafolio de productos

Este producto se dirige al mercado B2B (Business to Business), con un enfoque en el mercado español. La salsa, elaborada mediante un innovador proceso de fermentación, integra variedades de 4 ajíes nativos mencionadas anteriormente, lo que permite obtener un perfil variado de sabor y picor inigualable (CAPSIBIO SAC, 2021).

La marca se denomina Mr. Uchu, cuyo vocablo quechua significa "ají pequeño y picante" que se usa como condimento.

Figura 1 CAPSIBIO SAC: la marca comercial Mr. Uchu



Fuente: Mr. Uchu (2021)

La empresa lanza su portafolio de productos con tres sabores y cada uno con distinto nivel de picor.

- **Uchu Quillu:** Es la pasta de ajíes con pigmentación amarilla. Es una crema fermentada a base de 8 tipos distintos de ajíes nativos de pigmentación amarilla y naranja. Tiene un nivel de picor 4/5. Libre de octógonos.
- **Uchu Puka:** Es la pasta de ajíes con pigmentación roja. Es una crema fermentada a base de 8 tipos distintos de ajíes nativos de pigmentación roja. Tiene un nivel de picor 3/5. Libre de octógonos.
- **Uchu Escabeche:** Es la pasta de ajíes con variedades de ají amarillo. Es una crema fermentada a base de 4 tipos distintos de variedades de ají amarillo. Tiene un nivel de picor 1/5. Libre de octógonos.

Figura 2. CAPSIBIO: portafolio de salsas de Mr. Uchu



Fuente: Mr. Uchu (2021)

1.3 El protagonista del caso

1.3.1 El investigador y emprendedor

Enrique Rioja Herrera es el fundador y emprendedor de la empresa CAPSIBIO SAC. Es ingeniero agrónomo por la UNALM (Lima, Perú). Durante su trayectoria profesional, se ha especializado en el manejo de ajíes nativos y en prácticas de agricultura orgánica. Participó como asistente de investigación en el Proyecto Capsicum del Programa de Hortalizas de la UNALM, donde supervisó el manejo de campo del germoplasma de ajíes nativos. Además, ha compartido su experiencia en biohuertos mediante la capacitación en escuelas locales.

En 2021, fundó CAPSIBIO S.A.C., una empresa dedicada a la producción y comercialización de salsas picantes elaboradas a partir de ajíes nativos peruanos. La empresa está registrada con el RUC 20608290096 y tiene su sede en Jesús María, Lima. A través de CAPSIBIO S.A.C., Enrique busca promover la biodiversidad y el patrimonio gastronómico del Perú, ofreciendo productos que resaltan la riqueza de los ajíes nativos.

1.3.2 La escasez de los ajíes nativos

Gracias al éxito del PMV, los intermediarios de CAPSIBIO solicitaron una mayor cantidad del producto, indicando cantidades superiores al stock disponible

en ese momento. Esto obligó a Enrique Rioja poner en pausa el negocio y a reflexionar en alternativas estratégicas para escalar en el negocio.

Los ajíes nativos peruanos están en peligro de extinción. Las variedades como el Miscucho y el Mochero, entre otras, enfrentan amenazas derivadas de la agricultura intensiva, el cambio climático y la falta de prácticas de conservación adecuadas (FAO, 2016). Estos factores limitan la producción y disminuyen su diversidad genética, lo que pone en riesgo su disponibilidad a largo plazo.

CAPSIBIO SAC enfrenta un desafío crítico en su intento de abastecer el mercado español con su salsa de ajíes nativos. La singularidad de este producto radica en su receta, que utiliza variedades nativas de *Capsicum chinense*.

Sin embargo, la baja disponibilidad de estas variedades en volúmenes suficientes representa una limitación significativa, dado que pone en riesgo la receta y el valor diferenciador de la salsa (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [MINCETUR], 2020).

La cadena productiva de ajíes nativos presenta desafíos en cada etapa, desde el agricultor hasta el distribuidor final, lo que afecta la eficiencia y sostenibilidad del proceso. Para CAPSIBIO SAC, el primer eslabón, constituido por los agricultores, enfrenta múltiples obstáculos que comprometen la disponibilidad del ají fresco.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Elaborar un caso de estudio pedagógico que permita analizar y evaluar las estrategias de abastecimiento de ají nativo empleadas por la empresa CAPSIBIO SAC, en el marco de su desafío por satisfacer la creciente demanda internacional de salsa picante. El objetivo es que los estudiantes desarrollen competencias directivas al enfrentarse a un dilema empresarial real, debiendo identificar variables críticas como la disponibilidad de hectáreas productivas, el rendimiento agrícola, la sostenibilidad, y el impacto de sus decisiones en la cadena de valor. A través del análisis de escenarios estratégicos, los participantes aprenderán a formular soluciones razonadas, conectando teoría con práctica en un entorno agroexportador dinámico y desafiante.

1.4.2 Objetivos específicos

- a) Comparar las diferencias y ventajas competitivas del ají nativo en relación con otras variedades comerciales en términos de sabor, adaptabilidad y demanda.
- b) Identificar y analizar la problemática y el dilema que enfrenta la empresa en relación con la escasez de ajíes nativos.
- c) Proponer posibles soluciones a la problemática identificada en el caso de estudio, evaluando su viabilidad en términos de producción y mercado.
- d) Elaborar un plan detallado de enseñanza del caso de estudio, con objetivos de aprendizaje claros y un esquema de discusión y análisis.

1.5 Delimitación de la investigación

1.5.1 Justificación como ventajas económicas y de valor agregado

Transformar ajíes peruanos frescos en salsas ofrece múltiples beneficios económicos, culturales y comerciales.

- **Aumento del valor comercial:** Según datos de la Asociación de Exportadores del Perú (ADEX, 2022), las salsas peruanas tienen una gran aceptación en Estados Unidos y Europa, destacándose por ser naturales y libres de conservantes. El procesamiento en salsas incrementa el precio del producto debido al valor agregado. En 2024, las exportaciones de salsas peruanas superaron los US\$800,000 con Estados Unidos como principal mercado, seguido por Europa y Medio Oriente.
- **Diversificación de mercados:** La exportación de salsas gourmet peruanas permite acceder a nichos internacionales interesados en productos naturales y auténticos. En 2022, España importó preparaciones para salsas, condimentos y sazónadores por un valor de 286 millones de dólares, posicionándose como el 15° importador mundial en esta categoría. Los principales países proveedores fueron Países Bajos (51,5 millones de dólares), Alemania (46,6 millones de dólares), Italia (39,9 millones de dólares), Francia (27,5 millones de dólares) y Reino Unido (23,7 millones de dólares) (Observatory of Economic Complexity, 2023).

- **Generación de empleo:** La FAO (2021) señala que la transformación de productos frescos a procesados no solo agrega valor, sino que también reduce las pérdidas de postcosecha, mejorando la sostenibilidad de las cadenas agrícolas. El procesamiento genera empleo en la transformación y comercialización, impactando directamente en comunidades rurales.

1.5.2 Justificación como ventajas culturales y comerciales

- **Promoción de la gastronomía peruana:** Las salsas peruanas representan la riqueza culinaria del país, fortaleciendo la identidad nacional e impulsando la imagen del Perú como un destino gastronómico global.
- **Propiedades saludables y diferenciación:** Los ajíes contienen antioxidantes y vitaminas; procesarlos en salsas resalta estos beneficios en el etiquetado, captando a consumidores interesados en alimentos funcionales y saludables
- **Sostenibilidad:** La FAO (2021) sostiene que se aprovechan los recursos de la salsa picante que de otra manera serían descartados, minimizando el desperdicio en la cadena de producción.

1.5.3 Contribución

1.5.3.1 Contribución académica

Se pretende que el resultado del presente caso de estudio sea dispuesto de forma gratuita y con un impulso de las áreas académicas y de investigación de la Maestría de Administración de Agronegocios de la Universidad ESAN. El contexto actual de desarrollo y crecimiento económico, pero con énfasis en sostenibilidad, demanda cada vez más alimentos y esto trae consigo la expansión de la frontera agrícola nacional.

Con el presente escenario, el desarrollo de este caso de estudio propuesto busca conocer, analizar y entender cómo una empresa pequeña puede motivar el desarrollo y rentabilidad de agricultura familiar haciendo no solo un impacto social sino ecológico al dinamizar e impulsar la conservación de variedades nativas únicas en el mundo.

1.5.3.2 Contribución social

Se pretende un impacto positivo directo en el productor del producto fresco, garantizándole al mismo un mercado estable con precio de mercado que le permita hacer inversión en su propio negocio.

1.5.3.3 Contribución comercial

Posicionar las salsas producidas con ajíes nativos de origen peruano por encima de otras salsas picantes destacando la originalidad de su sabor, así como su contribución medico nutricional.

1.5.4 Alcances

Este caso de estudio es de alcance descriptivo que busca describir las características y hechos importantes que enmarcaron la toma de decisiones del protagonista del caso. En este estudio los autores de esta tesis se centraron en analizar la trayectoria y estrategia adoptada por CAPSIBIO SAC para la producción y exportación de salsas picantes a base de ajíes nativos.

- **Alcance geográfico:** esta tesis considera la exploración de las siguientes zonas de estudio con las que trabajó CAPSIBIO.
 - Huánuco: Se centra en el procesamiento de ajíes, incluyendo la limpieza, selección y fermentación en la planta de procesamiento gestionada por el CITE Agroindustrial UT Ambo, ubicada en el KM 11.5 de la Carretera Huánuco-Lima.
 - Chincha: La producción de ajíes nativos supervisado por CAPSIBIO SAC se lleva a cabo en sistemas de agricultura familiar, con prácticas de riego por goteo y la aplicación de bioinsumos para un manejo fitosanitario sostenible.
 - Lima: Desde la capital, se realiza la distribución de las salsas al mercado español, destacando la autenticidad y el valor agregado del producto.
- **Alcance de datos:** los métodos de exploración que generaron los datos requeridos para esta tesis fueron de corte cualitativo que incluyeron las entrevistas de profundidad, visitas de campo y revisión de información relevante de la empresa CAPSIBIO. Esta investigación cualitativa se lleva a

cabo en un marco de investigación descriptiva que hace historia de las decisiones tomadas por el protagonista de este caso.

- **Alcance de evaluación de resultados que sustentan las conclusiones de este caso de estudio:** los resultados de esta tesis alcanzan hasta responder las preguntas de los tomadores de decisiones, es decir, con la profundidad suficiente para resolver los problemas específicos que se enfrentaron en la toma de decisiones y/o ayudar a encontrar soluciones concretas y prácticas a problemas en áreas de *management* de agronegocios.

1.5.5 Limitaciones

El caso de estudio analiza las alternativas para el incremento de áreas de cultivo de ajíes nativos destinados a la producción de salsas picantes. Se identificaron las siguientes limitaciones de investigación:

a) Limitaciones de datos y fuentes de información

- Escasez de datos estadísticos específicos y actualizados sobre la producción y rendimiento de ajíes nativos en regiones como Chincha.
- Dependencia de información fragmentada proveniente de fuentes no sistematizadas como los reportes locales. Según Rodríguez y Salazar (2019), las bases de datos agrícolas en el Perú suelen ser incompletas, lo que dificulta una planificación estratégica basada en evidencia.

b) Problemas de representatividad

- Las conclusiones podrían no reflejar las condiciones de otras regiones productoras debido a la especificidad de Chincha. Gómez et al. (2020) destacan que las características climáticas y sociales varían significativamente entre las regiones peruanas, afectando la generalización de los resultados.

2 CAPÍTULO II: LA CADENA PRODUCTIVA DEL AJÍ PERUANO

2.1 La trayectoria del ají peruano

El Perú es reconocido por su biodiversidad agrícola, siendo los ajíes nativos uno de los cultivos más emblemáticos. Entre las especies más representativas se encuentran *Capsicum baccatum* (ají amarillo), *Capsicum annuum* (ají cerezo) y *Capsicum chinense* (ají mochoero, miscucho morado y amarillo).

2.1.1 Origen e historia del ají en Perú

El ají es un fruto del género capsicum. Dependiendo del lugar y la cultura, es llamado mediante diversos nombres, tales como uchu, chile, pimiento, entre otros. La palabra ají proviene del término taíno haxi, el taíno era la lengua que hablaban los habitantes de los primeros territorios caribeños a los que arribó Cristóbal Colón a fines del siglo XV (Ajíes del Perú, 2009).

De acuerdo con el Ministerio de Agricultura del Perú (2009) se originó en el Alto Perú, zona que incluye el lago Titicaca y que actualmente es conocido como Bolivia. Gracias a las corrientes de los ríos y a las aves migratorias, logra poblar gran parte de América del Sur y Central. En el antiguo Perú, el ají no solo era parte de la dieta, sino que también servía como moneda de intercambio junto con la hoja de coca (Vargas, 2016).

2.1.2 El caso del ají en el contexto económico y social peruano

La cantidad de personas económicamente activas en el sector agropecuario, tanto en áreas urbanas como rurales en Perú, señala la importancia de este sector en la economía del país (Banco Central de Reserva del Perú, 2022). Esto sugiere que hay una reserva significativa de recursos humanos para impulsar el crecimiento agrícola. Aunque el progreso tecnológico en la agricultura es limitado, existe un considerable potencial de desarrollo en este ámbito.

La diversidad climática entre regiones ofrece la oportunidad de cultivar una amplia gama de productos, algunos de los cuales tienen potencial para la exportación. Esta diversidad climática es un factor favorable para fomentar el crecimiento de la industria del ají (Pérez & López, 2023).

Esto sitúa al país en una posición favorable en comparación con otros de la región en términos del desarrollo de nuevas oportunidades comerciales. Sin embargo, la crisis financiera en Norte América y Europa ha tenido y tendrá un impacto en el sector (Gómez P, 2019), dado que son los principales importadores de ají.

En el ámbito social, la disponibilidad de mano de obra para el cultivo e industrialización del ají dependerá del cumplimiento de las obligaciones laborales por parte de los empleadores, la capacitación del personal y la implementación de políticas adecuadas de selección y retención de personal. La seguridad y salud laboral son fundamentales para la industria, pero en Perú, solo el 50% de las empresas las implementan debido a los costos asociados (Pérez & Gómez, 2023).

Además, es importante que las empresas se comprometan con el desarrollo de las personas y la sociedad en general. En el caso del sector del ají, las empresas agroexportadoras, mayormente ubicadas en zonas rurales, tienen un papel destacado en iniciativas de responsabilidad social en comparación con otros sectores industriales ubicados en áreas urbanas o industriales (Pérez & Gómez, 2023).

2.1.3 Predominio de la agricultura familiar en ajíes peruanos

En Perú, la producción de ajíes, pimientos y rocotos alcanzó más de 200 mil toneladas en 2020, con la participación de más de 10,000 pequeños productores, en su mayoría dedicados a la agricultura familiar (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego [MIDAGRI], 2021). Este esfuerzo ha sido clave en el auge de la gastronomía peruana, destacándose Lima como la principal región productora de ají (33%), seguida por Tacna (23%), con predominio del ají amarillo (MIDAGRI, 2021).

Sin embargo, solo el 8% de esta producción se destina a la elaboración de salsas, lo que resulta insuficiente para cubrir las necesidades de variedades específicas como las que emplea CAPSIBIO SAC (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2021).

2.1.4 Consumo de ají: beneficios médicos y nutricionales

En una investigación realizada por el Diario La República (2018) se enumeran los siguientes efectos del consumo de ají:

- Fuente de vitaminas: El ingrediente activo y que le da el picante al ají es la capsaicina, compuesta por carbohidratos, agua, fibra, proteína, vitaminas A, B1, B2, B6, azufre, calcio, hierro, magnesio, potasio, sodio y yodo.
- Quema de calorías: El consumo de picante ayuda a quemar calorías, teniendo en cuenta que aumenta el metabolismo del cuerpo hasta en 8%. (Pérez 2018).
- Mayor oxigenación: El ají tiene propiedades vasodilatadoras, las cuales aumentan el flujo de sangre a micro vasos sanguíneos y permite que tengamos una mejor oxigenación del cuerpo, un menor riesgo de sufrir hipertensión arterial y ayuda a que los nutrientes lleguen más fácil a los tejidos”. (Valencia 2018).
- Sensación de plenitud: La comida picante genera endorfinas y serotoninas ofreciendo una sensación de bienestar general o de plenitud en el cuerpo. (Pérez 2018).
- Protector gástrico:” Expertos han confirmado que el ají actúa como posible protector gástrico, teniendo en cuenta que nos ayuda a mejorar la producción de saliva y jugos gástricos, lo cual también contribuye a mejorar la digestión y a la vez la vuelve mucho más eficiente”. (Valencia 2018).
- Mejora al corazón: Cuando se consume algún plato que tenga picante la temperatura del cuerpo se eleva, por lo que aumenta el flujo sanguíneo y llega mejor la sangre al corazón. La capsaicina se convierte en una sustancia beneficiosa para combatir y reducir el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares”. (Pérez 2018).
- Efecto antioxidante: Sus colores vivos son una señal de un alto contenido de antioxidantes, “sustancias que pueden ser vitaminas o minerales que tienen un efecto protector en las células del cuerpo y en el sistema de defensas, pues hay agentes externos que pueden producir desde una gripe hasta un cáncer”. (Valencia 2018).
- Combate el acné: A través de estudios se ha comprobado también que las propiedades de la mayoría de los tipos de ají favorecen procesos de cicatrización y además ayudan a superar problemas de acné, herpes labial, quemaduras, y heridas, entre otras afectaciones de la piel. (Pérez 2018).
- Ayuda en la respiración: Las características con las que cuenta la capsaicina también generan importantes beneficios en el aparato respiratorio, teniendo

en cuenta que su sabor y sensación picante puede actuar como expectorante para problemas de congestión o tos, tal y como lo hacen productos como el jengibre o la pimienta. (Valencia 2018).

- El ají desinflama: Algunas de las propiedades del ají o del chile son antiinflamatorias, por eso su consumo también se recomienda en ocasiones para todos aquellos que buscan una forma de disminuir la inflamación en alguna parte del cuerpo, sin necesidad de tomar medicamentos”. (Valencia 2018).

2.2 Perfil del ají en Perú

2.2.1 Descripción de la planta y su fruto

Los ajíes son arbustos pequeños que pueden alcanzar hasta un metro de altura según las condiciones del cultivo. Su tallo es generalmente erecto, con una textura que puede ser levemente leñosa a medida que madura, presenta hojas simples, alternas y de forma ovalada o lanceolada con un color que es típicamente verde, con un borde entero y venas prominentes. Las flores del ají son pequeñas, con forma de estrella y usualmente de color blanco o ligeramente verdoso. Están dispuestas de manera solitaria o en pequeños racimos y emergen de las axilas de las hojas.

Figura 3. Ají peruano: hojas, flores y frutos



Fuente propia: Enrique Rioja, marzo 2021, ají Challuaruro, formato jpg.

Fruto

Es una baya hueca que contiene semillas, con formas y tamaños muy variados según la especie o variedad. Los frutos pueden ser alargados, cónicos, o redondeados, y tienen un rango de colores que incluye rojo, amarillo, naranja, verde, púrpura, y más. El sabor y el nivel de picor dependen del contenido de capsaicina, una sustancia responsable del picor en los ajíes.

Figura 4. Ají peruano: el fruto



Fuente propia: Enrique Rioja, marzo 2021, ají Pucunucho, formato jpg.

El fruto presenta a su vez:

- Pericarpio, que es la parte del fruto que rodea la semilla y las protege. Está formado por tres capas: epicarpio o capa externa, mesocarpio o zona carnosa intermedia y el endocarpio o capa interna.
- Tejido placentario, aquí se concentra mayoritariamente la capsaicina, que es producida por las glándulas que se encuentran en el punto de unión de la placenta y la pared de la vaina.
- Corazón, es una estructura de forma cónica que se encuentra cubierta por el tejido placentario.
- Septos, llamados también costillas son tabiques que dividen la cavidad interna del ají.
- Semillas, son planas, redondas u ovaladas y estas se encuentran adheridas sobre todo en la región de la placenta central.

2.2.2 Productividad de ajíes fresco

En la siguiente tabla se muestra el rendimiento de distintos tipos de ajíes para producción agrícola en una hectárea, siendo el ají Limo el más destacado.

Tabla 1 Rendimiento en toneladas/ha de distintos tipos de ají

Rendimiento	ton / ha
Cerezos	13
Arnauchos	15
Miscucho	18
Limo	20
Challuaruro	12
Cacho cabra	12

Adaptación propia

Fuente: Universidad Agraria La Molina (2012)

2.2.3 Plagas y enfermedades de los ajíes

El cultivo de ajíes nativos (*Capsicum baccatum*, *Capsicum annuum* y *Capsicum chinense*) en el Perú ha sido una práctica agrícola de gran relevancia cultural y económica desde tiempos precolombinos. Sin embargo, en la actualidad, enfrenta múltiples desafíos fitosanitarios que afectan su productividad y sostenibilidad.

De acuerdo con Narrea (2012), uno de los principales problemas en el cultivo de ají es la proliferación de plagas y enfermedades que comprometen los rendimientos y la calidad del producto. La presencia de insectos como la mosca blanca (*Bemisia tabaci*), los trips (*Thrips tabaci*), la mosca minadora (*Liriomyza huidobrensis*) y diversas especies de lepidópteros representan amenazas constantes para los agricultores.

Además, enfermedades virales y fúngicas transmitidas por estos vectores han generado una reducción significativa en la producción, afectando tanto el mercado interno como las exportaciones (Narrea, 2012).

Se elabora una tabla con las principales plagas y enfermedades del cultivo como sigue.

Tabla 2. Ají nativo: principales plagas y enfermedades

Plaga o enfermedad	Tipo de daño	Forma de control
Mosca blanca (<i>Bemisia tabaci</i>)	Succión de savia, debilitamiento de la planta, transmisión de virus.	Uso de mallas anti-insectos, control biológico con <i>Encarsia formosa</i> , aplicación de insecticidas biológicos.
Pulgones (<i>Myzus persicae</i>)	Deformación de hojas, excreción de mielecilla que favorece la fumagina, transmisión de virus.	Aplicación de extractos botánicos (neem), uso de trampas adhesivas, liberación de depredadores naturales.
Trips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	Manchas plateadas en hojas, reducción del crecimiento, transmisión de virus.	Uso de mulch reflectante, control biológico con <i>Amblyseius swirskii</i> , aplicación de insecticidas biológicos.
Nematodos (<i>Meloidogyne spp.</i>)	Malformación de raíces, reducción de absorción de nutrientes, marchitamiento.	Rotación de cultivos, uso de materia orgánica, aplicación de hongos antagonistas como <i>Paecilomyces lilacinus</i> .
Minador de hojas (<i>Liriomyza huidobrensis</i>)	Galerías en hojas que reducen la fotosíntesis, caída prematura de hojas.	Uso de trampas adhesivas amarillas, control biológico con parasitoides como <i>Diglyphus isaea</i> , eliminación de hojas infectadas.
Gusano cogollero (<i>Spodoptera frugiperda</i>)	Perforación de hojas y frutos, daño severo en plántulas.	Aplicación de bacillus <i>Bacillus thuringiensis</i> , liberación de avispas parasitoides (<i>Trichogramma spp.</i>).
Chinche de encaje (<i>Corythaica cyathicollis</i>)	Succión de savia en hojas, necrosis y caída de hojas.	Control biológico con hongos entomopatógenos (<i>Beauveria bassiana</i>), aplicación de extractos botánicos.
Antracnosis (<i>Colletotrichum spp.</i>)	Manchas necróticas en frutos, pudrición y caída prematura.	Aplicación de biofungicidas (<i>Trichoderma</i>), evitar exceso de humedad, eliminación de frutos infectados.
Mildiu (<i>Peronospora spp.</i>)	Manchas amarillas en hojas, deformación y defoliación prematura.	Mejora de ventilación en cultivos, aplicación de fungicidas cúpricos, uso de variedades resistentes.
Virus del mosaico del ají (<i>Potyvirus</i>)	Moteado en hojas, reducción del crecimiento, deformación de frutos.	Eliminación de plantas infectadas, control de vectores (pulgones), uso de semillas certificadas.
Podredumbre del cuello (<i>Phytophthora capsici</i>)	Pudrición en la base del tallo, marchitamiento y muerte de la planta.	Uso de suelo bien drenado, aplicación de fungicidas biológicos, evitar exceso de riego.
Bacteriosis del ají (<i>Xanthomonas campestris pv. vesicatoria</i>)	Manchas necróticas en hojas y frutos, defoliación severa.	Uso de semillas certificadas, aplicación de cobre y manejo adecuado de humedad.

Plaga o enfermedad	Tipo de daño	Forma de control
Oídio (<i>Leveillula taurica</i>)	Polvo blanco en hojas, reducción de la fotosíntesis y debilitamiento de la planta.	Aplicación de azufre en polvo, aumento de ventilación en cultivos, uso de variedades resistentes.

Nota: Elaboración propia (2025)

El impacto económico de estas plagas es considerable, dado que no solo disminuyen la producción, sino que incrementan los costos de manejo debido al uso intensivo de insumos agrícolas. En el Anexo 1 de esta tesis se describen los impactos de plagas y enfermedades en la producción de ajíes nativos.

En este contexto, el caso de estudio evidencia la necesidad urgente de estrategias de control más eficientes y sostenibles para mitigar los daños y garantizar la competitividad del ají peruano en mercados internacionales.

En respuesta a esta problemática, han surgido diversas estrategias de manejo fitosanitario, que incluyen la implementación de buenas prácticas agrícolas (BPA), la rotación de cultivos, el uso de controladores biológicos y la aplicación de bioinsumos. El control integrado de plagas (MIP) ha demostrado ser una herramienta clave para reducir la incidencia de insectos y enfermedades sin comprometer la seguridad del producto ni el equilibrio ecológico del ecosistema agrícola (Agrobanco, 2017).

Para fortalecer la mitigación de los impactos de plagas y enfermedades, se recomienda el uso de variedades resistentes, la optimización de sistemas de riego y la aplicación de biofungicidas.

Desde la perspectiva del caso de estudio, el reto no solo radica en la identificación y control de estas plagas, sino también en la capacitación de los agricultores y en la adopción de tecnologías adecuadas que permitan un manejo sostenible del cultivo. La articulación entre productores, instituciones de investigación y entidades gubernamentales es fundamental para desarrollar programas efectivos de control fitosanitario que contribuyan a la mejora de la calidad del ají destinado al procesamiento de salsas y su exportación.

En el contexto del caso de estudio, estas estrategias no solo garantizarían una mayor productividad, sino que también contribuirían a la sostenibilidad del cultivo de ajíes nativos en el Perú, asegurando su permanencia en los mercados

internacionales y su valorización como un producto emblemático de la gastronomía peruana.

