

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
EN AGRONEGOCIOS



TESIS

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO EN AGRONEGOCIOS

**“SISTEMA PRODUCTIVO DEL AGRONEGOCIO DE LA OCA (*Oxalis
tuberosa*), AGREGACIÓN DE VALOR PARA DESARROLLO
SOCIOECONÓMICO DEL DISTRITO CHOTA, 2022”**

PRESENTADO POR

BACHILLER : Nelson Huanambal Bustamante

**ASESOR : MBA. Santiago Demetrio Medina Miranda
Dr. Oscar Ortiz Regalado**

CAJAMARCA - PERÚ

2024

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. **Investigador:** Nelson Huanambal Bustamante

DNI: 48046970

Escuela Profesional/Unidad UNC: Ingeniería en Agronegocios

2. **Asesor(es):** MBA. Ing. Santiago Demetrio Medina Miranda

Dr. Oscar Ortiz Regalado

Facultad/Unidad UNC: Ciencias Agrarias

3. **Grado académico o título profesional:**

Bachiller Título profesional Segunda especialidad

Maestro Doctor

4. **Tipo de Investigación:**

Tesis Trabajo de investigación Trabajo de suficiencia profesional

Trabajo académico

5. **Título de Trabajo de Investigación:** "SISTEMA PRODUCTIVO DEL AGRONEGOCIO DE LA OCA (*Oxalis tuberosa*), AGREGACIÓN DE VALOR PARA DESARROLLO SOCIOECONÓMICO DEL DISTRITO CHOTA, 2022"

6. **Fecha de evaluación:** 18/12/2024

7. **Software antiplagio:** TURNITIN URKUND (OURIGINAL) (*)

8. **Porcentaje de Informe de Similitud:** 14%

9. **Código Documento:** oid: 3117:417256177

10. **Resultado de la Evaluación de Similitud:** 14%

APROBADO PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 18/12/2024

Firma y/o Sello
Emisor Constancia



MBA. Ing. Santiago Demetrio Medina Miranda
DNI: 26636144

* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
"NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"
Fundada por Ley N° 14015, del 13 de febrero de 1962
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
Secretaría Académica

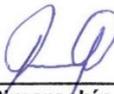


ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Cajamarca, a los once días del mes de octubre del año dos mil veinticuatro, se reunieron en el ambiente **2C - 202** de la Facultad de Ciencias Agrarias, los miembros del Jurado, designados según **Resolución de Consejo de Facultad N° 449-2024-FCA-UNC, de fecha 16 de setiembre del 2024**, con la finalidad de evaluar la sustentación de la **TESIS** titulada: "**SISTEMA PRODUCTIVO DEL AGRONEGOCIO DE LA OCA (*Oxalis tuberosa*), AGREGACIÓN DE VALOR PARA DESARROLLO SOCIOECONÓMICO DEL DISTRITO DE CHOTA, 2022**", realizada por el Bachiller **NELSON HUANAMBAL BUSTAMANTE** para optar el Título Profesional de **INGENIERO EN AGRONEGOCIOS**.

A las dieciséis horas y cero minutos, de acuerdo a lo establecido en el **Reglamento Interno para la Obtención de Título Profesional de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cajamarca**, el Presidente del Jurado dio por iniciado el Acto de Sustentación, luego de concluida la exposición, los miembros del Jurado procedieron a la formulación de preguntas y posterior deliberación. Acto seguido, el Presidente del Jurado anunció la aprobación por unanimidad, con el calificativo de diecisiete (17); por tanto, el Bachiller queda expedito para proceder con los trámites que conlleven a la obtención del Título Profesional de **INGENIERO EN AGRONEGOCIOS**.

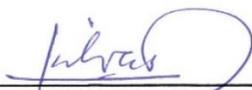
A las diecisiete horas y quince minutos del mismo día, el Presidente del Jurado dio por concluido el Acto de Sustentación.



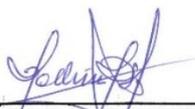
Dr. Isidro Rimarachín Cabrera
PRÉSIDENTE



Ing. Mg. Sc. Jhon Anthony Vergara Copacondori
SECRETARIO



Ing. José Lizandro Silva Mego
VOCAL



MBA Ing. Santiago Demetrio Medina Miranda
ASESOR



M. Cs. Oscar Ortiz Regalado
ASESOR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres Juan Miguel Huanambal Benavidez, Valentina Bustamante Gálvez, a mis hermanas Luz América, Yaneth y Milena Huanambal Bustamante, cuyo amor y apoyo incondicional me han guiado siempre para lograr este objetivo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a mis profesores y asesores MBA. Santiago Demetrio Medina Miranda y al Dr. Oscar Ortiz Regalado por su guía experta y apoyo constante a lo largo de esta investigación. Agradezco a mi familia y amigos por su amor y aliento inquebrantables para obtener este logro tan importante.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE TABLAS	vii
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT	xiii
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Objetivos.....	5
1.1.1. <i>Objetivo General</i>	5
1.1.2. <i>Objetivos Específicos</i>	5
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	6
2.2. Bases Teóricas	18
2.3. Definición de Términos Básicos.....	26
CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS	28
3.1. Ubicación Geográfica de la Investigación.....	28
3.2. Materiales	28
3.3. Metodología.....	30
3.4. Instrumentos y técnicas	30
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	32
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	85
5.1. Conclusiones.....	85
5.2. Recomendaciones.....	86
CAPITULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
ANEXOS	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Técnicas e instrumentos a aplicar en la Investigación	31
Tabla 2. Número de familias involucradas en la muestra de estudio	32
Tabla 3. Nivel de educación del productor	33
Tabla 4. Género de los productores de oca participantes en el estudio	34
Tabla 5. Edad de las familias participantes en el estudio	34
Tabla 6. Número de miembros por familia.....	35
Tabla 7. Principales Actividades que realizan los productores.....	35
Tabla 8. Proveedores de semilla para la producción de oca, cifras relativas.....	37
Tabla 9. Tamaño de la semilla de oca que adquieren los productores	38
Tabla 10. Condiciones de semilla de oca demandado a proveedores.....	39
Tabla 12. Opinión sobre la calidad de la semilla de oca proveniente de proveedores	39
Tabla 12. Uso de abonos químicos para la producción de oca	40
Tabla 13. Tipos de abonos químicos que usa.....	41
Tabla 14. Criterios o razones por el uso de los abonos químico.....	42
Tabla 15. Razones por lo que no realizan el uso de abonos químico	43
Tabla 16. Uso y tipo de abonos orgánicos en la producción de oca.....	44
Tabla 17. Proveedores de abonos orgánicos	44
Tabla 18. Criterios o razones por el uso de los abonos orgánicos	45
Tabla 19. Razones por la cual no realiza el uso de insecticidas.....	46
Tabla 20. Uso y Proveedores de asistencia técnica	47
Tabla 21. Distribución de la asistencia técnica en el manejo del cultivo	48
Tabla 22. Frecuencia que recibe la asistencia técnica	49

Tabla 23. Beneficio de la asistencia técnica brindada	49
Tabla 24. La calidad de la asistencia técnica que recibe	50
Tabla 25. Percibe algún tipo de financiamiento	51
Tabla 26. Instituciones que le brindaron crédito o préstamo	51
Tabla 27. Finalidad de los servicios financieros	52
Tabla 28. Opiniones sobre querer pertenecer a alguna asociación productiva	53
Tabla 29. Razones para pertenecer a alguna organización productiva	54
Tabla 30. Cultivos que se siembran en la zona de estudio	55
Tabla 31. Variedades de oca producidas en la zona de estudio según los productores	56
Tabla 32. Principales épocas de siembra en el cultivo de la oca	56
Tabla 33. Áreas de siembra de la oca en la zona de estudio	57
Tabla 34. Formas del sembrío de la oca	58
Tabla 35. Tiempo que lleva en la producción de la oca	58
Tabla 36. Frecuencia que se realiza el deshierbo en la oca después de la siembra	59
Tabla 37. Frecuencia de aporque después de la deshierba	60
Tabla 38. Presencia de plagas, insectos durante el cultivo de la oca	61
Tabla 39. Productos para el control de plagas durante el cultivo de oca	61
Tabla 40. Presencia de enfermedades durante el cultivo de la oca	62
Tabla 41. Productos para el control de enfermedades durante el cultivo	62
Tabla 42. Época de cosecha de la oca	63
Tabla 43. Característica principal para selección de la oca para la comercialización	64
Tabla 44. Cantidad producida en la última cosecha de la oca	65
Tabla 46. Evolución de la producción de oca durante los últimos años	65

Tabla 46. Cantidad que lo destina a la venta de oca del total cosechado	66
Tabla 47. Lugar donde comercializa la oca	67
Tabla 48. Transporte que utiliza para llevar su producto al lugar de venta.....	68
Tabla 49. Principales compradores de oca.....	68
Tabla 50. Destino final de la oca vendida.....	69
Tabla 51. Comportamiento de los precios de oca respecto al año anterior	70
Tabla 52. Tipo de maquinaria para la preparación del terreno	71
Tabla 53. Tiempo utiliza para la preparación del terreno	71
Tabla 54. Tipo de semilla para la producción de oca	72
Tabla 55. Elabora abonos orgánicos.....	73
Tabla 56. Equipos para el control del cultivo	74
Tabla 57. Recibió capacitación y asistencia técnica.....	75
Tabla 58. Frecuencia que recibe la asistencia técnica	75
Tabla 59. Calidad de la asistencia técnica que recibe.....	76
Tabla 60. Intención de pertenecer a alguna asociación productiva.....	76
Tabla 61. Cantidad de personas que trabajan durante el proceso productivo	78
Tabla 62. Participantes en el trabajo para la producción de oca	78
Tabla 63. Registro Único de Contribuyente por productor	79
Tabla 64. Cuenta con acceso al crédito financiero.....	80
Tabla 65. Propiedad con la cuenta el productor (ha).....	80
Tabla 66. Ingresos de acuerdo a los cultivos que realiza.....	82
Tabla 67. Ingresos de acuerdo a la crianza que realiza (anual).....	83
Tabla 68. Sus ingresos de acuerdo a la mano de obra que realiza	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo del desarrollo económico	25
Figura 2. Ubicación geográfica de la investigación	28

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de recolección de datos	101
Anexo 2. Operacionalización de variables	106
Anexo 3. Costos de producción	106

RESUMEN

El problema de investigación es ¿Cómo influye el sistema productivo del agronegocio de la oca en el desarrollo socioeconómico de los productores del distrito de Chota, 2022?; el objetivo general es evaluar la situación actual del sistema productivo del agronegocio de la oca, su nivel de agregación de valor y su impacto en el desarrollo socioeconómico de los productores. El método de ciencia utilizado es el hipotético deductivo y analítico sintético. Las técnicas empleadas fueron: la encuesta y la observación. Los datos obtenidos fueron procesados con el paquete estadístico SPSS FOR Windows versión 28. Se trabajó una muestra probabilística al azar. Los resultados obtenidos determinan que el sistema productivo de la oca en Chota es limitado en eficiencia y valor agregado debido a prácticas tradicionales y falta de acceso a tecnologías avanzadas. En el estudio se encontró que solo el 50% de los productores utiliza semillas comerciales, mientras que el 69.2% elabora abonos orgánicos. Además, el 100% de los productores reconoció mejoras significativas en su producción debido a la asistencia técnica. Al analizar el impacto socioeconómico, se evidenció que el 60.7% de las familias productoras dependen de la agricultura como principal fuente de ingresos, pero enfrentan limitaciones en infraestructura y comercialización. Se concluye que potenciar el agronegocio mediante el fortalecimiento de la cadena productiva y la agregación de valor podría multiplicar los beneficios socioeconómicos, contribuyendo al desarrollo sostenible de los productores.

Palabras clave: Agronegocio, oca, desarrollo socioeconómico, agregación de valor, tecnología agrícola y asistencia técnica.

ABSTRACT

The research problem is: How does the goose agribusiness production system influence the socioeconomic development of producers in the district of Chota, 2022? The general objective is to evaluate the current situation of the goose agribusiness production system, its level of value addition and its impact on the socioeconomic development of producers. The science method used is the hypothetical deductive and synthetic analytical method. The techniques used were: survey and observation. The data obtained were processed with the statistical package SPSS FOR Windows version 28. A random probabilistic sample was used. The results obtained determine that the goose production system in Chota is limited in efficiency and added value due to traditional practices and lack of access to advanced technologies. The study found that only 50% of producers use commercial seeds, while 69.2% make organic fertilizers. Furthermore, 100% of the producers recognized significant improvements in their production due to technical assistance. When analyzing the socioeconomic impact, it was evident that 60.7% of producer families depend on agriculture as their main source of income, but face limitations in infrastructure and marketing. It is concluded that promoting agribusiness by strengthening the productive chain and adding value could multiply the socioeconomic benefits, contributing to the sustainable development of producers.

Keywords: Agribusiness, oca, socio-economic development, value addition, agricultural technology, technical assistance.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El cultivo de oca (*Oxalis tuberosa*) es un tubérculo andino de gran importancia cultural, económica y alimenticia, especialmente en las comunidades altoandinas del Perú. Sin embargo, el sistema productivo asociado a este cultivo enfrenta diversos desafíos que comprometen su sostenibilidad y rentabilidad. En el distrito de Chota, región Cajamarca, la producción de oca sigue dependiendo en gran medida de prácticas agrícolas tradicionales, caracterizadas por un acceso limitado a tecnologías modernas y una integración débil en la cadena productiva. Esta situación repercute negativamente en los ingresos de los productores y en su capacidad para competir en mercados más amplios, tanto locales como internacionales. Según Maldonado (2018), un análisis de cadena productiva permite identificar y optimizar cada uno de los eslabones involucrados en la producción, transformación y comercialización, lo que resulta clave para mejorar la eficiencia y el impacto socioeconómico de los sistemas agrícolas.

El sistema productivo de la oca en Chota se caracteriza por su complejidad y las diversas etapas que lo integran, desde la producción hasta la comercialización. En la etapa inicial, las actividades relacionadas con la preparación del terreno, la selección de insumos y el manejo agronómico son determinantes para garantizar un cultivo eficiente y de alta calidad. La comercialización, como siguiente fase, es un componente esencial que conecta el producto con los mercados, optimizando el acceso de los productores a canales más competitivos y asegurando mejores retornos económicos. Romano et al. (2018) señalan que una cadena productiva eficiente no solo incrementa la productividad, sino que también fomenta la cohesión social y la sostenibilidad económica en las comunidades agrícolas. Por lo tanto, optimizar este sistema productivo mediante un enfoque de cadena de valor no solo mejorará los rendimientos, sino que

también permitirá a los pequeños productores acceder a mercados competitivos y obtener mayores beneficios económicos.

Uno de los pilares clave para el fortalecimiento del sistema productivo es la agregación de valor, que implica transformar el producto base en bienes con características mejoradas, adaptados a las demandas del mercado. En el caso de la oca, esto incluye procesos como la industrialización, la diversificación en productos derivados (harinas, mermeladas, snacks) y el desarrollo de empaques innovadores. Larrea (2021) define la agregación de valor como el conjunto de prácticas que incrementan la utilidad del producto, haciéndolo más atractivo para los consumidores. Dedios et al. (2024) enfatizan que la incorporación de valor agregado en cultivos autóctonos no solo mejora su competitividad, sino que también genera empleo local y reduce pérdidas postcosecha. En este contexto, la agregación de valor se presenta como una estrategia indispensable para garantizar la sostenibilidad del sistema productivo de la oca y maximizar sus beneficios económicos.

El sistema productivo y la agregación de valor influyen directamente en el desarrollo socioeconómico de las comunidades rurales, mejorando las condiciones de vida a través de transformaciones económicas, sociales y ambientales. Esto incluye incrementos en ingresos, mejoras en infraestructura, acceso a servicios básicos y fortalecimiento social (Sánchez, 2022). Sistemas agrícolas sostenibles, como el de la oca, generan empleo y promueven equidad, contribuyendo a la inclusión social y reducción de la pobreza (Escobar, 2019).

Dentro del sistema productivo, la producción y la comercialización son componentes esenciales. La producción, como el primer eslabón de la cadena, incluye actividades como la preparación del terreno, la siembra y el manejo agronómico, determinando la calidad y el volumen del producto final. Jiménez y Hernández (2002) destacan que una producción eficiente optimiza

recursos y reduce costos, asegurando una mayor sostenibilidad. Por otro lado, la comercialización conecta el producto con los consumidores finales, asegurando su disponibilidad en mercados locales e internacionales. Díaz y Girón (2022) afirman que estrategias de comercialización bien diseñadas pueden maximizar los ingresos de los productores y reducir la dependencia de intermediarios, fortaleciendo así la competitividad de los cultivos autóctonos.

El problema central que aborda esta investigación es la limitada eficiencia del sistema productivo de la oca en Chota, agravada por la falta de tecnificación, la débil integración en la cadena productiva y la escasa incorporación de valor agregado. Estas limitaciones restringen la competitividad del cultivo y afectan significativamente los ingresos de los productores. Dedios et al. (2024) señalan que los sistemas agrícolas tradicionales, como el de la oca, requieren estrategias innovadoras para superar estas barreras y lograr un desarrollo integral. A pesar del potencial de este cultivo como fuente de ingresos y su relevancia cultural, la oca no ha logrado consolidarse en mercados especializados debido a la falta de un enfoque integral en su cadena productiva.

Con el propósito de abordar estas problemáticas, este estudio tiene como objetivo evaluar el estado actual del sistema productivo de la oca en el distrito de Chota, identificando las etapas críticas en su cadena productiva, analizando los niveles de agregación de valor alcanzados y examinando su impacto en el desarrollo socioeconómico de los productores locales. Este análisis busca responder preguntas fundamentales como: ¿Cuáles son las etapas principales del sistema productivo bajo un enfoque de cadena productiva? ¿Qué nivel de agregación de valor se alcanza en el sistema productivo? y ¿Cómo impacta este sistema en el desarrollo socioeconómico de las comunidades rurales?.

Aunque existen estudios previos sobre cultivos andinos, la literatura presenta una brecha significativa en el análisis integral del sistema productivo de la oca, particularmente en lo referente

a la agregación de valor y su impacto socioeconómico. Dedios et al. (2024) advierten que esta falta de investigaciones específicas limita la implementación de políticas públicas efectivas. Por lo tanto, esta investigación busca cerrar dicha brecha, proporcionando un análisis detallado y propuestas concretas para fortalecer el sistema productivo de la oca en Chota, promoviendo su sostenibilidad y contribuyendo al desarrollo económico y social de la región.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo General

Evaluar la situación actual del sistema productivo del agronegocio de la oca (*Oxalis tuberosa*), su nivel de agregación de valor y su impacto en el desarrollo socioeconómico de los productores del distrito de Chota.

1.1.2. Objetivos Específicos

Identificar las etapas principales del sistema productivo del agronegocio de la oca (*Oxalis tuberosa*) según el enfoque de cadena productiva.

Analizar el nivel de agregación de valor alcanzado en el sistema productivo de la oca.