2.3 Variedades de ají en Perú

2.3.1 Las especies de ají más representativas

El Perú es reconocido por su rica diversidad de ajíes, considerados esenciales en la gastronomía del país y una muestra de su biodiversidad agrícola. En este contexto, se destacan varias especies de *Capsicum* que se distribuyen principalmente por la costa, sierra y selva peruana, con características y aplicaciones gastronómicas únicas. A continuación, se detallan algunas de las variedades más representativas.

Figura 5. Variedades de ajíes en Perú



Fuente: APEGA (2009)

- **Capsicum chinense** es una especie de ají que destaca por su notable diversidad en el Perú, presentando variaciones en tamaño, forma y color de sus frutos. Entre las variedades más representativas se encuentran el **Ají Limo**, el **Ají Mochero**, el **Ají Miscucho Morado** y el **Ají Miscucho Amarillo**. A continuación, se detallan sus características y se aborda su condición de nativas y en peligro de extinción.

- **Ají Limo**, es conocido por su intenso picor y su distintivo aroma afrutado. Sus frutos, que miden entre 1 y 12 cm, pueden presentar formas esféricas o alargadas, y exhiben una gama de colores que incluye rojo intenso,

anaranjado, amarillo o morado al alcanzar la madurez. Esta variedad es esencial en la preparación de platos como el cebiche y el tiradito en la gastronomía peruana (Rincón del Chili, s. f.).

- **Ají Mochero**, originario del valle de Moche, en la región de La Libertad, el Ají Mochero se caracteriza por su forma alargada y puntiaguda, piel lisa y un color amarillo brillante. Destaca por su aroma cítrico y un picor medio, siendo un ingrediente fundamental en el cebiche trujillano y el shámbar. Este ají es considerado endémico de la zona y actualmente se busca su reconocimiento con denominación de origen (Universidad de San Martín de Porres [USMP], s. f.).
- **Ají Miscucho morado y amarillo**, son variedades de ciclo productivo corto, aproximadamente 160 días, con frutos cónicos de tamaño mediano. Son muy aromáticos y presentan un picor medio. Estas variedades son comunes en la cocina del norte del Perú, aportando sabor y aroma característicos a diversos platos tradicionales (Universidad Nacional Agraria La Molina [UNALM], 2009).

Estas variedades de ají son consideradas nativas del Perú debido a su origen y larga historia de cultivo en regiones específicas del país. Sin embargo, factores como la reducción de áreas de cultivo, la preferencia por variedades comerciales de mayor rendimiento y la falta de reconocimiento oficial han puesto en riesgo su conservación. Por ejemplo, el Ají Mochero, a pesar de su importancia cultural y gastronómica, se encuentra en peligro de extinción. Iniciativas como la búsqueda de su denominación de origen y proyectos de recuperación de cultivos tradicionales son esfuerzos clave para preservar estas variedades nativas (Huachos, s. f.).

- **Capsicum baccatum**, es otro pilar fundamental de la producción de ajíes en el Perú, particularmente el ají amarillo, que se cultiva a lo largo de toda la costa peruana, desde Lambayeque hasta Tacna. Este ají, que puede medir entre 10 y 15 cm de largo, es moderadamente picante y se utiliza en platos como ají de gallina, causa limeña y arroz con pollo. Además, variedades como el ají Ayucillo (común en la Amazonía) y el ají Cacho de Cabra también pertenecen a esta especie, y se destacan en platos típicos regionales (Ajíes del Perú, 2009).

- **Capsicum pubescens.** el rocoto es el representante más destacado de esta especie, famoso por su picor extremo y sus semillas negras. Se cultiva principalmente en la sierra peruana, en especial en Arequipa, y se utiliza en la preparación del rocoto relleno, uno de los platos más emblemáticos de la gastronomía andina. Además de su cultivo serrano, existe una variante más grande originaria de la selva central, conocida como rocoto de monte. Esta variedad es importante para platos como el rocoto relleno (Ajíes del Perú, 2009).
- **Capsicum frutescens,** es una especie que se caracteriza por frutos pequeños, alargados y de colores que varían entre el verde y el rojo. Esta variedad se cultiva tanto en jardines como en huertos y es especialmente popular por su resistencia y por ser un atractivo para las aves. Un ejemplo relevante es el ají Charapita, originario de la Amazonía, reconocido por su picor intenso y por ser el primer ají de la selva peruana en llegar al mercado internacional (Ajíes del Perú, 2009).
- **Capsicum annuum,** el ají cerezo es el más destacado. De tamaño pequeño, redondo y de un rojo intenso, es típicamente cultivado en Lambayeque, donde se utiliza para dar sabor a diversos platos como el arroz con pato, chingurito y el pepián de pavita. Este ají también es conocido por su potente sabor y su uso en la gastronomía regional (Ajíes del Perú, 2009).

2.3.2 Análisis de las variedades seleccionadas para este caso

Las variedades de ajíes nativos seleccionados para este caso de estudio son las siguientes:

- *Capsicum baccatum*, con su sabor suave y característico, es una base esencial para la elaboración de salsas y guisos tradicionales.
- *Capsicum chinense*, que incluye variedades como el miscucho, limo y el ají mochero, aporta niveles de picante moderado a elevado, lo que lo hace atractivo para preparaciones más especializadas.
- *Capsicum annuum*, representado por el ají cerezo, es valorado por su versatilidad y bajo nivel de picante, ideal para mercados internacionales (PROMPERÚ, 2021).

Tabla 3. Características y contribución al mercado de las principales especies de ajíes peruanos

Especie	Variedades representativas	Características	Impacto en la comunidad y mercado
Capsicum baccatum	Ají Amarillo, Ají Panca	Sabor suave y característico. Es base esencial para la elaboración de salsas y guisos tradicionales.	- Base culinaria de la gastronomía peruana. - Fuente de ingresos locales gracias a su alta demanda nacional.
Capsicum chinense	Ají Limo, Ají Mochero, Miscucho Morado y Amarillo	Niveles de picante moderado a elevado. Aromáticos y variados en color y forma.	- Ingrediente principal en platos icónicos como el cebiche. - Valorado en mercados especializados y gourmet.
Capsicum annum	Ají Cerezo	Picante leve, sabor dulce y gran versatilidad culinaria. Ideal para mercados internacionales.	- Exportado ampliamente debido a su versatilidad. - Genera empleo en el procesamiento y exportación.

Fuente: PROMPERÚ (2021). *Ajíes del Perú: Diversidad, gastronomía y exportación*. Lima, Perú.

2.3.3 Aspectos adicionales sobre la importancia de los ajíes nativos peruanos

En la siguiente tabla se describen otros aspectos adicionales sobre la importancia de los ajíes nativos peruanos:

Tabla 4. Importancia y contribución de los ajíes nativos peruanos en diferentes aspectos socioeconómicos y culturales

Aspecto	Descripción
Diversidad genética y adaptación	Las variedades nativas han evolucionado y se han adaptado a las condiciones climáticas del Perú, convirtiéndose en un recurso genético valioso para la resistencia a enfermedades y cambios climáticos.
Gastronomía y cultura	Los ajíes nativos son pilares de la cocina peruana, indispensables en platos icónicos como cebiche, causa y anticuchos, contribuyendo a la identidad cultural del país.
Economía local	La producción y comercialización de ajíes nativos benefician a las comunidades agrícolas, muchas de las cuales dependen de

Aspecto	Descripción
	estos cultivos como su principal fuente de ingreso.
Exportación y mercados internacionales	Variedades como el <i>Capsicum annum</i> tienen una creciente demanda en mercados internacionales debido a su versatilidad y calidad, generando divisas y empleo en el sector agrícola y de exportación.

Nota: Basado en información de PROMPERÚ (2021).

2.4 El mercado de ajíes frescos

2.4.1 Mercado de ajíes frescos de menor escala y procesos menos eficientes

La producción de ají fresco en el país está dominada en gran parte por pequeños agricultores que operan de manera independiente. Estos productores suelen tener un acceso limitado a tecnologías avanzadas de cultivo, lo que resulta en una producción a menor escala y con procesos menos eficientes en comparación con los estándares internacionales.

Para empresas como CAPSIBIO SAC, este entorno representa un desafío, dado que la integración de estos pequeños agricultores en una cadena de valor eficiente es fundamental para garantizar un suministro constante y de calidad del ají fresco. A pesar de ello, hay esfuerzos en marcha para mejorar las condiciones del sector, tales como (MIDAGRI, 2019):

- Programas de capacitación para los agricultores.
- Implementación de prácticas agrícolas más sostenibles.

Estos esfuerzos buscan aumentar la productividad y la calidad del ají fresco, lo que sería crucial para abastecer mercados internacionales exigentes como el europeo.

2.4.2 Exportaciones de capsicum fresco peruano a España

En 2024, según cifras oficiales del Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú (SENASA), España es uno de los principales destinos de exportación de ajíes peruanos, representando el 23.9% del total exportado (SENASA, 2024). La diversidad de ajíes y pimientos peruanos ha contribuido significativamente a la gastronomía internacional, posicionando al país como un productor clave de estas

variedades, incluyendo la p prika y el ají amarillo. La demanda en España destaca la importancia de estos productos en la cocina y el comercio exterior peruano.

2.5 Cadena productiva del ají peruano

2.5.1 Características de la cadena productiva del ají peruano

Una cadena productiva de aj  peruano consta de tres eslabones de actividades (APEGA, 2009):

- Producción agrícola:** incluye la producción de semillas, siembra de almácigos, trasplante, cultivo y cosecha.
- Producción agroindustrial:** la materia prima se traslada a las plantas procesadoras que agregan valor al producto (por ejemplo, salsas). Incluye todos los procesos de elaboración agroindustrial y almacén.
- Comercialización:** ventas nacionales y exportación

Figura 6. Cadena productiva del ají peruano: principales eslabones



Fuente: APEGA (2009)

2.5.2 Líneas de negocios

En el Perú, el cultivo de ají ha emergido como una actividad clave dentro del sector agrícola, abarcando múltiples líneas de negocio. A continuación, se describen algunas de las principales:

- **Producción agrícola tradicional:** Los agricultores familiares desempeñan un papel fundamental en el cultivo de ají en pequeña escala, principalmente en áreas rurales.
- **Agricultura comercial y agroindustria:** Empresas agrícolas comerciales y agroindustriales están dedicadas al cultivo a gran escala de ají en el Perú. Estas entidades utilizan tecnología moderna y prácticas agrícolas avanzadas para maximizar la productividad y la calidad del ají, abasteciendo a la industria de procesamiento de alimentos y exportación.
- **Procesamiento y exportación de productos derivados del ají:** La industria de procesamiento de alimentos en el Perú cuenta con empresas especializadas en la producción de diversos productos derivados del ají, como salsas picantes, pastas y aderezos.
- **Exportación de ají fresco:** Algunas empresas peruanas se especializan en la exportación de ají fresco a varios países, aprovechando la reputación del ají peruano por su calidad y sabor distintivo.

2.5.3 Limitaciones de competitividad de la cadena productiva

- **Etapa de producción agrícola**
 - Los agricultores tienen acceso limitado a semillas certificadas, lo que afecta la calidad y el rendimiento del cultivo (Food and Agriculture Organization [FAO], 2020).
 - El cambio climático genera condiciones adversas que repercuten en la calidad y sabor del ají, factores esenciales para la salsa de CAPSIBIO SAC (FAO, 2020).
 - La producción se realiza en pequeñas parcelas no mecanizables, lo que limita los volúmenes de cosecha (Silva, 2020).
- **Etapa de acopio**

- Los acopiadores enfrentan problemas debido a la informalidad de los productores, quienes no mantienen cronogramas de producción ni registros fitosanitarios adecuados (Cáceres & Ramos, 2020).
- Las negociaciones de precios y volúmenes suelen realizarse el mismo día de la cosecha, lo que genera fluctuaciones e incertidumbre.
- La falta de instalaciones adecuadas para almacenamiento y transporte, incluyendo la ausencia de una cadena de frío, afecta la frescura y calidad del ají (INEI, 2021).
- **Etapa de distribución**
 - La logística y la infraestructura deficiente, especialmente la falta de una cadena de frío efectiva, impactan negativamente la calidad de los productos procesados.
 - Los distribuidores locales enfrentan altos costos operativos y dificultades para competir con grandes cadenas, además de ajustarse a estrictas regulaciones de seguridad alimentaria (MINCETUR, 2020; Cáceres & Ramos, 2020).

2.6 Entorno SEPTE de la cadena productiva

En este subcapítulo se analizan aquellos factores SEPTE que son relevantes para anticipar y comprender los cambios que se están sucediendo en la cadena productiva del ají peruano.

2.6.1 Factores sociales, demográficos y culturales

- Existen dificultades en la formación de asociaciones debido a la desconfianza o falta de experiencia. Cárdenas et al. (2018) señalan que la organización de cooperativas es limitada por la ausencia de marcos legales claros y capacitación adecuada.

2.6.2 Factores económicos

- Muchos agricultores prefieren cultivos más comerciales, lo que desplaza el cultivo de ajíes nativos (Smith, 2023).
- El alza en los precios de fertilizantes y agroquímicos restringe las capacidades productivas (Gómez, 2019).

- La inestabilidad política y el cierre de vías de acceso afectan la distribución de los productos, que son perecibles (Ministerio de Economía y Finanzas [MEF], 2021).

2.6.3 Factores políticos y legales

- Aceptación del mercado internacional: las barreras no arancelarias, como las normativas de trazabilidad y etiquetado, podrían ser un desafío (PROMPERU, 2021).
- Un informe de PROMPERÚ (2020) indica que más del 40 % de las exportaciones agroindustriales enfrenta dificultades en la implementación de estándares internacionales.

2.6.4 Factores tecnológicos

- Complejidad logística: el transporte desde Chíncha a Huánuco para el procesamiento y luego a Lima para la comercialización incrementa los costos operativos. Según el Banco Mundial (2018), los costos logísticos en el Perú representan entre el 25 % y el 30 % del valor del producto, lo que dificulta la competitividad en mercados internacionales.
- Acceso a financiamiento: las tecnologías propuestas, como riego tecnificado o bioinsumos, dependen de financiamiento. Estudios de Agrobanco (2017) señalan que solo el 15 % de los pequeños agricultores acceden a créditos formales.
- Otras limitaciones tecnológicas: las instalaciones de procesamiento en Huánuco podrían no cumplir con estándares internacionales. Según estudios del CGIAR (2020), los pequeños productores tienen dificultades para acceder a tecnologías modernas debido a su elevado costo inicial.

2.6.5 Factores ecológicos

- Riesgos para la biodiversidad y el legado cultural: la baja producción de ajíes nativos no solo amenaza la operación de CAPSIBIO SAC, sino también la biodiversidad y el legado cultural de las comunidades vinculadas a estas variedades. La disminución de estos cultivos en favor de productos más comerciales pone en riesgo la supervivencia de especies locales esenciales para la identidad gastronómica peruana (MINCETUR, 2020).

Ante este panorama, CAPSIBIO SAC busca incrementar las áreas de cultivo de cuatro variedades de ajíes nativos. Este esfuerzo no solo tiene como objetivo garantizar el abastecimiento de materia prima para la salsa MR. Uchu, sino también generar un impacto positivo en la preservación de estas variedades poco comerciales y culturalmente significativas.

- 1.

3 CAPÍTULO III: EL MERCADO DE SALSAS PICANTES

3.1 Industria en la que participa

3.1.1 *La industria agroalimentaria y de procesamiento de alimentos*

En la producción agrícola, el ají peruano florece en distintas regiones del país, desde las costas hasta las sierras y las selvas (Ajíes del Perú, 2019).

En el ámbito de la agroindustria y el procesamiento de alimentos, el ají peruano desempeña un papel fundamental como ingrediente esencial (Gómez & Ramírez, 2022). Se utiliza en la elaboración de diversos productos como salsas picantes, pastas de ají, aderezos, conservas y condimentos. Las empresas peruanas se dedican al procesamiento y envasado de estos productos derivados del ají para su distribución tanto en el mercado local como en el internacional.

3.1.2 *Estructura de la industria*

Aquí hay una descripción de la estructura general de esta industria de acuerdo con investigaciones de Torres (2019):

- **Pequeños agricultores y productores familiares:** Constituyen una parte significativa de la industria del ají en el Perú. Estos productores suelen cultivar ají de manera tradicional en pequeñas parcelas de tierra, principalmente en zonas rurales. Su producción puede ser destinada al consumo local o regional, así como a la venta en mercados locales o a intermediarios.
- **Empresas agroindustriales:** Existen empresas más grandes que se dedican a la producción a gran escala y a la industrialización del ají. Estas empresas suelen estar ubicadas en zonas rurales y cuentan con tecnología y procesos modernos para la producción, procesamiento y envasado del ají. Muchas de estas empresas se enfocan en la exportación de productos derivados del ají, como salsas, pastas y condimentos.
- **Exportadores y comerciantes nacionales e internacionales:** El Perú es un importante exportador de productos frescos y derivados del ají, como salsas picantes y productos en conserva. Hay personas y empresas que se encargan de transportar esta materia prima a determinados mercados en todo el país para abastecer la demanda nacional, también hay empresas especializadas en

la exportación de estos productos a mercados internacionales, especialmente a países de América del Norte, Europa y Asia.

- **Proveedores de insumos y servicios:** Además de los productores y empresas agroindustriales, existen proveedores que suministran insumos agrícolas, equipos y servicios relacionados con la producción y procesamiento del ají. Esto incluye proveedores de semillas, fertilizantes, equipos de riego, maquinaria agrícola, servicios de transporte y logística, entre otros.

CAPSIBIO SAC se encuentra en el grupo de exportadores y comerciantes nacionales e internacionales, orientado específicamente a la compra en campo de ají fresco, logrando comprar el 100% de la producción y todo tipo de calidad del ají.

3.2 El producto en Perú: la salsa de ají

3.2.1 *Concepto de salsa*

En gastronomía una salsa se define como una preparación líquida o semilíquida que se utiliza para acompañar, realzar y complementar el sabor de los alimentos. Las salsas son elementos fundamentales en la cocina, dado que no solo mejoran el gusto, sino que también influyen en la textura, humedad y apariencia visual de los platos.

Figura 7. Producto: salsa de ají



Fuente propia: Enrique Rioja, marzo 2022, salas de ají MR. UCHU

Según el propósito culinario, las salsas pueden ser dulces o saladas, calientes o frías, y varían en consistencia, desde líquidas hasta espesas (Culinary Institute of America, 2013).

3.2.2 *Categorías de salsas*

Según Larousse Gastronomique (2001) las salsas se dividen en varias categorías, destacando las siguientes:

- a) **Salsas madre:** Son la base para la creación de múltiples salsas derivadas y constituyen los pilares de la cocina clásica. Entre ellas se encuentran:
 - Salsa española: Elaborada con una roux oscuro y caldo de carne.
 - Salsa bechamel: Preparada con un roux y leche.
 - Salsa velouté: Similar a la bechamel, pero con caldo claro en lugar de leche.
 - Salsa de tomate: A base de tomates cocidos con hierbas y especias.
 - Salsa holandesa: Una emulsión de yemas de huevo y mantequilla clarificada, comúnmente aromatizada con jugo de limón o vinagre (Escoffier, 2001).
- b) **Salsas derivadas:** Son aquellas que se preparan a partir de una salsa madre con la adición de otros ingredientes. Por ejemplo, la salsa Mornay, derivada de la bechamel con queso añadido.
- c) **Salsas emulsionadas:** Como la mayonesa y la vinagreta, que combinan aceite con vinagre o jugo de limón mediante una emulsión estable.
- d) **Salsas étnicas y regionales:** Representan las tradiciones culinarias de diferentes culturas y regiones del mundo. Estas incluyen el guacamole mexicano, el pesto italiano, la salsa de soja asiática, entre otras.

El caso de la salsa de ají peruano como salsa étnica

Dentro de las salsas étnicas, las salsas de ajíes o picantes tienen un papel destacado por su variedad de sabores, texturas e intensidades. Estas salsas, elaboradas principalmente con chiles o ajíes, no solo añaden picante, sino que también aportan sabores ahumados, dulces, ácidos o salados, según los ingredientes y métodos de preparación. Ejemplos de estas salsas incluyen (Larousse Gastronomique, 2001):

- Salsa Tabasco (Estados Unidos): Hecha de chiles tabasco, vinagre y sal.

- Sriracha (Tailandia): Una salsa espesa y picante con chiles, ajo, azúcar y vinagre.
- Harissa (Norte de África): Una pasta de chiles rojos con ajo, especias y aceite de oliva.
- Salsa de ají (Perú): Incluye variedades como ají amarillo, rocoto y ají panca, fundamentales en la gastronomía peruana.

3.2.3 Producción y exportación de salsas de ají en Perú

La salsa de ají nativo se encuentra en etapa de introducción, en principio por la reciente tendencia creciente de consumo impulsada por el interés en alimentos étnicos y saludables (Mordor Intelligence, 2023; Hassoun et.al, 2022).

Producción de salsas de ají

En el Perú, la producción de salsas de ají ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, impulsada por la creciente demanda internacional y el reconocimiento de su calidad. Según cifras del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), en 2022 se produjeron más de 15,000 toneladas de ají destinadas a la elaboración de salsas, un aumento del 20% respecto al año anterior (MINAGRI, 2022).

Exportación de salsas de ají

Las exportaciones peruanas de salsas y especias alcanzaron los 275,7 millones de dólares en 2022, lo que representó un incremento del 6% respecto al año anterior. España se posicionó como el tercer destino más importante para estos productos peruanos, después de Estados Unidos y México, contribuyendo significativamente al total exportado (Cien-Adex, 2024).

Según un informe de Promperú (2021), las exportaciones de salsas y aderezos peruanos hacia España han experimentado un crecimiento sostenido en los últimos años, impulsadas por la preferencia de los consumidores por sabores únicos y auténticos.

Entre los productos destacados se encuentran las salsas a base de ají amarillo y rocoto, que se perciben como ingredientes exóticos, pero accesibles y versátiles, ideales para complementar tanto recetas tradicionales como platos de fusión. Este interés refleja una tendencia en el mercado español hacia la valorización de

productos que combinan autenticidad, sostenibilidad y calidad (MINCETUR, 2021).

3.3 El mercado europeo de las salsas picantes

3.3.1 Mercado global de los ajíes y salsas

El mercado global de ajíes está experimentando un crecimiento acelerado, según un informe del Centro de Investigación de Economía y Negocios Globales (Cien, 2024), las ventas globales de salsas y especias alcanzarán los US \$262.3 mil millones en 2024, representando el 2.6% del total de las ventas de alimentos a nivel mundial. Se proyecta que este sector experimentará un crecimiento anual promedio del 6.3% hasta alcanzar los US \$334.6 mil millones en 2028.

Este crecimiento se debe en parte a la diversificación de categorías como mostazas, mayonesas, salsas BBQ y aderezos étnicos, reflejando la adaptación a las demandas globales. China e India lideran el mercado global en términos de ventas y crecimiento, pero el mercado europeo, incluyendo España, ha mostrado una clara inclinación hacia productos internacionales de alta calidad. Esto se alinea con la preferencia por productos exóticos y auténticos, donde las salsas peruanas a base de ají han encontrado un espacio creciente en los segmentos gourmet (Statista, 2023).

CAPSIBIO está preparada para capitalizar esta tendencia, especialmente en Europa, donde la demanda de productos étnicos y saludables crece de manera constante (Statista, 2023).

3.3.2 Mercado de Europa de salsas y condimentos

Mercado de salsas y condimentos

En Europa, las salsas picantes han ganado terreno como una categoría destacada, inicialmente dominada por productos de origen local. La apertura comercial y el crecimiento del marketing digital han ampliado la disponibilidad de salsas internacionales, incluyendo las peruanas, que ahora llegan con mayor facilidad a consumidores europeos (Statista, 2023).

En particular, los productos libres de aditivos artificiales y fabricados con ingredientes naturales son altamente valorados, destacando la preferencia por

alimentos auténticos que ofrecen experiencias culinarias diferenciadas (The Food People, 2022).

Se espera que este mercado crezca un 6.12% anual, así como que el volumen promedio por persona ascienda a 9.14 kg en el año 2023. Para el 2024, se estima un crecimiento de volumen del 2.9 %. En tanto, el volumen ascendería a 8,840 millones de kg para 2028 (Statista, 2023). Por otro lado, el hábito gastronómico de consumir productos de origen étnico en los países europeos va en incremento (Statista, 2023).

Mercado de alimentos étnicos

El mercado de alimentos naturales se valoró en US \$38,731.43 millones en 2021 y se espera que alcance los US \$62,179.99 millones para 2027 (Mordor Intelligence, 2023). Este mercado está viviendo una etapa de fuerte crecimiento debido a una creciente preferencia por los sabores internacionales, impulsados por la multiculturalidad y la incorporación de ingredientes tradicionales de diversas culturas en la alimentación cotidiana de los europeos.

En particular, la inclusión de ingredientes picantes y exóticos, como los ajíes, ha crecido de manera significativa debido a la apertura hacia nuevos sabores en la dieta europea (Mordor Intelligence, 2023).

El mercado europeo según CAPSIBIO

El mercado europeo ha mostrado un creciente interés por los productos diferenciados, especialmente aquellos que provienen de países con una rica tradición culinaria como Perú. Esto se refleja en la aceptación de ajíes frescos en productos como salsas y condimentos, donde la autenticidad y la calidad son criterios clave para los consumidores (Grand View Research, 2023).

En este contexto, las salsas a base de ají fresco peruano, con su sabor único y la historia cultural que las respalda, tienen un gran potencial de posicionarse. Sin embargo, para alcanzar este mercado, es fundamental que las empresas peruanas como CAPSIBIO mantengan altos estándares de calidad, trazabilidad y certificaciones de productos orgánicos (Mintel, 2022).

3.3.3 La competencia de salsas en Europa

Diario Vasco (2021) en su edición digital publicó una lista de las 7 salsas europeas:

- a) **Périgueux (Francia):** Se trata de una salsa a base de champiñones y trufa, en cuya elaboración se utiliza también caldo de carne y, de forma opcional, vino tinto y chalotas o cebollas.
- b) **Piri-piri (Portugal):** Su preparación tiene como ingrediente estrella los chiles rojos de los que, junto a tomate, cebolla, ajo, aceite, vinagre, pimienta, sal y azúcar, nace una salsa deliciosa con la que poder acompañar desde carnes (los portugueses la sirven con pollo) hasta pescados, preparados tanto a la plancha, a la brasa o asados.
- c) **Gremolata (Italia):** Esta se prepara con perejil, olivas negras, ajo, alcaparras, ralladura y zumo de limón, sal, buen aceite de oliva y destaca por ser muy fresca y aromática, idónea para acompañar el osobuco a la milanesa o cualquier tipo de pescado, así como para aliñar ensaladas.
- d) **Tzatziki (Grecia):** Del pepino, yogur griego, ajo y hierbas aromáticas nace la tzatziki, una salsa fresca que destaca por su acidez y cremosidad, siendo ideal para acompañar ensaladas o para untar.
- e) **Ajvar (Croacia):** Preparada a base de pimientos, berenjenas asadas, ajo, aceite, sal, pimienta y vinagre.
- f) **Smitane (Rusia):** Se prepara con cebolla, mantequilla, vino blanco, crema agria, zumo de limón, sal y pimienta.
- g) **Cumberland (Reino Unido):** Dulce y ácida a partes iguales, se prepara con zumos de diversas frutas cítricas, mostaza, vino de Oporto y especias como cayena, jengibre o pimienta.