Examinar el impacto del agronegocio de la oca en el desarrollo socioeconómico de los productores del distrito de Chota.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

Aguirre Et al. (2012), en su investigación titulada “Sistema de producción de tubérculos andinos en Boyacá, Colombia”, lo cual caracterizaron el sistema productivo de tubérculos como *Oxalis tuberosa*, *Ullucus tuberosus* y *Tropaeolum tuberosum* en la provincia de Sugamuxi. El estudio se llevó a cabo mediante muestreo aleatorio, encuestas y diagnóstico rural, identificando que el 84.4% de la producción está destinada al autoconsumo, mientras que el interés de las generaciones jóvenes en estos cultivos es limitado, lo que pone en riesgo su continuidad. Adicionalmente, el 72% de los encuestados no reconocieron estos productos en centros de consumo, a pesar de su relevancia cultural para los adultos mayores. Por otro lado, se evidenció que, en países como Nueva Zelanda, se fomenta el mejoramiento genético debido al incremento en la demanda. Este antecedente resalta la importancia de estrategias que combinen la sostenibilidad productiva y la agregación de valor para fortalecer el impacto socioeconómico de estos cultivos, alineándose con el estudio del sistema productivo de la oca.

Martínez et al. (2021), en su estudio titulado “Caracterización de los sistemas productivos de papa en Nariño 2015-2020”: conocimiento para la toma de decisiones, tuvieron como objetivo optimizar el desempeño de la cadena productiva de la papa en el departamento de Nariño mediante el fortalecimiento de sus eslabones, desde la producción de semillas hasta la poscosecha. Para ello, implementaron metodologías participativas, incluyendo talleres y diagnósticos rurales, con el fin de obtener información integral sobre los aspectos socioeconómicos, tecnológicos y culturales de este sistema productivo. Los resultados revelaron que Nariño contribuye con el 19% del área sembrada y de la producción nacional de papa, posicionándose como un actor clave en el sector

agroalimentario colombiano. Sin embargo, el estudio también identificó desafíos significativos, como bajos niveles de asociatividad (34.8%), fluctuaciones de precios y brechas tecnológicas, los cuales limitan la competitividad y el acceso de pequeños productores a mercados más amplios. En respuesta, se propusieron estrategias enfocadas en la sostenibilidad social, económica y ambiental, destacando la importancia de la agregación de valor para mejorar la competitividad del sector. Este enfoque ofrece una base pertinente para analizar otros sistemas productivos, como el de la oca, enfatizando la necesidad de promover el desarrollo socioeconómico de los pequeños agricultores a través de un fortalecimiento integral de las cadenas productivas.

López-Mtz. et al. (2001), en su artículo "Abonos orgánicos y su efecto en propiedades físicas y químicas del suelo y rendimiento en maíz", destacan que los abonos orgánicos, como compostas y estiércoles, mejoran significativamente las propiedades químicas del suelo, incrementando los niveles de materia orgánica, nitrógeno y fósforo. Además, estos abonos contribuyen a la formación de agregados y al incremento en la retención de humedad, aspectos fundamentales para la sostenibilidad y productividad agrícola. Sus hallazgos refuerzan la importancia del uso de abonos orgánicos como una alternativa viable para reducir la dependencia de fertilizantes inorgánicos, fomentando prácticas agrícolas más sostenibles. Este estudio resulta relevante para el análisis de sistemas agrícolas, como el cultivo de oca, al promover el equilibrio entre productividad y conservación del suelo.

Sánchez (2022) realizó un estudio sobre "Caracterización de la oca (*Oxalis tuberosa*) como base para la elaboración de mermelada", resaltando tanto sus características nutricionales como organolépticas. La investigación detalla las propiedades del tubérculo, destacando su riqueza en carbohidratos, calcio y vitamina C, así como su versatilidad para la producción de alimentos procesados. Además, se identificaron formulaciones óptimas para mermeladas con altos estándares

de calidad y aceptabilidad. Este estudio subraya el potencial de la oca en procesos de agregación de valor, contribuyendo a la diversificación productiva y a la generación de ingresos para los productores rurales. En este sentido, se concluye que la industrialización de la oca puede ser una herramienta clave para fortalecer el desarrollo socioeconómico de las comunidades altoandinas, promoviendo la sostenibilidad agrícola y la mejora de la calidad de vida de los agricultores.

Luziatelli et al. (2023), titulado Etnobotánica de tubérculos menores andinos: tradición e innovación - Oca (*Oxalis tuberosa molina oxalidaceae*), y Ulluco (*Ullucus tuberosus caldas - basellaceae*)", en su estudio determinaron que los tubérculos andinos de oca, mashua y ulluco. El objetivo principal de la investigación es explorar y documentar las tradiciones, innovaciones y variedades locales asociadas con estos cultivos. Los resultados destacan la rica diversidad de estas especies y su importancia cultural y agrícola, revelando prácticas de cultivo tradicionales y variaciones locales en el uso y preparación de estos tubérculos. Las conclusiones subrayan la relevancia de preservar el conocimiento tradicional y la diversidad genética de estas especies, considerándolas valiosas para la seguridad alimentaria y la adaptación al cambio climático, de acuerdo a la diversidad de variedades de las especies.

Flores y Alape (2022) llevaron a cabo un estudio sobre la proteína de almacenamiento en tubérculos de oca, conocida como ocatin, y su actividad antimicrobiana. El objetivo fue identificar y caracterizar las propiedades antimicrobianas de ocatin para su potencial uso en la agricultura y la medicina. Mediante técnicas de bioquímica y microbiología, los investigadores aislaron ocatin y probaron su eficacia contra diferentes bacterias y hongos patógenos. Los resultados indicaron que ocatin tiene una fuerte actividad antimicrobiana, lo que sugiere su potencial aplicación en la protección de cultivos y en la industria farmacéutica.

Gutiérrez y Gomes (2023) en su estudio, titulado "Automatización Eficiente En La

Agricultura Urbana", tiene como objetivo principal comprender y optimizar la relación entre la nutrición de las plantas y la eficacia en la producción de cultivos. Guttierres y Gomes adoptan un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos para abarcar un amplio espectro de variables. Los resultados revelan una correlación significativa entre los regímenes de nutrición específicos y la mejora en la calidad y cantidad de los rendimientos de los cultivos. Guttierres y Gomes concluyen que una gestión eficaz de la nutrición vegetal es clave para optimizar la producción de cultivos. Sin embargo, el estudio señala limitaciones, como la variabilidad en la respuesta de diferentes cultivos a regímenes nutricionales específicos, y recomienda investigaciones futuras centradas en adaptar estrategias de nutrición a cultivos específicos y condiciones ambientales locales.

Ruiz y Sarmiento (202) exploraron la sostenibilidad de la producción de quinua a pequeña escala en los Andes peruanos, Los resultados principales revelaron que conserva la biodiversidad y utiliza menos insumos químicos, existen desafíos significativos relacionados con la eficiencia del uso del agua y la gestión del suelo. Las conclusiones enfatizaron la necesidad de prácticas agrícolas mejoradas para garantizar la sostenibilidad a largo plazo, así mismo, desarrollar técnicas de cultivo más eficientes y menos dañinas para el medio ambiente, contribuyendo así al cuerpo de conocimiento sobre agricultura.

Antúnez y Ferrer (2016) en su artículo "El Enfoque de cadenas productivas y la planificación estratégica como herramientas para el desarrollo sostenible en Cuba", se orienta a establecer el marco teórico referencial acerca de las formas de articulación productiva. El enfoque de cadenas productivas debe tener como base el enfoque sistémico, la visión prospectiva, el enfoque de planificación y el mercado. Deben también estar presente el enfoque social y político como pilares desde la óptica de las relaciones sociales entre diferentes actores. La metodología

diseñada tiene tres fases: Preparatoria, Análisis de la cadena productiva y Análisis del desarrollo de relaciones socioeconómicas.

Anaya (2015) en su estudio sobre “las cadenas productivas con impacto económico y social de cítricos en Cuba” determinó que las cadenas productivas, se basa en la teoría de los encadenamientos productivos y además es éxito en desarrollo económico y social. Estudió el caso de Victoria de Girón, la cual cubre la cadena agroindustrial citrícola en su totalidad, desde las etapas previas a la producción hasta su destino final. Esta cadena contiene tres grupos importantes, los eslabones de la cadena, los actores y los productos. Por ejemplo, en el eslabón producción, los actores son granjas estatales y los productos fruta fresca. Los demás eslabones son viveros, beneficio, industria y comercialización incluso exportable mayoritariamente por vía marítima en barcos con bodegas refrigeradas a los mercados de Europa, Canadá, Caribe y Japón. Los resultados del caso indicaron que es ejemplo de una buena combinación de eficiencia económica y mejoramiento social, de las condiciones de vida para sus colaboradores, insertando valor a su cadena.

Dedios et al. (2024) realizaron un estudio sobre “La caracterización y determinación de ecotipos de oca en la Quebrada de Ancash, distrito y provincia de Yungay, Región Ancash”. El objetivo fue identificar y caracterizar los diferentes ecotipos de oca para mejorar su procesamiento en harinas. La metodología incluyó la recolección de muestras de diferentes ecotipos, análisis morfológicos y moleculares, y la evaluación de su aptitud para la producción de harina. Los resultados indicaron una gran variabilidad genética y morfológica entre los ecotipos, lo que sugiere un alto potencial para la selección y mejora de variedades con características deseables para el procesamiento industrial.

Zúñiga (2022) en su estudio sobre “Caracterización morfológica de 1,827 accesiones de oca (*Oxalis tuberosa* Mol.) pertenecientes a la colección nacional del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), bajo condiciones agroecológicas de la Estación Experimental Agraria Andenes-Cusco”. En este estudio evidenció una amplia variabilidad genética en las accesiones, empleando descriptores internacionales que facilitaron la identificación de características morfológicas clave, como el color, forma y distribución de los tubérculos. La información generada se posiciona como una base estratégica para la optimización de la cadena productiva de la oca, fomentando la integración de técnicas de agregación de valor, tales como la transformación en productos derivados y el mejoramiento de la calidad del germoplasma. Además, la investigación subraya que una adecuada caracterización y conservación del germoplasma no solo contribuye a la seguridad alimentaria, sino que también permite aprovechar las oportunidades de mercado, incrementando los ingresos de los pequeños productores y promoviendo el desarrollo rural sostenible.

Dilas y Ascurra (2020), en su artículo titulado “Mashua (*Tropaeolum tuberosum*): cultivo subutilizado con alto potencial para zonas altoandinas en el Perú”, en su estudio analizaron el sistema productivo de este tubérculo en regiones altoandinas, destacando su rusticidad, resistencia a plagas y potencial como alimento funcional y nutracéutico. A pesar de su incremento del 36% en la producción nacional entre 2015 y 2019, el 95% se destina al consumo de cerdos, evidenciando un bajo aprovechamiento en la industria agroalimentaria. Los autores subrayan la necesidad de implementar políticas públicas orientadas a agregar valor y fomentar mercados nacionales e internacionales, promoviendo su cultivo sostenible y fortaleciendo el desarrollo socioeconómico de los pequeños productores. Este antecedente resulta relevante para comprender la importancia de integrar valor agregado en sistemas productivos similares, como el de la oca, para potenciar su

impacto económico y social.

Bustamante y Quispe (2024) investigaron los aspectos ecofisiológicos de 15 morfotipos de oca (*Oxalis tuberosa mol.*) en el Centro Agronómico Kayra-San Jerónimo, Cusco, identificando diferencias significativas en parámetros como fotosíntesis neta, captación de CO₂, radiación fotosintéticamente activa y rendimiento de tubérculos. Entre los hallazgos, el morfotipo "M5" obtuvo el mayor rendimiento con 418 g por planta, mientras que el "M4" presentó el más bajo. Este estudio subraya el valor estratégico de la oca como cultivo clave para la seguridad alimentaria y el desarrollo socioeconómico en zonas altoandinas, destacando la importancia de su promoción a través de la mejora de rendimientos y la generación de productos de valor agregado como harinas y alimentos procesados. Estos resultados contribuyen a fortalecer la sostenibilidad agrícola y a mejorar los ingresos de las comunidades rurales.

El estudio de Agro Perú (2024) se enfoca en los estudios del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) sobre los efectos del cambio climático en los requerimientos hídricos de la oca en la provincia de Cangallo, región Ayacucho. Este estudio, parte del proyecto "Modelamiento del requerimiento hídrico del cultivo *Oxalis tuberosa* bajo escenarios de cambio climático", incluye la instalación de una Estación Meteorológica Automática para analizar el comportamiento, productividad y tolerancia de la oca ante situaciones de estrés hídrico. Los resultados permitirán definir nuevas variedades y paquetes agronómicos que optimicen el rendimiento por hectárea, mejoren la tolerancia a estrés hídrico y diversifiquen las opciones climáticas para el cultivo.

El estudio de Ore (2018) titulado el impacto de diversas concentraciones de jugo de tallo de *Oxalis tuberosa Mol.* y jugo de fruta de *Gaultheria glomerata (Cav.) Sleumer* en la actividad antioxidante de una bebida funcional sometida a tratamiento térmico. A través de un enfoque

experimental, los autores examinan cómo las variaciones en la concentración de estos jugos influyen en las propiedades antioxidantes de la bebida. Los resultados revelan que ciertas concentraciones mejoran notablemente esta actividad antioxidante, sugiriendo el potencial de estos extractos naturales en el fortalecimiento de las cualidades saludables de las bebidas funcionales.

Chávez, Rodríguez y Pérez (2021) evaluaron el potencial nutricional y funcional de la oca para su inclusión en programas de seguridad alimentaria, mediante el análisis nutricional de muestras de oca y estudios de caso en programas de alimentación en comunidades rurales. Los resultados revelaron que la oca posee un alto contenido de nutrientes esenciales y compuestos bioactivos, lo que la hace ideal para programas de seguridad alimentaria. En conclusión, la inclusión de la oca en programas de seguridad alimentaria puede mejorar la nutrición y el bienestar de las comunidades rurales.

Cruz (2021), en su investigación titulada "Análisis de la diversidad morfológica y estructura genética de oca cultivadas (*Oxalis tuberosa mol.*) en nueve departamentos del Perú", tuvo como objetivo caracterizar la diversidad morfológica y la estructura genética de la oca en diversas regiones del Perú. Utilizando un enfoque cuantitativo y descriptivo, el estudio se diseñó como un análisis transversal. La población incluyó 187 accesiones de oca recolectadas en Amazonas, Ancash, Arequipa, Cajamarca, Lima, La Libertad, Moquegua, Puno y Tacna. Se emplearon descriptores morfológicos del IPGRI y técnicas de AFLP para la caracterización genética. Los resultados principales mostraron 68 morfotipos y 106 genotipos, con una mayor variabilidad genética y morfológica dentro de las accesiones por departamento que entre departamentos. Las conclusiones destacaron la importancia de la conservación de la diversidad genética para la resiliencia y productividad del cultivo.

Santivañez (2019) en su estudio, Análisis del sector productivo en el cultivo de oca (*Oxalis tuberosa Mol*) y el manejo comercial para el incremento de oferta en el mercado local bajo las condiciones de marketing–mix en el Distrito de Comas-Concepción. Este análisis se propone como objetivo evaluar cómo las estrategias de marketing pueden influir en la comercialización de la oca y, consecuentemente, en su oferta en el mercado local. Adoptando un enfoque cuantitativo, la investigación se caracteriza por un alcance descriptivo y correlacional, utilizando técnicas y herramientas estadísticas para analizar la población de productores de oca en el distrito mencionado. La muestra incluye a una porción representativa de estos productores, con los datos recogidos a través de encuestas estructuradas como instrumento principal. El análisis de los datos se llevó a cabo mediante el software estadístico SPSS, permitiendo identificar las principales variables de marketing-mix que impactan en el incremento de la oferta de oca. Los resultados indican una relación significativa entre estas estrategias de marketing y el aumento de la oferta en el mercado local, sugiriendo que una gestión comercial efectiva puede contribuir sustancialmente al éxito del cultivo de oca. Santivañez (2019) concluye subrayando la importancia de adoptar prácticas de marketing-mix enfocadas en las características específicas del mercado local para optimizar la comercialización de la oca. Sin embargo, reconoce como limitación principal la concentración geográfica del estudio, recomendando investigaciones futuras que amplíen el espectro geográfico y consideren otras variables de marketing relevantes para el sector.

El Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), la Oficina General de Planificación Agraria (OGPA) y la Dirección General de Promoción Agraria (DGPA 2019) en el análisis sobre plan estratégico de la papa, Perú, donde afirmó la cadena productiva es un conjunto de agentes que participan en la producción, transformación y comercialización de un producto agrícola, además que dichos componentes requieren que los productos agrícola sea competitiva y sostenible

económica, social, atendiendo eficientemente los requerimientos de los mercados interno y externo; igualmente Flores y Alape (2022) su estudio sobre “Análisis de los factores que inciden en la baja productividad de 5 variedades de papa nativa en la distrito de Cotabambas, región Apurímac” definió pero complementa que el principal eslabón de la cadena es la producción, constituida por los agricultores encargados de conducir el proceso productivo.

Escorza y Montero (2018), en su tesis titulada “Características de la asociatividad en los productores de oca (*Oxalis tuberosa*) en el distrito de José Sabogal, provincia de San Marcos, departamento de Cajamarca, para la exportación de papilla para bebés al mercado de Berlín-Alemania en el año 2018”, analizaron la asociatividad como estrategia clave para incrementar la competitividad y la viabilidad de exportación de productos con valor agregado. La investigación identificó que factores como el trabajo en equipo, la confianza y el compromiso mutuo entre los productores son determinantes para superar las limitaciones estructurales y aprovechar el potencial exportador de la oca. A través de encuestas a productores y el diseño de un plan de negocios, se concluyó que la asociatividad mejora la capacidad de negociación, reduce costos y facilita el acceso a mercados internacionales. Este antecedente resalta la importancia de la cooperación en cadenas productivas agrícolas.

Rodríguez y Longa (2021), en su investigación titulada “Evaluación del efecto de los fertilizantes químicos y abonos orgánicos en suelos agrícolas con cultivo de papa–distrito de Sorochuco 2020”, analizaron el impacto diferencial de estos insumos en suelos agrícolas. Sus hallazgos evidenciaron que el uso excesivo de fertilizantes químicos genera infertilidad y acidez edáfica, afectando negativamente la calidad del suelo. En contraste, los abonos orgánicos mostraron un efecto positivo al incrementar la materia orgánica y mejorar las propiedades químicas del suelo, como los niveles de nitrógeno, fósforo y potasio. Este estudio destaca la importancia de

fomentar el uso de abonos orgánicos como una alternativa sostenible que contribuye al mantenimiento de la fertilidad y estructura del suelo, promoviendo prácticas agrícolas más responsables.

Sánchez (2023), en su tesis titulada “Factores sociales que describen la situación económica de los productores agrícolas organizados en el distrito de Los Baños del Inca, provincia de Cajamarca”, en este estudio analizó las condiciones socioeconómicas de cinco asociaciones agrícolas, identificando factores críticos que limitan su desarrollo. Entre los hallazgos, se determinó que el 53% de los productores practica agricultura orgánica, mientras que el 47% realiza producción convencional. Se observó que las limitaciones en infraestructura, baja tecnificación y alta dependencia de intermediarios contribuyen a bajos rendimientos de cultivos como oca, papa, y olluco; a pesar de contar con un alto nivel de participación asociativa (94%), la falta de tecnificación, la dependencia de intermediarios y los bajos rendimientos productivos afectan negativamente la sostenibilidad de estas organizaciones. Además, se evidenció que los pequeños agricultores operan principalmente en minifundios y enfrentan dificultades para acceder a mercados más competitivos, lo que reduce su rentabilidad. El estudio concluyó que fortalecer la asociatividad, mejorar la infraestructura productiva y fomentar la capacitación técnica son estrategias esenciales para promover el desarrollo económico sostenible en zonas rurales.

Idrogo y Tapia (2019), en su tesis titulada “Diagnóstico Agrosocioeconómico de las Comunidades de Cañafisto Bajo y Nueva Unión Cañafisto, distrito y provincia de Chota, región Cajamarca”, llevaron a cabo un estudio detallado para identificar las características socioeconómicas y agroproductivas de estas comunidades rurales. La investigación determinó que el 37.24% de los pobladores se dedican a la agricultura, con cultivos predominantes como maíz y papa, olluco, oca, mientras que el 48.97% se involucran en la crianza de cuyes. Sin embargo, se

observaron limitaciones significativas como ingresos bajos, escasa tecnificación y poco acceso a mercados competitivos. Entre las propuestas clave, se destacan proyectos de diversificación productiva, fortalecimiento de la cadena agroproductiva y tecnificación de las actividades agropecuarias

Sempértegui (2024) en su estudio titulado "Eficiencia de cuatro abonos foliares en el rendimiento del cultivo de olluco (*Ullucus tuberosus* L.) en Chota Cajamarca" se propuso evaluar la eficacia de diferentes abonos foliares en el rendimiento de este cultivo. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo y un alcance experimental, utilizando un diseño de bloques completos al azar. La población estudiada consistió en cultivos de olluco en Chota, Cajamarca, con una muestra seleccionada aleatoriamente de parcelas tratadas con cuatro tipos de abonos foliares. Las técnicas empleadas incluyeron la aplicación de los abonos en las etapas críticas del crecimiento del cultivo y la medición del rendimiento en términos de biomasa y peso de los tubérculos. Los datos fueron analizados utilizando software estadístico SPSS. Los resultados indicaron que los abonos foliares aplicados incrementaron significativamente el rendimiento del cultivo en comparación con el control, destacándose el abono foliar tipo C como el más eficiente. Las conclusiones principales sugieren que la utilización de abonos foliares puede ser una estrategia viable para mejorar el rendimiento del olluco en la región de estudio. Entre las limitaciones del estudio se encuentra la variabilidad climática y la heterogeneidad del suelo que podrían influir en los resultados. Se recomienda para futuras investigaciones evaluar la interacción de estos abonos con otros factores agronómicos y en diferentes condiciones climáticas para validar y ampliar los hallazgos obtenidos.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Teoría de la Cadena Productiva

La Teoría de la Cadena Productiva, basada en el concepto de cadena de valor, es fundamental para comprender cómo las diferentes actividades involucradas en la producción y comercialización de la oca contribuyen al valor agregado del producto. Esta teoría permite identificar y analizar cada eslabón de la cadena productiva, desde la producción inicial hasta la transformación y comercialización, proporcionando una visión integral de cómo se pueden optimizar estos procesos para mejorar la eficiencia y competitividad del agronegocio de la oca (Maldonado, 2018; Pineda & Téllez, 2018). Además, la ONUDI (2023) enfatiza la importancia de cadenas de suministro sostenibles y la colaboración entre los diferentes actores de la cadena para mejorar la competitividad y sostenibilidad del sector agrícola.

2.2.2. Teoría del Desarrollo Socioeconómico

La Teoría del Desarrollo Socioeconómico es igualmente importante, ya que aborda cómo la agregación de valor en productos agrícolas puede impactar positivamente la economía local, el empleo y la calidad de vida de las comunidades rurales. Capdevila(2023). Esta teoría destaca que mejorar la competitividad y sostenibilidad del sistema productivo agrícola a través de prácticas innovadoras y sostenibles puede contribuir significativamente al desarrollo socioeconómico de las regiones productoras de oca, promoviendo un desarrollo rural más inclusivo y equitativo. Otros autores que apoyan esta visión incluyen a Escobar (2019), quien analiza el impacto de las prácticas agrícolas sostenibles en el desarrollo rural, y Romano, García y Hernández (2002), que estudia la relación entre la innovación agrícola y el desarrollo socioeconómico en comunidades rurales.

2.2.3. Cadena productiva

Maldonado (2018), define a la cadena productiva como aquella cadena de valor alrededor donde se describen las actividades que se llevan a cabo en cualquier sector y se agrupan en dos grandes categorías; la creación física del producto y en su venta; por medio de los recursos humanos, tecnológicos, insumos e infraestructura. Además, afirmó que la cadena productiva es semejante al de un sistema de valor.

Según Pineda y Téllez (2018), la cadena productiva se compone de tres eslabones; la producción que está compuesta por la siembra, la cosecha y la post-cosecha; la transformación, que abarca los diferentes subproductos, y comercialización que abarca el mercadeo nivel interno y externo, asimismo, Chávez, Rodríguez y Pérez (2021) mostraron que los agentes de la cadena productiva son sub proveedores y productores, empresas transformadoras y comercialización; además indicó que la cadena productiva está formada por dos modelos:

- 1) Agricultor (productor) - consumidor final, y
- 2) Agricultor (productor) - primer comprador (atravesador intermediario) - segundo comprador (centrales de distribución) - tercer comprador (establecimiento comercial) - consumidor final.

Romano et al (2018), determinaron que la cadena productiva se conforma de tres eslabones:

- 1) Producción que incluye preparación del terreno, siembra, fertilización, control de plagas, enfermedades y hierbas, cosecha.
- 2) La Comercialización que incluye los productores, acopiadores y comerciantes.
- 3) El consumo.

La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial – ONUDI (2023) indica que las cadenas de suministro son esenciales para el comercio, y el comercio es esencial para la creación de empleo, pero estas cadenas de suministro deben ser sostenibles. Se estima que hay 450 millones de personas trabajando en cadenas de suministro globales. Aproximadamente 190 millones de ellos son mujeres. Para ahorrar recursos escasos, necesitamos mejorar las operaciones de la cadena de suministro sostenible y construir una economía circular.

Los expertos convocados por la ONUDI recomendaron siete pasos para integrar las dimensiones de la sostenibilidad en las cadenas de suministro nacionales, regionales y mundiales. A nivel macro: Preparación para las crisis y Permiso de los viajes de adaptación de tiempo suficiente. En el nivel medio: La necesidad de armonización, Coordinación e Inclusividad. A nivel micro: Importancia de la trazabilidad y Monitoreo dinámico de consecuencias no deseadas Alves et al (2022)

Las organizaciones internacionales, como la ONUDI, deben desempeñar un papel activo en la creación de capacidad, la coordinación, la promoción, la creación de asociaciones y el establecimiento de marcos de seguimiento y evaluación como facilitadores para implementar las recomendaciones anteriores.

Para obtener más información, lea un resumen de la reunión o comuníquese con: División de Producción Justa, Normas de Sostenibilidad y Comercio.

Romano et al (2018) señaló que otra característica fundamental de las cadenas productivas son los diferentes actores que interrelacionados participan en los diferentes eslabones de la cadena. De tal forma que al momento de analizar una cadena productiva hay que determinar quiénes son los actores directos e indirectos, sus características, intereses y niveles de incidencia en los diferentes eslabones o etapas de producción, transformación, distribución comercialización y

consumo; asimismo. Padilla et al. (2016) señaló que la consolidación de cadenas productivas contribuye al desarrollo de capacidades nacionales y locales para la producción, transformación y comercialización de bienes y servicios, enmarcados en la búsqueda de la productividad y la competitividad, existen seis tipos de eslabones:

1. **Eslabón de materias primas e insumos.** Comprende las empresas dedicadas a la producción de materiales básicos para la obtención del producto final.
2. **Eslabón de producción.** Abarca las empresas que transforman las materias primas e insumos para la obtención del producto o servicio final y subproductos derivados.
3. **Eslabón de comercialización.** Incluye las empresas encargadas de la distribución y entrega del producto o servicio a los consumidores finales.
4. **Eslabón de consumo.** Está representado por el conjunto de supermercados, distribuidores nacionales e internacionales, y consumidores finales como tal.
5. **Eslabón socio empresarial.** Lo conforman las instituciones y entidades que proporcionan apoyo al proceso de consolidación de las cadenas. Se incluyen en este componente los tres niveles de gobiernos, las instituciones de capacitación y asistencia técnica (universidades, centros tecnológicos y de innovación), y entidades gubernamentales de apoyo específico a la pequeña y mediana empresa.
6. **Eslabón del entorno-infraestructura.** Comprende los servicios necesarios para el funcionamiento de los eslabones de la cadena tales como servicios públicos, infraestructura de transporte, entidades financieras, servicios de salud y entidades reguladoras de la actividad empresarial.

Rainosaló (2019) señala que la cadena productiva se define como el conjunto de agentes que participan en producción, transformación y comercialización en sus diferentes derivados; la cadena de productos agrícolas consta de eslabones con actores principales que se interrelacionan incluyendo los siguientes elementos:

1. **Colaboración:** La colaboración es la clave para mejorar los procesos comerciales de todos los miembros de la cadena productiva, ambas partes tienen la capacidad de cambiar y dar forma a su forma y dirección futura.
2. **Comunicación interna:** La comunicación es crucial para el éxito de toda cadena productiva. Sin embargo, casi siempre es una de las áreas que necesita mejorar. La eficiencia y la productividad de toda la cadena se pueden mejorar simplemente creando una comunicación más efectiva.
3. **Gestión de la demanda de procesos:** Las organizaciones utilizan la gestión de la demanda para indicar factores de costos externos, organizar órdenes de compra y eliminar desechos. El enfoque de la gestión de la demanda está en satisfacer las necesidades de los clientes y en el volumen de productos comprados.
4. **Integración de procesos:** Se puede definir como una estrecha alineación y coordinación dentro de una cadena productiva. Si todas las partes involucradas en la cadena productiva pueden integrarse adecuadamente, los costos de inventario de todos los miembros de la cadena de suministro se reducen considerablemente.

2.2.4. Agregación de valor

Alamu y Mooya (2017) señalaron que, la “agregación de valor” significa agregar valor a un producto crudo llevándolo al menos a la siguiente etapa de producción. Esto puede ser tan simple como conservar la propiedad de sus terneros y pasar el invierno en pastos de trigo o colocarlos en un corral de engorde. Se puede agregar valor a través de la membresía en una cooperativa que procesa sus productos, como una desmotadora de algodón cooperativa. O agregar valor puede ser tan elaborado como llegar hasta el consumidor con un producto alimenticio.

La adición de valor es el proceso de cambiar o transformar un producto de su estado original a un estado más valioso (Hoyos-Vallejo et al., 2023; Ortiz-Regalado et al., 2024; Usiña-Báscones et al., 2024). Esto podría ser cambiando la forma, el color y otros métodos similares para aumentar

la vida útil de los productos perecederos (Carrión-Bósquez et al., 2024). Se refiere al cambio de productos agrícolas crudos en algo nuevo que a menudo se logra mediante procesamiento, enfriamiento, pasteurización, secado, empaque, extracción o cualquier otro proceso que cambie los productos agrícolas crudos en nuevos productos (Larrea, 2021).

2.2.5. Metodología de la Cadena Productiva de valor agregado

Knez et al. (2021) mencionan que, los análisis macroeconómicos más recientes de las cadenas globales de valor se basan en la metodología internacional de insumo-producto. Dado que los datos I-O internacionales son esencialmente un conjunto de datos contables estándar integrado y armonizado a nivel sectorial, falta información sobre la tipología de la gobernanza de la cadena de valor. Los métodos de la cadena productiva son los siguientes:

a) Árbol de la cadena de valor

Conceptualización: Entendemos una cadena de valor como una serie de etapas en la producción de un producto o servicio para el usuario final, donde cada etapa agrega valor y el valor total del producto final es la suma del valor agregado en cada etapa. Para que exista una cadena de valor, debe haber al menos dos etapas de producción separadas.

Derivación: El objeto de la desagregación es la producción total de un país-sector. La producción total del sector de cada país se desglosa según los vínculos ascendentes y descendentes que son exclusivos de su estructura de cadena de valor específica.

b) La tipología de la cadena de valor

Definición: El marco del análisis I-O internacional permite el análisis separado de transacciones finales a consumidores y transacciones entre empresas. Con base en esta característica, proponemos una tipología de cadenas de valor basada únicamente en la estructura de vínculos entre empresas, agregando una descomposición adicional con respecto a los diferentes

posibles.

La descomposición de los caminos: La tipología de cadena de valor se establece según criterios a lo largo de toda la cadena de valor. Por esta razón, desagregamos las matrices del árbol de la cadena de valor en términos de criterios para diferentes tipos de rutas de la cadena de valor.

Descomposición de la matriz de árbol de la cadena de valor: Se procede a desagregar todas las rutas de la cadena de valor tal como están estructuradas en las matrices del árbol de la cadena de valor.

Las tasas de participación en la cadena de valor: Un conjunto de matrices de árboles de cadenas de valor representa todas las rutas posibles de la cadena de valor de la producción de cada sector-país y que la suma de todas las proporciones de la producción total asignada a todas esas rutas únicas de la cadena de valor produce una unidad para cada una.

Descomposición de la transacción al consumidor final: Dado que todas las rutas de la cadena de valor dentro de la producción están cubiertas y descompuestas, todavía tenemos una última transacción con el consumidor para completar la ruta de la cadena de valor desde la producción hasta el consumo. Podemos descomponer la transacción final al consumidor según el criterio de si es una transacción a consumidores domésticos o una transacción transfronteriza (exportación del producto final para consumo).

2.2.6. Desarrollo Socioeconómico

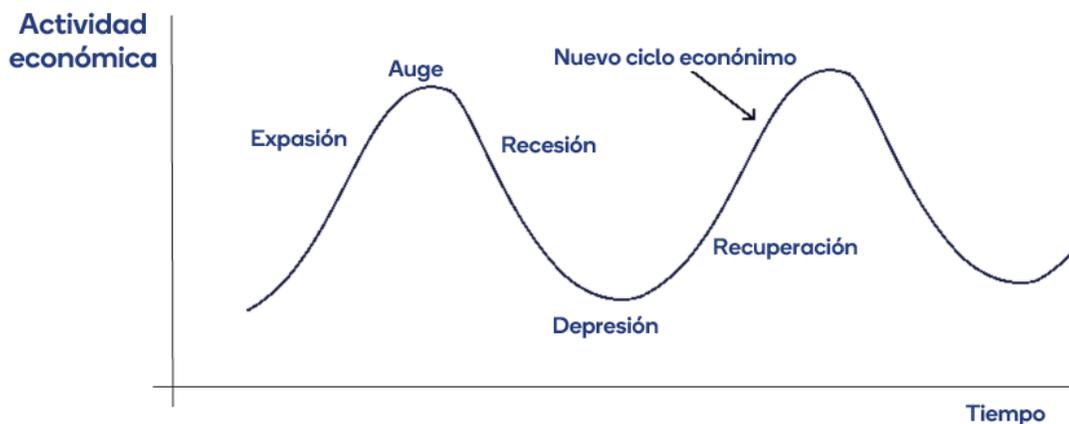
Hay muchas definiciones de desarrollo y no se logró consenso sobre este tema en economía. También vale la pena darse cuenta de que la forma de entender el concepto de desarrollo en las teorías económicas fue cambiando a medida que la disciplina evolucionaba. Podrían indicarse los siguientes pasos principales en el proceso de definición del desarrollo por economistas de diferentes épocas: desde el crecimiento económico, pasando por el desarrollo económico hasta el

desarrollo socioeconómico (Litwiński, 2018).

El desarrollo socioeconómico, por lo tanto, es el proceso de desarrollo social y económico de una sociedad. Se mide con indicadores, como el producto interno bruto (PIB), la esperanza de vida, la alfabetización y los niveles de empleo. Para una mejor comprensión del desarrollo socioeconómico, podemos entender el significado de desarrollo social y económico por separado. El desarrollo social es un proceso que tiene como resultado la transformación de las instituciones sociales de una manera que mejora la capacidad de la sociedad para cumplir sus aspiraciones. Implica un cambio cualitativo en la forma en que la sociedad se configura a sí misma y lleva a cabo sus actividades, ya sea a través de actitudes y comportamientos más progresistas de la población, la adopción de procesos más efectivos o una tecnología más avanzada (Sánchez, 2022).

Figura 1

Ciclo del desarrollo económico



Nota. Obtenido de “El ciclo económico: qué es, fases y cómo se afronta”, por L. Martínez, Sitio Web ABA, <https://www.aba.org.do/index.php/blog-2/767-el-ciclo-economico-que-es-fases-y-como-se-afronta>

2.3. Definición de Términos Básicos

Cadena productiva: Van der Heyden y Camacho (2004) menciona en su libro Guía Metodológica para el análisis de cadenas productivas, que una cadena productiva es un sistema constituido por fases o etapas interrelacionadas y por una sucesión de operaciones de producción, transformación y comercialización de un producto o grupo de productos en un entorno determinado.

Producción: Jiménez y Hernández (2002) define como primer eslabón o etapa dentro de la esquematización de la cadena es la producción y se la puede identificar como una actividad aplicada a la creación de bienes y a la prestación de servicios para ser ofrecidos a los consumidores a fin de satisfacer sus necesidades; además señaló que los actores principales en el primer eslabón de esta cadena son los productores campesinos, que mediante la combinación de los recursos que tienen a su disposición para el cultivo. Se incluye en este eslabón la adquisición de insumos para la producción y la cosecha.

Comercialización: Díaz y Girón (2022) señalaron que comercializar es el acto de organizar y planear un conjunto de actividades que permitan poner en el lugar y momento indicado un producto o servicio para los clientes que desarrollan el mercado.

Rentabilidad del agronegocio: Vazquez et al (2017) señaló que la rentabilidad es una noción que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan medios, materiales, humanos y financieros con el fin de obtener unos resultados. En sentido general se denomina rentabilidad a la medida del rendimiento que en un determinado periodo de tiempo producen los capitales utilizados en el mismo.

Agregación de Valor: Hax y Majluf en 2014 definieron que es ir más allá de lo tradicional, buscando la manera de diferenciar nuestro producto de lo que se transa en el mercado, además va obtener mayor satisfacción de nuestros clientes y logran diferenciarse, así mismo el valor agregado

se genera solamente en las etapas finales del proceso en el marketing o ventas y se debe dar en cada eslabón de la cadena para una mejora continua y mayor productividad (Rodríguez & Antolinez, 2015).