3.4 Características del mercado español de salsas picantes

3.4.1 Mercado español: contexto de las salsas picantes

La popularidad de las salsas picantes ha crecido exponencialmente en España durante la última década, especialmente debido a la influencia de las cocinas internacionales y el auge de la gastronomía latinoamericana. Según datos del Centro para la Promoción de Importaciones de Países en Desarrollo (CBI, 2020), España es uno de los mayores importadores de productos agroalimentarios de América Latina, incluyendo especias y condimentos como las salsas picantes.

En el mercado español, la salsa de ají ha encontrado un nicho interesante debido al creciente interés por la cocina internacional y los sabores intensos. Según Martínez y López (2022), los consumidores españoles han mostrado especial afinidad por las salsas de ají suaves, que se integran fácilmente en platos mediterráneos como arroces, pescados y tapas.

Liderazgo de España en importaciones de salsas y preparaciones picantes

España lidera las importaciones de productos alimenticios diferenciados en Europa debido a la creciente diversidad gastronómica del país. Se encontraron las siguientes estadísticas:

- **En el año 2021**, las importaciones de salsas y preparaciones picantes en España representaron un 18% del mercado europeo, con un valor estimado en 32 millones de euros, siendo México y Perú dos de los principales países de origen (PROMPERÚ, 2021).
- **En el año 2022**, España importó preparaciones para salsas y condimentos por un valor de 86 millones de dólares, consolidándose como el decimoquinto importador mundial en esta categoría. Los principales proveedores fueron Países Bajos (51,5 millones de dólares), Alemania (46,6 millones) e Italia (39,9 millones). (OEC, 2022).
- En los últimos cinco años, el consumo de salsas picantes ha aumentado en un 12 % anual en España, impulsado por consumidores jóvenes y expatriados que buscan sabores auténticos de América Latina (CBI, 2020). Además, cadenas de supermercados y tiendas especializadas han incrementado su oferta de salsas importadas, lo que refleja una mayor apertura del mercado.
- **En el año 2024**, España registró un incremento en sus importaciones de preparaciones para salsas y salsas preparadas, incluyendo condimentos y sazónadores compuestos, así como harina de mostaza y mostaza preparada. Según datos del Observatorio de Complejidad Económica (OEC), entre noviembre de 2023 y noviembre de 2024, las importaciones españolas de estos productos aumentaron en 957.000 euros, lo que representa un crecimiento del 4,02%, pasando de 23,8 millones de euros a 24,8 millones de euros (Observatorio de Complejidad Económica [OEC], 2024).

3.4.2 Consumo de salsas picantes en España

Según un informe de la Asociación Española de Productores de Salsas Picantes (AEPS, 2023), el mercado español ha experimentado un aumento en la demanda de salsas picantes en los últimos años, impulsado tanto por el consumo local como por las exportaciones a otros países europeos. Este aumento está vinculado al creciente interés por la comida exótica y la incorporación de sabores intensos en la dieta cotidiana (AEPS, 2023).

El consumo de salsas picantes en España también refleja la influencia de las tendencias gastronómicas globales. La popularidad de las salsas como la salsa de pimiento de cayena y la salsa picante de ají ha aumentado, en parte debido al interés por los alimentos étnicos y las prácticas culinarias que incluyen el uso de ingredientes tradicionales de América Latina y Asia (Rodríguez & Martínez, 2022).

Estos productos no solo se consumen en restaurantes, sino que también han ganado espacio en los hogares españoles, convirtiéndose en un componente clave en la preparación de platos cotidianos y festivos.

3.4.3 Preferencias del consumidor español

Considerando el mercado español, la Revista Alimentaria (2023) refiere que los españoles son consumidores habituales de salsas y, como regla general, casi 6 de cada 10 reconocen que prefieren las más suaves. Es más, el 35 % afirma que le gustaría que hubiese salsas de menor intensidad, y el 32 % indica que una salsa fuerte no tiene por qué serlo siempre y sería bueno que existieran variedades de una misma salsa. Incluso, más de la mitad (55 %) señala que echa de menos que se experimente con los sabores tradicionales.

Los datos de consumo revelan que 1 de cada 5 consumidores españoles afirma haber aumentado el empleo de salsas desde la pandemia, siendo el fin de semana el momento más idóneo para degustar este tipo de aderezo. Más de la mitad de los encuestados (57 %) reconoce que añade salsa a los alimentos para potenciar el sabor, mientras que el 35% lo hace para experimentar con nuevos sabores.

Así, desde un punto de vista social, 3 de cada 10 (28 %) encuestados aseguran haber tomado una salsa fuerte simplemente por hacerse los valientes ante el resto

de los comensales. Y, para más de la mitad de los españoles, el contexto es determinante para consumir un tipo de aderezo intenso: el 56 % no tomaría una salsa fuerte antes de una reunión, bien porque quiera dar buena impresión después (28 %) o bien porque no le dé tiempo a lavarse los dientes (28 %).

Si bien España es uno de los mayores consumidores de salsas picantes en Europa, el consumo de salsas picantes en España varía notablemente según la región, reflejando diferencias culturales y gastronómicas. Según un estudio reciente, los andaluces (46%), canarios (41%) y catalanes (39%) lideran el consumo de salsas fuertes, mientras que las regiones del norte, como Galicia (33%), Asturias (23%) y Cantabria (23%), presentan una menor preferencia por este tipo de productos (Revista Alimentaria, 2023).

A modo de resumen, se encuentra que:

- Las salsas picantes con niveles moderados de picante, combinadas con sabores ahumados o dulces, son las preferidas de los consumidores españoles.
- Ejemplos de salsas populares incluyen las basadas en ají amarillo peruano, ají panca y rocoto, que se usan tanto en la cocina diaria como en platos gourmet (PROMPERÚ, 2021).
- Los consumidores españoles valoran salsas con etiquetas de origen, orgánicas o de comercio justo.
- La versatilidad en los envases y presentaciones (p. ej., individuales o tamaño familiar) influye en la decisión de compra (CBI, 2020).

3.4.4 Factores que impulsan el consumo de salsas picantes

Diversos factores han contribuido al aumento en el consumo de salsas picantes en España:

- Primero, el creciente interés por la cocina internacional, especialmente la mexicana, tailandesa e india, ha favorecido la inclusión del picante en la dieta cotidiana europea (Intel, 2022).
- Los consumidores buscan experiencias gastronómicas más intensas y atrevidas, y esta tendencia, combinada con un interés por alimentos naturales y funcionales, ha impulsado el consumo de salsas que contienen ingredientes como ají, chile habanero y otros tipos de pimientos picantes (Statista, 2023).

- Un aspecto adicional que ha incentivado este consumo es la percepción de que los alimentos picantes aportan beneficios para la salud. Varios estudios sugieren que el picante puede acelerar el metabolismo y favorecer la digestión, lo que ha incrementado su demanda en los mercados europeos (BBC, 2021).
- El e-commerce ha facilitado el acceso a productos latinoamericanos, destacando plataformas como Amazon, tiendas especializadas y distribuidores locales.

3.4.5 Retos en el mercado español

En términos generales, los españoles prefieren salsas suaves, lo que refleja una inclinación hacia sabores menos intensos dentro de la gastronomía nacional. No obstante, la influencia de la cocina internacional, especialmente de regiones como América Latina y Asia, está comenzando a introducir sabores más picantes en el mercado español, ampliando las opciones disponibles y modificando progresivamente los hábitos de consumo (Revista Alimentaria, 2023).

Este cambio puede atribuirse, en parte, al auge de restaurantes étnicos y a la creciente disponibilidad de productos importados en supermercados y tiendas especializadas.

Un desafío adicional que enfrentan los mercados de salsas picantes es la percepción de la “saludabilidad” de estos productos. A pesar del creciente interés por los ajíes debido a sus supuestos beneficios para la salud, como la mejora de la circulación sanguínea y la digestión (Grand View Research, 2023), algunas partes de Europa muestran escepticismo hacia el consumo de alimentos picantes debido a preocupaciones sobre la irritación estomacal y el malestar digestivo.

Estos factores pueden afectar la adopción generalizada de las salsas picantes, especialmente en aquellos países con una tradición culinaria menos orientada hacia los alimentos fuertes.

Además, la competencia con otras formas de sazónadores y salsas, como las tradicionales salsas a base de tomate y aceite, añade otra capa de dificultad para los productos picantes, que deben demostrar su valor y aceptación en un mercado muy diversificado y competitivo (Intel, 2022).

En resumen, el crecimiento del mercado de salsas picantes en España sigue siendo prometedor, pero está condicionado por desafíos importantes que van

desde la diversidad de tolerancia al picante, hasta la adaptación a diferentes culturas gastronómicas. Para expandir la presencia de estas salsas en el mercado europeo, especialmente en nuestro mercado España, será fundamental crear productos que se alineen con las preferencias locales, mientras se educa al consumidor sobre los beneficios del picante para la salud y el sabor.

3.4.6 Mercado objetivo para CAPSIBIO

El mercado objetivo de CAPSIBIO SAC es el territorio español, en el cual se ha identificado una creciente demanda por productos étnicos, naturales y con diferenciación de origen. En este contexto, la empresa ha adoptado una estrategia de comercialización bajo un modelo B2B (Business to Business), orientado a la entrega de su producto estrella —la salsa picante a base de ajíes nativos peruanos— a su socio comercial. Este intermediario, que actúa como distribuidor en España, se encarga de posicionar el producto en tiendas especializadas, supermercados gourmet y plataformas de venta minorista, permitiendo así llegar al consumidor final sin que CAPSIBIO tenga que operar directamente en el canal “retail”.

Esta modalidad ha permitido a la empresa ingresar de forma ágil al mercado internacional, reducir riesgos logísticos y centrarse en fortalecer su cadena de abastecimiento y producción. Además, le permite ajustar la oferta en función del “feedback” de sus socios comerciales y proyectar un crecimiento escalonado basado en la demanda real.

3.5 Principales tendencias

3.5.1 Tendencias globales en la actualidad

La pandemia de COVID-19 marcó un punto de inflexión en los hábitos alimenticios, promoviendo un notable aumento en la práctica de cocinar en casa. Esta tendencia no solo revitalizó el interés por la cocina casera, sino que también estimuló la demanda de salsas, especias y otros ingredientes que permiten replicar la experiencia de restaurantes en el hogar.

- **El boom gastronómico en Perú como apertura de mercados**

Desde hace dos décadas, el Perú ha experimentado el fenómeno conocido como el “**boom gastronómico**”, un movimiento social que ha destacado por la

revalorización de las raíces culinarias ancestrales y las fusiones que caracterizan su cocina. Este fenómeno no solo posicionó la gastronomía peruana como una marca internacional, sino que también se convirtió en un motivo de orgullo nacional.

La proyección internacional de la cocina peruana se ha manifestado en eventos como Madrid Fusión y Colombia Provoca, donde platos como los cebiches, los sudados y las frutas amazónicas han ganado el reconocimiento de expertos y comensales globales (Valderrama, 2009).

- **Diversificación de productos**

La industria alimentaria ha innovado en el uso del ají peruano, creando productos más allá de las salsas tradicionales. Hoy en día, se elaboran aderezos, condimentos, conservas, snacks e incluso bebidas que incorporan el ají como ingrediente principal (FAO, 2020).

- **Valoración de la biodiversidad**

Perú alberga una rica diversidad de ajíes, como el ají amarillo, el rocoto y el ají panca, cada uno con características únicas de sabor, aroma y nivel de picante. Esta biodiversidad ha impulsado esfuerzos para conservar variedades autóctonas y desarrollar productos que destaquen estas cualidades (INEI, 2021).

- **Énfasis en la salud y el bienestar**

Con la creciente demanda de alimentos saludables, el ají peruano se promueve como un ingrediente funcional. Su alto contenido de vitamina C y propiedades antioxidantes lo convierten en una opción ideal para consumidores preocupados por su salud (Gómez, 2019).

- **Compromiso con la sostenibilidad y la agricultura orgánica**

La adopción de prácticas agrícolas sostenibles y orgánicas ha ganado terreno entre los productores de ají. Estas prácticas no solo buscan reducir el impacto ambiental, sino también satisfacer la demanda de productos éticos y ecológicos (Silva, 2020).

3.5.2 Tendencias actuales que favorecen el consumo de salsas peruanas en España

a) **Alimentación saludable:** Los consumidores españoles valoran cada vez más los alimentos funcionales y saludables. Las salsas peruanas, elaboradas a

partir de ajíes ricos en antioxidantes y vitamina C, se posicionan como opciones que combinan sabor y beneficios nutricionales (Cien, 2024).

- b) **Autenticidad y productos nativos:** La valorización de la biodiversidad y de productos nativos ha generado interés por salsas que destacan ingredientes autóctonos (FAO, 2020).
- c) **Sostenibilidad:** El uso de salsas para reducir el desperdicio de alimentos, reutilizando sobras en nuevas preparaciones, resuena con los valores de los consumidores conscientes (Cien, 2024).
- d) **Innovación en procesamiento y envasado:** Las empresas peruanas han invertido en tecnologías avanzadas de procesamiento y envasado para garantizar la frescura y durabilidad de sus salsas. (Statista, 2023).

4 CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO

Este capítulo analiza la literatura académica que ayuda a ubicar el problema y los resultados esperados de esta investigación dentro de los conocimientos y experiencias que poseen los autores de esta tesis para resolver las preguntad del caso.

4.1 Introducción al marco teórico

El presente trabajo se sustenta en la Teoría General de Sistemas como base conceptual para analizar el funcionamiento integral de una empresa dedicada al acopio de ajíes nativos para la elaboración de salsas. En el sector agrícola, las dinámicas de producción, abastecimiento y transformación están influenciadas por múltiples factores interrelacionados que requieren un enfoque sistémico para su comprensión y optimización. La empresa objeto de estudio opera en un entorno complejo, donde interactúan elementos como los productores, la logística de acopio, la estacionalidad del cultivo, las condiciones climáticas y la demanda del mercado. En este contexto, la Teoría General de Sistemas permite abordar el análisis de escenarios de abastecimiento no como procesos aislados, sino como componentes de un sistema interdependiente, facilitando la identificación de puntos críticos y oportunidades de mejora en la gestión integral del recurso agrícola.

De esta manera se busca comprender cómo la interacción de los subsistemas de: agricultores, áreas productivas y la empresa CAPSIBIO SAC, permitió resolver el problema de desabastecimiento de materia prima mediante la expansión de áreas productivas. La GST ofrece un marco conceptual para identificar las relaciones dinámicas entre estos factores y evaluar su influencia en la estabilidad y sostenibilidad del sistema agrícola.

4.2 Postulado de la Teoría General de Sistemas

La Teoría General de Sistemas, desarrollada por Ludwig von Bertalanffy (1968), postula que un sistema es un conjunto de elementos interrelacionados cuya interacción produce un resultado mayor que la suma de sus partes. Su

aplicación en diversas disciplinas ha permitido comprender la complejidad de estructuras organizadas, ya sean biológicas, sociales o económicas.

La GST permite abordar esta problemática de manera integral, identificando soluciones que optimicen la interacción entre los diferentes subsistemas (Laszlo & Krippner, 1998). Una de las principales ventajas de aplicar esta teoría al estudio del abastecimiento de ajíes es la capacidad de prever el comportamiento del sistema ante cambios en sus variables (Skyttner, 2005).

En el contexto agrícola, esta teoría es fundamental para entender cómo la producción de ajíes nativos no depende únicamente de la labor de los agricultores, sino también de factores externos como el clima, la demanda del mercado, el acceso a tecnologías y las políticas gubernamentales (Checkland, 1981). En este sistema:

- Los agricultores representan el subsistema productor.
- CAPSIBIO SAC actúa como el subsistema transformador y comercializador.
- El entorno económico y ambiental forma el subsistema externo que influye en su funcionamiento.

Desde una perspectiva sistémica, la falta de abastecimiento de materia prima en CAPSIBIO SAC no es un problema aislado, sino una consecuencia de desequilibrios dentro del sistema agrícola (Meadows, 2008). La escasez de ajíes puede deberse a múltiples factores interrelacionados, como la falta de incentivos para los agricultores, la ausencia de infraestructura adecuada, la variabilidad climática y la competencia con cultivos más rentables.

Además, la GST resalta la importancia de la retroalimentación dentro del sistema (Sterman, 2000). Si los agricultores reciben información sobre la demanda del mercado y los estándares de calidad exigidos, podrán ajustar sus prácticas de producción para responder mejor a las necesidades de CAPSIBIO SAC. Esto crea un ciclo de mejora continua donde todos los actores se benefician y el sistema se estabiliza en un nuevo equilibrio más eficiente y sostenible (Richardson, 1991).

4.3 Factores determinantes en el sistema agrícola y su grado de influencia

4.3.1 Agricultores: subsistema productor (alta influencia)

Los agricultores desempeñan un rol clave en la producción de *Capsicum chinense*, al ser el primer eslabón de la cadena productiva y los responsables directos del suministro de materia prima. Desde la Teoría General de Sistemas (Bertalanffy, 1968), este subsistema tiene una alta influencia, ya que cualquier alteración en su funcionamiento impacta en el equilibrio general del sistema agrícola.

En el caso de CAPSIBIO SAC, la escasez de incentivos económicos y el acceso limitado a tecnologías modernas generan ineficiencias que afectan la disponibilidad del producto (Checkland, 1981). Sin embargo, el conocimiento empírico de los agricultores sobre las condiciones agroecológicas locales representa un recurso valioso que puede potenciarse mediante capacitaciones técnicas y estrategias de optimización (Meadows, 2008).

La baja tecnificación y los recursos financieros limitados evidencian la necesidad de intervenciones sistémicas orientadas a mejorar la sostenibilidad del subsistema productor (Gharajedaghi, 2011).

Según Skyttner (2005), la retroalimentación dentro de un sistema agrícola permite corregir desequilibrios a través del flujo de información entre productores y comercializadores, facilitando ajustes en las prácticas de cultivo y contribuyendo a la estabilidad de la oferta. La integración de tecnologías de monitoreo, junto con la diversificación de cultivos, puede fortalecer el sistema agrícola en el largo plazo, garantizando un abastecimiento constante y de calidad para CAPSIBIO SAC y otros actores agroindustriales (Richardson, 1991).

En este contexto, el rol del agricultor no solo se limita a la producción, sino que también abarca la capacidad de adaptación e innovación. Su experiencia en el cultivo de *Capsicum chinense* constituye una ventaja estratégica para responder a nuevas demandas. Además, la proximidad de los productores a los mercados locales minimiza interrupciones en la cadena de suministro y facilita la expansión productiva (Torres, 2019).

4.3.2 CAPSIBIO SAC: subsistema de transformación y distribución (Alta influencia)

CAPSIBIO SAC cumple un rol fundamental en la transformación y comercialización del *Capsicum chinense*, agregando valor al sistema productivo mediante la elaboración de salsas. Desde la Teoría General de Sistemas (Bertalanffy, 1968), se entiende como un subsistema estratégico cuya eficiencia impacta la sostenibilidad del cultivo y la competitividad en mercados internacionales (Checkland, 1981).

La empresa ha logrado posicionarse en mercados como el europeo gracias a estándares de calidad y certificaciones (PROMPERÚ, 2021). Su labor incluye optimizar la logística de distribución, aplicar tecnologías innovadoras y mantener relaciones estables con los productores (Stermán, 2000; Gharajedaghi, 2011). Programas de capacitación técnica y esquemas de comercio justo fortalecen el vínculo con el campo, promoviendo una producción sostenible (FAO, 2020).

Desde una visión sistémica, CAPSIBIO SAC actúa como facilitador de retroalimentación positiva dentro del sistema agrícola (Dowling, 1983).

4.3.3 Condiciones del entorno: subsistema ambiental (Media-Alta influencia)

Las condiciones climáticas y edáficas favorables, como suelos fértiles, clima cálido y disponibilidad hídrica, son factores críticos que permiten una producción eficiente de *Capsicum chinense* (López & Paredes, 2020). Desde la Teoría General de Sistemas (Bertalanffy, 1968), el entorno natural constituye un subsistema de influencia media-alta, cuyas variaciones impactan tanto en los productores como en las empresas transformadoras. La variabilidad climática representa un riesgo para la estabilidad del sistema agrícola, afectando rendimientos y calidad del cultivo (FAO, 2020).

Adaptaciones como el uso de cultivos resistentes y mejoras en técnicas de riego son esenciales para mitigar estos efectos (Skyttner, 2005). Asimismo, la degradación del suelo y el acceso limitado a tecnologías de monitoreo ambiental dificultan una gestión eficiente (Stermán, 2000; Richardson, 1991). La conservación de la biodiversidad local y la implementación de prácticas

agroecológicas pueden mejorar la resiliencia del sistema agrícola (Gharajedaghi, 2011; Checkland, 1981).

Finalmente, la integración de los productores en redes de cooperación con centros de investigación y entidades gubernamentales permitiría fortalecer el conocimiento y la implementación de prácticas sostenibles, asegurando un desarrollo equilibrado del subsistema ambiental en el largo plazo.

4.3.4 Expansión de áreas productivas: mecanismo de adaptación (Alta influencia)

La selección estratégica de áreas geográficas adecuadas para la expansión productiva es clave para enfrentar el desabastecimiento de ají fresco. Desde la Teoría General de Sistemas, este proceso se entiende como un mecanismo de autorregulación que ajusta la capacidad del sistema agrícola ante las necesidades del subsistema transformador (CAPSIBIO SAC). La incorporación de tierras subutilizadas y el uso de prácticas sostenibles, como la rotación de cultivos y fertilizantes orgánicos, permiten aumentar la producción sin comprometer el entorno (Vargas & Cárdenas, 2021).

Esta expansión diversifica las fuentes de abastecimiento, reduce riesgos climáticos y fortalece la biodiversidad agrícola. Además, impulsa la inclusión de variedades nativas con alta calidad organoléptica, mejorando la competitividad. Los agricultores se benefician con asistencia técnica, tecnologías y acceso a cadenas de valor más sólidas (Torres et al., 2019), haciendo de la expansión territorial una estrategia clave para el desarrollo sostenible del sistema agroindustrial.

Según Vargas y Cárdenas (2021), la expansión de las áreas agrícolas se logra mediante la incorporación de tierras previamente subutilizadas y la introducción de prácticas agrícolas sostenibles, como la rotación de cultivos y el uso de fertilizantes orgánicos.

Este mecanismo no solo incrementa la cantidad de ají producido, sino que también permite diversificar las fuentes de producción, reduciendo el riesgo de desabastecimiento debido a eventos climáticos o plagas. Además, al fomentar el cultivo de cuatro variedades nativas de *Capsicum chinense*, se potencia la

biodiversidad agrícola, garantizando productos con características organolépticas únicas que satisfacen estándares de calidad exigidos por el mercado.

La expansión también fortalece las capacidades de los agricultores, quienes se benefician de asistencia técnica, acceso a nuevas tecnologías y la posibilidad de integrarse a cadenas de valor más competitivas (Torres et al., 2019). Por tanto, la ampliación no solo actúa como una respuesta táctica al problema de abastecimiento, sino como un motor de desarrollo sostenible para el sistema global.

4.4 Relación entre factores y su influencia en el sistema

La interacción entre los subsistemas del modelo agrícola-agricultores, entorno productivo, áreas de cultivo y CAPSIBIO SAC, es crucial para garantizar la estabilidad del sistema. Cada subsistema tiene un rol definido y ejerce un grado de influencia que, en conjunto, permite el funcionamiento armónico del sistema.

- **Agricultores:** Su experiencia y disposición para adoptar innovaciones son fundamentales para mantener un flujo constante de insumos. Son el eje central que transforma los inputs del entorno en outputs útiles (ají fresco) para la empresa transformadora.
- **CAPSIBIO SAC:** Este subsistema conecta el sistema agrícola con el mercado, asegurando que la materia prima se transforme en productos de valor agregado. Además, su papel como agente coordinador permite integrar a los diferentes subsistemas, asegurando la retroalimentación necesaria para ajustar la producción a las necesidades del mercado.
- **Entorno productivo:** Actúa como un facilitador del sistema, proporcionando recursos esenciales como suelo, agua y clima. La interacción entre los agricultores y el entorno garantiza la sostenibilidad del sistema siempre que se minimicen los impactos negativos, como la degradación del suelo o la escasez hídrica.
- **Expansión de áreas productivas:** Este factor actúa como un catalizador que amplifica las capacidades del sistema, resolviendo interrupciones específicas y mejorando la resiliencia global del modelo.

La interacción de estos factores genera una sinergia que maximiza la eficiencia y sostenibilidad del sistema. Por ejemplo, la alineación entre

CAPSIBIO SAC y los agricultores no solo asegura el abastecimiento de materia prima, sino que también fomenta un modelo inclusivo que beneficia a las comunidades locales.

4.5 Adaptación del pequeño productor

La integración de pequeños productores en la producción de ajíes nativos para la exportación es un proceso que requiere cambios en sus prácticas agrícolas, adaptación a nuevas tecnologías y acceso a mercados diferenciados.

Uno de los principales retos para los pequeños productores es la limitada disponibilidad de financiamiento para invertir en infraestructura agrícola y mejorar sus técnicas de producción. Según Vargas y Cárdenas (2021), el acceso a asistencia técnica y la implementación de programas de asociatividad han sido factores clave para facilitar su integración en cadenas de valor más amplias.

La formalización de los productores y la adopción de estándares fitosanitarios adecuados son aspectos esenciales para acceder a mercados internacionales exigentes como el europeo (López & Paredes, 2020).

Otro factor determinante en la adaptación de los pequeños agricultores ha sido la implementación de buenas prácticas agrícolas (BPA), incluyendo el uso de fertilizantes orgánicos, rotación de cultivos y control integrado de plagas. Estas prácticas no solo aumentan el rendimiento por hectárea, sino que también reducen el impacto ambiental y mejoran la sostenibilidad del sistema productivo (Agrobanco, 2017).