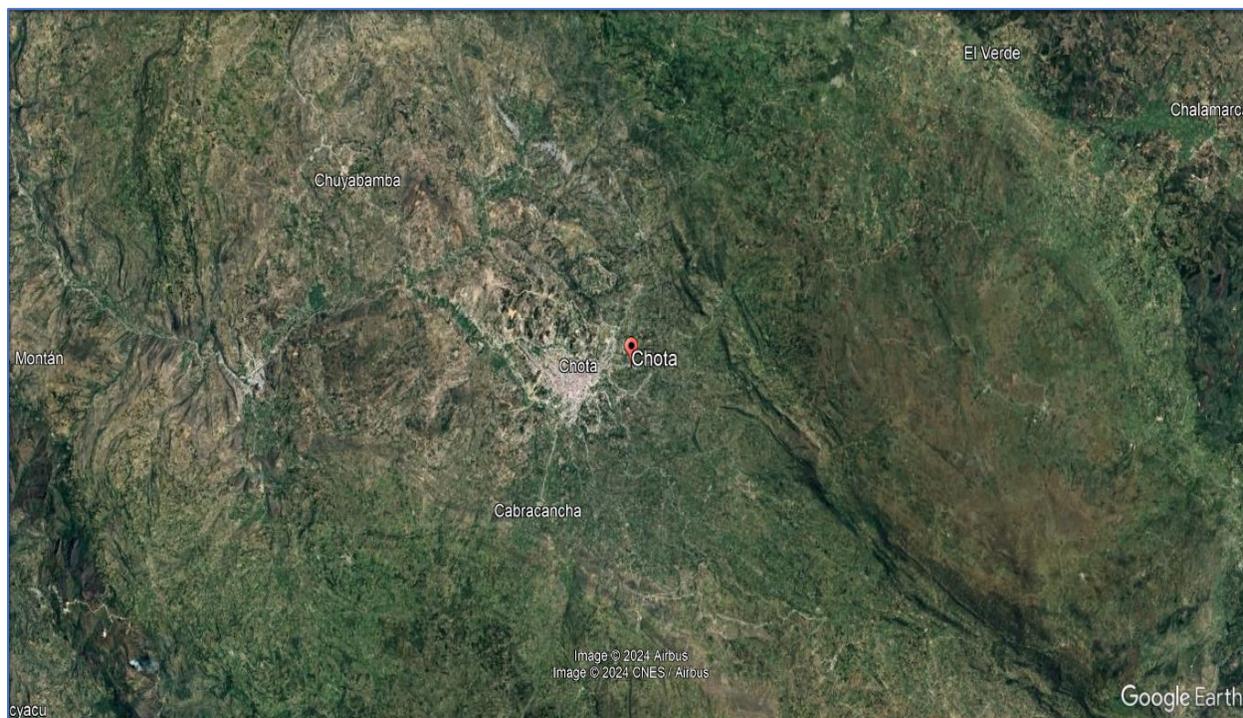
CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ubicación Geográfica de la Investigación

Figura 2.

Ubicación geográfica de la investigación



Nota: Coordenadas UTM: Zona 17M, 761605.88 m E, 9274166.20 m S

3.2. Materiales

3.2.1. *Material biológico*

El material biológico utilizado en la investigación comprende aquellos recursos vivos o derivados de ellos que fueron esenciales para el desarrollo del estudio. Estos incluyen:

Tubérculos de oca (*Oxalis tuberosa*): Se recolectaron muestras representativas de diferentes ecotipos de oca cultivados en el distrito de Chota. Estos tubérculos se emplearon para analizar sus características morfológicas, rendimiento y potencial de agregación de valor (Zúñiga,

2022).

Suelo agrícola: Se tomaron muestras del suelo en los campos de cultivo para evaluar las condiciones edáficas y su influencia en el rendimiento del cultivo (Rodríguez & Longa, 2021).

Muestras de abonos orgánicos: Se analizaron diferentes tipos de abonos orgánicos utilizados por los productores, como compost y estiércol, para determinar su efectividad en el cultivo (López-Mtz. et al., 2001).

Plantas de cobertura: Utilizadas como indicadores de la biodiversidad y sostenibilidad en los sistemas productivos de la zona de estudio (Agro Perú, 2024).

3.2.2. *Material de Campo*

El material de campo incluye todos los insumos y herramientas necesarios para la recolección de datos en el área de estudio:

Cuestionarios estructurados: Instrumentos de recolección de datos aplicados a los productores para obtener información sobre prácticas agrícolas, manejo del cultivo y comercialización (Flores & Alape, 2022).

Libretas de campo: Para anotar observaciones directas, datos adicionales y detalles no contemplados en los cuestionarios.

Cámaras fotográficas: Para documentar las condiciones de los cultivos, las prácticas agrícolas y otros aspectos visuales relevantes (Sempértegui, 2024).

Bolsas de recolección: Para transportar muestras de tubérculos, suelo y otros materiales biológicos.

Equipo de protección personal: Incluye guantes, mascarillas y botas de campo para garantizar la seguridad durante la recolección de muestras y visitas a las parcelas.

3.2.3. *Material y equipo de laboratorio*

Software estadístico (SPSS): Utilizado para el procesamiento y análisis de los datos recolectados (Flores & Alape, 2022).

Laptop: Utilizada para procesar datos, realizar análisis estadísticos con el software SPSS, redactar el contenido de la tesis y gestionar la información recolectada en el campo.

3.3. Metodología

Las investigaciones de tipo aplicada se caracterizan según, Hernández et al. (2014) por buscar o generar uso de conocimiento asimilado para la adquisición de nuevo conocimiento, a la par de una sistematización e implementación de tal conocimiento, en realidades prácticas y específicas. Entonces, la investigación presente se enmarcó como una de tipo aplicada debido a que se basó en un marco teórico de autores validados, cuya teoría fue utilizada para la medición de las variables, aplicadas al contexto problemático estudiado (Ortiz-Regalado et al., 2024), es decir, de la Empresa CICA Ingenieros Consultores Perú S.A.C.

Según, Ñaupas et al, (2018) en una investigación de diseño no experimental, las variables no son manipuladas, por el contrario, son observadas y descritas tal como se encuentran en su contexto real, natural. La presente investigación se desarrolló bajo un diseño no experimental dado que no se realizó modificación alguna a ninguna de las dos variables de estudio (Ortiz-Regalado et al., 2024). Asimismo, Ñaupas et al, (2018) indicó que una investigación transversal es aquella realizada en un corto periodo de tiempo, de una observación. Es decir, en un solo momento que se limita en un mes, trimestre o año determinado (Ortiz-Regalado & Guevara, 2024; Carrión-Bósquez et al., 2024). La transversalidad de la investigación en curso tuvo como referencia y análisis de resultado, la información extraída de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos (cuestionarios), durante el año 2022.

3.4. Instrumentos y técnicas

Se hizo uso de la encuesta, cuyo instrumento se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 1.*Técnicas e instrumentos a aplicar en la Investigación*

N°	Técnica	Instrumento
1	Encuesta	Cuestionario

De acuerdo con Flores y Alape (2022), la encuesta permite responder a una problemática desde un punto de vista descriptivo por medio de una recolección sistemática de datos, que han sido estructurados bajo un diseño previo que de seguridad de la robustez de la información a obtenerse (p. 24). Como instrumento se utilizó el cuestionario, el cual es definido como una serie de interrogantes que ayudan a la recolección de datos de una determinada población que se necesita para la investigación, administrado de manera escrita, digital o por grabación de voz.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis del sistema productivo de la oca se realizó bajo el enfoque de la cadena productiva y de valor, así como la repercusión en el desarrollo socio económico del productor. Para ello, se realizó una encuesta a 56 productores del distrito de Chota; a continuación, se presentan y se discuten los resultados obtenidos.

4.1. Datos generales

4.1.1. Área estudio.

El estudio se realizó en el distrito de Chota, a nivel de cuatro centros poblados ubicados en el piso altitudinal quechua y suni, zonas ecológicas que se caracterizan por tener una producción agrícola basada en cultivos alto andinos (oca, olluco, tarwi, papa, entre otros. Participaron 56 familias dedicadas al cultivo de la Oca (ver Tabla 5).

Tabla 2.

Número de familias involucradas en la muestra de estudio

Centro Poblado	f	%
Progreso pampa	15	25.9%
El Mirador	12	22.2%
Alto Verde	12	22.2%
Condorpullana	17	29.6%
Total	56	100.0

4.1.2. Información demográfica de los productores.

El estudio se realizó en cuatro centros poblados del Distrito de Chota: Progreso pampa, Mirador, Alto Verde y Condorpullana, ubicados en zona de altura donde se produce actualmente oca (ver nombre científico).

En relación al nivel educativo, en el ámbito de estudio, el 25% de los productores de oca alcanzaron el nivel secundario, el 62.5% el nivel primario. Existe otro grupo de productores sin nivel educativo (analfabetos) que representa el 12.5%; esta tendencia se observa en los centros poblados de Progreso Pampa, el Mirador y Alto Verde, mientras que en Condorpullana se observa una mayor proporción de agricultores sin ningún nivel educativo (37.5%), un tercio de la población de estudio de este centro poblado tienen primaria y secundaria (31.3% y 31.3% respectivamente). Ver tabla 3.

Tabla 3.

Nivel de educación del productor

Centro poblado	Secundario	Primaria	Analfabeto	Total
Progreso Pampa	28.6%	64.3%	7.1%	100%
El Mirador	30.8%	69.2%	0.0%	100%
Alto Verde	7.7%	92.3%	0.0%	100%
Condorpullana	31.3%	31.3%	37.5%	100%
Total	25.0%	62.5%	12.5%	100%

El análisis examina la distribución de género en familias participantes según su ubicación en centros poblados.

Los resultados revelan predominio masculino en Progreso Pampa (85.7%) y El Mirador (92.3%). Alto Verde muestra exclusividad masculina (100%), contrastando con Condorpullana (93.8% masculino, 6.3% femenino). En conjunto, familias masculinas promedian 92.9%, femeninas 7.1%. La información incide en futuras políticas y estrategias de equidad de género en entornos similares. Ver tabla 4.

Tabla 4.*Género de los productores de oca participantes en el estudio*

Centro Poblado	Masculino	Femenino	Total
Progreso Pampa	85.7%	14.3%	100%
El Mirador	92.3%	7.7%	100%
Alto Verde	100.0%	0.0%	100%
Condorpullana	93.8%	6.3%	100%
Total	92.9%	7.1%	100%

En el estudio participaron productores cuya edad promedio fue de 45 años de edad, en términos porcentuales se tiene el 25.0% tienen edades entre 30 a 40 años; 48.2% la edad fluctúa entre 41 a 51 años y el 26.8% las edades esta entre 52 a 63 años. esta tendencia de los grupos de edad se da en la mayoría de los centros poblados a excepción del CP de Condorpullana donde existe mayormente productores más jóvenes con edades de 30 a 40 años (37.5%), Ver tabla 5.

Tabla 5.*Edad de las familias participantes en el estudio*

Centro Poblado	30 a 40 años	41 a 51 años	52 a 63 años	Total
Progreso Pampa	14.3%	42.9%	42.9%	100%
El Mirador	30.8%	53.8%	15.4%	100%
Alto Verde	15.4%	76.9%	7.7%	100%
Condorpullana	37.5%	31.3%	31.3%	100%
Total	25.0%	48.2%	26.8%	100%

Referente al número de miembros por familia de los productores, se observó que el 60.7 % de los productores, las familias están integradas por 5 y 6 personas; el 26.8% entre 3 y 4 personas y el 12.5 % por 7 a 9 personas. Esta tendencia se observa al interior de los centros poblados de Progreso pampa, Mirador, y Alto Verde, con excepción del CP. de Condorpullana. donde el 25% de las familias tienen están constituidos por 3 a 4 personas (25%) y el 75% por 5 a 6 personas.

(Ver Tabla 6)

Tabla 6.

Número de miembros por familia

Centro Poblado	3 a 4 personas	5 a 6 personas	7 a 9 personas	Total
Progreso pampa	21.4%	57.1%	21.4%	100%
El Mirador	38.5%	53.8%	7.7%	100%
Alto Verde	23.1%	53.8%	23.1%	100%
Condorpullana	25.0%	75.0%	0%	100%
Total	26.8%	60.7%	12.5%	100%

Las actividades a las cuales se dedican los productores son la agricultura 55.4%, seguida de la ganadería con un 28.6%, el comercio con un 10.7% y la artesanía con un 5.4%. Alto Verde sobresale con un 76.9% dedicado exclusivamente a la agricultura, mientras que en El Mirador la ganadería predomina con un 46.2% (Ver Tabla 7). Estos resultados concuerdan con lo señalado por Sánchez (2023), quien resalta que la agricultura es la actividad predominante para la subsistencia en comunidades rurales. Además, Idrogo y Tapia (2019) identificaron patrones similares, destacando que la agricultura y la ganadería son las principales fuentes de ingreso en estas localidades.

Tabla 7.

Principales Actividades que realizan los productores

Centro Poblado	Ganadería	Comerciante	Artesanía	Agricultura	Total
Progreso Pampa	35.7%	14.3%	7.1%	42.9%	100%
El Mirador	46.2%	15.4%	7.7%	30.8%	100%
Alto Verde	15.4%	0%	7.7%	76.9%	100%
Condorpullana	18.8%	12.5%	0%	68.8%	100%
Total	28.6%	10.7%	5.4%	55.4%	100%

4.2. Estado situacional del sistema productivo del agronegocio de la oca (*Oxalis Tuberos*) y de la agregación de valor, y su repercusión en el desarrollo socio económico de los productores del distrito de Chota.

El estudio se realizó bajo el enfoque de cadena productiva, comprende el estudio de: proveedores-productores-comercializadores.

4.2.1. Proveedores de bienes y servicios.

En el ámbito de estudio los proveedores determinan un proceso importante para el aprovisionamiento de bienes y servicios. Constituyen el punto inicial de la cadena productiva y la calidad de los bienes y servicios que proveen, influye en la calidad del producto final y satisfacción de los consumidores. Romano et al. (2018) destacan que los proveedores son fundamentales en la cadena productiva, ya que la calidad de los insumos que aportan impacta directamente en la eficiencia, competitividad y calidad del producto final, influyendo también en la satisfacción del consumidor.

4.2.2. Oferta de semillas.

En la Tabla 8 se muestra que el 82.1% de los productores de oca en el ámbito de estudio utilizan semillas propias, mientras que el 14.3% recurre a proveedores particulares y el 3.6% al mercado. El Mirador destaca con un 100% de semillas propias, y Condorpullana presenta el mayor uso de proveedores particulares (37.5%). Este patrón refleja una preferencia por la autoproducción de semillas debido a su bajo costo y adaptación local, aunque puede limitar la productividad y calidad. Borda (2023) advierte que esta práctica, común en sistemas tradicionales, afecta negativamente el rendimiento, mientras Dedios et al. (2024) enfatizan la importancia de diversificar fuentes de semillas para mejorar la resistencia genética y la competitividad en cultivos altoandinos.

Tabla 8.*Proveedores de semilla para la producción de oca, cifras relativas*

Centro Poblado	Auto Proveedor	Mercado	Proveedor Particular
Progreso Pampa	78.60%	7.10%	14.30%
El Mirador	100.00%	0.00%	0.00%
Alto Verde	92.30%	7.70%	0.00%
Condorpullana	62.50%	0.00%	37.50%
Total	82.10%	3.60%	14.30%

Los resultados generales del aprovisionamiento de semillas permiten además de tener algunas ventajas (costos, adaptación, conservación de la biodiversidad, etc) ver otras limitaciones relacionadas a: afectar la competitividad y productividad del cultivo de la oca, así: Degeneración de las variedades y la vulnerabilidad a plagas y enfermedades, que son las principales causas que influyen en la disminución de la productividad, calidad del producto y pérdida de la competitividad.

También se determina que estas experiencias de los agricultores de oca, son tan similares a lo determinando por Borda (2023).

a) Características de la semilla que ofertan los proveedores.

Entre las características de la semilla y que son exigidas por los productores a los proveedores son el estado de brotamiento de la semilla (brotada y no brotada), tamaño y finalmente la calidad de la semilla.

b) Tamaño de la semilla:

En el estudio se determinó que los agricultores mayormente demandan semillas de tamaño mediano en (55,4%) y otros agricultores buscan semillas de tamaño pequeño (44,6%). El CP. El Mirador (69,2%) es el que mayormente demanda a los proveedores semillas de tamaño mediana.

El resto de CPs siguen esta tendencia, pero en menor proporción y a la vez demandan semillas pequeñas (40.8% promedio) (Ver tabla 9). Estos datos indican que las semillas medianas son preferidas por su mejor rendimiento y adaptación a las condiciones locales. Ante estos estudios coincide con los estudios de Dedios et al. (2024) y que destaca la eficacia de estas semillas en términos de germinación y utilización de nutrientes, mejorando la productividad. Estos resultados subrayan la importancia del tamaño de las semillas en la eficiencia agrícola, confirmando su relevancia en la planificación de la producción.

Tabla 9.

Tamaño de la semilla de oca que adquieren los productores

Centro Poblado	Semilla Pequeña	Semilla Mediana	Total
Progreso Pampa	50.0%	50.0%	100.0%
El Mirador	30.8%	69.2%	100.0%
Alto Verde	53.8%	46.2%	100.0%
Condorpullana	43.8%	56.3%	100.0%
Total	44.6%	55.4%	100.0%

a) Tipo de Semillas ofertadas.

Otra de las características demandadas por los agricultores del cultivo de la oca está relacionado con el estado de brotamiento de semillas. Al respecto en la zona de estudio los productores demandan a los proveedores mayormente semillas de oca no brotada (82.1%), probablemente semillas brotadas; una pequeña proporción de agricultores demanda semillas no brotadas (17.9%). Esta tendencia se da al interior de cada uno de los Centros poblados con excepción del CP. el Mirador donde los agricultores demandan oca no brotada (100%) (Ver Tabla 10). Estos resultados son tan semejantes a lo obtenido por Dedios (2024), donde destaca que el manejo del brotamiento de las semillas es de gran importancia en la producción, influenciando en

el aumento de la producción y rendimiento en las cosechas.

Tabla 10.

Condiciones de semilla de oca demandado a proveedores

Centro Poblado	Brotadas	No Brotada (Fresca)	Total
Progreso pampa	78.6%	21.4%	100.0%
El Mirador	100.0%	0.0%	100.0%
Alto Verde	92.3%	7.7%	100.0%
Condorpullana	62.5%	37.5%	100.0%
Total	82.1%	17.9%	100.0%

a) Calidad de la semilla:

En el ámbito de estudio, los agricultores principalmente exigen semillas de buena calidad (80.4%) en comparación con semillas de calidad regular (19.6%). Dentro de los caseríos, Alto Verde tiene la mayor proporción de productores que buscan semillas de buena calidad (92.3%), seguido por Condorpullana (87.5%), Progreso Pampa (71.4%) y El Mirador (69.2%) (Ver Tabla 12). Estos resultados coinciden con los estudios de Dedios (2024) quien subraya que las semillas de alta calidad son cruciales para mejorar la productividad y la eficiencia en la agricultura. La preferencia por semillas de buena calidad mejora no solo el rendimiento de los cultivos, sino también la sostenibilidad a largo plazo.

Tabla 11.

Opinión sobre la calidad de la semilla de oca proveniente de proveedores

Centro Poblado	Buena	Regular	Total
Progreso Pampa	71.40%	28.60%	100.00%
El Mirador	69.20%	30.80%	100.00%
Alto Verde	92.30%	7.70%	100.00%
Condorpullana	87.50%	12.50%	100.00%
Total	80.40%	19.60%	100.00%

4.2.3. Oferta de abonos químicos

El uso de abonos químicos en la zona presenta ventajas y desventajas. Positivamente, estos abonos, especialmente los compuestos, mejoran la productividad agrícola al proporcionar nutrientes esenciales, aumentando el rendimiento de cultivos como la oca Romano et al. (2018), quienes enfatizan que la calidad de los insumos proporcionados por los proveedores impacta significativamente en la eficiencia y competitividad de toda la cadena productiva, Sin embargo, su uso excesivo puede causar contaminación del suelo y aguas subterráneas (Gutierrez y Gomes, 2023; FAO, 2019).

a) Uso de abonos químicos

En la Tabla 12 se muestra que, el 70.9% de los productores de oca no utiliza abonos químicos, predominando prácticas agrícolas tradicionales, mientras que solo el 29.1% emplea estos insumos, siendo Condorpullana el centro poblado con mayor adopción (68.8%). Las localidades como Alto Verde (7.7%) y Progreso Pampa y El Mirador (15.4%) muestran un uso mínimo, probablemente debido a limitaciones económicas o preferencia por métodos sostenibles.