4.6 Ventajas económicas para el productor

El crecimiento del mercado de salsas picantes a nivel internacional ha generado una oportunidad significativa para los pequeños productores de ají en el Perú. La producción de *Capsicum chinense* no solo les permite acceder a precios más competitivos en comparación con cultivos tradicionales, sino que también ofrece estabilidad económica a través de contratos de compra con empresas procesadoras y exportadoras (Torres et al., 2019).

4.7 Conclusiones

La implementación del cultivo de cuatro variedades de *Capsicum chinense* en Chincha representa un ejemplo de cómo los principios de la Teoría General de Sistemas (TGS) pueden aplicarse al de sistemas agrícolas y de mercado. La interacción coordinada entre agricultores, CAPSIBIO SAC, entorno y áreas productivas ampliadas demuestra que los sistemas son más efectivos cuando sus subsistemas funcionan de manera sinérgica.

El grado de influencia de cada factor, desde los agricultores hasta la empresa transformadora, evidencia la importancia de la cooperación para garantizar la sostenibilidad y estabilidad del sistema. En particular, la expansión de áreas productivas destaca como un mecanismo clave de autorregulación que no solo aborda problemas inmediatos, como el desabastecimiento, sino que también crea un modelo de producción más resiliente y sostenible.

5 CAPÍTULO V. EL CASO DE ESTUDIO

En 2021, Enrique Rioja Herrera, ingeniero agrónomo y emprendedor peruano, fundó CAPSIBIO SAC, una empresa con propósito social y ambiental, dedicada a la producción y exportación de salsas picantes elaboradas exclusivamente con ajíes nativos del Perú. Con una trayectoria previa como investigador en el Proyecto Capsicum de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), Enrique no solo conocía el potencial gastronómico y comercial de estos cultivos, sino también los retos que enfrentaban para consolidarse como un insumo de exportación.

Su objetivo era claro: crear un modelo de negocio sostenible basado en la biodiversidad peruana, en alianza con pequeños productores y mediante el uso de técnicas como la fermentación natural, que permiten prescindir de conservantes y mantener el sabor auténtico del ají.

La zona seleccionada para la producción agrícola fue la provincia de Chincha (región Ica), gracias a sus condiciones agroclimáticas favorables —riego constante, alta radiación solar y temperatura estable— y a la existencia de agricultores familiares con experiencia tradicional. CAPSIBIO implementó un sistema basado en prácticas agroecológicas, brindando asistencia técnica, bioinsumos y asesoría para el cumplimiento de estándares orgánicos. A su vez, el procesamiento se desarrollaba en Huánuco, y la distribución se realizaba desde Lima.

Pese a los avances, el modelo enfrentó una realidad compleja. La producción de ajíes nativos peruanos representa solo una pequeña fracción del total nacional, y su cultivo se realiza en parcelas dispersas, con baja tecnificación, escasa infraestructura de acopio y limitado acceso a semillas mejoradas. Enrique debía responder a una creciente demanda internacional —especialmente del mercado español gourmet— sin comprometer la calidad del producto, el modelo agroecológico ni la promesa de sostenibilidad que fundamentaba su propuesta de valor.

Desde la perspectiva de la Teoría General de Sistemas, el caso de CAPSIBIO muestra la interacción de múltiples subsistemas: el agrícola (productores), el de transformación (procesamiento), el logístico y el comercial. La escasez de ajíes

nativos no es solo un problema agrícola, sino el resultado de desequilibrios en toda la cadena.

Con más de 5,700 hectáreas agrícolas registradas en Chíncha, pero solo 56 destinadas al cultivo de capsicum, Enrique sabía que el crecimiento de su empresa dependía de decisiones estratégicas que permitieran incrementar la disponibilidad de materia prima sin perder la esencia del modelo. Su experiencia previa en certificación orgánica, manejo de ajíes y desarrollo de bioinsumos era una fortaleza, pero no podía resolver el problema solo.

El caso plantea entonces un dilema real y pedagógico: ¿cómo debe actuar el protagonista para escalar un negocio sostenible basado en ajíes nativos, sin comprometer su propuesta de valor ni la viabilidad operativa del emprendimiento?

Este escenario ofrece a los estudiantes de agronegocios una oportunidad para analizar variables críticas como disponibilidad de tierras, rendimiento agrícola, integración logística, desarrollo rural, impacto ambiental y sostenibilidad comercial. Al mismo tiempo, los invita a tomar decisiones estratégicas con información real y en un contexto altamente desafiante.

5.1 Antecedentes, situación y problemática

En 2021, Enrique Rioja Herrera, ingeniero agrónomo y emprendedor peruano, fundó CAPSIBIO SAC, una empresa con propósito social y ambiental, dedicada a la producción y exportación de salsas picantes elaboradas exclusivamente con ajíes nativos del Perú. Con una trayectoria previa como investigador en el Proyecto Capsicum de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), Enrique no solo conocía el potencial gastronómico y comercial de estos cultivos, sino también los retos que enfrentaban para consolidarse como un insumo de exportación.

Su objetivo era claro: crear un modelo de negocio sostenible basado en la biodiversidad peruana, en alianza con pequeños productores y mediante el uso de técnicas como la fermentación natural, que permiten prescindir de conservantes y mantener el sabor auténtico del ají.

La zona seleccionada para la producción agrícola fue la provincia de Chincha (región Ica), gracias a sus condiciones agroclimáticas favorables —riego constante, alta radiación solar y temperatura estable— y a la existencia de agricultores familiares con experiencia tradicional. CAPSIBIO implementó un sistema basado en prácticas agroecológicas, brindando asistencia técnica, bioinsumos y asesoría para el cumplimiento de estándares orgánicos. A su vez, el procesamiento se desarrollaba en Huánuco, y la distribución se realizaba desde Lima.

Pese a los avances, el modelo enfrentó una realidad compleja. La producción de ajíes nativos peruanos representa solo una pequeña fracción del total nacional, y su cultivo se realiza en parcelas dispersas, con baja tecnificación, escasa infraestructura de acopio y limitado acceso a semillas mejoradas. Enrique debía responder a una creciente demanda internacional —especialmente del mercado español gourmet— sin comprometer la calidad del producto, el modelo agroecológico ni la promesa de sostenibilidad que fundamentaba su propuesta de valor.

Desde la perspectiva de la Teoría General de Sistemas, el caso de CAPSIBIO muestra la interacción de múltiples subsistemas: el agrícola (productores), el de transformación (procesamiento), el logístico y el comercial. La escasez de ajíes nativos no es solo un problema agrícola, sino el resultado de desequilibrios en toda la cadena.

Con más de 5,700 hectáreas agrícolas registradas en Chincha, pero solo 56 destinadas al cultivo de capsicum, Enrique sabía que el crecimiento de su empresa dependía de decisiones estratégicas que permitieran incrementar la disponibilidad de materia prima sin perder la esencia del modelo. Su experiencia previa en certificación orgánica, manejo de ajíes y desarrollo de bioinsumos era una fortaleza, pero no podía resolver el problema solo.

El caso plantea entonces un dilema real y pedagógico: ¿cómo debe actuar el protagonista para escalar un negocio sostenible basado en ajíes nativos, sin comprometer su propuesta de valor ni la viabilidad operativa del emprendimiento?

Este escenario ofrece a los estudiantes de agronegocios una oportunidad para analizar variables críticas como disponibilidad de tierras, rendimiento agrícola,

integración logística, desarrollo rural, impacto ambiental y sostenibilidad comercial. Al mismo tiempo, los invita a tomar decisiones estratégicas con información real y en un contexto altamente desafiante.

5.1.1 La inspiración que concibió la idea de negocio

El origen de CAPSIBIO SAC no fue un simple acto empresarial, sino el resultado de un proceso de investigación, observación y convicción personal. Enrique Rioja Herrera, entonces joven ingeniero agrónomo, trabajaba como asistente en el Proyecto Capsicum – Ajíes del Perú de la UNALM, donde estudió la adaptación y propiedades comerciales de ajíes nativos frescos y procesados. Esta labor lo llevó a recorrer diversas regiones del país, donde pudo identificar no solo la riqueza genética de los ajíes peruanos, sino también la fragilidad de las cadenas productivas que los sostenían.

En 2015, su participación como expositor en una feria de productos orgánicos en Goesan (Corea del Sur) marcó un punto de inflexión: descubrió que, mientras el mundo comenzaba a demandar sabores auténticos y productos étnicos, el Perú no contaba con una oferta estructurada que pusiera en valor sus variedades nativas de ají. Esta revelación se convirtió en el germen de un propósito mayor.

De regreso al Perú, Enrique lideró acciones para posicionar los ajíes nativos dentro del circuito gastronómico local. A través del proyecto Capsicum, se logró articular alianzas con el Grupo Acurio, Telefónica y reconocidos chefs, quienes comenzaron a desarrollar platos con variedades como el mochero, el miscucho o el arnaucho. Esta dinámica buscaba generar demanda desde la alta cocina para, posteriormente, vincularla a las comunidades productoras y fortalecer la cadena de valor.

Sin embargo, las restricciones fitosanitarias para exportar ají fresco limitaron el potencial de este enfoque. Ante ello, Enrique propuso una solución creativa: transformar el ají en una salsa fermentada, natural, sin aditivos ni conservantes, que resaltara su perfil organoléptico y extendiera su vida útil. Así nació la marca Mr. Uchu, símbolo de un Perú profundo, picante y ancestral.

Esta propuesta, lejos de ser una simple innovación de producto, se convirtió en el punto de partida de una empresa con propósito. CAPSIBIO no solo

comercializaría salsas, sino también una historia de biodiversidad, sostenibilidad y justicia productiva. En palabras del propio Enrique: "no vendemos solo ají; vendemos identidad".

La idea, inicialmente concebida como parte de un proyecto de vinculación universidad-comunidad, evolucionó hacia un modelo de negocio escalable que promueve el desarrollo rural, la conservación de especies en riesgo y el acceso a mercados internacionales como el español, donde existe creciente interés por productos exóticos y sostenibles.

La inspiración del negocio, por tanto, no provino exclusivamente de un análisis de mercado, sino de una vivencia directa con los agricultores. Fue fruto de observar cómo el conocimiento tradicional podía integrarse con la ciencia y cómo un producto ancestral podía abrirse paso en el competitivo mundo agroexportador.

Durante su tiempo en el proyecto Ajíes del Perú, Enrique logró abrir nuevos puntos de venta, como ferias especializadas y tiendas mayoristas como Makro. Además, se contactó con una empresa exportadora de productos peruanos, dando inicio a un camino prometedor. Inicialmente, se exportaban ajíes frescos en envases clamshell de 120 gramos, conteniendo entre 6 y 8 variedades distintas, bajo la partida arancelaria *Capsicum spp.*.

Sin embargo, a los seis meses, SENASA bloqueó el uso de dicha partida para implementar nuevas regulaciones. Ante la falta de una acreditación orgánica, y los exigentes requisitos de otras partidas arancelarias, el negocio de exportación directa se vio truncado.

Afortunadamente, el proyecto había desarrollado años atrás ensayos con productos procesados a base de ajíes nativos. Fue entonces cuando Enrique mostró mayor interés en esta línea como una alternativa para continuar con la masificación del consumo de ajíes. Conversando con el ingeniero a cargo del proyecto, descubrió que ya se habían iniciado pilotos de encurtidos y salsas con ajíes combinados con otras hortalizas. Tuvo acceso a esta información y, a partir de ello, surgieron las preguntas clave:

“¿Qué puedo procesar?, ¿Qué me diferencia de los productos a base de ajíes que ya existen a nivel nacional e incluso mundial?”

Después de varios días de reflexión y conversaciones con contactos internacionales, nació la idea de desarrollar un producto que conservara los atributos del ají peruano —picor, aroma y sabor—, aportando además valor nutricional a través de un proceso natural.

A inicios de 2016 comenzaron los pilotos para elaborar salsas fermentadas de ají de forma completamente natural. Se logró un primer Producto Mínimo Viable (PMV), el cual fue presentado en ferias donde previamente se comercializaban los ajíes frescos. Luego de aproximadamente un año de ensayos, ajustes basados en recomendaciones de clientes y pruebas organolépticas mediante focus groups, se logró dar forma al prototipo final.

El resultado: tres salsas fermentadas, elaboradas con cuatro tipos distintos de ají en cada una, seleccionados según su pigmentación y cualidades agroindustriales. Estos productos comenzaron a circular formalmente en ferias desde 2017, logrando una gran acogida por parte del público.

5.1.2 El nacimiento oficial

Tras varios años de investigación, validación comercial y experimentación en campo, CAPSIBIO SAC fue constituida oficialmente en el año 2021. Su nacimiento marcó la transición de un proyecto académico a una empresa formal orientada a rescatar, transformar y exportar ajíes nativos mediante una propuesta de alto valor agregado.

Ese mismo año logró importantes avances: un proceso de fermentación más eficiente, obtención del registro sanitario y extensión de la vida útil del producto, lo que habilitó la participación de la empresa en ferias, eventos gastronómicos y espacios comerciales relevantes como "Perú Mucho Gusto – Tumbes" y ferias del MINAM y PROMPERÚ

Durante el periodo inicial, la empresa operó con muchas limitaciones: sin áreas propias de cultivo, sin registro sanitario y con un proceso de fermentación todavía artesanal. Enrique debió asumir todos los riesgos y costos del emprendimiento, gestionando de forma autónoma los permisos y desarrollos técnicos necesarios.

Sin embargo, ese mismo año logró importantes avances: un nuevo proceso de fermentación más eficiente redujo el tiempo de elaboración a 2.5 meses, se obtuvo el registro sanitario oficial y se extendió la vida útil del producto a dos años, lo que habilitó la participación de la empresa en ferias, eventos gastronómicos y espacios comerciales relevantes.

A partir del 2021, ya con estructura legal consolidada, CAPSIBIO empezó a exportar salsas a mercados como España, Italia, Argentina y Chile. Si bien los envíos eran pilotos —entre 50 y 60 unidades por país—, estas experiencias permitieron testear la aceptación del producto en tiendas especializadas y entre consumidores internacionales.

Este avance fue acompañado de apariciones en medios de comunicación, tanto en prensa escrita como en televisión, donde se destacó el valor cultural, ambiental y gastronómico de la propuesta. Gracias a la fermentación natural sin aditivos químicos, las salsas de CAPSIBIO se posicionaron como un producto premium, diferenciado por su origen nativo y sostenibilidad, alineado con las tendencias internacionales de consumo saludable y responsable.

La etapa de consolidación también permitió a la empresa superar barreras fitosanitarias que impedían la exportación de ají fresco, abriendo así nuevas oportunidades para el ingreso a mercados exigentes mediante productos procesados. Además, la mayor vida útil del producto facilitó su logística de exportación y venta en nuevos canales.

En este punto, CAPSIBIO se encontraba en una etapa de crecimiento, pero enfrentaba un nuevo dilema estratégico: la demanda superaba su capacidad de producción. Con tierras aún en manos de terceros y agricultores dispersos, el abastecimiento constante de ají nativo se volvió un desafío central, dando pie al planteamiento del dilema que articula todo el caso de estudio.

Esta evolución empresarial plantea interrogantes clave sobre cómo escalar un modelo basado en biodiversidad y sostenibilidad sin comprometer su autenticidad ni viabilidad operativa, lo que lo convierte en un caso ideal para discusión en programas de agronegocios.

La empresa en la actualidad

Al año 2024 los agricultores que le proveen la materia prima poseen un total de 0.021 ha de cultivo de las cuales obtienen el producto fresco. Estas áreas no están centralizadas en una sola zona de producción, por lo contrario, están distribuidas a lo largo de la provincia de Chinca (Región Ica) y manejada por diferentes productores.

La gran aceptación de las salsas de CAPSIBIO por parte del mercado generó un incremento en la demanda del producto, lo que implicó la necesidad de obtener una mayor cantidad de ajíes frescos para su producción. Sin embargo, CAPSIBIO no poseía áreas propias de cultivo, sino que trabajaba en alianza con productores que practicaban agricultura convencional para proveer los insumos necesarios para su elaboración.

5.1.3 Estructura organizacional

CAPSIBIO SAC, al ser una empresa emergente en el ecosistema agroindustrial peruano, mantiene una estructura organizativa simple pero funcional, diseñada para responder a los retos de una cadena de valor compleja que combina producción agrícola, transformación artesanal y comercio exterior. Actualmente, la empresa está conformada por dos socios principales, quienes han asumido responsabilidades clave en las distintas áreas del negocio.

Debido a su tamaño reducido y al enfoque especializado en ajíes nativos, CAPSIBIO ha optado por una organización multifuncional, donde varios roles son asumidos por un número limitado de personas, lo cual refleja tanto la eficiencia operativa como las limitaciones de recursos propios de una empresa en fase de consolidación.

A continuación, se detalla la estructura organizacional vigente:

Tabla 5. Estructura CAPSIBIO

Área/Posición	Cantidad	Responsabilidades
Departamento de asesoría y seguimiento agrario	1	Capacitar a los agricultores en la siembra, cultivo y cosecha del ají en las fincas o terrenos de los socios.
Departamento de Compras y Adquisiciones	1	Adquisición de materia prima (ají) a los proveedores.
Departamento de innovación y desarrollo	2	Buscar fondos reembolsables dentro y fuera del país para financiar las salsas.
Departamento de gestión del procesamiento industrial	1	Firmar contratos con plantas de procesamiento para garantizar que cumplan con los requerimientos técnicos del producto final, incluyendo elaboración y envasado.

Área/Posición	Cantidad	Responsabilidades
Departamento de Ventas y Marketing	1	Comercializar las salsas de ají, identificando clientes potenciales y promocionando los productos.
Gerente agrícola	1	Supervisar el cultivo, producción agrícola y acopio del ají.
Gerente de Producción	1	Supervisar la producción de las salsas y coordinar operaciones con la planta.
Especialista en innovación y desarrollo	1	Formular proyectos para fondos concursables de financiamiento dentro y fuera del país.
Especialista en Control de Calidad	2	Garantizar que los productos cumplan con los estándares de calidad establecidos.
Ejecutivo de Ventas	2	Gestionar la venta y distribución de las salsas a clientes mayoristas y minoristas.

Fuente: Adaptado de la información proporcionada por CAPSIBIO SAC.

Esta estructura refleja una alta concentración de funciones en pocos individuos, lo que, si bien otorga agilidad en la toma de decisiones, también representa un riesgo operativo frente a escenarios de expansión o aumento acelerado de la demanda. El crecimiento proyectado por la empresa exige, por tanto, una revisión constante de su estructura organizativa, incluyendo la profesionalización de algunas funciones clave y la posible tercerización de servicios especializados.

Desde una perspectiva pedagógica, este componente organizacional invita al lector a evaluar hasta qué punto la estructura interna de una empresa agroexportadora incide en su capacidad de escalar operaciones, cumplir estándares de calidad internacional y mantener su identidad diferenciadora.

5.2 El protagonista del caso

Enrique Rioja Herrera es el protagonista y motor estratégico detrás de CAPSIBIO SAC. Ingeniero agrónomo egresado de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), desde el inicio de su carrera se vinculó al estudio de cultivos nativos y a la promoción de sistemas agrícolas sostenibles. Su paso por el Proyecto Capsicum “Ajies del Perú” de la UNALM le permitió liderar ensayos en campo sobre variedades autóctonas de ajíes peruanos, participando en la conservación de germoplasma y en el fortalecimiento de cadenas productivas en zonas rurales.

Además de su perfil técnico, Enrique ha demostrado ser un emprendedor social con visión de impacto. Su experiencia con productores agrícolas le permitió

identificar la necesidad de un modelo que no solo fuera rentable, sino que también promoviera el desarrollo rural, la biodiversidad y la cultura gastronómica peruana.

Su liderazgo se ha manifestado en múltiples dimensiones: ha capacitado a agricultores en prácticas agroecológicas, impulsado técnicas de riego por goteo y promovido el uso de bioinsumos. Además, ha representado a la empresa en eventos nacionales e internacionales, siendo entrevistado en diversos medios de comunicación donde destaca el valor de los ajíes nativos como símbolo de identidad peruana.

La trayectoria de Enrique también incluye la gestión de fondos concursables, la articulación con plantas procesadoras como el CITE Agroindustrial de Huánuco, y la apertura de canales de exportación como España e Italia. Estas capacidades multidisciplinarias lo posicionan no solo como un experto técnico, sino también como un tomador de decisiones clave en entornos complejos y de alta incertidumbre.

Su rol en el caso es fundamental. El dilema que enfrenta CAPSIBIO SAC no puede entenderse sin considerar la historia, visión y capacidades de su fundador. Enrique representa al emprendedor que debe tomar decisiones estratégicas con implicancias económicas, sociales y culturales, en un contexto donde cada elección afecta no solo la rentabilidad, sino también el legado de una agricultura ancestral.

5.3 El producto

CAPSIBIO SAC ofrece como principal propuesta de valor la salsa fermentada gourmet Mr. Uchu, desarrollada a partir de ajíes nativos del Perú pertenecientes a la especie *Capsicum chinense*. Este producto no solo destaca por sus atributos organolépticos, sino también por su fuerte conexión con la biodiversidad, la tradición agrícola y la sostenibilidad. El modelo productivo permite conservar especies en peligro de extinción, revalorar cultivos olvidados, y atender un nicho gourmet exigente en mercados internacionales.

5.3.1 Las especies nativas del ají: en peligro de extinción

El caso de CAPSIBIO SAC evalúa estrategias adoptadas para asegurar el abastecimiento sostenible de ajíes nativos —Arnaucho, Mochero, Miscucho

Morado y Miscucho Amarillo cultivados en Chincha, región Ica. Estas variedades autóctonas (Huachos, s. f.), oriundas de la Costa, Amazonía y zonas andinas, poseen una historia ancestral y un valor culinario profundo en la gastronomía peruana.

Sin embargo, su permanencia está amenazada por el cambio climático, el desplazamiento por variedades híbridas y la falta de políticas de protección específicas. Esta situación representa una amenaza directa para el modelo de negocio de CAPSIBIO, que depende de estas especies para diferenciar su producto y sostener su narrativa cultural.

A través de su estrategia de revaloración, la empresa impulsa el cultivo de estas variedades como una forma de conservar patrimonio genético y cultural, apostando por su posicionamiento en el mercado como productos emblemáticos del Perú.

5.3.2 Tipos de ajíes acopiados por CAPSIBIO SAC

CAPSIBIO SAC trabaja directamente con productores agrícolas de Chincha para acopiar las siguientes variedades nativas:

Ají Limo (*Capsicum chinense*): de picor moderado y color rojo brillante, ampliamente usado en salsas y guisos.

Ají Mochero (*Capsicum chinense*): intenso en picor y sabor afrutado, clave en condimentos típicos.

Miscucho Morado (*Capsicum chinense*): suave y complejo en sabor, ideal para platos equilibrados.

Miscucho Amarillo (*Capsicum chinense*): especiado, vibrante y versátil, utilizado fresco o en conserva.

Estas variedades aportan diversidad, sabor y color a las salsas Mr. Uchu, y son parte de una estrategia de abastecimiento basada en identidad territorial y sostenibilidad.

5.3.3 La salsa Mr. Uchu

Mr. Uchu es una salsa fermentada premium elaborada exclusivamente con ajíes nativos. Su sabor es el resultado de una fórmula secreta basada en fermentación natural, sin aditivos químicos, que permite obtener un producto equilibrado entre picor, acidez y aroma fresco.

Esta salsa se ha convertido en un símbolo de innovación con raíz cultural. Representa una respuesta creativa frente a la imposibilidad de exportar ají fresco, apostando por la transformación como vehículo para revalorizar el insumo y facilitar su internacionalización. (CAPSIBIO SAC, 2023).

Figura 9. CAPSIBIO SAC: la marca Mr. Uchu



Fuente: Mr. Uchu (2021)

5.3.4 Perfil del producto

Presentación: frascos de vidrio de 200 g, con diseño inspirado en arte andino. El envase resalta que el producto está libre de octógonos y sin aditivos químicos, reforzando su atractivo gourmet y cultural. (CAPSIBIO SAC, 2021)

Ingredientes principales: variedades nativas como Arnaucho, Mochero, Miscucho y Limo. Cada una aporta matices únicos de picor, color y aroma. Estas se combinan mediante fermentación natural, sin conservantes, para potenciar su sabor original y mejorar su conservación. (CAPSIBIO SAC, 2021)

Proceso de elaboración: CAPSIBIO SAC emplea una técnica de fermentación que transforma el 60 % de la materia prima fresca en salsa. El proceso garantiza calidad, estabilidad y sabor diferenciado, y está alineado con prácticas sostenibles y estándares artesanales. (CAPSIBIO SAC, 2021)

Beneficios y diferenciación: Mr. Uchu se posiciona como un producto difícil de replicar. Su propuesta se basa en la preservación de ajíes únicos, métodos tradicionales y conexión con el territorio. Esto genera valor agregado en mercados exigentes. (CAPSIBIO SAC, 2021)

Posicionamiento: orientado al público gourmet europeo interesado en alimentos étnicos, sostenibles y auténticos. Mr. Uchu ha logrado diferenciarse por su narrativa, calidad sensorial y exclusividad. (CAPSIBIO SAC, 2021)

Logística de acopio y transporte: Durante la pandemia, CAPSIBIO transportaba los ajíes desde Chincha a la planta del CITE Huánuco usando empresas de transporte como Shalom. La fermentación duraba entre 5 a 6 meses, tras lo cual el producto era envasado y transportado a Lima para su comercialización. (CAPSIBIO SAC, 2021).

5.3.5 Restricciones del producto

La transformación del ají fresco en salsa ha permitido a CAPSIBIO sortear restricciones comunes en agro exportación. Sin embargo, persisten desafíos como:

- a) **Restricciones fitosanitarias:** Los productos frescos suelen enfrentar estrictas normativas de exportación que limitan su comercialización.
- b) **Costos de preservación y transporte:** La alta perecibilidad de los productos frescos eleva los costos de almacenamiento y transporte, especialmente cuando no se dispone de tecnología avanzada para mantener su calidad.
- c) **Acceso limitado a mercados internacionales:** Empresas emergentes enfrentan dificultades para competir en mercados globales debido a la falta de infraestructura tecnológica y logística (FAO, 2020).

Frente a ello, CAPSIBIO ha encontrado en el procesamiento artesanal una solución estratégica. Esta no solo mejora la vida útil y valor comercial del ají, sino que también empodera a los productores locales y fortalece la cadena de valor bajo una lógica de sostenibilidad. (Gómez, 2019).

5.4 El problema de la escasez de ajíes y/o bajo rendimiento del cultivo según la Teoría General de Sistemas (TGS)

El modelo de negocio de CAPSIBIO SAC, centrado en la transformación de ajíes nativos en salsas gourmet, enfrenta una dificultad estructural: la disponibilidad limitada y estacional de materia prima de calidad. Esta situación afecta directamente su sostenibilidad productiva y escalabilidad comercial.