Tabla 12.

Uso de abonos químicos para la producción de oca

Centro Poblado	Si utiliza	No hace uso	Total
Progreso Pampa	15.4%	84.6%	100%
El Mirador	15.4%	84.6%	100%
Alto Verde	7.7%	92.3%	100%
Condorpullana	68.8%	31.3%	100%
Total	29.1%	70.9%	100%

De acuerdo a los tipos de abonos químicos que se utilizan por parte de los productores de oca, se muestra que prefieren mayoritariamente los fertilizantes compuestos (86.2%), con variaciones

entre los centros poblados: Condorpullana lidera con un 90.9%, seguido por Alto Verde (85.7%), El Mirador (83.3%) y Progreso Pampa (80.0%). Esta tendencia responde a su capacidad para mejorar la productividad agrícola (Ver Tabla 13). Coincidiendo con Gutiérrez y Gomes (2023), los fertilizantes compuestos incrementan el rendimiento, aunque su uso excesivo puede generar impactos ambientales. Dedios et al. (2024) también destacan su eficacia en cultivos andinos bajo condiciones adversas, mientras que la FAO (2019) alerta sobre la necesidad de equilibrar su empleo con prácticas sostenibles.

Tabla 13.

Tipos de abonos químicos que usa

Centro Poblado	Fertilizantes Compuestos	Fertilizantes Nitrogenados	Total
Progreso Pampa	80.0%	20.0%	100%
El Mirador	83.3%	16.7%	100%
Alto Verde	85.7%	14.3%	100%
Condorpullana	90.9%	9.1%	100%
Total	86.2%	13.8%	100%

La Tabla 14 muestra que el 86.2% de los productores de oca en Chota utilizan fertilizantes compuestos, frente al 13.8% que emplea fertilizantes nitrogenados. Entre los centros poblados, Condorpullana registra el mayor uso de compuestos (90.9%), seguido por Alto Verde (85.7%), El Mirador (83.3%) y Progreso Pampa (80.0%). Este uso responde a su capacidad para aumentar el rendimiento del cultivo, una tendencia que coincide con Gutiérrez y Gomes (2023), quienes señalan que los fertilizantes compuestos mejoran la productividad al proporcionar nutrientes esenciales. Dedios et al. (2024) refuerzan este hallazgo al destacar su efectividad en cultivos

andinos, aunque la FAO (2019) advierte sobre los riesgos de contaminación del suelo y las aguas subterráneas.

Tabla 14.

Criterios o razones por el uso de los abonos químico

Centro Poblado	Fertilizantes Compuestos	Fertilizantes Nitrogenados	Total
Progreso Pampa	80.0%	20.0%	100%
El Mirador	83.3%	16.7%	100%
Alto Verde	85.7%	14.3%	100%
Condorpullana	90.9%	9.1%	100%
Total	86.2%	13.8%	100%

De acuerdo a los criterios o razones por lo que no se utiliza abonos químicos en la producción de oca, el 45.7% de los productores de oca en Chota evita los fertilizantes químicos por considerarlos contaminantes, el 37.0% por su efecto en la degradación del suelo y el 17.4% debido a su costo elevado. Condorpullana resalta con un 63.6% preocupado por la contaminación ambiental, mientras que en Progreso Pampa el 50.0% lo atribuye a la degradación del suelo. Estos resultados coinciden con Santivañez (2019), quien resalta la preferencia por prácticas sostenibles en zonas rurales, y Longa y Rodríguez (2021), que destacan la importancia de alternativas como los abonos orgánicos para mitigar la degradación del suelo. Esto refuerza la inclinación hacia una agricultura más consciente y sostenible. (Ver tabla 15).

Tabla 15.*Razones por lo que no realizan el uso de abonos químico*

Centro Poblado	Contaminación del Medio Ambiente	Costos Elevados	Degradación de los Suelos	Total
Progreso Pampa	16.7%	33.3%	50.0%	100%
El Mirador	45.5%	27.3%	27.3%	100%
Alto Verde	58.3%	0.0%	41.7%	100%
Condorpullana	63.6%	9.1%	27.3%	100%
Total	45.7%	17.4%	37.0%	100%

b) Uso de abonos orgánicos

Sabiendo la importancia sobre el uso de los abonos orgánicos contribuye al mejoramiento de las estructuras y fertilización del suelo a través de la incorporación de nutrimento y microorganismos, (Longa y Rodríguez, 2021).

En la Tabla 16 se observa que todos los agricultores utilizan abonos orgánicos en la producción de oca, siendo la gallinaza la más común (66.1%), seguida por el guano de corral (21.4%) y el compost (12.5%). Progreso Pampa y Condorpullana usan una mayor variedad de abonos, mientras que El Mirador y Alto Verde prefieren gallinaza y guano de corral. Estos resultados concuerdan con Longa y Rodríguez (2021), quienes evidencian que estos mejoran la fertilidad del suelo al incrementar nutrientes esenciales y materia orgánica. Dedios et al. (2024) refuerzan su impacto positivo en cultivos andinos al aumentar el rendimiento agrícola, mientras López-Mtz. et al. (2001) subrayan que abonos como la gallinaza y el compost favorecen la sostenibilidad al mejorar la estructura del suelo y la retención de humedad.

Tabla 16.*Uso y tipo de abonos orgánicos en la producción de oca*

Centro poblado	Sí	Compost	Gallinaza	Guano de corral	Total
Progreso Pampa	100.0%	7.1%	64.3%	28.6%	100.0%
El Mirador	100.0%	0.0%	69.2%	30.8%	100.0%
Alto Verde	100.0%	0.0%	84.6%	15.4%	100.0%
Condorpullana	100.0%	37.5%	50.0%	12.5%	100.0%
Total	100.0%	12.5%	66.1%	21.4%	100.0%

Concerniente a los proveedores de abonos orgánicos de los productores de oca, el 53.6% los adquieren de vendedores particulares, mientras que el 26.8 % los adquiere en una tienda agrícola y el 19.6 % opta por elaborar sus propios abonos orgánicos. En la tabla 20 también se puede observar que los productores del CP de Alto Verde lo adquieren de un vendedor particular 69.2%, los productores de CP de El Mirador 37.5% lo adquiere de una tienda agrícola, a diferencia de los productores del CP de Progreso pampa que elaboran sus propios abonos orgánicos. (Ver Tabla 17)

Tabla 17.*Proveedores de abonos orgánicos*

Centro poblado	Tienda agrícola	Elaboración propia.	Vendedor particular	Total
Progreso pampa	21,4%	28,6%	50,0%	100,0%
El Mirador	30,8%	15,4%	53,8%	100,0%
Alto Verde	15,4%	15,4%	69,2%	100,0%
Condorpullana	37,5%	18,8%	43,8%	100,0%
Total	26,8%	19,6%	53,6%	100,0%

En la Tabla 18 mostramos que el 55.4% de los productores de oca en Chota prefieren semillas medianas, mientras que el 44.6% opta por semillas pequeñas. En Progreso Pampa, el 50% prefiere semillas medianas y el 50% semillas pequeñas. En El Mirador, el 69.2% prefieren semillas

medianas y el 30.8% pequeñas. En Alto Verde, el 53.8% prefiere semillas pequeñas y el 46.2% medianas. En Condorpullana, el 56.3% opta por semillas medianas y el 43.8% por semillas pequeñas. Las preferencias varían según las condiciones locales de cada caserío. Dedios (2024) encontraron que las semillas medianas tienen mejor germinación y eficiencia, lo que coincide con Flores y Alape (2022) quienes validaron su resistencia en alta montaña. Estos estudios apoyan las decisiones de los productores de la zona de estudio.

Tabla 18.

Criterios o razones por el uso de los abonos orgánicos

Centro poblado	Mejora la fertilidad	Rendimiento de los cultivos	Total
Progreso Pampa	50.0%	50.0%	100%
El Mirador	53.8%	46.2%	100%
Alto Verde	69.2%	30.8%	100%
Condorpullana	56.3%	43.8%	100%
Total	57.1%	42.9%	100%

a) Uso de insecticidas en la producción de oca

De acuerdo a lo señalado por Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2019), los pesticidas y/o insecticidas son aquellos empleados para el control de las malezas, enfermedades que atacan los cultivos o infestaciones de insectos que amenacen el rendimiento de la producción; por su parte, comercialmente hablado, existe una amplia variedad de pesticidas e insecticidas, empleado cada uno para combatir un tipo específico de plaga; sin embargo, al tratarse de productos químicos, estos no son amigables con el medio ambiente y puede resultar perjudiciales hasta para propia salud del ser humano.

En cuanto al uso de insecticidas y pesticidas, el 100% de los productores de oca manifestaron que no hacen uso de ninguna clase de insecticidas y/o pesticidas para la producción

de oca.

Sobre las razones por lo que los productores no realizan el uso de insecticidas, se encontró que el 55.4% de los agricultores los abonos orgánicos mejoran la fertilidad del suelo, mientras que el 44.6% los prefieren por su impacto en el aumento del rendimiento de los cultivos. Condorpullana lidera en la valoración de la fertilidad del suelo (62.5%), mientras que El Mirador resalta el rendimiento (53.8%) (Ver Tabla 19). Estos resultados coinciden con López-Mtz. et al. (2001), quienes afirman que los abonos orgánicos mejoran la estructura y retención de agua en el suelo, y con Dedios et al. (2024), que destacan su capacidad para incrementar el rendimiento agrícola de forma sostenible. Además, Longa y Rodríguez (2021) refuerzan que estos abonos son clave para la regeneración del suelo y la productividad en cultivos autóctonos como la oca.

Tabla 19.

Razones por la cual no realiza el uso de insecticidas

Centro poblado	Contaminación al medio ambiente	Degradación del suelo	No Presenta enfermedades ni plagas	Total
Progreso Pampa	21.4%	0.0%	78.6%	100%
El Mirador	30.8%	7.7%	61.5%	100%
Alto Verde	7.7%	0.0%	92.3%	100%
Condorpullana	37.5%	31.3%	31.3%	100%
Total	25.0%	10.7%	64.3%	100%

4.2.4. Oferta de servicios - Asistencia técnica.

a. Uso de Asistencia Técnica

La asistencia técnica es fundamental para mejorar la productividad y sostenibilidad de los cultivos, ya que permite a los productores adquirir conocimientos, habilidades y tecnologías necesarias para optimizar sus prácticas agrícolas. En el caso de la oca, los servicios de asistencia

técnica ayudan a implementar técnicas modernas, mejorar la calidad del producto y aumentar los rendimientos, asegurando así un impacto positivo en el desarrollo socioeconómico de los agricultores. Este enfoque coincide con lo señalado por Sánchez (2023), quien destaca que la asistencia técnica es un pilar esencial para superar las limitaciones productivas en comunidades rurales, mejorando los procesos de siembra, fertilización y comercialización de productos agrícolas, lo que contribuye significativamente al desarrollo sostenible y la competitividad en el mercado.

La asistencia técnica es utilizada por solo el 19.6% de los productores, con Alto Verde destacando como el principal usuario (46.2%) y Condorpullana sin registro de uso. La mayoría de la asistencia proviene de la Agencia Agraria Chota (78.6%), que es el único proveedor en Progreso Pampa y el principal en El Mirador y Alto Verde. La participación de la municipalidad es limitada, abarcando solo dos centros poblados. Este escenario refleja una fuerte dependencia de la Agencia Agraria Chota y sugiere la necesidad de ampliar la cobertura y el impacto de los servicios de asistencia técnica en la región (ver Tabla 20).

Tabla 20.

Uso y Proveedores de asistencia técnica

Centro Poblado	Sí	No	Municipalidad	Agencia Agraria Chota
Progreso Pampa	14.3%	85.7%	0.0%	100.0%
El Mirador	23.1%	76.9%	25.0%	75.0%
Alto Verde	46.2%	53.8%	14.3%	85.7%
Condorpullana	0.0%	100.0%	100.0%	0.0%
Total	19.6%	80.4%	21.4%	78.6%

b. Tipo de Actividades que demandan de Asistencia Técnica

Sobre el uso de la asistencia técnica se encontró que el 76.8% de los productores de oca en Chota reciben asistencia técnica enfocada en el manejo de cultivos, mientras que solo el 23.2% accede a apoyo para el manejo de plagas y enfermedades. Progreso Pampa muestra una distribución equilibrada (50% en ambas áreas), mientras que El Mirador se concentra exclusivamente en el manejo de cultivos (100%). Alto Verde (83.3%) y Condorpullana (81.8%) también priorizan el manejo de cultivos sobre el control sanitario. Estos resultados coinciden con Sánchez (2023), quien destaca la relevancia de la asistencia técnica en el manejo de cultivos para mejorar la productividad, pero Dedios et al. (2024) subrayan que un enfoque integral, incluyendo estrategias para plagas y enfermedades, es clave para garantizar la sostenibilidad (ver Tabla 21).

Tabla 21.

Distribución de la asistencia técnica en el manejo del cultivo

Centro Poblado	Manejo de plagas y enfermedades	Manejo de cultivo	Total
Progreso pampa	50.00%	50.00%	100.00%
El Mirador	0.00%	100.00%	100.00%
Alto Verde	16.70%	83.30%	100.00%
Condorpullana	18.20%	81.80%	100.00%
Total	23.20%	76.80%	100.00%

c. Frecuencia de la utilización de asistencia técnica.

La asistencia técnica es fundamental para optimizar las prácticas agrícolas, mejorando la eficiencia y sostenibilidad del cultivo de oca. Se puede observar que, en los centros poblados estudiados, la asistencia técnica recibida es de manera anual (54.5%), de forma semestral (45.5%), con Progreso pampa recibiendo asistencia exclusivamente anual y El Mirador favoreciendo también la anualidad (66.7%). Sin embargo, Alto Verde se distingue por una mayor proporción de

asistencia semestral (66.7%), lo que podría indicar necesidades más inmediatas o ciclos de cultivo que requieren atención más frecuente. (Ver tabla 22)

Tabla 22.

Frecuencia que recibe la asistencia técnica

Centro Poblado	Semestral	Anual	Total
Progreso pampa	0.0%	100%	100%
El Mirador	33.3%	66.7%	100%
Alto Verde	66.7%	33.3%	100%
Total	45.5%	54.5%	100%

d. Importancia de la asistencia técnica

Concerniente a los beneficios de la asistencia técnica, se revela que la asistencia técnica generó un impacto del 100% en la transformación de las prácticas de producción en centros poblados rurales, destacando su eficacia y su relevancia para el desarrollo agrícola y económico (ver tabla 23). Ante estos resultados, Aguirre Et al. (2012) encontraron que la asistencia técnica mejora significativamente las prácticas de producción agrícola.

Tabla 23.

Beneficio de la asistencia técnica brindada

Centro Poblado	Cambios en la producción	Total
Progreso pampa	100.00%	100.00%
El Mirador	100.00%	100.00%
Alto Verde	100.00%	100.00%
Total	100.00%	100.00%

En la tabla 24 se muestra la calidad de la asistencia técnica en el ámbito de estudio, expresada en porcentajes de calidad (Buena, Regular, Mala). Progreso Pampa muestra una distribución equitativa entre buena y mala calidad (50.0%), mientras que El Mirador presenta una

calidad regular del 100%. Alto Verde presenta un 16.7% de buena calidad, un 66.7% de calidad regular y un 16.7% de mala calidad. Estos resultados coinciden con Sánchez (2023), quien resalta que la asistencia técnica mejora la competitividad y permite a los agricultores optimizar sus prácticas agrícolas. Asimismo, Dedios et al. (2024) destacan su importancia para promover sostenibilidad y adaptación tecnológica en cultivos altoandinos.

Tabla 24.

La calidad de la asistencia técnica que recibe

Centro Poblado	Buena	Regular	Mala	Total
Progreso Pampa	50.0%	0.0%	50.0%	100%
El Mirador	0.0%	100.0%	0.0%	100%
Alto Verde	16.7%	66.7%	16.7%	100%
Total	18.2%	63.6%	18.2%	100%

4.2.5. Oferta de servicios financieros.

Los servicios financieros en la agricultura son fundamentales para el desarrollo productivo, ya que facilitan a los productores el acceso a recursos como insumos, tecnología y maquinaria, optimizando sus procesos y aumentando su competitividad, de tal manera, que el acceso a créditos financieros permite a los pequeños agricultores mejorar su capacidad productiva, modernizar sus técnicas y fomentar el desarrollo económico sostenible, (Pineda, 2020).

a) Uso de financiamiento

Los productores de oca del distrito de Chota indica que no emplean ninguna fuente de financiamiento 73.2 %, el 26.8% si cuentan con el apoyo de algún tipo de financiamiento para hacer posible su producción. Por su parte, los centros poblados de Progreso pampa y Condorpullana no hacen uso de algún tipo de financiamiento 92.9% y 93.8% respectivamente, mientras que, en los centros poblados de El Mirador y Alto Verde, los productores indicaron que

el 46.2% y 53.8% respectivamente, habían percibido algún tipo de financiamiento (ver Tabla 24).

Tabla 25.

Percibe algún tipo de financiamiento

Centro Poblado	Sí	No	Total
Progreso Pampa	7.1%	92.9%	100%
El Mirador	53.8%	46.2%	100%
Alto Verde	46.2%	53.8%	100%
Condorpullana	6.3%	93.8%	100%
Total	26.8%	73.2%	100%

a) Proveedores de servicios financieros

Los proveedores de servicios financieros son esenciales para apoyar a los productores de oca, proporcionando recursos clave para la producción agrícola. El Banco Agropecuario es el principal proveedor, financiando al 63.2% de los productores. Progreso Pampa y El Mirador dependen principalmente de este banco, mientras que en Condorpullana, el financiamiento se reparte de manera equitativa entre el Banco Agropecuario, cooperativas y entidades financieras. Estos resultados destacan la importancia del Banco Agropecuario y subrayan el rol crucial de las cooperativas para la sostenibilidad, así como la necesidad de diversificar las fuentes financieras (Ver Tabla 26).

Tabla 26.

Instituciones que le brindaron crédito o préstamo

Centro Poblado	Cooperativas	Banco agropecuario	Entidades financieras	Total
Progreso Pampa	0.0%	66.7%	33.3%	100%
El Mirador	28.6%	71.4%	0.0%	100%
Alto Verde	16.7%	66.7%	16.7%	100%
Condorpullana	33.3%	33.3%	33.3%	100%
Total	21.1%	63.2%	15.8%	100%

a) Finalidad de los servicios financieros

Sobre la finalidad del uso de los servicios financieros en el ámbito de estudio, se encontró que el 66.7% de los agricultores utilizan para la compra de insumos, el 25.0% para materiales y equipos, y solo el 8.3% para el sostenimiento del cultivo. Alto Verde destaca con un 100% destinado a insumos, mientras que Condorpullana presenta un uso más diversificado entre insumos (28.6%), materiales y equipos (35.4%) y sostenimiento (34.6%). Estos resultados coinciden con Diapiz (2021), quien resalta que los créditos agrícolas facilitan la adquisición de insumos y herramientas esenciales, y con López y Gómez (2020), quienes subrayan que la diversificación en el uso del crédito, como en Condorpullana, fomenta la sostenibilidad. (Ver Tabla 27).