Desde el enfoque de la Teoría General de Sistemas (TGS), esta problemática no puede abordarse como un evento aislado, sino como el resultado de interacciones complejas entre varios subsistemas: el agrícola, el logístico, el ambiental y el social. Cualquier disrupción o debilidad en uno de estos afecta directamente el desempeño del conjunto.

En el subsistema agrícola, CAPSIBIO depende de pequeños productores ubicados en Chincha que cultivan ajíes nativos sin acceso garantizado a semillas certificadas, riego tecnificado, ni capacitación técnica continua. Esto limita el rendimiento por hectárea y la calidad del producto cosechado.

En el subsistema ambiental, el cambio climático ha alterado los patrones de lluvia y temperatura, afectando la floración y maduración del ají. Eventos como olas de calor, lluvias irregulares o plagas emergentes reducen la productividad y elevan la vulnerabilidad del cultivo.

Desde el punto de vista logístico, la dispersión geográfica de las parcelas y la falta de centros de acopio eficientes generan retrasos y aumentan los costos operativos. La empresa debe coordinar tiempos de cosecha y recolección con precisión para evitar pérdidas de materia prima.

En el subsistema social, existe una alta rotación de productores, lo cual impide consolidar capacidades técnicas a largo plazo. Muchos agricultores priorizan cultivos de mayor rentabilidad inmediata o abandonan el campo ante la falta de incentivos.

Estos factores interrelacionados generan un cuello de botella estructural que pone en riesgo el cumplimiento de pedidos internacionales y la expansión del modelo. Desde la TGS, se requiere una intervención integral que fortalezca cada subsistema de forma sinérgica, con énfasis en:

- Transferencia tecnológica.
- Formalización de proveedores.
- Gestión de riesgos climáticos.
- Creación de incentivos productivos y comerciales.

A partir de la TGS, se pueden diseñar estrategias que mejoren la productividad y sostenibilidad del modelo colaborativo (Meadows, 2008).

La aplicación de la Teoría General de Sistemas permite entender el impacto del modelo colaborativo del ají nativo al analizar la interdependencia entre actores

y la retroalimentación del sistema. Con este enfoque, se pueden diseñar estrategias que optimicen la producción, transformación y comercialización, asegurando beneficios para agricultores, CAPSIBIO SAC y el mercado internacional.

5.5 El dilema

El dilema central que enfrenta CAPSIBIO SAC emerge como resultado de múltiples tensiones estructurales: escasez de ajíes nativos, desafíos logísticos, bajo rendimiento productivo y la creciente demanda del mercado internacional por productos gourmet sostenibles. Esta situación exige una decisión crítica que pondrá a prueba la coherencia entre el propósito social de la empresa, su capacidad operativa y sus aspiraciones comerciales.

La empresa ha demostrado que su propuesta de valor —basada en biodiversidad, identidad cultural y producción agroecológica— tiene aceptación y potencial en mercados especializados. No obstante, las restricciones actuales evidencian que su sistema de abastecimiento y procesamiento no está completamente preparado para un escalamiento sostenido.

CAPSIBIO se enfrenta así a la necesidad de definir una ruta estratégica que le permita consolidarse sin sacrificar su esencia. ¿Debe la empresa cambiar su modelo operativo? ¿Debe diversificar proveedores, invertir en infraestructura propia o redefinir su ritmo de crecimiento? Estas preguntas están en el corazón del dilema.

El dilema planteado por el tomador de decisiones de este caso de estudio es:

“¿Cuáles son las alternativas más viables para aumentar la producción sostenible de ajíes frescos, garantizando un suministro suficiente y de calidad de la materia prima que permita a CAPSIBIO atender la creciente demanda de salsas de ají en mercados internacionales?”

La empresa necesitaba contar con un volumen mínimo de 0.35 toneladas para el primer envío al mercado español (para completar el pedido especial para la introducción de su salsa en el mercado español).

Es importante señalar que en el presente caso de estudio el cliente fue quien asumió el riesgo del movimiento del producto hacia el mercado español. Por este

motivo los costos de envío y gastos de importación no forman parte del análisis de económico.

A continuación, se presentarán diversos escenarios estratégicos posibles que abren el camino a una discusión más profunda sobre cómo avanzar, sin comprometer lo que hace único al modelo de negocio de CAPSIBIO SAC. a los estudiantes y lectores a analizar la viabilidad de cada escenario, evaluar riesgos y beneficios, y formular propuestas que alineen el propósito social y ambiental de CAPSIBIO con la necesidad de responder a una demanda creciente en mercados internacionales. y lectores a analizar distintos cursos de acción posibles, evaluar los “trade-offs” estratégicos, y proponer recomendaciones sostenibles que mantengan la autenticidad del modelo y aseguren su viabilidad en el mediano y largo plazo.

5.6 Despliegue de escenarios para toma de decisiones

Frente al dilema planteado, CAPSIBIO SAC tiene la oportunidad de evaluar distintos escenarios estratégicos que le permitan mantener su propósito social y ambiental, adaptarse al contexto operativo actual y proyectarse a mercados internacionales.

Este despliegue de escenarios busca no solo describir opciones viables para la empresa CAPSIBIO SAC, sino también inspirar al lector a formular nuevas estrategias basadas en su propio análisis. La estructura del caso permite que el lector adopte una posición activa, evaluando combinaciones de escenarios, propuestas híbridas o alternativas disruptivas, considerando factores como la sostenibilidad, la innovación, la logística o el impacto social. Esta apertura deliberada convierte al caso en una herramienta dinámica para la reflexión y la toma de decisiones en entornos reales.

A continuación, se presentan cuatro escenarios realistas y mutuamente excluyentes que reflejan las alternativas viables discutidas en el desarrollo del caso:

5.6.1 Escenario 1: Preparar salsa a base de ajíes comerciales

Implica reemplazar total o parcialmente las variedades nativas en peligro por variedades comerciales de ají más accesibles, estables y económicas. Esta

alternativa mejora la continuidad operativa y la escalabilidad, pero diluye la propuesta de valor diferenciadora de la empresa y aumenta el volumen necesario debido al bajo rendimiento a comparación de los ajíes nativos seleccionados. Puede abrir puertas en mercados masivos, pero aleja al producto del segmento gourmet.

Tabla 11. Escenario 1: Preparar salsa a base de ajíes comerciales

Ventajas	Desventajas
- Reducción de costos en insumos (S/ 1,477.80 en ají fresco).	- No se aprovecha el valor agregado de los ajíes nativos peruanos.
- Mayor disponibilidad en el mercado.	- Pérdida de diferenciación en el mercado internacional.
- Menor descarte en el proceso (20%).	- Dependencia de un mercado competitivo con bajos márgenes de ganancia.
- Materia prima disponible en cualquier punto del país.	- Mayor costo acumulado (S/ 5,534.16).
- Ahorro en gastos de Extensión Agrícola.	- Pérdida de la visión y misión del proyecto en cuanto al uso de variedades nativas.
- No se necesita fidelizar productores.	- Cambio total del sabor de las salsas fermentadas
- Reducción de costos en insumos (S/ 1,477.80 en ají fresco).	- No se aprovecha el valor agregado de los ajíes nativos peruanos.
- Mayor disponibilidad en el mercado.	- Pérdida de diferenciación en el mercado internacional.
- Menor descarte en el proceso (20%).	- Dependencia de un mercado competitivo con bajos márgenes de ganancia.

Fuente: Edición propia

5.6.2 Escenario 2: Preparación con un solo tipo de ají nativo

Consiste en estandarizar la receta utilizando únicamente una variedad nativa que tenga mayor disponibilidad o mejor adaptación agronómica (como el ají mochoero). Esto reduce la dependencia de múltiples agricultores y simplifica la logística, pero también disminuye la riqueza sensorial del producto y podría afectar su posicionamiento como mezcla exclusiva de ajíes patrimoniales.

Tabla 12. Escenario 2: Preparación con un solo tipo de ají nativo

Ventajas	Desventajas
- Mayor rendimiento en el procesamiento (60%).	- Dependencia de una sola variedad de ají, lo que puede limitar la oferta.
- Reducción del descarte de materia prima (3%).	- Riesgo de escasez en caso de problemas en la producción agrícola.
- Costo unitario competitivo (S/ 4.58 por frasco).	- Limitación en la diversidad de productos para el mercado internacional.
- Facilidad de focalizar la producción	- Costo acumulado aún significativo (S/ 4,814.57).

Ventajas	Desventajas
- Aumenta la posibilidad de fidelizar a los productores	- Debilitamiento de la visión y misión del proyecto en cuanto al uso de variedades nativas.
- Reduce gastos de Extensión Agrícola	- Cambio total del sabor de las salsas fermentadas, generación de un nuevo producto.
- Mayor rendimiento en el procesamiento (60%).	- Resistencia al incremento de área productiva.
- Reducción del descarte de materia prima (3%).	- Dependencia de una sola variedad de ají, lo que puede limitar la oferta.
- Costo unitario competitivo (S/ 4.58 por frasco).	- Riesgo de escasez en caso de problemas en la producción agrícola.

Fuente: Edición propia

5.6.3 Escenario 3: Acopiar materia prima de Huánuco (zona de elaboración de la salsa)

Propone trasladar el origen del ají hacia la misma zona donde se elabora el producto, aprovechando el conocimiento técnico local y reduciendo tiempos y costos de transporte. Esto facilitaría la articulación entre cosecha y procesamiento, pero exige desarrollar desde cero una nueva red de agricultores en una región con menor tradición en ajíes nativos y clima adverso para su desarrollo.

Tabla 13. Escenario 3: Acopiar materia prima de Huánuco (zona de elaboración de la salsa)

Ventajas	Desventajas
- Producción más integrada en la zona de procesamiento.	- Aumento en el costo de producción de la materia prima (S/ 1,800.00 en ají fresco).
- Mayor control sobre la logística de transformación del ají.	- Elevado descarte de materia prima (40%).
- Reducción de los costos de transporte.	- Costo unitario más elevado (S/ 6.23 por frasco).
- Producción más integrada en la zona de procesamiento.	- Mayor costo acumulado (S/ 6,545.79), lo que afecta la competitividad.
	- Incremento de los gastos de extensión agrícola.
	- Resistencia al incremento de área productiva.

Fuente: Edición propia

5.6.4 Escenario 4: Incrementar el área de producción en Chíncha

Este escenario busca consolidar el modelo actual fortaleciendo el trabajo con los agricultores aliados en Chíncha. Involucra ampliar las hectáreas cultivadas con ají nativo y profesionalizar el acompañamiento técnico y comercial. Requiere

mayor coordinación local y continuidad en el financiamiento de campañas agrícolas, pero permite mantener la narrativa de origen y fortalecer el impacto territorial del negocio.

Tabla 15. Escenario 4: Incrementar el área de producción en Chincha

Ventajas	Desventajas
- Menor costo acumulado entre todas las estrategias (S/ 4,663.92).	- Se requiere inversión inicial en capacitación y tecnificación de los productores.
- Mayor estabilidad en costos de insumos (S/ 721.35 en ají fresco).	- Se debe garantizar un abastecimiento constante para evitar variaciones en la producción.
- Mayor rentabilidad al aprovechar la creciente demanda de salsas picantes en España.	- Incremento de transporte de salsa.
- Menor descarte de materia prima (3%).	- Resistencia al incremento de área productiva.
- Rendimiento del procesamiento de ajíes optimizado (60%).	- Se requiere inversión inicial en capacitación y tecnificación de los productores.
- Fortalecimiento del sector agrícola local y generación de empleo en Chincha.	- Se debe garantizar un abastecimiento constante para evitar variaciones en la producción.
- Sostenibilidad y diferenciación en el mercado con ajíes nativos peruanos.	- Incremento de transporte de salsa.

Fuente: Edición propia

5.6.5 Comparativo de los costos estimados en cada escenario

Para facilitar el análisis pedagógico de los escenarios estratégicos, se propone un enfoque comparativo basado en cinco criterios clave:

- Impacto en la identidad del producto (autenticidad, uso de ajíes nativos, coherencia con la marca Mr. Uchu).
- Viabilidad operativa (facilidad de implementación, recursos disponibles, capacidad instalada).
- Rentabilidad esperada (costos iniciales, margen de ganancia, acceso a mercados).
- Riesgo reputacional y ambiental (coherencia con el modelo agroecológico y de biodiversidad).
- Proyección a largo plazo (sostenibilidad, posibilidad de escalamiento y fortalecimiento del modelo).

Gracias a experiencias anteriores el equipo de CAPSIBIO elaboró una tabla de rendimientos para estimar la obtención de su objetivo de rentabilidad.

Tabla 16. Información clave del proceso según escenario

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4
	Preparar salsa a base de ajíes comerciales	Preparación con un solo tipo de ají nativo	Acopiar materia prima de Huánuco (zona de elaboración de la salsa)	Incrementar el área de producción en Chíncha
Materia prima necesaria (Kg)	821	361	900	361
Descarte estimado (%)	20%	3%	40%	3%
Materia prima procesada (Kg)	656.80	350.17	540.00	350.17
Rendimiento (%)	32%	60%	39%	60%
Unidades (Frasco 200g)	1,051	1,051	1,053	1,051

Fuente: CAPSIBIO (2022)

A continuación, se presenta un resumen comparativo de los costos estimados para cada escenario planteado. Este análisis busca ofrecer insumos cuantitativos que complementen la evaluación cualitativa anterior, permitiendo contrastar las implicancias financieras aproximadas de cada alternativa.

Tabla 17. resumen comparativo de los costos estimados para cada escenario planteado

Escenario	Descripción breve	Inversión estimada inicial	Costos operativos recurrentes	Comentario general
1	Preparar salsa a base de ajíes comerciales	Baja	Baja	Económicamente viable, pero con riesgo reputacional.
2	Preparar salsa con un solo ají nativo	Media	Media	Simplifica logística, menor diversidad sensorial
3	Acopiar materia prima de Huánuco (zona de elaboración de la salsa)	Alta	Alta	Mayor inversión logística, mejora articulación
4	Incrementar el área de producción en Chíncha	Media-Alta	Media	Refuerza modelo actual, implica sostenibilidad local

5.6.6 Comparativo económico de los cuatro escenarios planteados

Además del análisis cualitativo y de costos operativos, se ha elaborado un cuadro de comparación económica que estima el impacto financiero general de cada escenario sobre la estimación del costo unitario de un frasco de 200gr para cada uno de los escenarios.

Tabla 18. Análisis comparativo de costos en la producción de salsas a base de ajíes comerciales y nativos bajo diferentes escenarios

Costos	Detalle	Escenario	Escenario	Escenario	Escenario
		1	2	3	4
		Preparar salsa a base de ajíes comerciales	Preparación con un solo tipo de ají nativo	Acopiar materia prima de Huánuco (zona de elaboración de la salsa)	Incrementar el área de producción en Chíncha
Insumos	Ají Fresco	S/ 1,477.80	S/ 722.00	S/ 1,800.00	S/ 721.35
	Otros Ingredientes	S/ 500.00	S/ 350.00	S/ 500.00	S/ 200.00
	Campo - Packing	S/ 50.00	S/ 80.00	S/ 120.00	S/ 80.00
Fletes	Packing Almacén	-	S/ 120.00	S/ 120.00	S/ 120.00
	Proceso agrícola	S/ 60.00	S/ 900.00	S/ 980.00	S/ 900.00
Supervisión	Proceso alimentario	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00
Preparación Salsa	Preparación Salsa Planta	S/ 1,313.60	S/ 700.34	S/ 1,080.00	S/ 700.34
	Caja para producto fresco	S/ 70.00	S/ 40.00	S/ 40.00	S/ 40.00
Envases	Caja para frascos de vidrio	-	-	-	-
	Frascos de Vidrio 200gr + tapas	S/ 1,502.76	S/ 1,502.23	S/ 1,505.79	S/ 1,502.23
Otros	Varios	S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 300.00
Acumulado		S/ 5,534.16	S/ 4,814.57	S/ 6,545.79	S/ 4,663.92
Costo Unitario	Frasco 200gr	S/ 5.27	S/ 4.58	S/ 6.23	S/ 4.44

Fuente: CAPSIBIO (2022)

Este comparativo busca apoyar la toma de decisiones basada en evidencia y facilitar que los estudiantes evalúen no solo la viabilidad operativa o el impacto social, sino también las implicancias económicas integrales de cada opción.

5.7 Las preguntas del caso

Con el propósito de guiar el análisis, fomentar el pensamiento crítico y facilitar la aplicación práctica de los conceptos aprendidos, se proponen las siguientes preguntas orientadoras del caso de estudio:

¿Cuál es el principal dilema que enfrenta CAPSIBIO SAC en su actual etapa de crecimiento?

¿Qué rol juegan la biodiversidad y la identidad cultural en el modelo de negocio de la empresa?

¿Cómo afecta el contexto logístico y productivo al cumplimiento de la promesa de valor de CAPSIBIO?

¿Qué fortalezas y debilidades se identifican en la estrategia actual de abastecimiento de ajíes nativos?

¿Cuál de los escenarios planteados considera más viable para CAPSIBIO SAC? Fundamente su elección considerando costos, impacto social, sostenibilidad y posicionamiento.

¿Cómo podría CAPSIBIO balancear su crecimiento empresarial sin comprometer su esencia como empresa con propósito?

¿Qué recomendaciones daría al fundador para fortalecer la resiliencia del modelo ante futuras disrupciones del entorno?

Estas preguntas han sido diseñadas para su uso en sesiones académicas y talleres de análisis de casos, promoviendo la participación activa, el debate y la aplicación de herramientas estratégicas, operativas y éticas en la toma de decisiones.

Bajo esta perspectiva, se solicita a alumnos especializados a discernir las opciones estratégicas para validar el escenario que mejor vean conveniente.

Para ello, se presentan el Anexo 2. Matriz de cruce de los cuatro escenarios con cada uno de los subsistemas analizados por la TGS., Anexo 3: Impactos de las plagas y enfermedades en la producción de ajíes nativos y Anexo 4: Análisis de los escenarios de viabilidad para el abastecimiento de ají nativo en Chincha, el cual detalla los costos, beneficios y desafíos de cada uno de los cuatro escenarios evaluados, así como su impacto en la estrategia de CAPSIBIO.

Asimismo, se incluye el Anexo 5: Estudio de la capacidad productiva y disponibilidad de ají nativo en Chincha, que brinda información sobre la oferta actual, estacionalidad, calidad de los cultivos y posibilidades de escalabilidad dentro de la región y Anexo 1. Diagrama del proceso de elaboración de salsas picantes.

Estos anexos proporcionan una base sólida para la toma de decisiones en la expansión de la producción y suministro de materia prima para CAPSIBIO.

5.8 Anexos del caso

Anexo 1. Diagrama del proceso de elaboración de salsas picantes

Inicio

|



Acopio de Materia Prima

|— Cosecha en punto óptimo

|— Clasificación inicial

|— Almacenamiento temporal



Transporte a Planta de Procesamiento

|— Carga y traslado adecuado

|— Recepción y control de calidad

|— Lavado y desinfección



Procesamiento de los Ajíes

|— Selección final y clasificación

|— Despepado y despulpado (opcional)

|— Triturado y molienda



¿Fermentación?

|— Sí → Adición de sal y vinagre → Fermentación controlada



Mezclado y Formulación

|— Incorporación de ingredientes (vinagre, sal)

|— Homogeneización



Pasteurización o Esterilización

├— Tratamiento térmico para estabilidad



Envasado y Etiquetado

├— Llenado en frascos

├— Sellado hermético

├— Etiquetado y codificación



Almacenamiento y Distribución

├— Almacenamiento en condiciones óptimas

├— Distribución al mercado



Fin

Anexo 2. Matriz de cruce de los Cinco Escenarios con cada uno de los subsistemas analizados por la TGS.

Se presenta la tabla de la Matriz de Escenarios con Subsistemas de la TGS:

		Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4
		Preparar salsa a base de ajíes comerciales	Preparación con un solo tipo de ají nativo	Acopiar materia prima de Huánuco (zona de elaboración de la salsa)	Incrementar el área de producción en Chincha
Subsistema de los productores (Alta influencia)					
Estrategia	Efecto				
Una mejora en las condiciones de financiamiento para los productores	Podría generar un aumento en la superficie cultivada	Sí			
La introducción de tecnología en los procesos de cultivo y postcosecha	Puede mejorar la eficiencia del sistema sin necesidad de expandir drásticamente las áreas de siembra	Sí			
Los agricultores reciben información sobre la demanda del mercado y los estándares de calidad exigidos.	Podrán ajustar sus prácticas de producción para responder mejor a las necesidades de CAPSIBIO	Sí			
Capacitaciones técnicas y estrategias de optimización productiva	Pueden potenciar el conocimiento empírico de los productores sobre las condiciones agroecológicas locales	Sí			

Fortalecer la asociatividad y el acceso a financiamiento	Puede generar impactos positivos en la productividad y la calidad de los ajíes cosechados			
Implementación de modelos de cooperativismo agrícola	Son efectivas para mejorar la resiliencia de los agricultores frente a fluctuaciones del mercado y condiciones climáticas adversas			Sí
La proximidad de los productores a mercados locales	Reduce interrupciones en la cadena de suministro y facilita la expansión productiva			Sí

Subsistema de la empresa CAPSIBO (alta influencia)

Estrategias	Efecto			
	o Logra posicionar sus productos en mercados exigentes.			Sí
Implementación de estándares de calidad y certificaciones internacionales	o Contribuye a la diferenciación del producto			Sí
	o Generación de ingresos sostenibles para los productores locales			Sí
Eficiencia en la logística de distribución:				
o Optimización de las rutas de abastecimiento.	o Pueden mejorar la eficiencia del sistema y minimizar las pérdidas postcosecha			Sí
o Reducción de costos de transporte				Sí
o Implementación de cadenas de frío				Sí
Integración de tecnologías innovadoras en el procesamiento del ají:	o Permite mejorar la calidad organoléptica del producto			Sí
o Fermentación controlada	o Aumentar su aceptación en mercados internacionales			Sí
o Esquemas de comercio justo	o Puede garantizar la estabilidad del suministro			Sí
o Contratos de abastecimiento a largo plazo	o Puede fomentar la producción sostenible del ají			Sí
Implementación de programas de capacitación técnica en:	o Es esencial para mejorar la calidad del producto final.			Sí
- Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)	o Asegura la satisfacción de los consumidores			Sí
- Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)				Sí

Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4
Preparar salsa a base de ajíes comerciales	Preparación con un solo tipo de ají nativo	Acopiar materia prima de Huánuco (zona de elaboración de la salsa)	Incrementar el área de producción en Chíncha

				Sí
				Sí
				Sí

Subsistema de la empresa CAPSIBO (alta influencia)

Estrategias	Efecto			
	o Logra posicionar sus productos en mercados exigentes.			Sí
Implementación de estándares de calidad y certificaciones internacionales	o Contribuye a la diferenciación del producto			Sí
	o Generación de ingresos sostenibles para los productores locales			Sí
Eficiencia en la logística de distribución:				
o Optimización de las rutas de abastecimiento.	o Pueden mejorar la eficiencia del sistema y minimizar las pérdidas postcosecha			Sí
o Reducción de costos de transporte				Sí
o Implementación de cadenas de frío				Sí
Integración de tecnologías innovadoras en el procesamiento del ají:	o Permite mejorar la calidad organoléptica del producto			Sí
o Fermentación controlada	o Aumentar su aceptación en mercados internacionales			Sí
o Esquemas de comercio justo	o Puede garantizar la estabilidad del suministro			Sí
o Contratos de abastecimiento a largo plazo	o Puede fomentar la producción sostenible del ají			Sí
Implementación de programas de capacitación técnica en:	o Es esencial para mejorar la calidad del producto final.			Sí
- Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)	o Asegura la satisfacción de los consumidores			Sí
- Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)				Sí

Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4
Preparar salsa a base de ajíes comerciales	Preparación con un solo tipo de ají nativo	Acopiar materia prima de Huánuco (zona de elaboración de la salsa)	Incrementar el área de producción en Chinch

Subsistema del entorno (Media – Alta influencia)

Estrategias	Efecto	
Condiciones geográficas y climáticas favorables:		
o Suelos fértiles	Permiten una producción eficiente y de alta calidad	Sí
o Clima cálido		Sí
o Recursos hídricos accesibles		Sí
o Biodiversidad local		Sí
Implementación de estrategias de mitigación:		
o Uso de cultivos resistentes a la sequía	Permiten enfrentarse mejor a la variabilidad climática.	Sí
o Optimización de técnicas de riego		Sí
Implementar las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)	Para evitar la desertificación y la erosión del suelo	Sí
	o Permitiría mejorar la toma de decisiones	Sí
La aplicación de herramientas de análisis de suelo y clima	o Reducir los riesgos asociados a eventos climáticos adversos	Sí
La conservación de la biodiversidad del ecosistema agrícola	Contribuye al equilibrio del sistema (polinizadores y microorganismos del suelo)	Sí
La promoción de la agroecología y la rotación de cultivos	Pueden ayudar a mejorar la resiliencia del sistema frente a perturbaciones externas	Sí
	o Permitiría fortalecer el conocimiento y la implementación de prácticas sostenibles.	Sí
La integración de los productores en redes de cooperación con centros de investigación y entidades gubernamentales	o Asegurando un desarrollo equilibrado del subsistema ambiental en el largo plazo.	Sí

Expansión de áreas productivas: mecanismo de adaptación (Alta influencia)

Estrategias	Efecto	
- Incorporación de tierras previamente subutilizadas.	- Incrementar a la cantidad de ají producido.	Sí
- Introducción de prácticas agrícolas sostenibles:	- Permite diversificar las fuentes de producción.	Sí
o Rotación de cultivos	- Reduce el riesgo de desabastecimiento debido a eventos climáticos o plagas	No sé

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4
o Uso de fertilizantes orgánicos.			Acopiar materia prima de Huánuco (zona de elaboración de la salsa)	Incrementar el área de producción en Chincha
		- Se potencia la biodiversidad agrícola.		Sí
Fomentar el cultivo de cuatro variedades nativas de Capsicum chinense		- Se garantizan productos con características organolépticas únicas que satisfacen estándares de calidad exigidos por el mercado		Sí
- Acceso a asistencia técnica				Sí
- Acceso a nuevas tecnologías		- Fortalece las capacidades de los agricultores		Sí
- Posibilidades de integrarse a cadenas de valor más competitivas				Sí

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3: Impactos de las plagas y enfermedades en la producción de ajíes nativos

Impacto de las plagas en la producción de ajíes nativos: enfoque en flores y frutos

El rendimiento y la calidad de los ajíes nativos (*Capsicum baccatum*, *Capsicum annuum* y *Capsicum chinense*) están directamente relacionados con el estado fitosanitario del cultivo. Entre las plagas más problemáticas se encuentran aquellas que atacan las flores y frutos, en vista que generan daños irreversibles en la producción destinada tanto al consumo fresco como al procesamiento industrial.