Tabla 27.

Finalidad de los servicios financieros

Centro Poblado	Compra de Insumos para la Producción	Compra de materiales y equipos	Sostenimiento del Cultivo	Total
Progreso Pampa	50.0%	25.0%	25.0%	100%
El Mirador	85.7%	0.0%	14.3%	100%
Alto Verde	100.0%	0.0%	0.0%	100%
Condorpullana	28.6%	35.4%	34.6%	100%
Total	66.7%	25.0%	8.3%	100%

4.2.6. Estado organizacional para el cultivo de la Oca

De acuerdo a la modalidad organizacional de los productores de oca, el 80.4% de los productores no formaban parte de ninguna clase de modalidad organizacional, el 19.6% indicaron que sí formaban parte de una modalidad organizacional. Por su parte, en el ámbito de estudio el 100% de los productores no forman parte de ninguna organización.

La Tabla 28 muestra que el 83.9% de los agricultores de los centros poblados desean pertenecer a una asociación productiva, destacando Alto Verde con el 100% de interés, seguido de Progreso Pampa (92.9%) y El Mirador (76.9%), mientras que Condorpullana registra el mayor porcentaje de desinterés (31.3%). Este interés generalizado refleja la percepción de los beneficios de la asociatividad, como el acceso a mercados y recursos. López (2019) destaca que las asociaciones fortalecen las capacidades de los agricultores y aumentan su competitividad, mientras Gómez y Torres (2020) subrayan que, aunque reducen costos y mejoran la producción, algunos agricultores no participan debido a desconfianza o desinformación.

Tabla 28.

Opiniones sobre querer pertenecer a alguna asociación productiva

Centro poblado	Sí	No	total
Progreso pampa	92.90%	7.10%	100%
El Mirador	76.90%	23.10%	100%
Alto Verde	100%	0%	100%
Condorpullana	68.80%	31.30%	100%
Total	83.90%	16.10%	100%

En la Tabla 29 se muestra que el 57.1% de los productores de oca en Chota desean pertenecer a una organización productiva para participar en financiamientos, el 23.2% para mejorar el manejo productivo y el 19.6% para obtener mayor poder de negociación. Progreso Pampa destaca con un 42.9% para financiamientos y un 35.7% para negociación, mientras que, en Alto Verde, el 76.9% prioriza los financiamientos.

Tabla 29.*Razones para pertenecer a alguna organización productiva*

Centro Poblado	Participar en financiamientos	Manejo productivo	Mayor poder de negociación
Progreso pampa	42.9%	21.4%	35.7%
El Mirador	61.5%	23.1%	15.4%
Alto Verde	76.9%	15.4%	7.7%
Condorpullana	50.0%	31.3%	18.8%
Total	57.1%	23.2%	19.6%

4.2.7. Sistema de producción del cultivo de la oca

Partiendo de los hallazgos encontrados en el apartado anterior, describiendo las principales etapas del sistema productivo del agronegocio de la oca (*Oxalis tuberosa*) bajo el enfoque de la cadena productiva; siendo esta última compuesta por diferentes eslabones, donde Pineda y Téllez (2018) Chávez, Rodríguez y Pérez (2021) consideran a la siembra, cosecha, postcosecha y transformación como componentes fundamentales para el desarrollo de la cadena productiva; aunado Romano et al (2018) agrega a esta cadena productiva la comercialización y el consumo de los productos, asimismo la ONUDI (2004) cree conveniente considerar los insumos dentro de esta cadena.

a) Cultivos que se siembran en la zona de estudio

Sobre los cultivos que se siembran en la zona de estudio, se evidenció que los principales cultivos en la zona de estudio son la papa (48.2%), seguida de la oca (37.5%) y el olluco (14.3%), destacando El Mirador con el mayor porcentaje de papa (61.5%) y Condorpullana con el mayor porcentaje de oca (50.0%). Progreso Pampa presenta una distribución equilibrada entre los tres cultivos, (Ver tabla 30). Estos resultados coinciden con García (2020), quien resalta la importancia de los cultivos tradicionales andinos para la seguridad alimentaria y económica en comunidades

rurales. Asimismo, López y Pérez (2019) subrayan que estos cultivos, debido a su adaptabilidad, son esenciales para enfrentar desafíos climáticos, aunque advierten sobre la necesidad de diversificar y modernizar técnicas para garantizar sostenibilidad y mayor productividad.

Tabla 30.

Cultivos que se siembran en la zona de estudio

Centro Poblado	Papa	Oca	Olluco	Total
Progreso pampa	57.1%	21.4%	21.4%	100,0%
El Mirador	61.5%	30.8%	7.7%	100,0%
Alto Verde	38.5%	46.2%	15.4%	100,0%
Condorpullana	37.5%	50.0%	12.5%	100,0%
Total	48.2%	37.5%	14.3%	100,0%

b) Variedades de oca producidas en la zona de estudio según los productores

Respecto a las variedades de oca que son más cultivadas en el ámbito de estudio, observamos que la variedad Piña blanca es la más cultivada (51.8%), seguida por Sauce (46.4%). En Condorpullana, Piña blanca domina con un 87.5%, mientras que, en Alto Verde, la oca sauce es preferida con un 69.2%. La variedad Shillicaña solo se produce en Alto Verde, con un 7.7% (ver tabla 31). Estos hallazgos coinciden con Luziatelli et al. (2023), quienes destacan la preferencia por la variedad Piña blanca debido a su alto rendimiento y aceptación en el mercado. Asimismo, Bustamante y Quispe (2024) observaron tendencias similares en otras regiones, subrayando la adaptabilidad de esta variedad en diferentes altitudes.

Tabla 31.*Variedades de oca producidas en la zona de estudio según los productores*

Centro Poblado	Sauce	Piña blanca	Shillicana	Total
Progreso Pampa	57.1%	42.9%	0.0%	100%
El Mirador	53.8%	46.2%	0.0%	100%
Alto Verde	69.2%	23.1%	7.7%	100%
Condorpullana	12.5%	87.5%	0.0%	100%
Total	46.4%	51.8%	1.8%	100%

c) Épocas de siembra en el cultivo de la oca

Sobre la época principal de siembra de oca observamos que el 82.1% de los productores prefieren sembrar oca entre septiembre y octubre, siendo esta época especialmente realizada en Progreso Pampa (92.9%). En contraste, un 17.9% opta por sembrar entre mayo y julio, con Condorpullana mostrando una mayor preferencia (25%) por este periodo. Estos resultados reflejan cómo las condiciones locales y climáticas determinan el calendario de siembra (Ver Tabla 32), estos resultados coinciden con Luziatelli et al. (2023), quienes enfatizan que la siembra en septiembre-octubre ofrece condiciones óptimas para el crecimiento de la oca. Por otro lado, López y Hermann (2004), señalan que sembrar en mayo-julio presenta mayores riesgos climáticos.

Tabla 32.*Principales épocas de siembra en el cultivo de la oca*

Centro poblado	Septiembre a octubre	Mayo a julio	Total
Progreso Pampa	92.9%	7.1%	100.0%
El Mirador	84.6%	15.4%	100.0%
Alto Verde	76.9%	23.1%	100.0%
Condorpullana	75.0%	25.0%	100.0%
Total	82.1%	17.9%	100.0%

d) Áreas de siembra de la oca en la zona de estudio

La Tabla 33 revela que la mayoría de los productores (48.2%) cultivan oca en media hectárea, seguido por un 46.4% que utiliza una hectárea. En El Mirador, un 53.8% prefiere media hectárea, mientras que, en Progreso Pampa, el 57.1% opta por una hectárea. Solo el 5.4% cultiva en un cuarto de hectárea, práctica ausente en Condorpullana. Estos datos reflejan cómo las decisiones de los productores están influenciadas por las características del terreno y la disponibilidad de recursos. Estos hallazgos son consistentes con la investigación de López (2018), las áreas de siembra más amplias aumentan la rentabilidad al generar mayores volúmenes de producción, mientras que García y Pérez (2020) enfatizan la necesidad de gestionar estas áreas eficientemente para evitar la degradación del suelo, garantizando sostenibilidad y beneficios económicos a largo plazo.

Tabla 33.

Áreas de siembra de la oca en la zona de estudio

Centro poblado	Un cuarto de Ha.	Media Ha.	Una Ha.	Total
Progresopampa	7.1%	35.7%	57.1%	100%
El Mirador	7.7%	53.8%	38.5%	100%
Alto Verde	7.7%	46.2%	46.2%	100%
Condorpullana	0.0%	56.3%	43.8%	100%
Total	5.4%	48.2%	46.4%	100%

e) Formas del sembrío de la oca.

Sobre la forma de producción de la oca, encontramos que, el 87.5% de los agricultores de oca opta por un sistema de producción individual, mientras que el 12.5% utiliza el sistema "al partir". Alto Verde y Progresopampa lideran en la producción individual con 92.3% y 92.9%, respectivamente, mientras que El Mirador destaca con el mayor uso del sistema "al partir" (23.1%), (Ver tabla 34). La preferencia por el sistema individual refleja una tendencia hacia una mayor

autonomía y control sobre los recursos y las ganancias, como lo señalan López y Torres (2019). Sin embargo, Gómez (2020) resalta que el sistema "al partir" fomenta la cooperación entre agricultores, reduciendo costos y facilitando el acceso a recursos compartidos.

Tabla 34.

Formas del sembrío de la oca

Centro Poblado	Al partir	Individual	Total
Progreso Pampa	7.1%	92.9%	100%
El Mirador	23.1%	76.9%	100%
Alto Verde	7.7%	92.3%	100%
Condorpullana	12.5%	87.5%	100%
Total	12.5%	87.5%	100%

En la Tabla 35 de acuerdo al tiempo de permanencia en el cultivo de oca, se muestra que el 87.5% de los productores han cultivado oca por más de 20 años, mientras que un 8.9% lo ha hecho por aproximadamente 15 años y solo el 3.6% ha comenzado en los últimos 5 años. En Condorpullana, todos los productores superan los 20 años en este cultivo. Estos resultados indican una fuerte tradición agrícola en la zona, con la mayoría de los productores acumulando una vasta experiencia en el cultivo de oca.

Tabla 35.

Tiempo que lleva en la producción de la oca

Centro poblado	5 años	15 años	más de 20 años	Total
Progreso pampa	0.0%	14.3%	85.7%	100%
El Mirador	15.4%	15.4%	69.2%	100%
Alto Verde	0.0%	7.7%	92.3%	100%
Condorpullana	0.0%	0.0%	100.0%	100%
Total	3.60%	8.90%	87.50%	100%

f) Uso del agua en el cultivo de la oca

Los datos del documento indican que el cultivo de oca no requiere gran cantidad de recurso hídrico, pues la totalidad de los agricultores reportaron no emplear ningún tipo de riego, lo que evidencia su adaptación a condiciones de secano. Este hallazgo se alinea con lo señalado por López y Hermann (2004), quienes destacan que los cultivos andinos, como la oca, son altamente eficientes en el uso del agua y están adaptados a climas con limitadas precipitaciones, siendo adecuados para zonas altoandinas.

g) Labores culturales en el cultivo de la oca

En la Tabla 36 se observa que el 76.8% de los productores realizan el deshierbo de la oca a los dos meses de la siembra, mientras que un 23.2% lo hace al mes. El Mirador tiene el mayor porcentaje de productores que realizan el deshierbo a los dos meses (84.6%), mientras que en Progreso Pampa y Condorpullana, 35.7% y 18.8%, respectivamente, lo hacen al mes. Estos hallazgos son consistentes con las prácticas tradicionales observadas en cultivos andinos, donde el deshierbo a los dos meses es preferido por su eficacia en el manejo de malezas y la protección del cultivo durante sus primeras etapas de crecimiento López y Hermann (2004). Además, el estudio de Pineda y Téllez (2018) respalda que el deshierbo en esta etapa contribuye a un mejor desarrollo del tubérculo.

Tabla 36.

Frecuencia que se realiza el deshierbo en la oca después de la siembra

Centro Poblado	A un mes	A los dos meses	Total
Progreso Pampa	35.7%	64.3%	100%
El Mirador	15.4%	84.6%	100%
Alto Verde	23.1%	76.9%	100%
Condorpullana	18.8%	81.3%	100%
Total	23.2%	76.8%	100%

De acuerdo a las labores cultural, se muestra que el 73.2% de los agricultores realiza el aporque al mes de la deshierba, mientras que el 26.8% lo hace a los dos meses, destacando Alto Verde (84.6%) y Condorpullana (81.3% como los centros poblados con mayor frecuencia de aporque temprano. Esta práctica favorece el crecimiento del cultivo al mejorar la aireación del suelo y proteger las raíces, como señalan López y Gómez (2021). Además, García (2020) destaca que el aporque temprano optimiza el desarrollo de los tubérculos en cultivos andinos como la oca, contribuyendo a una mayor productividad. (Ver tabla 37)

Tabla 37.

Frecuencia de aporque después de la deshierba

Centro poblado	Aun mes	A los dos meses	Total
Progreso pampa	64,3%	35,7%	100%
El Mirador	61,5%	38,5%	100%
Alto Verde	84,6%	15,4%	100%
Condorpullana	81,3%	18,8%	100%
Total	73,2%	26,8%	100%

h) Control de plagas, enfermedades y productos químicos utilizados en el cultivo de la oca

En la Tabla 38 se evidencia que las principales plagas en el cultivo de oca son el chaumso y barrenillo (50.0%) y el gusano blanco (50.0%). Condorpullana registra la mayor incidencia de gusano blanco (63.0%) y El Mirador lidera en chaumso y barrenillo (69.0%), mientras que Progreso Pampa y Alto Verde presentan una distribución más equilibrada entre ambas plagas. Estas afectan el rendimiento y calidad del cultivo, como destacan López y Torres (2020), quienes identifican estas plagas como limitantes clave en cultivos andinos. Gómez (2021) resalta que el manejo integrado de plagas, con prácticas culturales y uso racional de insumos, es esencial para mitigar su impacto y garantizar la sostenibilidad agrícola.

Tabla 38.*Presencia de plagas, insectos durante el cultivo de la oca*

Centro poblado	Chaumso y Barrenillo	Gusano blanco	Total
Progreso pampa	43.0%	57.0%	100.0%
El Mirador	69.0%	31.0%	100.0%
Alto Verde	54.0%	46.0%	100.0%
Condorpullana	38.0%	63.0%	100.0%
Total	50.0%	50.0%	100.0%

En el ámbito de estudio se encontró que el 73.5% de los agricultores no utiliza ningún producto para el control de plagas en el cultivo de oca, mientras que el 26.5% emplea cal como medida preventiva. El Mirador y Alto Verde destacan con más del 80% de productores que no aplican productos, mientras que Progreso Pampa muestra mayor diversidad en prácticas, con el 42.9% utilizando cal como preventivo (Ver Tabla 39). Estos resultados coinciden con López y Hermann (2004), quienes resaltan la inclinación hacia prácticas agrícolas sostenibles en zonas altoandinas, motivada por la preservación de la salud del suelo y la biodiversidad.

Tabla 39*Productos para el control de plagas durante el cultivo de oca*

Centro Poblado	Ninguno	Cal	Total
Progreso Pampa	57.1%	42.9%	100%
El Mirador	83.3%	16.7%	100%
Alto Verde	83.3%	16.7%	100%
Condorpullana	72.7%	27.3%	100%
Total	73.5%	26.5%	100%

Respecto a la presencia de enfermedades durante la siembra, el 21.4% de los productores de oca reportan la presencia de enfermedades durante la siembra, siendo Progreso Pampa el más afectado con un 35.7%. El 78.6% de los productores indicaron que no enfrentaron problemas de

enfermedades. Estos resultados sugieren que, aunque la mayoría de las áreas de cultivo no presentan enfermedades significativas, existen focos de riesgo que pueden impactar negativamente la producción. (Ver Tabla 40).

Tabla 40.

Presencia de enfermedades durante el cultivo de la oca

Centro poblado	Si	No	Total
Progreso pampa	35.7%	64.3%	100%
El Mirador	15.4%	84.6%	100%
Alto Verde	15.4%	84.6%	100%
Condorpullana	18.8%	81.3%	100%
Total	21.4%	78.6%	100%

En la Tabla 41 se muestra que el 73.5% de los productores no utilizan productos químicos para el control de enfermedades en el cultivo de oca, mientras que el 26.5% emplea cal como medida preventiva. En Progreso Pampa, un 42.9% de los agricultores optan por la cal, mientras que, en El Mirador y Alto Verde, más del 80% no utilizan ningún tipo de producto químico. Estos resultados indican una tendencia general hacia prácticas agrícolas no químicas en el control de enfermedades, reflejando posibles limitaciones de acceso a insumos agrícolas o una preferencia por métodos más sostenibles.

Tabla 41.

Productos para el control de enfermedades durante el cultivo

Centro Poblado	Ninguno	Cal	Total
Progreso Pampa	57.1%	42.9%	100%
El Mirador	83.3%	16.7%	100%
Alto Verde	83.3%	16.7%	100%
Condorpullana	72.7%	27.3%	100%
Total	73.5%	26.5%	100%

i) Épocas de cosecha en la zona de estudio

La cosecha de la oca es un proceso vital en las zonas alto andinas, ya que el momento en que se realiza impacta directamente en la calidad, conservación, y comercialización del producto, como se muestra que la principal época de cosecha de la oca en los centros poblados es entre mayo y junio, con un 82.1% de los agricultores, mientras que el 17.9% realiza la cosecha entre noviembre y enero. Progreso Pampa lidera en la cosecha de mayo a junio (92.9%), seguido por El Mirador (84.6%), Alto Verde (76.9%) y Condorpullana (75.0%), siendo Condorpullana y Alto Verde los que presentan mayor actividad en noviembre a enero (25.0% y 23.1%, respectivamente) (Ver Tabla 42). Según López y Pérez (2019), mayo a junio es el período óptimo de cosecha debido a condiciones climáticas favorables, mientras que las cosechas en noviembre a enero reflejan adaptaciones frente a variaciones climáticas, maximizando el rendimiento del cultivo según las condiciones locales.

Tabla 42.

Época de cosecha de la oca

Centro Poblado	Mayo a junio	Noviembre a enero	Total
Progreso Pampa	92.9%	7.1%	100%
El Mirador	84.6%	15.4%	100%
Alto Verde	76.9%	23.1%	100%
Condorpullana	75.0%	25.0%	100%
Total	82.1%	17.9%	100%

j) Características que se toman en cuenta principales en la venta de la oca

En la Tabla 43 se muestra que las características principales para la selección de la oca en su comercialización son el tamaño (55.4%) y la calidad (44.6%). Condorpullana destaca en la preferencia por el tamaño (75.0%), mientras que El Mirador prioriza la calidad (61.5%). Estos resultados reflejan que el tamaño es un atributo clave para el mercado, debido a su impacto en la

aceptación y el precio, mientras que la calidad, aunque menos priorizada, es esencial para mantener la demanda a largo plazo, como destacan López y Gómez (2018). Esto resalta la importancia de equilibrar ambos aspectos en la producción y comercialización.

Tabla 43.