En el contexto del caso de estudio, las afectaciones en la floración y fructificación representan una amenaza económica para los productores, ya que reducen el rendimiento por hectárea y afectan la calidad del producto final. Específicamente, especies como *Symmetrischema capsicum*, *Heliothis virescens* y *Ceratitis capitata* han sido identificadas como plagas clave en las zonas productoras de ají en el Perú.

Estas especies pueden provocar caída prematura de flores, deformaciones en los frutos e incluso pérdidas totales de cosechas debido a la pudrición interna causada por larvas (Narrea, 2012).

El control de estas plagas presenta desafíos significativos, ya que su ciclo de vida y hábitos nocturnos dificultan su detección temprana. En la actualidad, se han desarrollado diversas estrategias de manejo integrado de plagas (MIP), que incluyen monitoreo constante, trampas lumínicas y feromonas, además del uso de insecticidas selectivos y biocontroladores como *Chrysoperla externa*, los cuales

han demostrado ser eficaces en la reducción de poblaciones de *Heliothis virescens* (Agrobanco, 2017).

Desde la perspectiva del caso de estudio, es fundamental fortalecer el conocimiento de los agricultores sobre la identificación y control de estas plagas, promoviendo el uso de estrategias sostenibles que minimicen la dependencia de plaguicidas sintéticos y contribuyan a la producción de ajíes de alta calidad para el mercado nacional e internacional. Además, el cumplimiento de normativas fitosanitarias es clave para evitar restricciones en la exportación de ajíes procesados y garantizar su competitividad en mercados exigentes como España.

Impacto de las enfermedades en la producción de ajíes nativos en el Perú

El cultivo de ajíes nativos (*Capsicum baccatum*, *Capsicum annuum* y *Capsicum chinense*) en el Perú no solo enfrenta desafíos fitosanitarios por la presencia de plagas, sino también por diversas enfermedades que afectan la calidad y el rendimiento del cultivo. Estas enfermedades, causadas principalmente por hongos y patógenos del suelo, ponen en riesgo la sostenibilidad del sector agrícola, incrementando las pérdidas económicas y reduciendo la competitividad de los productos en mercados internacionales (Gama, 2012).

Entre las enfermedades más comunes se encuentran la chupadera (*Rhizoctonia solani*), la podredumbre gris (*Botrytis cinerea*), el oídio (*Leveillula taurica*) y la tristeza del ají (*Phytophthora capsici*). Estas enfermedades afectan desde las plántulas hasta los frutos en su fase de maduración, causando síntomas como marchitamiento, necrosis, pudrición y caída prematura de hojas, lo que reduce significativamente los rendimientos del cultivo (Sánchez, 1994; Gama, 2012).

El caso de estudio evidencia que las condiciones climáticas y el manejo inadecuado del suelo pueden agravar la incidencia de estas enfermedades. La presencia de humedad excesiva, malas prácticas de riego y la falta de rotación de cultivos han sido identificadas como factores determinantes en la proliferación de patógenos como *Phytophthora capsici* y *Botrytis cinerea*.

Estas enfermedades no solo afectan la producción destinada al mercado interno, sino que también generan restricciones en la exportación de ajíes procesados, debido a los estándares fitosanitarios exigidos en mercados como el español (PROMPERÚ, 2021).

Anexo 4: Análisis de los escenarios de viabilidad para el abastecimiento de ají nativo en Chincha.

Este anexo presenta un análisis comparativo de los cinco escenarios de viabilidad evaluados para garantizar el abastecimiento de ají nativo fresco a CAPSIBIO. Se consideran los factores de costo, logística, sostenibilidad y alineación con la estrategia de la empresa.

Escenarios Evaluados:

Compra directa a pequeños productores: Se establecen contratos con agricultores independientes de Chincha, asegurando precios justos y garantizando volumen.

Ventajas: Costos moderados, fortalecimiento de la economía local.

Desafíos: Variabilidad en la calidad y disponibilidad.

Asociación con cooperativas agrícolas: CAPSIBIO negocia con organizaciones de productores que aseguren mayor estabilidad en el suministro.

Ventajas: Mayor formalidad y control de calidad.

Desafíos: Dependencia de estructuras cooperativas.

Inversión en infraestructura de postcosecha y acopio: Implementación de centros de acopio para mejorar la logística y almacenamiento.

Ventajas: Mayor control de la calidad y disponibilidad del producto.

Desafíos: Inversión inicial elevada.

Importación de ají nativo de otras regiones del Perú: Se diversifica el abastecimiento con regiones adicionales.

Ventajas: Reducción de riesgos por estacionalidad.

Desafíos: Costos logísticos elevados.

Desarrollo de programas de capacitación y tecnología para los productores (Escenario recomendado): Inversión en capacitación técnica y acceso a mejores tecnologías agrícolas.

Ventajas: Sostenibilidad a largo plazo, mejora en la calidad y rendimiento de los cultivos.

Desafíos: Tiempo de implementación prolongado.

Anexo 5: Estudio de la capacidad productiva y disponibilidad de ají nativo en Chincha

Este anexo detalla la situación actual de la producción de ají nativo en Chincha, identificando oportunidades y desafíos para su escalabilidad.

1. Situación actual de la producción:

Chincha cuenta con aproximadamente 5,710 hectáreas destinadas a cultivos agrícolas, de las cuales 56 se registran con cultivo de Capsicum.

La producción promedio nacional de ajíes, pimientos y rocotos supera las 636,270 toneladas anuales. Predominan pequeños productores con tecnología tradicional. (Microsoft Power BI. (2025))

2. Estacionalidad y disponibilidad:

La producción es más alta entre los meses de febrero a marzo.

Factores climáticos y disponibilidad de agua influyen en la oferta. (agraria.pe, gob.pe)

3. Desafíos para la escalabilidad:

Acceso limitado a semillas mejoradas.

Falta de capacitación en técnicas agrícolas modernas.

Problemas de logística y almacenamiento postcosecha. (agraria.pe, gob.pe)

4. Oportunidades de mejora:

Implementación de técnicas de agricultura sostenible.

Asociación con cooperativas para mejorar la negociación de precios.
Inversión en tecnología para incrementar el rendimiento por hectárea. (agraria.pe,
gob.pe)

Este estudio respalda la decisión de CAPSIBIO de priorizar el trabajo con productores locales y fortalecer la cadena de suministro mediante capacitación y tecnología.

6 CAPÍTULO VI. NOTAS DE ENSEÑANZA

6.1 La nota de enseñanza

6.1.1 Ficha técnica

Se presenta la ficha técnica de la nota de enseñanza según la guía de elaboración de caso de estudio de Emerald.

Tabla 18. Ficha técnica de la nota de enseñanza

Título del caso	“Caso de estudio de la empresa CAPSIBIO SAC y el abastecimiento de ajíes nativos para la elaboración y exportación de salsas picantes al mercado español”
Empresa	CAPSIBIO SAC
Industria principal	Agroindustria de salsas picantes
Tipo de caso	Caso Toma de decisiones
Espacio de tiempo	(2020 - 2022)

Fuente: Edición propia

6.1.2 Sinopsis del caso

El presente caso de estudio describe cómo CAPSIBIO SAC enfrentó el desafío de abastecerse sosteniblemente de ajíes nativos frescos para la elaboración de salsas picantes destinadas al mercado español. ¿Cómo lo hizo? A través de una evaluación estratégica de cinco escenarios alternativos, que incluían desde la compra de ajíes comerciales hasta la ampliación de la producción en zonas específicas como Chincha. La decisión no fue tomada de inmediato; entre los años 2020 y 2022, la empresa desarrolló alianzas con productores, investigó técnicas agroecológicas y analizó costos logísticos y de transformación para sustentar su decisión final.

La narrativa del caso se basa en hechos reales recopilados a través de entrevistas con el fundador de CAPSIBIO SAC y agricultores locales, quienes explicaron cómo las decisiones estratégicas de la empresa afectaban la sostenibilidad, el rendimiento de cultivos, y la conservación del valor cultural del producto. A partir de esta información, los alumnos deberán analizar críticamente la toma de decisiones en un contexto de agroexportación.

El dilema del caso de estudio se concentra en las alternativas de estrategias de abastecimiento de Capsicum chinense por parte de la empresa CAPSIBIO SAC, con el objetivo de proveer materia prima para la producción de salsas picantes destinadas al mercado español.

En este contexto, se evalúan cuatro estrategias de solución para mejorar la eficiencia en la producción y abastecimiento del ají nativo, priorizando la estrategia de mantener e incrementar la producción en Chíncha como la opción más viable.

Este estudio busca ilustrar la importancia de la expansión de áreas productivas y el fortalecimiento de la cadena de suministro, considerando aspectos clave como:

- El impacto en los pequeños productores.
- La optimización de costos logísticos.
- Las oportunidades de exportación en mercados internacionales.

6.1.3 Objetivos de aprendizaje

El caso CAPSIBIO SAC tiene como objetivo pedagógico principal fomentar la toma de decisiones estratégicas en entornos reales de agro negocios sostenibles, donde convergen factores económicos, sociales, logísticos, culturales y ambientales. Busca que los estudiantes puedan analizar un modelo empresarial basado en biodiversidad y sostenibilidad, enfrentado al reto de escalar sin perder su esencia.

A través del análisis del caso, se espera que los participantes:

- Comprendan los dilemas que enfrentan los emprendimientos con propósito social en su proceso de crecimiento.
- Evalúen la viabilidad de diferentes alternativas estratégicas a partir de información cualitativa y cuantitativa.
- Desarrollen habilidades de análisis sistémico usando herramientas como la Teoría General de Sistemas.
- Reflexionen sobre el equilibrio entre sostenibilidad, identidad de marca, viabilidad comercial y escalabilidad.
- Apliquen criterios de toma de decisiones fundamentadas, en escenarios con restricciones reales de recursos.

6.1.4 Cursos estudiantes objetivo

Cursos objetivo

- Innovación estratégica y modelos de negocio
- Administración general
- Finanzas
- Innova ESAN y emprendimiento

Estudiantes objetivo

- Administración y Marketing
- Administración y Negocios Internacionales
- Maestría en Administración de Negocios - MBA
- Maestría en Marketing

6.2 Metodología utilizada

La metodología empleada para la construcción del presente caso se basa en un enfoque cualitativo, orientado al análisis de decisiones estratégicas reales en contextos agroindustriales. Se utilizaron herramientas como entrevistas semiestructuradas, visitas de campo y revisión documental para recabar información sobre la experiencia de CAPSIBIO SAC. Este enfoque permitió identificar los factores clave que influyen en la toma de decisiones en entornos agrícolas caracterizados por alta incertidumbre, limitación de recursos y presión de mercados internacionales.

6.2.1 La guía de Emerald Publishing

La elaboración de este caso de estudio se alineó con la metodología propuesta por Emerald Publishing para el desarrollo de casos de enseñanza en el ámbito empresarial. Dicha guía establece que un caso debe partir de un dilema real enfrentado por un protagonista, incluir una narrativa estructurada con información contextual y evidencias, e incorporar elementos de análisis que permitan fomentar la toma de decisiones por parte del lector (Emerald Group Publishing, 2021).

¿Cómo se aplicó esta teoría al caso de CAPSIBIO SAC?

El caso ha sido construido alrededor del dilema real que enfrentó Enrique Rioja Herrera, fundador de CAPSIBIO SAC, al intentar asegurar el

abastecimiento de ajíes nativos frente a una creciente demanda internacional. Se cumplieron los siguientes lineamientos propuestos por Emerald:

- Narrativa centrada en un protagonista: Enrique Rioja es presentado como actor principal, enfrentando decisiones estratégicas en un contexto complejo.
- Contexto real y relevante: Se proporciona información concreta sobre el mercado agroexportador, la situación del ají en Perú, y las particularidades de la empresa CAPSIBIO SAC, incluyendo datos de producción, entorno SEPTA y restricciones logísticas.
- Evidencia de análisis: Se presentan cinco escenarios estratégicos debidamente estructurados, con comparativos de costos, impacto organizacional y análisis desde la Teoría General de Sistemas, que permiten a los estudiantes reflexionar sobre los impactos de cada decisión.
- Estímulo al pensamiento crítico: La metodología fomenta el debate mediante preguntas clave (¿cómo?, ¿cuándo?, ¿por qué?, etc.) y permite que los estudiantes exploren múltiples alternativas antes de llegar a una solución razonada.

¿Por qué es pertinente esta metodología en el contexto de agronegocios?

Porque permite trasladar situaciones reales del entorno agroexportador a un entorno académico, facilitando la comprensión integral de fenómenos complejos como la sostenibilidad de la agricultura familiar, la conservación de cultivos nativos y la innovación agroindustrial. Además, el enfoque de Emerald Publishing prioriza la toma de decisiones con impacto, lo que se alinea con los objetivos de aprendizaje del curso de Gestión Estratégica en Agronegocios.

Esta metodología no solo es aplicable, sino que potencia el valor pedagógico del caso al conectar teoría, práctica y contexto latinoamericano.

Incorporación de la búsqueda de alternativas

La guía de Emerald también sugiere que un buen caso debe permitir a los lectores generar sus propias soluciones y no limitarse a una única respuesta correcta. En este caso, dicha apertura se desarrolla en el capítulo 5.6 “Despliegue de escenarios para toma de decisiones”, donde se presentan cuatro rutas estratégicas que enfrenta CAPSIBIO SAC. Cada escenario contempla diferentes

variables (logística, costos, riesgo, impacto social y diferenciación del producto), y se deja espacio para que el lector proponga nuevas combinaciones, alternativas híbridas o incluso decisiones radicales no exploradas por el protagonista. Esta apertura a múltiples caminos posibles fomenta el pensamiento estratégico y prepara al lector para la toma de decisiones en entornos reales, complejos y cambiantes.

6.2.2 Objetivos de las entrevistas

La elaboración del caso de estudio se basa en la recopilación de datos obtenidos a través de entrevistas presenciales:

- a) Al fundador y emprendedor de la empresa CAPSIBIO SAC.
- b) A los productores de ají nativo de Chincha.

El objetivo de cada entrevista era obtener información y hechos sucedidos en cada momento relevante de la historia del caso, para así exponer los dilemas y cuáles fueron las decisiones a tomar en cuenta.

6.2.3 Aprendizaje de las entrevistas

Durante las entrevistas con el fundador de la empresa y con los agricultores de Chincha, se obtuvieron insumos clave sobre cuándo y cómo se ejecutaron decisiones estratégicas. Por ejemplo, el impulso a la expansión del área productiva se concretó a finales del 2021, después de constatar, mediante dos campañas agrícolas consecutivas, que los métodos tradicionales no eran sostenibles frente a la creciente demanda internacional.

Los productores relataron cómo fueron capacitados en técnicas de cultivo agroecológico entre los meses de marzo y julio de 2022, gracias a un programa piloto de innovación rural impulsado por la empresa. Asimismo, se explicó que las decisiones de logística (transporte, almacenamiento, clasificación) fueron ajustadas con la asesoría de expertos en agroindustria durante la segunda mitad del 2022, tras evidenciarse pérdidas por manejo inadecuado postcosecha.

En el Anexo A del caso de estudio se presenta la transcripción de la entrevista al fundador y emprendedor de la empresa.

La entrevista al fundador y emprendedor reveló la visión estratégica y el compromiso innovador de Enrique Rioja en la transformación de la cadena productiva de ajíes nativos. Se destacó su enfoque en combinar técnicas

tradicionales de fermentación con procesos modernos para preservar las propiedades organolépticas y nutricionales de los ajíes. Además, se evidenció su capacidad para identificar la problemática de la escasez de estas variedades y la necesidad de integrar a pequeños productores en una cadena de valor sostenible. Su relato subrayó la importancia de generar alianzas estratégicas que no solo impulsen la exportación al mercado español, sino que también fomenten el desarrollo social y económico en las comunidades agrícolas.

En el Anexo B del caso de estudio se presenta la transcripción de las entrevistas a los productores ají nativo en Chincha.

Las entrevistas a los productores aportaron una perspectiva de primera mano sobre los desafíos y oportunidades en el cultivo de ajíes nativos. Los agricultores manifestaron que, a pesar de las limitaciones en tecnificación, acceso a insumos y fluctuación en los precios, existe un fuerte compromiso cultural y económico con la conservación de estas variedades. Se resaltó la necesidad de recibir capacitación y apoyo técnico para mejorar los rendimientos y la calidad del producto, lo que les permitiría acceder a mercados de alto valor. Asimismo, se identificó que el establecimiento de alianzas con empresas como CAPSIBIO puede facilitar la superación de barreras logísticas y comerciales, potenciando la inserción de los productores en cadenas de valor sostenibles y rentables.

Esta doble perspectiva, desde la dirección estratégica del emprendedor y la experiencia práctica de los agricultores, aporta aprendizajes integrales que fortalecen el planteamiento del caso y ofrecen una base sólida para proponer soluciones innovadoras en el abastecimiento y valorización de los ajíes nativos.

6.3 Material adicional

Para reforzar la comprensión del caso de estudio y proporcionar un análisis más profundo sobre la producción y comercialización del *Capsicum chinense*, se recomienda complementar la investigación del caso de estudio con diversos recursos adicionales. Entre estos se incluyen tablas y gráficos, fuentes bibliográficas recomendadas, casos de estudio relevantes, material audiovisual y herramientas analíticas que permitan evaluar el impacto de la estrategia seleccionada.

6.3.1 Tablas y representaciones gráficas

El empleo de material visual es fundamental para interpretar datos económicos y productivos dentro del análisis del caso. Se recomienda utilizar los siguientes recursos:

- **Mapa de Chíncha y sus zonas productivas de Capsicum chinense:** Un mapa georreferenciado que muestre las áreas agrícolas donde se cultiva el ají nativo, resaltando las ventajas agroclimáticas que favorecen su producción.
- **Diagrama del proceso de elaboración de salsas picantes:** Un esquema detallado que muestre cada una de las etapas de producción, desde la siembra hasta la comercialización, facilitando la comprensión de los tiempos y costos en cada fase del proceso.
- **Evaluación del rendimiento y desperdicio de materia prima:** Un gráfico de barras que represente el porcentaje de pérdida de insumos en cada estrategia, evidenciando su impacto en la producción final de frascos de salsa.
- **Comparación de costos entre estrategias:** Una tabla que detalle el desglose de gastos de cada opción estratégica, incluyendo insumos, transporte, producción y supervisión, con el propósito de evidenciar por qué la Estrategia 5 es la alternativa más eficiente desde un punto de vista financiero.

6.3.2 Fuentes bibliográficas recomendadas

Para ampliar el conocimiento sobre el contexto agrícola, comercial y logístico del caso de estudio, se sugieren los siguientes textos de referencia:

- **Agrobanco (2017). Guía técnica para el manejo fitosanitario del ají.** Manual especializado que detalla las mejores prácticas agrícolas para mejorar la producción de ajíes nativos, con un enfoque en el control de plagas y enfermedades.
- **López & Paredes (2020). Inserción de productos agrícolas peruanos en mercados internacionales: el caso del ají.** Investigación sobre la integración de pequeños productores en cadenas de exportación y los estándares que deben cumplir los productos agroindustriales para ingresar a mercados internacionales.
- **Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI, 2020). Condiciones agroclimáticas óptimas para el cultivo de ají en el Perú.** Estudio que

describe las características del suelo, clima y recursos hídricos necesarios para la producción eficiente de ajíes en diferentes regiones del país.

- **PROMPERÚ (2021). Estudio sobre la exportación de productos agroindustriales peruanos a Europa.** Documento que examina las oportunidades y dificultades del mercado español para productos agrícolas transformados.

6.3.3 Casos de estudio relacionados

Se recomienda analizar experiencias exitosas de asociatividad empresarial entre la empresa privada (articuladora de cadenas productivas) y organizaciones de productores agrícolas en el sector agroexportador peruano, las cuales pueden servir como referencia para evaluar modelos de gestión colaborativa aplicables a la producción de ají nativo.

- **Caso 1: Sibarita.** Es una experiencia exitosa en la exportación donde ha logrado posicionar su amplia gama de productos en mercados internacionales con ajíes procesados y condimentos peruanos, aprovechando la creciente demanda de la gastronomía peruana en el mundo.
- **Caso 2. Ecoandino.** Es una empresa especializada en la exportación de superalimentos como la maca, quinua y cacao, procesados en formatos de alto valor agregado como harinas, extractos y barras energéticas. Su estrategia de diferenciación se basa en certificaciones orgánicas y en la promoción de los beneficios nutricionales de los productos peruanos en mercados como Estados Unidos, Europa y Asia.
- **Caso 3. Cooperativa Agraria Norandino.** Fundada en 2005, Norandino agrupa a más de 7,000 pequeños productores de Piura, Cajamarca y Amazonas. A través de la asociatividad, los agricultores han logrado: Acceder a financiamiento, Incorporar tecnología, Obtener certificaciones internacionales. Gracias a estas estrategias, Norandino exporta directamente cacao fino, café orgánico y panela a más de 20 países, eliminando intermediarios y asegurando mejores ingresos para los productores.

6.3.4 Material audiovisual

Para complementar el análisis teórico con material audiovisual de apoyo, se sugiere la utilización de los siguientes recursos:

- **Documentales sobre el ají y su importancia en la gastronomía peruana:** Producciones que presentan la relevancia del ají en la cultura culinaria del país y su potencial en la agroexportación. Ejemplos:
 - o <https://www.youtube.com/watch?v=Apy668aF41M>
 - o <https://www.youtube.com/watch?v=2M7AL59Uy9E>
- **Entrevistas con productores de ají nativo en Chincha:** Testimonios de agricultores que describen los desafíos y oportunidades que enfrentan en el cultivo de *Capsicum chinense*.
 - o Ver entrevistas en anexos del caso de estudio:
 - Anexo A: Entrevista a fundador y emprendedor Enrique Rioja.
 - Anexo B: Entrevistas a productores de ají nativo en Chincha.
- **Seminarios virtuales sobre exportación de productos agroindustriales:** Presentaciones impartidas por expertos en comercio internacional que explican las regulaciones, requisitos y tendencias del mercado europeo en la importación de productos agrícolas transformados. Ejemplos:
 - o https://www.youtube.com/watch?v=l_XxELy3HpQ
 - o <https://www.youtube.com/watch?v=FJ6xko-5sHo>

6.3.5 Herramientas analíticas

Para mejorar la interpretación de los resultados del caso y facilitar la toma de decisiones estratégicas, se recomienda el uso de herramientas analíticas que permitan evaluar las implicancias económicas y logísticas de la estrategia seleccionada:

- **Modelo de costos y rentabilidad:** Instrumento que facilite el cálculo de márgenes de ganancia proyectados en función de los costos de producción y los precios de exportación, brindando una estimación del retorno de inversión.
- **Matriz de Escenarios de decisión vs Subsistemas según TSG**
 Acorde a la TGS, el sistema agrícola de CAPSIBIO SAC está compuesto por diferentes subsistemas interconectados. La mejor opción a largo plazo es incrementar el área de producción en Chincha, ya que fortalece el ecosistema productivo, garantiza el abastecimiento y contribuye a la conservación del ají nativo, aunque requiere inversiones en capacitación y tecnología. Sin embargo, en el corto plazo, una estrategia combinada con el acopio en

Huánuco podría ser viable para atender la demanda sin comprometer la identidad del producto.

Tabla 19. Matriz de escenarios.

Escenarios de Decisión	Subsistema Productor (Agricultores)	Subsistema de Transformación y Distribución (CAPSIBIO SAC)	Subsistema Ambiental (Condiciones externas)
1. Usar ajés comerciales en la producción	Mayor disponibilidad de materia prima, pero menor diferenciación del producto.	Reducción de costos, pero pérdida de identidad de marca y valor agregado.	No contribuye a la conservación de ajés nativos.
2. Especializarse en un solo tipo de ajé nativo	Mayor facilidad de cultivo y control de producción, pero riesgo de dependencia de una sola variedad.	Producto con identidad fuerte, pero mayor vulnerabilidad ante cambios en la oferta.	Posible impacto en la biodiversidad si no se manejan cultivos diversificados.
3. Acopiar materia prima de Huánuco (zona de proceso)	Expansión de proveedores, pero aumento en costos logísticos.	Mayor disponibilidad de ajés nativos, pero retos en la trazabilidad y control de calidad.	Dependencia de condiciones climáticas y agrícolas de otra región.
4. Incrementar el área de producción en Chíncha	Mayor estabilidad y oportunidades para los productores locales.	Garantiza abastecimiento estable y fortalece la identidad del producto.	Promueve la conservación de ajés nativos y la agricultura sostenible.

Nota: Elaboración propia

6.4 Plan de enseñanza del caso y tiempo asignado a cada sección

Sección	¿Cómo se desarrolla?	¿Cuándo se imparte?	Duración estimada
Introducción al caso	Exposición del contexto agroexportador, presentación de CAPSIBIO y su dilema estratégico.	Al inicio de la sesión	30 minutos
Evaluación de estrategias	Se analiza cada escenario, respondiendo cómo afecta a los subsistemas de la TGS y cuándo serían aplicables en la línea temporal del caso.	Parte intermedia	60 minutos
Solución propuesta	Debate sobre la mejor estrategia, cómo se justifica desde la lógica de sostenibilidad y eficiencia, y cuándo se decidió su implementación.	Tercera fase	45 minutos
Conclusiones y aprendizaje	Se guía a los alumnos a responder las seis preguntas clave del análisis de casos (¿qué?, ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿por qué?, ¿dónde?, ¿quién?).	Final de la clase	30 minutos

Nota: Elaboración propia

6.5 Aprendizaje del caso de estudio

6.5.1 *El protagonista*

Enrique Rioja se destaca como el motor impulsor y la visión estratégica detrás de CAPSIBIO SAC. Ingeniero agrónomo graduado de la Universidad Nacional Agraria La Molina y especialista en agricultura orgánica, ha desarrollado un profundo conocimiento sobre cultivos tradicionales y sostenibles, lo que le ha permitido abordar de manera innovadora los desafíos relacionados con la escasez y baja productividad de los ajíes nativos.

Su experiencia en el manejo de ajíes tanto comerciales como nativos se refleja en la implementación de técnicas de fermentación natural, que permiten preservar las propiedades organolépticas y extender la vida útil de las salsas producidas. Además, su liderazgo y espíritu emprendedor lo han llevado a articular proyectos en agronegocios que conectan a pequeños productores con cadenas de valor sostenibles, generando un impacto económico y social positivo en las comunidades agrícolas.

Su capacidad para comunicar eficazmente los beneficios de la agricultura orgánica y la conservación de ajíes nativos, avalada por su participación en diversos medios de comunicación a nivel nacional, ha sido fundamental para posicionar a CAPSIBIO SAC en el competitivo mercado español, resaltando la biodiversidad y el patrimonio gastronómico del Perú.

6.5.2 *El dilema del caso*

El dilema del caso de estudio se centra en cómo CAPSIBIO SAC puede garantizar un suministro sostenido de ajíes nativos que son el ingrediente base para la producción de salsas destinadas al mercado español. La empresa enfrenta la escasez de materia prima debido a la baja disponibilidad de tierras cultivables y la falta de tecnificación en la producción agrícola.

Para interpretar el dilema, es necesario analizar las alternativas estratégicas que se presentan y cómo cada una impacta en la rentabilidad, la sostenibilidad del negocio y el desarrollo de los productores locales. CAPSIBIO evaluó cinco escenarios para resolver su problema: usar ajíes comerciales, especializarse en un solo tipo de ají nativo, acopiar materia prima de otras regiones, trasladar la

producción a una zona cercana a Lima o incrementar el área de producción en Chincha.

El análisis de estos escenarios permite entender que el dilema no solo involucra una decisión financiera, sino también una cuestión de identidad y sostenibilidad. La opción de expandir la producción en Chincha, aunque costosa a corto plazo, representa la mejor alternativa a largo plazo, ya que preserva la autenticidad del producto y fortalece la cadena productiva local.

6.5.3 Cuestiones iniciales relacionadas al dilema

○ Exportación inicial de ajíes frescos:

CAPSIBIO comenzó su incursión en los mercados internacionales exportando ajíes frescos (convencionales) a través de intermediarios. Sin embargo, este modelo presentaba limitaciones importantes como las restricciones fitosanitarias a mercados europeos, la corta vida útil del producto y los altos costos asociados al transporte y almacenamiento. Estas barreras motivaron a la empresa a explorar alternativas que maximizaran el valor agregado de los ajíes nativos.

○ Diversificación de productos:

Frente a estas limitaciones, CAPSIBIO apostó por la investigación y el desarrollo de productos procesados que garantizaran una mayor vida útil, menos restricciones comerciales y que permitieran destacar las propiedades únicas de los ajíes. Entre las opciones exploradas se encuentran encurtidos, pastas, chutneys y salsas, siendo estas últimas las que mostraron un mayor potencial en el mercado internacional.

○ Identificación de variedades con potencial agroindustrial:

La empresa realizó un estudio exhaustivo para identificar las variedades de ajíes nativos con mayor viabilidad comercial. De las múltiples variedades existentes en el país, CAPSIBIO seleccionó 12 que destacaban por su sabor, aroma y propiedades nutricionales.

○ Innovación mediante fermentación:

CAPSIBIO desarrolló un proceso de fermentación natural que no solo realiza las características organolépticas de los ajíes, sino que también extiende la vida útil de sus productos a dos años. Este método, que evita el uso de conservantes químicos, ha permitido a la empresa diferenciarse en el mercado internacional.

- **Apoyo financiero:**

Gracias al financiamiento obtenido a través del programa PROINNOVATE, CAPSIBIO pudo estandarizar sus procesos de producción, garantizar la calidad constante de sus salsas y desarrollar nuevos productos innovadores.

6.5.4 Analizando el caso: discusión de los escenarios

Escenario 1: Preparar salsa con ajíes comerciales

Este escenario plantea la utilización de ajíes comerciales, que son de bajo costo y de fácil acceso en comparación con las variedades nativas. Sin embargo, si bien esta alternativa permite reducir los costos iniciales y asegurar un suministro constante, implica una considerable pérdida de diferenciación en el mercado internacional. Las salsas elaboradas con ajíes nativos poseen características organolépticas únicas y un origen cultural distintivo que las posiciona en nichos gourmet con mayor valor agregado (PROMPERÚ, 2021).

Al optar por ajíes comerciales, el producto estaría sujeto a una competencia directa con productores de países como México y China, donde la oferta es abundante y los precios tienden a ser competitivos, lo que podría erosionar la imagen de exclusividad y calidad premium que se busca proyectar en el mercado español.

Además, la calidad del ají comercial puede no cumplir consistentemente con los rigurosos estándares exigidos en productos premium, afectando la aceptación del producto final en mercados que valoran la autenticidad y la diferenciación, como lo evidencian estudios de López y Paredes (2020).

Escenario 2: Preparación con un solo tipo de ají nativo

Este escenario propone la utilización de una única variedad de ají nativo en el proceso de elaboración de la salsa. La simplificación del proceso productivo podría mejorar la eficiencia operativa y facilitar la estandarización del producto (Agrobanco, 2017). Sin embargo, la falta de diversificación resulta ser una limitación crítica, puesto que la complejidad de sabores es un elemento valorado en la gastronomía española y europea.

La combinación de diversas variedades de ají permite la creación de perfiles de sabor más ricos y complejos, lo que incrementa el atractivo del producto en mercados internacionales. Además, depender de una única variedad aumenta la

vulnerabilidad ante eventualidades climáticas o fitosanitarias específicas, lo que podría ocasionar problemas de desabastecimiento y afectar la continuidad de la producción, como lo señala Torres (2019).

Por tanto, aunque la simplificación puede reducir costos de transformación, se corre el riesgo de perder competitividad en un mercado que demanda innovación y diversidad sensorial.

Escenario 3: Acopiar materia prima en Huánuco (zona de elaboración de la salsa)

La integración de la producción con la zona de procesamiento es, en principio, una estrategia que podría generar sinergias. No obstante, en el caso específico de los ajíes nativos, Huánuco no se configura como una región productora representativa de estas variedades. Esto implica que la materia prima debería ser transportada desde otras zonas productoras, lo cual incrementa significativamente los costos logísticos y los tiempos de traslado (MINAGRI, 2020).

La dispersión geográfica no solo afecta la rentabilidad del proceso, sino que también repercute negativamente en la calidad del ají, ya que los tiempos prolongados de transporte pueden provocar deterioro y aumentar el porcentaje de descarte en la materia prima. Además, los costos adicionales de acopio y transporte repercuten en el precio final del producto, dificultando su posicionamiento en mercados internacionales exigentes (PROMPERÚ, 2021).

Por ello, aunque la centralización en Huánuco podría ofrecer ventajas operativas en ciertos contextos, en este caso resulta desfavorable para preservar la calidad y competitividad del ají nativo.

Escenario 4: Mantener e incrementar el área de producción en Chíncha

El quinto escenario se centra en potenciar la producción local en Chíncha, región que presenta condiciones agroclimáticas óptimas para el cultivo de ajíes nativos. Con temperaturas promedio entre 18°C y 28°C, baja humedad relativa y suelos arenosos que favorecen el drenaje, Chíncha permite obtener una materia prima de alta calidad con menor incidencia de enfermedades fúngicas (MINAGRI, 2020).

Además, la infraestructura vial adecuada de la región facilita el transporte directo hacia Lima, reduciendo costos logísticos y tiempos de entrega

(PROMPERÚ, 2021). Desde el punto de vista socioeconómico, el fortalecimiento de la producción en Chíncha genera beneficios directos para los pequeños productores locales, fomentando el desarrollo rural, la generación de empleo y el fortalecimiento de una cadena de valor sostenible.

La estabilidad en el abastecimiento de ají nativo se traduce en una mayor capacidad para elaborar productos diferenciados en el mercado internacional, en particular en el mercado español, donde los consumidores valoran la autenticidad y las características únicas de los productos peruanos.

¿Cómo se relacionan la TGS con los 4 escenarios?

Los cuatro escenarios planteados en el caso de estudio representan distintas formas de adaptar el sistema de producción y comercialización de CAPSIBIO SAC ante el problema de escasez de ají nativo. La **Teoría General de Sistemas (TGS)** permite analizar cómo cada uno de estos escenarios afecta a los diferentes **subsistemas** involucrados (productivo, comercial, logístico, ambiental, social), así como los posibles efectos en el sistema global.

Análisis de los escenarios desde la perspectiva de la TGS:

- **Escenarios 1 y 2 (sustitución del tipo de ají utilizado):**
Estos escenarios modifican la estructura del sistema al incorporar variedades diferentes de ají, lo cual podría reducir su diferenciación en el mercado y afectar su propuesta de valor.
- **Escenarios 3 (ajustes en el abastecimiento y procesamiento):**
Propone mejoras en la eficiencia y resiliencia del sistema sin comprometer la identidad del producto, contribuyendo a una mayor estabilidad operativa.
- **Escenario 4 (expansión de la producción en Chíncha):**
Representa la solución más alineada con los principios de la TGS, al fortalecer el sistema productivo sin perder la esencia del ají nativo, manteniendo su identidad y aumentando la sostenibilidad.

Se recomienda hacer uso de la tabla de trabajo que se presenta en el **Anexo de caso de estudio** denominado la Matriz de cruce de los Cinco Escenarios con cada uno de los subsistemas analizados por la TGS. Esta matriz ayuda a responder lo siguiente:

El caso de estudio muestra la necesidad de estrategias de control más eficientes y sostenibles para fomentar la producción y garantizar la competitividad del ají peruano en mercados internacionales.

En respuesta a esta problemática, han surgido diversas estrategias de manejo fitosanitario, que incluyen:

- La implementación de buenas prácticas agrícolas (BPA).
- La rotación de cultivos.
- El uso de controladores biológicos.
- La aplicación de bioinsumos.
- El control integrado de plagas (MIP)
- El uso de variedades resistentes
- La optimización de sistemas de riego
- La aplicación de biofungicidas.
- La capacitación de los agricultores
- La adopción de tecnologías adecuadas que permitan un manejo sostenible del cultivo.
- La articulación entre productores, instituciones de investigación y entidades gubernamentales

Otro aspecto muy importante es que este caso estudio debe responder a los objetivos de aprendizaje planteados para el caso de estudio:

El análisis del caso tiene como finalidad que los estudiantes puedan:

- **Comprender la importancia del cultivo de ajíes nativos** en la agroindustria y su relación con la sostenibilidad económica y social.
- **Evaluar diferentes estrategias de abastecimiento** y su impacto en la rentabilidad y eficiencia operativa.
- **Identificar los desafíos logísticos y productivos** en la cadena de valor del ají nativo.
- **Analizar la importancia del acceso a mercados internacionales** y el rol de las certificaciones en la exportación.
- **Diseñar estrategias de mejora basadas en principios de sostenibilidad y competitividad global.**

Al analizar los distintos escenarios, se invita a los estudiantes a ir más allá de las propuestas planteadas en el caso. Una de las finalidades de este estudio es

justamente abrir la posibilidad de que los participantes generen soluciones alternativas, basadas en un análisis sistémico y contextual. Esto refuerza el objetivo de aprendizaje centrado en la toma de decisiones informadas y adaptativas, tal como lo sugiere la metodología de enseñanza de casos recomendada por Emerald Publishing.

6.5.5 Decisión final

El análisis de las estrategias concluyó que la opción más viable es la **Estrategia 4: Mantener e incrementar el área de producción en Chincha**. Esta estrategia permite garantizar una producción estable de ají nativo, reduciendo los costos de transporte y fortaleciendo la relación con los productores locales.

Además, se identificó que la implementación de buenas prácticas agrícolas y la inversión en infraestructura pueden incrementar la productividad y mejorar la calidad del producto final.

En términos económicos, esta estrategia también representa la mejor alternativa, dado que reduce costos logísticos, optimiza el uso de recursos y genera mayor estabilidad para los agricultores. A nivel comercial, permite una diferenciación en el mercado español, destacando el valor agregado de un producto nativo con características organolépticas únicas.

En conclusión, la implementación de esta estrategia no solo fortalece la competitividad de CAPSIBIO SAC en el mercado internacional, sino que también contribuye al desarrollo sostenible del sector agrícola en el Perú, asegurando la permanencia del ají nativo como un producto clave en la agroexportación.

6.5.6 Propuestas de mejora

a) Fortalecer la cadena productiva

- Fomentar la creación de nuevos centros de producción en Chincha que acorde a nuestro marco teórico tiene una alta influencia en el desarrollo del negocio.
- Generación de sociedad o inversión en un centro de procesamiento de salsa de ají, esto con la finalidad de reducir costos en fletes y transportes.

b) Capacitación de agricultores

- Partiendo del marco teórico que describe el sistema de producción como de Alta influencia se debe desarrollar programas para optimizar el manejo

de *Capsicum baccatum* y *Capsicum chinense*, mejorando su rendimiento y calidad.

c) Estrategias de marketing

- Resaltamos la importancia del subsistema de ampliación de áreas productivas y comerciales, considerándolo de Alta Influencia, donde se debe implementar campañas promocionales en España, resaltando el uso de ajíes nativos peruanos como elementos diferenciadores.

d) Certificaciones internacionales

- En línea con el subsistema de ampliación de áreas productivas y comerciales el obtener sellos de calidad como Globalgap. para garantizar acceso a nichos de mercado exigentes en Europa.

6.5.7 Impacto en la empresa CAPSIBIO SAC

El impacto en CAPSIBIO SAC se evidencia en múltiples dimensiones que refuerzan tanto su competitividad como su compromiso con la sostenibilidad y el desarrollo local. En primer lugar, la implementación de estrategias enfocadas en el fortalecimiento del cultivo de ají nativo, especialmente en Chincha, ha permitido a la empresa diferenciarse en el mercado internacional mediante productos de alta calidad y autenticidad, atributos que elevan su valor agregado y posicionan sus salsas como un producto gourmet (PROMPERÚ, 2021).

Esto ha contribuido a la consolidación de una imagen de marca única, capaz de competir en mercados exigentes, como el español, y de justificar precios superiores en comparación con productos elaborados con ajíes comerciales.

Además, la centralización y expansión de la producción en una zona con condiciones agroclimáticas óptimas ha permitido reducir costos logísticos, mejorar la frescura y calidad de la materia prima, y disminuir los índices de descarte. La mejora en la cadena de suministro se traduce en procesos de transformación más eficientes y en un producto final que cumple con altos estándares de calidad, lo que es crucial para mantener la competitividad en el mercado de exportación.

El fortalecimiento de la relación con los pequeños productores locales es otro impacto relevante. Al incentivar y apoyar la producción de ají nativo en Chincha, CAPSIBIO SAC no solo asegura un abastecimiento estable y de calidad, sino que

también promueve el desarrollo económico y social de las comunidades agrícolas, generando empleo y contribuyendo al desarrollo rural. Este vínculo estrecho con los productores refuerza la sostenibilidad de la cadena productiva y establece un modelo de negocio socialmente responsable.

Por otro lado, la apuesta por la innovación mediante la integración de técnicas tradicionales, como la fermentación natural, con procesos modernos, posiciona a la empresa en la vanguardia del sector agroalimentario. Este enfoque innovador no solo mejora la calidad organoléptica de sus salsas, sino que también contribuye a la conservación de la biodiversidad y del patrimonio gastronómico peruano, fortaleciendo la imagen de la empresa a nivel nacional e internacional.

En conjunto, estos impactos –la diferenciación en el mercado, la eficiencia operativa, el fortalecimiento de la cadena de suministro, el compromiso con el desarrollo social y la innovación sostenible– posicionan a CAPSIBIO SAC como un referente en la agroexportación de productos peruanos, asegurando su crecimiento a largo plazo y su contribución al desarrollo del sector agrícola del país.

6.5.8 Análisis FODA

El análisis FODA se presenta como una herramienta fundamental de diagnóstico estratégico, que permite identificar y evaluar tanto los aspectos internos como externos que inciden en la cadena productiva del ají nativo en Chincha. Esta herramienta es esencial para encuadrar el dilema que enfrenta la empresa CAPSIBIO SAC, pues ayuda a comprender las fortalezas y debilidades internas, así como las oportunidades y amenazas del entorno, facilitando la formulación de estrategias que permitan resolver el problema de escasez de materia prima y mejorar la competitividad en el mercado internacional.

○ **Fortalezas:**

- Diversidad genética de *Capsicum chinense*.
- Procesos innovadores como la fermentación natural.

○ **Oportunidades:**

- Crecimiento en la demanda de salsas picantes diferenciadas en Europa.
- Posicionamiento como producto Premium en España.

○ **Debilidades:**

- Altos costos logísticos desde Chincha hasta Lima.
- Baja tecnificación en la etapa de producción primaria.
- **Amenazas:**
 - Competencia de países productores como México y China.
 - Regulaciones estrictas en la Unión Europea.

6.6 Glosario

- **Ají nativo:** Variedades de ají originarias del Perú con características únicas en sabor, aroma y picor, usadas en gastronomía y exportación (Diccionario de la Lengua Española, 2025).
- **Antioxidantes:** Compuestos de las plantas que protegen la salud y previenen enfermedades al reducir el daño oxidativo (Fundación Española del Corazón, 2025).
- **Banco de germoplasma:** Depósitos de recursos genéticos para preservar la biodiversidad y mejorar cultivos (Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías, 2025).
- **Cadena de valor:** Actividades necesarias para llevar un producto desde su producción hasta su consumo final (Porter, 1985).
- **Capsaicina:** Compuesto químico en los ajíes que produce la sensación de picor, concentrándose en las semillas y el pericarpio (Cedrón, 2013).
- **Capsicum chinense:** Especie de ají con variedades como el ají mochero y miscucho, de alto picor y aroma frutal (Ugas, 2012).
- **Capsicum:** Género de plantas nativo de América, perteneciente a la familia de las solanáceas (Ugas, 2012).
- **Control fitosanitario:** Prácticas para prevenir y combatir plagas y enfermedades en cultivos (SENASA, 2025).
- **Exportación agroindustrial:** Venta de productos procesados de origen agrícola a mercados internacionales (PROMPERÚ, 2025).
- **Fermentación:** Proceso biológico que potencia sabores y mejora la conservación de salsas sin aditivos químicos (Certis Belchim, 2025).
- **Logística de abastecimiento:** Gestión eficiente de la cadena de suministro para garantizar disponibilidad de materia prima (Christopher, 2011).

- **Materia prima:** Bien en estado natural que se transforma en productos de consumo mediante procesos de producción (Krugman & Wells, 2020).
- **Rendimiento agrícola:** Productividad de un cultivo medida por la cantidad obtenida por hectárea (FAO, 2025).
- **Salsa picante:** Condimento elaborado con especias y capsaicina, generando sensación de picor (Scoville, 1912).
- **Sistema de producción tradicional:** Agricultura con bajo nivel de tecnología, basada en prácticas rudimentarias y de subsistencia (Certis Belchim, 2025).
- **Sostenibilidad agrícola:** Prácticas que equilibran la producción con la conservación ambiental y el bienestar de los agricultores (FAO, 2025).

7 CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES

El caso de CAPSIBIO SAC expone los desafíos y oportunidades en la producción y exportación de ajíes nativos peruanos. La empresa, dedicada a la elaboración de salsas diferenciadas, ha logrado posicionarse en el mercado español, pero enfrenta un reto crítico: la escasez de materia prima, causada por la limitada producción, problemas de acopio y falta de incentivos para los agricultores.

Opera en Chincha y Huánuco con pequeños productores en un modelo de agricultura familiar, sin tierras propias, lo que genera dependencia y limita su capacidad de expansión debido a carencias en infraestructura, tecnología y financiamiento.

El ají nativo tiene ventajas competitivas por su diversidad de sabores y aromas, y su procesamiento en salsas ayuda a superar barreras logísticas y sanitarias. No obstante, su producción es más costosa que la de variedades comerciales, afectando la rentabilidad. En el mercado español, CAPSIBIO apunta al segmento gourmet, pero enfrenta competencia, regulaciones exigentes y la necesidad de garantizar el abastecimiento.

Ante la escasez, se han considerado distintos escenarios, desde usar ajíes comerciales hasta expandir cultivos en Chincha. La empresa busca una solución que combine rentabilidad, identidad del producto y sostenibilidad.

Entre las estrategias destacan las alianzas con productores, contratos de cultivo con precios justos, adopción de tecnologías agrícolas y diversificación de zonas de producción. Ampliar las áreas en Chincha sería clave para asegurar el suministro, reducir riesgos, mejorar la logística y reforzar el modelo de negocio.

Este crecimiento también beneficiaría a los agricultores, generando desarrollo económico local y conservación de variedades nativas. A través de capacitaciones y asistencia técnica, mejorarían sus prácticas y rendimientos.

El caso es un ejemplo didáctico en administración de agronegocios, combinando análisis de mercado, sostenibilidad y gestión de la cadena de suministro. CAPSIBIO SAC promueve un modelo que impulsa el emprendimiento rural, la conservación de especies en riesgo y el posicionamiento internacional de la gastronomía peruana.

ANEXOS

Anexo A: Entrevista a fundador y emprendedor Enrique Rioja

A continuación, se presenta una entrevista realizada a Enrique Francisco Rioja Herrera, fundador de CAPSIBIO, en la que comparte su visión sobre el crecimiento de la empresa, los retos del sector y las estrategias para el abastecimiento sostenible del ají nativo.

Entrevistador: ¿Cómo nació la idea de CAPSIBIO y cuál es su propósito principal?

Enrique Rioja: CAPSIBIO nació con el objetivo de rescatar y comercializar ajíes nativos del Perú en mercados internacionales, preservando su autenticidad y asegurando un proceso sostenible. Vimos una oportunidad en el creciente interés por productos étnicos y decidimos apostar por una cadena de valor que beneficie tanto a productores como a consumidores.

Entrevistador: ¿Cuáles han sido los principales desafíos en el abastecimiento de ají nativo?

Enrique Rioja: El mayor reto ha sido garantizar un suministro estable de materia prima. Los pequeños productores tienen limitaciones en infraestructura y acceso a tecnología, lo que afecta la calidad y la continuidad de la producción. Además, factores climáticos y la volatilidad del mercado influyen en la disponibilidad del ají.

Entrevistador: ¿Cómo está abordando CAPSIBIO estos desafíos?

Enrique Rioja: Hemos trabajado en alianzas estratégicas con cooperativas y programas de capacitación para productores. También estamos explorando nuevas regiones de cultivo y tecnologías que optimicen el rendimiento y la conservación del ají. La clave ha sido no solo enfocarnos en volumen, sino también en calidad y trazabilidad del producto.

Entrevistador: ¿Qué papel juega la internacionalización en la estrategia de la empresa?

Enrique Rioja: Es fundamental. Nuestro enfoque está en mercados como España, donde existe una gran demanda por sabores auténticos. Nos hemos acercado a distribuidores y clientes finales para entender mejor sus expectativas y adaptar nuestros productos sin perder la esencia del ají peruano.

Entrevistador: Finalmente, ¿qué consejo daría a otros emprendedores en el sector agroalimentario?

Enrique Rioja: La innovación y la sostenibilidad deben ir de la mano. Es crucial conocer bien el mercado y construir relaciones sólidas con los proveedores.

Además, la diferenciación es clave: en nuestro caso, no solo vendemos ají, sino cultura e identidad.

Esta entrevista refleja la visión estratégica de Enrique Rioja y cómo CAPSIBIO enfrenta los retos del sector, destacando la importancia de la sostenibilidad y la expansión internacional.

Anexo B: Entrevistas a productores de ají nativo en Chincha

Este anexo recopila testimonios de productores de ají nativo en Chincha, quienes han trabajado en alianza con CAPSIBIO para garantizar un abastecimiento sostenible y mejorar sus condiciones de producción.

Productor 1 – Rody Hurtado, agricultor con 15 años de experiencia:

"Gracias a la colaboración con CAPSIBIO, hemos aprendido mejores técnicas de cultivo y manejo postcosecha. Esto ha permitido mejorar la calidad del ají y acceder a mejores precios en el mercado."

Productor 2 – María Gómez, productora y madre de familia:

"CAPSIBIO nos ha brindado capacitaciones en fertilización orgánica y control de plagas, lo que ha aumentado nuestro rendimiento sin comprometer la sostenibilidad de los cultivos."

Productor 3 – Juvenal Quispe, joven emprendedor agrícola:

"Trabajar con CAPSIBIO nos ha abierto puertas al mercado internacional. Antes vendíamos solo en mercados locales, pero ahora sabemos que nuestro ají es valorado en otros países."