Característica principal para selección de la oca para la comercialización

Centro poblado	Tamaño	Calidad	Total
Progreso Pampa	57.1%	42.9%	100%
El Mirador	38.5%	61.5%	100%
Alto Verde	46.2%	53.8%	100%
Condorpullana	75.0%	25.0%	100%
Total	55.4%	44.6%	100%

a) Cantidad producida durante el último periodo de siembra

Con relación a la producción de oca durante la última cosecha de la oca 2022, se obtuvo que el mayor porcentaje cosechado responde a los 140 a 160 qq de oca, seguido de un 24% de productores que manifestaron haber tenido una producción de 181 a 200 qq, así como otro 24% que indicó haber producido entre 201 a 250 qq de oca; finalmente, un 15% de productores señalaron que tuvieron una producción de entre 161 a 180 qq de oca. Por su parte, los productores que señalaron haber tenido una mayor producción fueron los del CP Alto Verde, mientras que en el CP Condorpullana, la producción de oca fue más reducida. Ver tabla 44.

Tabla 44.*Cantidad producida en la última cosecha de la oca*

Centro poblado	140 a 160 qq	161 a 180 qq	181 a 200 qq	201 a 250 qq	Total
Progreso Pampa	43.0%	14.0%	14.0%	29.0%	100%
El Mirador	15.0%	39.0%	31.0%	15.0%	100%
Alto Verde	36.0%	9.0%	18.0%	36.0%	100%
Condorpullana	50.0%	0.0%	31.0%	19.0%	100%
Total	37.0%	15.0%	24.0%	24.0%	100%

k) Evolución de la producción.

Sobre la evolución de la producción de la producción de oca, El 58.9% de los productores de oca han ampliado su área de cultivo en los últimos años, con Progreso Pampa liderando esta expansión (71.4%), mientras que, en Alto Verde, el 53.8% de los productores no ha aumentado su área (Ver Tabla 46). Esto refleja una tendencia general hacia la expansión del cultivo, alineada con la demanda del mercado y mejoras en técnicas agrícolas, según Almekinders et al. (2019). Además, López y Hermann (2004) señalan que los agricultores que expanden sus áreas de cultivo están mejor posicionados para satisfacer la creciente demanda, mostrando un comportamiento adaptativo en las comunidades agrícolas.

Tabla 45.*Evolución de la producción de oca durante los últimos años*

Centro poblado	Se siembra la misma área trabajada	Ha disminuido	Ha aumentado	Total
Progreso Pampa	21.40%	7.10%	71.40%	100%
El Mirador	46.20%	0.00%	53.80%	100%
Alto Verde	53.80%	0.00%	46.20%	100%
Condorpullana	37.50%	0.00%	62.50%	100%
Total	39.30%	1.80%	58.90%	100%

l) Almacenamiento y lugar de almacén de la oca ya cosechada.

Concerniente al almacenamiento y lugar de almacenamiento de oca una vez que ha sido cosechada, se tiene que el 100% de los agricultores manifestó tener un lugar para almacenar el producto agrícola, destacando que el lugar en el que lo almacenan es en la misma vivienda de los productores.

m) Comercialización de la oca

La comercialización de la oca es vital para impulsar el desarrollo económico de las comunidades agrícolas en la región andina. Donde el 87.5% de los productores de oca destinan el 90% de su cosecha para la venta, mientras que el 12.5% asigna el 80% para la venta. En Condorpullana, el 93.8% de los productores priorizan vender el 90% de su cosecha, reflejando una tendencia clara hacia la comercialización masiva del producto (Ver Tabla 46). Estos resultados concuerdan con lo descrito por Santivañez (2019), quien subraya que la alta dependencia de la comercialización de la oca es común en comunidades rurales donde la agricultura es la principal fuente de ingresos. Además, Sánchez (2023) también destaca la importancia de estrategias de mercado efectivas para optimizar los ingresos de los productores en contextos similares.

Tabla 46.

Cantidad que lo destina a la venta de oca del total cosechado

Centro poblado	80% del total	90% del total	Total
Progreso pampa	14.3%	85.7%	100%
El Mirador	23.1%	76.9%	100%
Alto Verde	7.7%	92.3%	100%
Condorpullana	6.3%	93.8%	100%
Total	1.5%	87.5%	100%

En la comercialización de la oca, el 71.4% de los productores prefieren vender en mercados locales, mientras que un 19.6% lo hace a través de acopiadores y un 8.9% directamente en la chacra. Condorpullana y Alto Verde destacan por su alta preferencia por los mercados locales (81.3% y 76.9%, respectivamente). Estos hallazgos refuerzan la importancia de los mercados locales, ya que permiten establecer confianza entre productores y consumidores, obtener precios justos, y reducir costos de transporte, aspectos cruciales para la sostenibilidad económica (ver Tabla 47).

Tabla 47.

Lugar donde comercializa la oca

Centro poblado	En la chacra	En el mercado	Acopiadores	Total
Progreso Pampa	14.3%	57.1%	28.6%	100%
El Mirador	15.4%	69.2%	15.4%	100%
Alto Verde	7.7%	76.9%	15.4%	100%
Condorpullana	0.0%	81.3%	18.8%	100%
Total	8.9%	71.4%	19.6%	100%

De acuerdo al transporte que utiliza para llevar su producto al lugar de venta, el 91.1% de los productores de oca utilizan transporte carrozable para llevar su producción al mercado, mientras que solo el 8.9% lo hace mediante acémila. En Condorpullana, el 100% usa transporte carrozable, y aunque la acémila aún se emplea en Progreso Pampa y El Mirador, su uso es muy limitado. Esto indica una preferencia por métodos de transporte más eficientes (ver Tabla 48). Estos hallazgos coinciden con Santivañez (2019), quien destaca la importancia de infraestructuras viales adecuadas para mejorar la competitividad y reducir costos logísticos.

Tabla 48.*Transporte que utiliza para llevar su producto al lugar de venta*

Centro poblado	Vía acémila	Transporte carrozable	Total
Progreso Pampa	14.3%	85.7%	100.00%
El Mirador	15.4%	84.6%	100.00%
Alto Verde	7.7%	92.3%	100.00%
Condorpullana	0.0%	100.0%	100.00%
Total	8.9%	91.1%	100.00%

En la tabla 49 nos muestra sobre los principales compradores de oca, los cual está conformado por compradores mayoristas e intermediarios, donde el 57.1% de los productores venden su producto a intermediarios, mientras que el 42.9% de los productores indicaron que se trata del mercado mayorista. En el CP Progreso Pampa, la perspectiva por parte de los agricultores sobre los principales compradores de oca es equitativa en un 50% para cada canal tanto mayorista como intermediarios; lo que no ocurre en el CP Condorpullana, el 75% de productores venden su producto de oca a intermediarios.

Tabla 49.*Principales compradores de oca*

Centro poblado	Mayoristas	Intermediarios	Total
Progreso Pampa	50.0%	50.0%	100%
El Mirador	53.8%	46.2%	100%
Alto Verde	46.2%	53.8%	100%
Condorpullana	25.0%	75.0%	100%
Total	42.9%	57.1%	100%

La Tabla 50 muestra que el principal destino de la oca vendida es el mercado de Cajamarca (41.1%), seguido por Jaén (33.9%), Trujillo (17.9%) y el consumo local (7.1%). Progreso Pampa dirige el 50.0% de su producción a Cajamarca, Alto Verde prioriza Jaén (46.2%), y Condorpullana

distribuye entre Cajamarca (43.8%) y Trujillo (25.0%). Estos resultados evidencian una fuerte orientación hacia mercados regionales mayores, García y Pérez (2020) respaldan esta tendencia, señalando que los mercados regionales son esenciales para la comercialización agrícola por su capacidad de absorción y precios favorables, aunque destacan que impulsar el consumo local puede diversificar las oportunidades comerciales y fortalecer la sostenibilidad económica de los agricultores.

Tabla 50.

Destino final de la oca vendida

Centro poblado	Consumo a nivel local	Va al mercado de Jaén	Mercado Cajamarca	Mercado de Trujillo	Total
Progreso Pampa	7.1%	28.6%	50.0%	14.3%	100.0%
El Mirador	23.1%	30.8%	38.5%	7.7%	100.0%
Alto Verde	0.0%	46.2%	30.8%	23.1%	100.0%
Condorpullana	0.0%	31.3%	43.8%	25.0%	100.0%
Total	7.1%	33.9%	41.1%	17.9%	100.0%

a) Opinión del productor de la zona sobre el precio de la oca

La Tabla 51 muestra el comportamiento de los precios de la oca respecto al año anterior. En promedio, el 76.8% de los agricultores percibe un aumento en los precios, el 8.9% señala que se mantienen igual, y el 14.3% reporta una disminución. Alto Verde lidera con la mayor percepción de aumento (92.3%), seguido de El Mirador (84.6%) y Progreso Pampa (71.4%), mientras que Condorpullana registra el mayor porcentaje de precios que se mantienen estables (37.5%). Estos resultados reflejan una percepción general positiva sobre el mercado de la oca, aunque algunos productores experimentan estabilidad o disminución de precios. Según López y Pérez (2020), los precios agrícolas tienden a fluctuar en función de factores como la demanda, la calidad del producto y las condiciones climáticas, lo que respalda los datos observados.

Tabla 51.*Comportamiento de los precios de oca respecto al año anterior*

Centro poblado	Ha aumentado	Se mantiene igual	Ha disminuido	Total
Progreso Pampa	71.4%	14.3%	14.3%	100%
El Mirador	84.6%	15.4%	0.0%	100%
Alto Verde	92.3%	7.7%	0.0%	100%
Condorpullana	62.5%	37.5%	0.0%	100%
Total	76.8%	8.9%	14.3%	100%

4.3. Nivel de agregación de valor del sistema productivo de la oca.

4.3.1. A nivel productivo.

El nivel de agregación de valor en la producción de oca (*Oxalis tuberosa*) se enfoca en aumentar su valor económico mediante la implementación de prácticas de cultivo optimizadas, tecnologías avanzadas y procesos postcosecha eficientes. Según Alamu y Mooya (2017), este enfoque permite transformar un producto básico en uno de mayor valor. Además, Maldonado (2018) y Pineda y Téllez (2018) resaltan que la eficiencia en cada etapa de la cadena productiva es fundamental para incrementar el valor final, fortaleciendo la competitividad de la producción en el mercado.

De modo que, en la Tabla 52 se indica que el 75% de los productores de oca en los centros poblados analizados prefieren utilizar la mula mecánica para la preparación del terreno. Progreso Pampa lidera con un 92.9% en el uso de esta maquinaria, mientras que Condorpullana muestra mayor diversidad tecnológica: 31.3% emplea tractores, 50% mula mecánica, y 18.8% yunta. Esto sugiere una adopción parcial de tecnologías modernas, influenciada por factores económicos y de acceso a recursos.

Tabla 52.*Tipo de maquinaria para la preparación del terreno*

Centro poblado	Tractor	Mula mecánica	Yunta	Total
Progreso Pampa	0.0%	92.9%	7.1%	100.0%
El Mirador	7.7%	84.6%	7.7%	100.0%
Alto Verde	7.7%	76.9%	15.4%	100.0%
Condorpullana	31.3%	50.0%	18.8%	100.0%
Total	12.5%	75.0%	12.5%	100.0%

La Tabla 53 muestra que el 51.8% de los agricultores dedican entre 15 y 19 horas a la preparación del terreno, seguido por un 39.3% que emplea de 11 a 14 horas. Un porcentaje menor utiliza entre 8 y 10 horas (5.4%) o entre 20 y 25 horas (3.6%). Progreso Pampa destaca con un 64.3% en el rango de 15 a 19 horas, mientras que Condorpullana concentra su tiempo en el rango de 11 a 14 horas (56.3%). Estos resultados coinciden con Maldonado (2018), quien subraya que el tiempo dedicado a la preparación del terreno influye directamente en el rendimiento del cultivo, y con Pineda y Téllez (2018), quienes enfatizan que una gestión eficiente del tiempo en esta etapa mejora la productividad. Esto refleja la importancia de una planificación adecuada en la preparación del terreno para optimizar los resultados en el cultivo de oca.

Tabla 53.*Tiempo utiliza para la preparación del terreno*

Centro poblado	08 - 10 horas	11 - 14 horas	15 - 19 horas	20 -25 horas
Progreso Pampa	0.0%	35.7%	64.3%	0.0%
El Mirador	7.7%	38.5%	53.8%	0.0%
Alto Verde	15.4%	23.1%	53.8%	7.7%
Condorpullana	0.0%	56.3%	37.5%	6.3%
Total	5.4%	39.3%	51.8%	3.6%

En otro aspecto, cuando se les consultó a los productores cual era la tecnología que empleaban para el cultivo de la oca, el 100% de ellos manifestó que hacen uso de tecnologías tradicionales.

En la Tabla 54 se presentan los resultados obtenidos del tipo de semilla empleado por los productores de oca del distrito de Chota, donde el 50% del total analizado manifestó emplear un tipo de semilla comercial, mientras que el 40% indicó emplear la básica y el 3.6% restante señaló que hacen uso de semillas certificadas. Además, se obtuvo que son únicamente los productores de los CP de El Mirador y Alto Verde los que emplean semillas certificadas en razón del 7.7% respectivamente, mientras que en el CP Condorpullana, emplean semillas básicas y comerciales en igual proporción (50% para cada tipo de semilla).

Tabla 54.

Tipo de semilla para la producción de oca

Centro poblado	Certificada	Básica	Comercial	Total
Progreso Pampa	0.0%	57.1%	42.9%	100.0%
El Mirador	7.7%	53.8%	38.5%	100.0%
Alto Verde	7.7%	23.1%	69.2%	100.0%
Condorpullana	0.0%	50.0%	50.0%	100.0%
Total	3.6%	46.4%	50.0%	100.0%

a) Producción de abonos orgánicos para la producción de oca

En la Tabla 55 se evidencia que el 69.2% de los agricultores elaboran abonos orgánicos, mientras que el 30.8% no lo hacen. En cuanto a los tipos de abonos orgánicos, el 51.3% elabora biol y el 48.7% produce compost. Condorpullana lidera en la elaboración de biol (80.0%), seguido de Progreso Pampa (63.6%) y Alto Verde (58.3%), mientras que El Mirador destaca en la producción de compost (81.8%). Estos resultados reflejan una adopción significativa de prácticas sostenibles en la fertilización, con preferencias variadas entre biol y compost según las condiciones

locales. Según López y Hermann (2004), el uso de abonos orgánicos como compost y biol mejora la fertilidad y estructura del suelo, fortaleciendo la sostenibilidad agrícola. Maldonado (2018) añade que estas prácticas incrementan la productividad de los cultivos y preservan la salud del suelo a largo plazo, subrayando la importancia de promover su uso para la sostenibilidad en los sistemas productivos agrícolas.

Tabla 55.

Elabora abonos orgánicos

Centro poblado	Sí	No	Compost	Biol
Progreso Pampa	57.10%	42.90%	36.40%	63.60%
El Mirador	76.90%	23.10%	81.80%	18.20%
Alto Verde	61.50%	38.50%	41.70%	58.30%
Condorpullana	81.30%	18.80%	20.00%	80.00%
Total	69.20%	30.80%	48.70%	51.30%

b) Para el control del cultivo.

Respecto a los equipos de control de cultivo utilizados por los productores de la zona de estudio, el 89,3% de los productores utiliza la mochila de fumigar como equipo de control del cultivo, el 10.7% de los productores de oca opta por fumigadoras a motor. Así mismo esto se ve reflejado a nivel de centro poblado, Alto Verde registra una adopción exclusiva de la mochila de fumigar (100%), Condorpullana presenta la mayor diversidad en el uso de equipo con un 25% utilizando fumigadoras a motor (Ver Tabla 56). Estos resultados concuerdan con lo encontrado por López y Hermann (2004), quienes destacaron que en zonas rurales andinas se prefiere el uso de equipos manuales debido a su menor costo y facilidad de uso. Asimismo, Almekinders et al. (2019) señalaron que la limitada adopción de tecnologías motorizadas está relacionada con restricciones económicas y de acceso a capacitación técnica

Tabla 56.*Equipos para el control del cultivo*

Centro poblado	Fumigadora a motor	Mochila de fumigar	Total
Progreso Pampa	7.1%	92.9%	100.0%
El Mirador	7.7%	92.3%	100.0%
Alto Verde	0.0%	100.0%	100.0%
Condorpullana	25.0%	75.0%	100.0%
Total	10.7%	89.3%	100.0%

4.3.2. Valor agregado en el recurso humano

El valor agregado en el recurso humano es crucial para mejorar la productividad y competitividad en el sistema productivo agrícola. La capacitación y asistencia técnica fortalecen las habilidades de los productores, optimizando procesos y permitiendo la adopción de prácticas innovadoras. La teoría de la cadena productiva subraya que el capital humano contribuye significativamente al valor final del producto. Capdevila Murillo (2023) destaca que el desarrollo socioeconómico en comunidades rurales depende de la capacidad de agregar valor en todas las etapas de la producción, siendo el recurso humano un componente clave en este proceso.

En relación a la provisión de capacitación y asistencia técnica recibida hacia los productores del ámbito de estudio, el 32.1% de los productores haber recibido capacitación o asistencia técnica, mientras que una mayoría significativa (67,9%) no ha tenido acceso a dichos recursos. Esta tendencia señala una potencial brecha en la disponibilidad o en la adopción de programas de desarrollo agrícola que podrían mejorar las prácticas de cultivo y la productividad general. (Ver Tabla 57).

Tabla 57.*Recibió capacitación y asistencia técnica*

Centro poblado	Si	No	Total
Progreso Pampa	35.7%	64.3%	100.0%
El Mirador	38.5%	61.5%	100.0%
Alto Verde	46.2%	53.8%	100.0%
Condorpullana	12.5%	87.5%	100.0%
Total	32.1%	67.9%	100.0%

Sobre la frecuencia que se da la asistencia técnica a los productores en el ámbito de estudio, se observa que la mayoría de los productores de los centros poblados reciben asistencia técnica anualmente (60%), mientras que un 40% la obtiene de forma semestral. Progreso pampa registra una asistencia técnica exclusivamente anual, mientras que Alto Verde se destaca con la mayor frecuencia semestral (66,7%). En El Mirador y Condorpullana, aunque predomina la asistencia anual, una proporción considerable recibe visitas semestrales, con 42,9% y 33,3% respectivamente. (Ver tabla 58).

Tabla 58.*Frecuencia que recibe la asistencia técnica*

Centro poblado	Semestral	Una Vez al Año	Total
Progreso Pampa	0.00%	100.00%	100.00%
El Mirador	42.90%	57.10%	100.00%
Alto Verde	66.70%	33.30%	100.00%
Condorpullana	33.30%	66.70%	100.00%
Total	40.00%	60.00%	100.00%

En la tabla 59 se muestra la calidad de la asistencia técnica en el ámbito de estudio, expresada en porcentajes de calidad (Buena, Regular, Mala). Progreso Pampa muestra una distribución equitativa entre buena y mala calidad (50.0%), mientras que El Mirador presenta una

calidad regular del 100%. Alto Verde presenta un 16.7% de buena calidad, un 66,7% de calidad regular y un 16,7% de mala calidad. En conjunto, se observa que el 18.2% de la asistencia técnica es buena.

Tabla 59.