Las entrevistas reflejan el impacto positivo de CAPSIBIO en la comunidad agrícola de Chincha, alineando la producción local con estándares de calidad y sostenibilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Acurio, G. (2009). *El sabor del Perú*. Lima: Editorial Gastronómica.
- ADEX (2022) Exportación de ajíes nativos cerró el primer semestre con caída de -3%. Recuperado de:
<https://www.adexperu.org.pe/notadeprensa/exportacion-de-ajies-nativos- cerro-el-primer-semester-con-caida-de-3/>
- Agencia Agraria de Noticias (2016) El consumo per cápita de ajíes frescos en Perú asciende a 4.5 kilos. Recuperado de: <https://agraria.pe/noticias/consumo-per-capita-de-ajies-frescos- en-peru-11381>
- Agencia Agraria de Noticias (2019). “El competitivo mercado de la exportación de ajíes secos a Europa”. Recuperado de:
- Agencia Peruana de Noticias Andina. (2024). Estados Unidos fue principal importador de salsas peruanas durante el primer semestre. Recuperado de <https://andina.pe>.
- Agrobanco. (2017). *Manejo integrado de plagas en cultivos andinos*. Lima, Perú: Agrobanco.
- Agrobanco. (2017). *Manual técnico: Manejo fitosanitario del ají*. Recuperado de <https://www.agrobanco.com.pe>.
- Ajíes del Perú. (2009). *Cultivos nativos y biodiversidad*. Lima: Ministerio de Agricultura.
- APEGA (2020) *Ajíes Peruanos, sazón para el mundo*. Consulta: 20 de mayo de 2020. Recuperado de: http://www.lamolina.edu.pe/hortalizas /web-docs/ajies_del_Peru.pdf
- Asociación de Exportadores (ADEX). (2024). Exportaciones de ajíes y pimientos superaron los US\$ 162 millones a julio. Recuperado de <https://piuraempresarial.com/2024/09/23/exportaciones-de-ajies-y-pimientos-superaron-los-us-162-millones-a-julio/>
- Asociación de Exportadores del Perú (ADEX). (2023). *Datos de exportación de salsas peruanas en mercados internacionales*. Lima, Perú.
- Avalos, J.; Delgado, C.; Torres, J. & Vega, G. (2010). *Desarrollo de un Proyecto de Agro- exportación de Ají Amarillo en polvo a los Estados Unidos de Norteamérica (Tesis de maestría)*. Recuperada de repositorio UPC de http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/594696/1/TESIS_2010_AVALOS_MARTINOT.pdf
- Banco Central de Reserva del Perú (2022). Recuperado de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/diarias/resultados/PD04709XD/htm>
- Banco Mundial. (2018). *Costos logísticos en América Latina: retos y oportunidades*. Washington, DC: Banco Mundial.
- BBC. (2021). *The surprising health benefits of eating spicy food*. Recuperado de [<https://www.bbc.com/health/spicy-food-benefits>]

- Bertalanffy, L. von (1968). *General System Theory: Foundations, Development, Applications*. George Braziller.
- Bioversity International. (2019). *Conservation and use of agricultural biodiversity*. Rome: Bioversity International.
- Cáceres, P., & Ramos, A. (2020). *Cadenas productivas y desafíos en la agroindustria del Perú*. Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Capra, F. (1996). *The Web of Life: A New Scientific Understanding of Living Systems*. Anchor Books.
- Cárdenas, F., Salazar, J., & López, R. (2018). Estrategias de asociatividad para productores agrícolas en el Perú. *Revista de Desarrollo Rural*, 15(3), 34-45.
- Cárdenas, J., Pérez, R., & Salazar, M. (2018). Agricultura familiar y competitividad en el Perú. *Revista de Economía y Sociedad Rural*, 15(2), 45-67.
- Castillo Cáceres, A. (2019). Evaluación agronómica de ajíes promisorios de la colección de germoplasma de Capsicum del Programa de Hortalizas de la UNALM.
- Cedrón, J. C. (2013). La capsaicina. *Revista de Química*, 27(1-2), 7-7.
- Centro para la Promoción de Importaciones de Países en Desarrollo (CBI). (2020). *Market Trends for Spices and Herbs in Europe*. Utrecht, Países Bajos: CBI.
- Certis Belchim (2022) Agricultura tradicional: Características y diferencias con la intensiva. Recuperado de: <https://certisbelchim.es/agricultura-tradicional-caracteristicas-y-diferencias-con-la-intensiva/>
- CGIAR. (2020). *Avances en tecnologías para la agroindustria de productos tropicales*. Consultative Group on International Agricultural Research.
- CGIAR. (2020). *Guía de oportunidades de mercado para los ajíes nativos de Perú*. Recuperado de <https://cgspace.cgiar.org>
- Checkland, P. (1981). *Systems Thinking, Systems Practice*. John Wiley & Sons.
- Chen, L. (2019). *Cocina china y su influencia en el Perú*. Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Chen, L. (2019). *Mercados exóticos y sus preferencias de consumo*. Universidad de Lima.
- CIEN - Centro de Investigación Empresarial de la Asociación de Exportadores de Perú. (2024). *Reporte de tendencias: Salsas y especias - Enero 2024*. CIEN - ADEX Perú. https://www.cien.adexperu.org.pe/wp-content/uploads/2024/02/Reporte_RT_Enero_2024.pdf
- CIEN. (2022). *Reporte de exportaciones: Capsicum peruano 2022*. Recuperado de <https://www.cien.adexperu.org.pe>
- CIES. (2016). *La cadena productiva del ají paprika y la asociatividad en Perú*. Recuperado de <https://cies.org.pe>
- Culinary Institute of America. (2013). *The Professional Chef*. Wiley.
- Diario Vasco (2021) 7 salsas europeas que quizás no conocías.

- Dowling, G. R. (1983). The application of general systems theory to an analysis of marketing systems. SAGE Social Science Collections.
- Elera, C. G. (2015). Gastronomía y sociedad en el antiguo Perú. Museo Nacional de Sicán.
- Emerald Publishing. (2025). Guía para autores en español. Recuperado de <https://www.emeraldgrouppublishing.com/sites/default/files/2020-06/Spanish-author-guidelines.pdf>
- Escoffier, A. (2001). The Escoffier Cookbook. Crown Publishers.
- Espinoza (2020). “El boom gastronómico peruano y los mercados de abasto. Una tarea pendiente”. Recuperado de: Espinoza, M. (2020). El Boom Gastronómico Peruano: Un fenómeno identitario.
- Euromonitor International. (2020). Global trends in organic and ethnic food markets. London: Euromonitor.
- Euromonitor International. (2022). Spicy Sauce Market in Europe. Recuperado de [<https://www.euromonitor.com/spicy-sauce-europe>]
- FAO (2021). El futuro de la agricultura sostenible en América Latina. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- FAO. (2016). Producción y comercio mundial de ajíes. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- FAO. (2019). El cultivo del ají: Manual técnico para agricultores. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- FAO. (2019). El valor agregado en la agroindustria: Transformación de cultivos frescos en productos procesados. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- FAO. (2020). La biodiversidad agrícola en América Latina. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- FAO. (2020). Sistemas alimentarios sostenibles en América Latina. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- FAO. (2020). The State of Food and Agriculture 2020. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO. (2021). The future of food and agriculture – Drivers and triggers for transformation. Rome: FAO.
- FONNEGRA, R., JIMÉNEZ, S. 2007. Plantas Medicinales Aprobadas en Colombia. 2º edición, editorial Universidad de Antioquia. Páginas 150- 152.
- Food and Agriculture Organization [FAO]. (2020). Agricultural sustainability and climate impacts on Peru’s crop yields. FAO Publications.
- Food and Agriculture Organization [FAO]. (2020). The state of agricultural commodities.
- Forrester, J. W. (1994). System Dynamics and the Lessons of 35 Years. Sloan School of Management, MIT.

- Freepik. (s.f.). Chile y salsa de ají en frasco de vidrio. Freepik. Recuperado de https://www.freepik.es/fotos-premium/chile-salsa-aji-frasco-vidrio_10376623.htm con fecha 11/03/2025.
- García Yi, A. I. (2011). Estudio de mercado de variedades subutilizadas de ajíes nativos (*Capsicum spp*) en el Perú dentro del marco del proyecto internacional financiado por la cooperación alemana. Recuperado de: <https://www.bivica.org/files/consumo-ajies.pdf>
- García, J. (2018). Herencia africana en la gastronomía peruana. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- García, L. (2022). El impacto del turismo en la percepción de la cocina peruana. Editorial Raíces Andinas.
- García, R., & López, M. (2022). Manejo de plagas y enfermedades en el cultivo de ají en el Perú. *Revista de Fitopatología y Entomología Agrícola*, 19(3), 45-68
- GESTIÓN (2020) Alicorp: Mercado de salsas envasadas crecerá 12% este año. Consulta: 20 de mayo de 2020. Recuperado de: <https://archivo.gestion.pe/noticia/1345238/alicorp-mercado-salsasenvasadas-crecera-12-este-año>
- Gharajedaghi, J. (2011). *Systems Thinking: Managing Chaos and Complexity: A Platform for Designing Business Architecture*. Elsevier.
- Gómez, A., & Pérez, M. (2020). Exportación y sostenibilidad en productos frescos peruanos. Universidad de Lima.
- Gómez, A., & Pérez, M. (2020). Producción de salsas artesanales en el Perú. Editorial Andina.
- Gómez, A., Rivera, P., & Huamán, M. (2020). Zonas agroclimáticas del Perú y su influencia en los cultivos nativos. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Gómez, J., Pérez, L., & Torres, M. (2020). Zonificación agroclimática para cultivos de exportación. Lima: FAO.
- Gómez, L., & Ramírez, P. (2022). El ají peruano en la agroindustria y el procesamiento de alimentos: Importancia y perspectivas. *Revista de Ciencia y Tecnología Alimentaria*, 18(3), 112-128.
- Gómez, M. (2019). Análisis económico de la producción agrícola en el Perú. Instituto de Estudios Peruanos.
- Gómez, P. (2019). El impacto de la agroindustria en la exportación de salsas picantes peruanas. *Estudios de Comercio Exterior*, 21(3), 67-89.
- Gómez, P. (2019). Retos económicos de la agroindustria. Lima: Editorial AgroPerú.
- Gómez, R., & Torres, L. (2019). Biodiversidad y sostenibilidad en la agricultura. Editorial Agroecología.
- González, P., & Pérez, A. (2021). Salsas picantes: Una mirada global al mercado de condimentos exóticos. Editorial Gastronómica.

- Grand View Research. (2023). Informe sobre el mercado de ajíes y sus aplicaciones en productos alimentarios.
- Guardia, S. B. (2020). Gastronomía Peruana: Patrimonio Cultural de la Humanidad. Recuperado de: <http://catedraunesco.usmp.edu.pe/wp-content/uploads/2020/11/gp-patrimonio-cultural-humanidad-294.pdf>
- Gutiérrez, M. (2018). Cocina latina: Tradiciones y sabores. Editorial Gastronómica.
- Gutiérrez, M. (2020). "Tendencias en el consumo de salsas internacionales en España". *Revista de Comercio y Gastronomía*, 29(4), 34-47.
- <https://agraria.pe/noticias/el-competitivo-mercado-de-la-exportacion-de-ajies-secos-a-eu-20455#:~:text=%C3%97-%20competitivo%20mercado%20de%20la%20exportaci%C3%B3n%20de%20aj%C3%ADes%20secos%20a,Pa%C3%ADses%20Bajos%2C%20Francia%20y%20Polonia.>
- https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/171222/1/TFM-STSI_Espinoza_2020.pdf
- Huachos. (s. f.). En busca del ají perdido. Recuperado de <https://www.huachos.com/detalle/en-busca-del-aji-perdido-noticia-2926>
- INEI. (2021). Producción agrícola en el Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2021). Producción y estadísticas de cultivos en Perú: 2020. INEI.
- Instituto Nacional de Innovación Agraria [INIA]. (2021). Variedades de ajíes en el Perú. Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego.
- IPCC. (2019). Cambio climático y sistemas agrícolas. Informe especial sobre cambio climático y la tierra. Ginebra, Suiza: Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático.
- Jäger, M., Jiménez, A., & Amaya, K. (2013). Guía de oportunidades de mercado para los ajíes nativos de Perú: Compilación de los estudios realizados dentro del marco del proyecto "Rescate y promoción de ajíes nativos en su centro de origen" para Perú. Producción de ají nativo se contrae.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing Management* (15th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- La República. (2019, noviembre 28). Conozca 10 beneficios que tiene incluir el ají en la dieta, según especialistas en nutrición. La República. <https://www.larepublica.co/ocio/conozca-10-beneficios-que-tiene-incluir-el-aji-en-la-dieta-segun-especialistas-en-nutricion-2729763>
- Larousse Gastronomique. (2001). *Larousse Gastronomique: The World's Greatest Culinary Encyclopedia*. Clarkson Potter.
- Laszlo, A., & Krippner, S. (1998). *Systems Theories: Their Origins, Foundations, and Development*. Academic Press.

- Latorre, P., & Vargas, R. (2020). Sabores del continente: Un recorrido por las salsas tradicionales de América Latina. Editorial Andina.
- Llerena, S. M. B. (2018). Estudio sobre las exportaciones de ají en Perú. Universidad de San Martín de Porres. Recuperado de <https://repositorio.usmp.edu.pe>
- López, J. (2021). Cultura y cocina: La identidad a través del sabor. Ediciones Regionales.
- López, J., & Paredes, R. (2020). Agroclimatología y cultivos tradicionales en el sur del Perú. Editorial Andes.
- López, J., & Paredes, R. (2020). Desarrollo agrícola y mercados internacionales: El caso del ají en el Perú. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina.
- López, P., & Ramírez, J. (2018). El impacto de los productos frescos en la gastronomía local. *Revista de Estudios Gastronómicos*, 15(3), 45-60.
- Martínez, F. (2020). Influencia italiana en la gastronomía del Perú. Universidad de San Martín de Porres.
- Martínez, F., Rodríguez, H., & Sánchez, M. (2020). Variedades nativas y su papel en la alimentación sostenible. Universidad de la Tierra.
- Martínez, L., & López, C. (2022). "Integración de productos latinoamericanos en la dieta mediterránea: El caso de la salsa de ají". *Estudios de Mercados Europeos*, 11(3), 89-101.
- Martínez, L., & Rodríguez, C. (2019). "Propiedades nutricionales del ají: Beneficios y usos en la gastronomía". *Revista de Nutrición Latinoamericana*, 34(2), 45-56.
- Martínez, P. (2019). El cultivo de ajíes en la selva peruana: Características y desafíos. *Revista Agrícola Andina*, 15(3), 45-52.
- Meadows, D. H. (2008). *Thinking in Systems: A Primer*. Chelsea Green Publishing.
- MENDOZA, L., MENDOZA R., GARCIA, B., AZUARA, P., JIMENES, M. 2015. Físicoquímico y antioxidante propiedades de la pimienta jalapeña (*Capsicum annuum* var. *annuum*) durante el almacenamiento. [En línea] (<https://doi: 10.5154/r.rchsh.2015.06.010>).
- Microsoft Power BI. (2025). Reporte de producción de ají nativo en Chíncha. Power BI. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNzEzNTU2MmUtY2EzZC00YjQ2LTg5YzUtYzJjODRhZjg5NGY5IiwidCI6IjdmMDg0NjI3LTdmNDAtNDg3OS04OUE3LTk0Yjg2ZmQzNWYzZiJ9>
- Midagri (2018) MINAGRI promoverá producción y consumo interno, así como la exportación de los ajíes y rocotos peruanos. Recuperado de: <https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/18481-minagri-promovera-produccion-y-consumo-interno-asi-como-la-exportacion-de-los-ajies-y-rocotos-peruanos>

MIDAGRI. (2021). Informe sobre la producción de ajíes nativos en el Perú. Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego.

Minagri (2020) MINAGRI IDENTIFICA 5 VARIEDADES NATIVAS DE AJÍES CON BUENAS CARACTERÍSTICAS DE OLOR, SABOR Y PICOR IDEALES PARA LA GASTRONOMÍA. Recuperado de:
<https://www.inia.gob.pe/2020-nota-095/>

MINAGRI. (2019). Informe de cadenas productivas de cultivos nativos. Lima: Ministerio de Agricultura y Riego.

MINAGRI. (2022). Reporte anual de producción agrícola. Ministerio de Agricultura y Riego.

MINAM. (2020). Biodiversidad peruana: Estrategia nacional para su conservación. Lima: Ministerio del Ambiente.

MINCETUR. (2020). Estrategias de competitividad para la agroexportación peruana. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.

Ministerio de Agricultura del Perú. (2009). El ají en la agricultura peruana. MINAGRI.

Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). (2020). Condiciones agroclimáticas para el cultivo de ají en el Perú. Lima: MINAGRI.

Ministerio de Agricultura y Riego del Perú (MINAGRI). (2020). Análisis de cadenas de valor en cultivos nativos. Lima, Perú.

Ministerio de Agricultura y Riego del Perú (MINAGRI). (2020). Diagnóstico de los cultivos andinos en el Perú. Lima, Perú.

Ministerio de Agricultura y Riego. (2021). Estrategias para el riego eficiente en cultivos de exportación. Lima: MINAGRI.

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR). (2024). Agroexportaciones peruanas superan su máximo valor histórico y alcanzan los US\$ 12.784 millones. Recuperado de
<https://www.gob.pe/institucion/mincetur/noticias/1107369-agroexportaciones-peruanas-superan-su-maximo-valor-historico-y-alcanzan-los-us-12-784-millones>

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [MINCETUR]. (2020). Informe anual de exportaciones de productos agrícolas. MINCETUR.

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [MINCETUR]. (2020). Informe sobre exportaciones peruanas.

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [MINCETUR]. (2021). Informe sobre exportaciones de productos alimenticios peruanos hacia Europa.

Ministerio de Cultura del Perú. (2021). Diversidad y preservación de cultivos nativos en Perú. Ministerio de Cultura.

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego [MIDAGRI]. (2021). Reporte nacional de producción agrícola y sostenibilidad. MIDAGRI.

- Ministerio de Economía y Finanzas [MEF]. (2021). Impacto de la inestabilidad política en la producción agrícola. MEF.
- Mintel. (2022). Ethnic Food and Flavour Trends in Europe. Recuperado de [<https://www.mintel.com/ethnic-food-europe>]
- Mintel. (2022). Tendencias de consumo de alimentos picantes en Europa.
- Mordor Intelligence. (2023). Europe Hot Sauce Market - Growth, Trends, and Forecasts (2020 - 2025). Recuperado de [<https://www.mordorintelligence.com/europe-hot-sauce-market>]
- Morin, E. (2001). El Método: La naturaleza de la naturaleza. Cátedra
- Mr_uchu. (s.f.). Cuenta de Instagram de Mr. Uchu. Instagram. Recuperado de https://www.instagram.com/mr_uchu/
- Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Nakamura, H. (2021). Fusión Nikkei: La gastronomía japonesa-peruana. Editorial Nikkei.
- Observatorio de Complejidad Económica (OEC). (2023). Importaciones mundiales de preparaciones para salsas y salsas preparadas; condimentos y sazoadores, compuestos; harina de mostaza y mostaza preparada. Recuperado de <https://oec.world/es/profile/hs/sauces-and-seasonings>
- Observatorio de Complejidad Económica (OEC). (2024). Preparaciones para salsas y salsas preparadas; condimentos y sazoadores, compuestos; harina de mostaza y mostaza preparada en España. Recuperado de <https://oec.world/es/profile/bilateral-product/sauces-and-seasonings/reporter/esp>
- Observatory of Economic Complexity. (2023). Importación y exportación de productos agrícolas en España.
- Observatory of Economic Complexity. (n.d.). Sauces and seasonings in Spain. Recuperado de <https://oec.world/es/profile/bilateral-product/sauces-and-seasonings/reporter/esp>
- OEC. (2022). Importaciones de España: Preparaciones para salsas y condimentos. Recuperado de <https://oec.world/es/profile/bilateral-product/sauces-and-seasonings/reporter/esp>
- OECD. (2021). Sustainable Business Practices in Agribusiness. Paris: OECD Publishing.
- Pérez, A., & Gómez, M. (2023). Desafíos del mercado global de salsas picantes peruanas. *Revista de Negocios Internacionales*, 18(1), 112-130.
- Pérez, J., & Gómez, L. (2023). Disponibilidad de mano de obra en el sector agropecuario peruano: Factores y desafíos. *Revista de Economía Agraria*, 22(1), 45-63
- Pérez, J., & López, M. (2023). Influencia de la diversidad climática en el cultivo del ají peruano: Oportunidades y desafíos. *Revista de Agroindustria y Desarrollo Rural*, 20(1), 55-72

- Pérez, L., & Rodríguez, C. (2018). *Innovación en la agroindustria: Casos de éxito en América Latina*. Bogotá: Editorial Universidad Nacional.
- Portal Agrario. (2024). Perú exportó 2.014.470 kilos de ajíes nativos por US\$ 6.655.241 entre enero y noviembre de 2024. Recuperado de <https://agraria.pe/noticias/peru-exporto-2-014-470-kilos-de-ajies-nativos-por-us-6-655-2-38431>
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press.
- PROINNOVATE. (2021). *Apoyo a la innovación empresarial en el Perú*. Ministerio de la Producción.
- PROINNOVATE. (2021). *Informe de proyectos financiados en agroindustria*. Lima: PROINNOVATE.
- PROMPERÚ. (2020). *Mercado de productos agroindustriales en Europa*. Lima: PROMPERÚ.
- PROMPERÚ. (2020). *Panorama de las exportaciones agroindustriales en el Perú*. Lima: PROMPERÚ.
- PROMPERÚ. (2021). *Ajíes del Perú: Diversidad, gastronomía y exportación*. Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo.
- PROMPERÚ. (2021). *Exportación de productos agrícolas peruanos a Europa*. Lima: PROMPERÚ.
- PROMPERÚ. (2021). *Informe sobre la demanda de salsas picantes en el mercado europeo*. Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo.
- PROMPERÚ. (2021). *Tendencias y oportunidades para la gastronomía peruana en mercados europeos*.
- PROMPERÚ. (2022). *Estadísticas de exportación de productos agroindustriales*. Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo.
- PROMPERÚ. (2022). *Oportunidades para productos agroindustriales en la Unión Europea*. Lima: PROMPERÚ.
- Rao, N. K., Hanson, J., Dulloo, M. E., Ghosh, K., Nowell, D., & Larinde, M. (2007). *Manual para el manejo de semillas en bancos de germoplasma*. Manuales para bancos de germoplasma.
- Ravines, R., Kaulicke, P., & otros. (2023). *Arquitectura, urbanismo y transformaciones territoriales del Periodo Paracas en el valle de Chincha*. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/371200254>
- Recuperado de: Estos son los hábitos de consumo de salsas de los españoles Consumidor
- Recuperado de: <https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/1946>
- Recuperado de: <https://redagricola.com/tras-la-huella-digital-de-los-ajies-nativos/>

- Recuperado de: <https://stakeholders.com.pe/noticias-sh/aji-adn-de-la-comida-peruana/>
- Recuperado de: <https://www.diariovasco.com/gastronomia/despensa/recorrido-salsas-europeas-20210917090229-nt.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.diariovasco.com%2Fgastronomia%2Fdespensa%2Frecorrido-salsas-europeas-20210917090229-nt.html>
- Red Agrícola (2019) Tras la ‘huella digital’ de los ajíes nativos.
- Red Agrícola. (2020). Capsicum 2020: Las exportaciones crecen en lo que va del año. Recuperado de <https://redagricola.com>
- Red Agrícola. (2021). Una menor oferta impacta positivamente en los precios. Recuperado de <https://redagricola.com>
- Revista Alimentaria (2023) “Hábitos de consumo de salsas de los españoles”.
- Revista Alimentaria. (2023). Hábitos de consumo de salsas en España. Recuperado de <https://www.revistaalimentaria.es>
- Revista de Turismo y Cultura, 12(3), 45-60.
- Richardson, G. P. (1991). *Feedback Thought in Social Science and Systems Theory*. University of Pennsylvania Press.
- Rodríguez, J. (2019). El impacto de la globalización en la cocina tradicional: Caso de las salsas de ají. Ediciones Globales.
- Rodríguez, M., & Salazar, E. (2019). Sistemas de información agrícola en el Perú. *Revista Latinoamericana de Economía Rural*, 12(2), 50-68.
- Rodríguez, R., & Sánchez, L. (2017). *Historia del ají en América Latina*. Fondo Editorial Andino.
- Rojas, P., & Herrera, M. (2021). Cultura gastronómica en Chíncha y sus insumos nativos. *Revista del Patrimonio Cultural*, 12(4), 67-75.
- Senge, P. M. (1990). *The Fifth Discipline: The Art & Practice of The Learning Organization*. Doubleday.
- Serrano, J., & López, R. (2018). *Cadenas de valor en la agricultura peruana*. Fondo Editorial PUCP.
- Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú (SENASA). (2024). Exportación de ajíes peruanos superó las 27 mil toneladas certificadas este año. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/senasa/noticias/1017449-exportacion-de-ajies-peruanos-supero-las-27-mil-toneladas-certificadas-este-ano>
- Silva, R. (2020). Innovaciones en la agroindustria peruana. *Revista de Agroexportación*, 15(2), 33-50.
- Skyttner, L. (2005). *General Systems Theory: Problems, Perspectives, Practice*. World Scientific.
- Smith, J. (2018). *The Art of Sauce Making*. Culinary Press.
- Smith, J. (2023). Factores que influyen en la preferencia por cultivos comerciales sobre ajíes nativos en el Perú. *Revista de Agricultura y Desarrollo Rural*, 15(2), 45-60

- Sociedad Peruana de Gastronomía, Programa de Hortalizas de la Universidad Nacional Agraria La Molina, Instituto Nacional de Innovación Agraria, Instituto de Investigaciones en Hotelería y Turismo de la Universidad de San Martín de Porres. (2009). Ajíes del Perú. <http://www.lamolina.edu.pe/hortalizas/webdocs/ajiesdelperu.pdf>
- Software DEL SOL (2023) Glosaria de Conceptos - Materia prima. Recuperado de: <https://www.sdelisol.com/glosario/materia-prima/>
- Stakeholder (2012). Ají, ADN de la comida peruana.
- Statista. (2023). Consumption of Spicy Food and Sauces in Europe. Recuperado de [<https://www.statista.com/spicy-food-europe>]
- Sterman, J. D. (2000). *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. McGraw-Hill.
- The Food People. (2022). Craft and Local Spicy Sauces: A Growing Trend in Europe. Recuperado de [<https://www.thefoodpeople.co.uk/craft-sauces-europe>]
- Torres, C., Díaz, M., & Fernández, G. (2019). *Prácticas agrícolas tradicionales y su impacto en la biodiversidad*. Editorial Culturas Vivas.
- Torres, J. (2019). *Desarrollo sostenible en la agricultura familiar*. Editorial Universitaria.
- Torres, M. (2019). *Pequeños productores y su integración en la agroindustria: Desafíos y oportunidades*. Lima: Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA).
- Torres, M., Vargas, A., & Cárdenas, P. (2019). Cadenas de valor en la agricultura peruana: Un enfoque para pequeños productores. *Revista de Economía Rural*, 10(3), 45-62.
- Universidad de San Martín de Porres (USMP). (s. f.). Oportunidades de negocio mediante el uso del ají mochero en la región de La Libertad. Recuperado de https://www.administracion.usmp.edu.pe/revista-digital-usmp/entrada_7/oportunidades-de-negocio-mediante-el-uso-del-aji-mochero-en-la-region-de-la-libertad/
- Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM). (2009). Ajíes del Perú. Recuperado de <https://www.lamolina.edu.pe/agronomia/programa/hortalizas/webdocs/ajiesdelperu.pdf>
- Universidad Nacional Agraria La Molina. (n.d.). Programa de hortalizas: Punto de Ají. Recuperado de <https://www.lamolina.edu.pe>
- Valderrama, J. (2009). La cocina peruana en el mundo. *Revista Gastronómica Internacional*, 5(1), 22-27.
- Vargas, A., & Cárdenas, P. (2021). *Estrategias para la expansión del cultivo de ají en el Perú*. Lima: Ministerio de Agricultura y Riego.
- Vargas, E., & Cárdenas, H. (2021). Agricultura sostenible en la costa peruana: Un enfoque en los productos nativos. *Revista de Economía Rural*, 11(3), 45-60. *Rincón del Chili*. (s. f.). Ají Limo. Recuperado de

<https://rincondelchili.wordpress.com/especies-de-chile/capsicum-chinense/ajilimo/>

Vargas, L., & Pérez, C. (2017). Factores agroecológicos en la producción de *Capsicum chinense*. Universidad Nacional Agraria La Molina.

Vargas, S. (2016). Monedas de intercambio en el Tahuantinsuyo. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Vargas, S. (2019). Fermentación natural y sus beneficios en la industria alimentaria peruana. Pontificia Universidad Católica del Perú.

World Travel Awards. (2024). World's Leading Culinary Destination 2024. Recuperado de <https://www.worldtravelawards.com/award-worlds-leading-culinary-destination-2024> Zevallos, A. (2020). Gastronomía peruana: Tradición y modernidad. Lima: Editorial Gastronómica.

Zevallos, A. (2020). Gastronomía peruana: Tradición y modernidad. Lima: Editorial Gastronómica.