Calidad de la asistencia técnica que recibe

Centro Poblado	Buena	Regular	Mala	Total
Progreso Pampa	50.0%	0.0%	50.0%	100.0%
El Mirador	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%
Alto Verde	16.7%	66.7%	16.7%	100.0%
Total	18.2%	63.6%	18.2%	100.0%

En la Tabla 60 se evidencia que el 83.9% de los agricultores muestran interés en pertenecer a una asociación productiva, mientras que el 16.1% no lo considera necesario. Progreso Pampa y Condorpullana destacan con el 100% de interés, seguidos por Alto Verde (69.2%) y El Mirador (61.5%), que registra el mayor porcentaje de desinterés (38.5%). Según López y Torres (2019), las asociaciones productivas fortalecen la competitividad de los pequeños productores al facilitar el acceso a mercados y recursos. Gómez (2021) resalta que estas asociaciones promueven la sostenibilidad económica, aunque superar barreras como la desconfianza es clave para fomentar una mayor participación inclusiva.

Tabla 60.

Intención de pertenecer a alguna asociación productiva

Centro poblado	Sí	No	Total
Progreso Pampa	100.0%	0.0%	100.0%
El Mirador	61.5%	38.5%	100.0%
Alto Verde	69.2%	30.8%	100.0%
Condorpullana	100.0%	0.0%	100.0%
Total	83.9%	16.1%	100.0%

4.4. El agronegocio de la oca y su repercusión en el desarrollo socio económico de los productores del Distrito de Chota.

4.4.1. Dimensión social.

La influencia del agronegocio de la oca en el desarrollo socioeconómico se da gracias a la actividad y movimiento económico generado dentro del distrito de Chota, inclusive a nivel departamental y nacional, además de generar empleo en la localidad. Por ello según Capdevila Murillo (2023), la agregación de valor en el sistema productivo es esencial para mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales. Además, Santivañez (2019) señala que la producción de oca, al ser una fuente principal de ingresos, fortalece la sostenibilidad económica en áreas rurales.

En la Tabla 61 se evidencia que el 53.6% de los agricultores emplean entre 17 y 22 personas durante el proceso productivo, seguido por un 41.1% que emplea de 13 a 16 personas, y un 5.4% que utiliza de 8 a 12 personas. Alto Verde lidera con el mayor porcentaje de trabajadores en el rango de 17 a 22 personas (69.2%), seguido de Condorpullana (62.5%) y El Mirador (46.2%). Progreso Pampa presenta un equilibrio entre los rangos de 13 a 16 personas (57.1%) y 17 a 22 personas (35.7%). Según Maldonado (2018), la cantidad de personas involucradas en el proceso productivo está estrechamente relacionada con la intensidad de la labor agrícola y el tamaño del área cultivada. Además, Gómez (2021) destaca que el trabajo colectivo es clave para la sostenibilidad del sistema productivo, permitiendo una distribución más eficiente de las tareas y garantizando la productividad del cultivo. Esto subraya la importancia de una adecuada organización laboral en el proceso productivo de la oca.

Tabla 61.*Cantidad de personas que trabajan durante el proceso productivo*

Centro poblado	8 - 12 personas	13 - 16 personas	17 - 22 personas	Total
Progreso Pampa	7.1%	57.1%	35.7%	100.0%
El Mirador	7.7%	46.2%	46.2%	100.0%
Alto Verde	0.0%	30.8%	69.2%	100.0%
Condorpullana	6.3%	31.3%	62.5%	100.0%
Total	5.4%	41.1%	53.6%	100.0%

En la Tabla 62 se evidencia que el 89.3% de los agricultores involucran tanto a hombres como a mujeres en la producción de oca, mientras que solo el 10.7% reporta participación exclusiva de hombres. Condorpullana lidera con el 93.8% de participación conjunta, seguido por Alto Verde (92.3%). Estos resultados destacan la importancia del trabajo conjunto entre hombres y mujeres en las actividades agrícolas, optimizando las labores productivas. Según López y Pérez (2019), la inclusión de ambos géneros fortalece la sostenibilidad agrícola al aprovechar habilidades complementarias, mientras que Gómez (2021) subraya que esta colaboración mejora la productividad y fomenta la cohesión social en las comunidades rurales.

Tabla 62.*Participantes en el trabajo para la producción de oca*

Centro poblado	Solo hombres	Hombres y mujeres	Total
Progreso Pampa	14.3%	85.7%	100.0%
El Mirador	15.4%	84.6%	100.0%
Alto Verde	7.7%	92.3%	100.0%
Condorpullana	6.3%	93.8%	100.0%
Total	10.7%	89.3%	100.0%

En la Tabla 63 se evidencia que solo el 5.4% de los productores cuentan con Registro Único de Contribuyente (RUC), destacando Condorpullana con el mayor porcentaje (12.5%), mientras que el 94.6% no está registrado, siendo El Mirador y Alto Verde los que no reportan registros. Esta baja formalización limita el acceso a beneficios como créditos y programas de apoyo. Según Maldonado (2018), la formalización mejora la competitividad y facilita el acceso a mercados, mientras López y Pérez (2019) señalan que la falta de registro restringe el desarrollo del sector. Esto resalta la necesidad de estrategias que fomenten la formalización para impulsar el crecimiento de los productores agrícolas.

Tabla 63.

Registro Único de Contribuyente por productor

Centro poblado	Sí	No	Total
Progreso Pampa	7.1%	92.9%	100.0%
El Mirador	0.0%	100.0%	100.0%
Alto Verde	0.0%	100.0%	100.0%
Condorpullana	12.5%	87.5%	100.0%
Total	5.4%	94.6%	100.0%

4.4.2. Acceso a crédito financiero

En la Tabla 64 se evidencia que el 87.5% de los productores tienen acceso al crédito financiero, siendo El Mirador el centro poblado con mayor acceso (92.3%), seguido por Condorpullana (87.5%), Progreso Pampa (85.7%) y Alto Verde (84.6%). Esto refleja una buena capacidad de financiamiento en la mayoría de los agricultores. Según Maldonado (2018), el acceso al crédito es esencial para adquirir insumos y tecnología que incrementen la productividad agrícola, mientras que López y Gómez (2020) resaltan que el financiamiento mejora la competitividad de los productores. Estos resultados destacan la relevancia de mantener y ampliar los programas de

crédito para fortalecer el desarrollo agrícola en estas comunidades.

Tabla 64.

Cuenta con acceso al crédito financiero

Centro poblado	Sí	No	Total
Progreso Pampa	85.7%	14.3%	100.0%
El Mirador	92.3%	7.7%	100.0%
Alto Verde	84.6%	15.4%	100.0%
Condorpullana	87.5%	12.5%	100.0%
Total	87.5%	12.5%	100.0%

La Tabla 65 muestra que el 62.5% de los productores de los centros poblados estudiados poseen entre 4.5 a 6 hectáreas de tierra, mientras que el 32.1% tiene entre 2.5 a 4 hectáreas y el 5.4% posee más de 6 hectáreas. Condorpullana se destaca por tener el 87.5% de los productores con propiedades entre 4.5 a 6 hectáreas, reflejando una concentración de tierras en esta categoría, en contraste con Progreso Pampa, donde el 50% posee entre 4.5 a 6 hectáreas y el 42.9% entre 2.5 a 4 hectáreas.

Tabla 65.

Propiedad con la cuenta el productor (ha)

Centro poblado	2.5 a 4 Ha	4.5 a 6 Ha	Más de 6 Ha	Total
Progreso Pampa	42.9%	50.0%	7.1%	100.0%
El Mirador	38.5%	53.8%	7.7%	100.0%
Alto Verde	38.5%	53.8%	7.7%	100.0%
Condorpullana	12.5%	87.5%	0.0%	100.0%
Total	32.1%	62.5%	5.4%	100.0%

4.4.3. Dimensión económica.

La dimensión económica en el sistema productivo de la oca es crucial para entender su impacto en la sostenibilidad y desarrollo de las comunidades rurales. Según Capdevila Murillo (2023), se debe evaluar el nivel de ingresos, acceso a financiamiento y rendimiento de los cultivos, aspectos fundamentales para mejorar la competitividad y calidad de vida de los productores."

La Tabla 66 muestra los ingresos generados por los cultivos de papa, oca y olluco en cuatro centros poblados del distrito de Chota. La papa se consolida como el cultivo más rentable, con ingresos que varían entre S/.15,600 y S/.22,500, destacando Condorpullana por obtener los mayores rendimientos. La oca, aunque menos rentable, aporta ingresos significativos, especialmente en Condorpullana, donde alcanza S/.13,200. Por otro lado, el olluco genera los ingresos más bajos, entre S/.4,400 y S/.5,460. Condorpullana lidera en productividad y beneficios económicos, mientras que Alto Verde, El Mirador y Progreso Pampa mantienen ingresos más moderados pero estables, especialmente en papa y oca. Estos resultados confirman lo señalado por Martínez et al. (2021), quienes destacan a la papa como el cultivo más rentable en regiones andinas. Asimismo, López y Hermann (2004) destacan que, aunque la oca genera menores ingresos, es fundamental para la diversificación económica y la sostenibilidad de los productores, como lo evidencia el caso de Condorpullana.

Tabla 66.*Ingresos de acuerdo a los cultivos que realiza*

Centro poblado	Cultivo	Cantidad sembrada Kg	Cantidad producida Kg	precio Venta Kg.	Precio Total
Progreso pampa	Papa	1200	13000	1.5	19500
	Oca	400	8000	1.3	10400
	Olluco	300	4000	1.3	5200
El Mirador	Papa	1200	13000	1.5	19500
	Oca	500	9000	1.2	10800
	Olluco	300	4000	1.3	5200
Alto Verde	Papa	1300	10400	1.5	15600
	Oca	400	8500	1.3	11050
	Olluco	400	4200	1.3	5460
Condorpullana	Papa	1400	15000	1.5	22500
	Oca	500	10000	1.35	13200
	Olluco	300	4000	1.1	4400

Sobre los ingresos de acuerdo a la crianza que realiza en el ámbito de estudio, se muestra que la actividad de crianza de vacunos es la que genera los mayores ingresos anuales en los centros poblados analizados, particularmente en Progreso Pampa y Alto Verde, con ingresos de 11,500 y 11,000 unidades monetarias, respectivamente. Este resultado se debe al alto precio unitario de los vacunos, a pesar de un número relativamente bajo de animales criados y vendidos. En contraste, la crianza de cuyes, aunque numerosa, produce ingresos significativamente menores, como se observa en Condorpullana, donde 60 cuyes generan solo 1,000 unidades monetarias. Esta disparidad en ingresos refleja la estrategia de diversificación adoptada por algunos centros poblados, como Progreso Pampa, frente a la especialización en especies de menor valor unitario en otros, como Condorpullana, (ver tabla 67). Los resultados muestran que la diversificación en la crianza ayuda a mitigar riesgos y aprovechar las fluctuaciones del mercado. Dedios et al. (2024)

señalan que la variabilidad en ingresos depende del acceso de los productores a mercados más amplios, destacando la predominancia de vacunos en Progreso Pampa y Alto Verde por su mayor valorización y acceso al mercado.

Tabla 67.

Ingresos de acuerdo a la crianza que realiza (anual)

Centro poblado	Especies que cría	N° animales que cría	N° animales para venta	Precio unitario	Total, Ingresos
Progreso pampa	Vacunos	10	5	2300	11500
	Cerdos	2	2	600	1200
	Gallinas	12	2	25	50
	Cuyes	50	30	25	750
	Ovejas	2	2	200	400
El mirador	Vacunos	4	2	1500	3000
	Cerdos	3	3	400	1200
	Gallinas	20	5	30	150
	Cuyes	80	20	25	500
Alto verde	Vacunos	8	4	2000	8000
	Cerdos	3	3	700	2100
	Gallinas	10	4	25	100
	Cuyes	30	20	28	560
	Ovejas	4	3	200	600
Condorpullana	Vacunos	12	5	2200	11000
	Cerdos	5	3	600	1800
	Gallinas	10	2	25	50
	Cuyes	60	40	25	1000

En la Tabla 68 se muestra que la migración temporal para trabajos en diferentes regiones, como Ecuador y Huaura, es una fuente crucial de ingresos para los productores. Las actividades laborales varían, desde la venta de emolientes hasta la cosecha de frutas y el corte de caña, generando ingresos que oscilan entre 4,500 y 14,400 unidades monetarias, dependiendo del tipo de trabajo y la ubicación. En particular, El Mirador destaca por obtener los ingresos más altos a través del corte de caña en Andahuasi, mientras que Condorpullana no reporta ingresos por mano de obra migrante, lo que sugiere una dependencia menor de la migración en comparación con otros centros poblados. Los resultados concuerdan con Cruz (2021), que destaca la migración temporal

como una estrategia clave para diversificar ingresos en zonas rurales. Dedios et al. (2024) subrayan la relación entre ingresos laborales y la movilidad de los trabajadores.

Tabla 68.

Sus ingresos de acuerdo a la mano de obra que realiza

Centro poblado	Migración	Lugar de migración	Tiempo de permanencia(días)	Actividades que desarrolla	Costo de la mano de obra
Progreso pampa	Si	Ecuador	120	venta de emoliente	13200
		Huaura	90	Cosecha de mandarina, arándano, fresa, uva	4500
El mirador	Sí	Andahuasi	120	Corte de caña	14400
		Pacanguilla, Chepén	90	Plante de arroz, cebolla, enmallada	5400
Alto verde	Si	Huaura	120	cosesa de uva, mandarina, cebolla	8400
		Ecuador	90	Producción de flores	7200
Condorpullana	No				

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

De los contenidos obtenidos y analizados del presente trabajo de investigación, se puede concluir que el sistema productivo de la oca en Chota revela una dependencia significativa de prácticas tradicionales que limitan la eficiencia del cultivo y la competitividad del producto en el mercado. La falta de modernización en las técnicas agrícolas y de comercialización afecta directamente el potencial de crecimiento económico de los agricultores.

La agregación de valor en la producción de oca es mínima, ya que la mayoría de los productores vende el producto sin transformarlo, lo que restringe las oportunidades de ingresos. Sin embargo, con mejoras en la infraestructura y la adopción de tecnologías más avanzadas, el sistema productivo podría incrementar su valor agregado, mejorando el impacto económico y social en la región.

Las etapas del sistema productivo de la oca incluyen desde la preparación del terreno hasta la comercialización del producto. Sin embargo, la investigación demuestra que existe una falta de infraestructura y tecnología adecuada en las fases de postcosecha y transformación, lo que limita la calidad del producto final.

A pesar de que el sistema productivo está claramente estructurado, los productores no cuentan con suficiente apoyo técnico ni acceso a innovaciones que mejoren la productividad y competitividad del cultivo. Por lo tanto, es crucial fomentar la capacitación y la implementación de tecnologías modernas para optimizar cada fase del proceso.

El nivel de agregación de valor en la producción de oca es bajo, ya que la mayoría de los productores comercializa la oca sin procesarla ni transformarla. Esto limita sus ingresos y reduce las oportunidades de acceder a mercados más competitivos.

Aunque algunos productores han implementado el uso de abonos orgánicos, la falta de infraestructura para la transformación sigue siendo un obstáculo importante. Se concluye que es esencial invertir en procesos de transformación que permitan a los productores agregar valor y obtener mayores beneficios económicos.

El agronegocio de la oca genera empleo e ingresos para los productores del distrito de Chota, pero su impacto está limitado debido a las barreras en la comercialización y al bajo nivel de valor agregado. Para maximizar este impacto, es necesario mejorar el acceso a tecnologías y mercados más rentables.

Se concluye que el fortalecimiento de la cadena productiva y la implementación de políticas de apoyo al desarrollo tecnológico y comercial permitirían un mayor crecimiento económico y mejorarían las condiciones de vida de los productores, contribuyendo de manera más significativa al desarrollo sostenible de la región.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda la implementación de tecnologías avanzadas y prácticas agrícolas innovadoras en todas las etapas del sistema productivo. Esto puede incluir la introducción de sistemas de riego por goteo, que optimizan el uso del agua, crucial en una región donde la disponibilidad de agua puede ser variable. Además, se sugiere el uso de abonos orgánicos y compostaje, prácticas que no solo enriquecen el suelo, sino que también son sostenibles y económicas. La implementación de cultivos de cobertura puede mejorar la fertilidad del suelo y

reducir la erosión. También es beneficioso el uso de técnicas de agricultura de conservación, como la labranza mínima, que ayudan a mantener la estructura del suelo y la biodiversidad.

Es esencial invertir en infraestructuras adecuadas para la transformación de la oca, como plantas de procesamiento y almacenamiento. Dado el contexto de la región, se pueden establecer pequeñas plantas de procesamiento comunitarias que permitan a los productores transformar la oca en productos de mayor valor, como harinas, snacks saludables y productos deshidratados. Estas plantas no solo mejorarían la competitividad y los ingresos de los productores, sino que también crearían empleo local y fomentarán la cohesión comunitaria. Adicionalmente, se pueden implementar centros de acopio donde los productores puedan almacenar y procesar colectivamente sus productos, reduciendo costos y mejorando la calidad del producto final.

Capacitar a los productores en técnicas de valor agregado y proporcionar asistencia técnica continua es vital. Se deben organizar talleres y programas de formación que se enfoquen en el uso de tecnologías modernas y prácticas sostenibles. Por ejemplo, se pueden realizar capacitaciones sobre el manejo integrado de plagas y enfermedades, la rotación de cultivos para mejorar la salud del suelo, y el uso de variedades de oca resistentes a enfermedades. Además, la formación en gestión empresarial y comercialización permitirá a los productores mejorar sus habilidades de negocio, facilitando el acceso a mercados más amplios y la negociación de mejores precios.

Desarrollar estrategias de comercialización efectivas es fundamental. Se recomienda realizar estudios de mercado para identificar nuevas oportunidades y canales de distribución. La creación de cooperativas de productores puede mejorar la capacidad de negociación y venta de los productos, garantizando mejores precios y condiciones. También se pueden organizar ferias locales y regionales donde los productores puedan vender directamente a los consumidores, eliminando intermediarios y aumentando sus ingresos. El uso de plataformas digitales y redes

sociales para la comercialización también puede ser una estrategia efectiva para llegar a un público más amplio.

Fomentar la investigación y el desarrollo en el cultivo de la oca es crucial. Esto incluye estudios sobre nuevas variedades, métodos de cultivo y posibilidades de transformación del producto. Colaborar con instituciones académicas y centros de investigación locales puede proporcionar el apoyo necesario para llevar a cabo estos estudios. Por ejemplo, investigar el potencial de la oca como ingrediente en productos alimenticios innovadores o como base para productos farmacéuticos puede abrir nuevas oportunidades de mercado y agregar valor al cultivo.

Evaluar las limitaciones actuales del sistema productivo, tales como la falta de acceso a tecnologías y mercados, es crucial para desarrollar estrategias efectivas. Se deben realizar estudios que identifiquen estas barreras y propongan soluciones específicas. Por ejemplo, mejorar la infraestructura vial para facilitar el transporte de productos puede reducir costos y tiempos de traslado. Además, establecer centros de acopio regionales puede ayudar a consolidar la producción y reducir costos logísticos, mejorando así la eficiencia del sistema productivo.

Realizar estudios longitudinales que analicen el impacto a largo plazo del agronegocio de la oca en el desarrollo socioeconómico de los productores es esencial. Estos estudios permitirán obtener una visión más completa y detallada de los beneficios y desafíos del sector, proporcionando una base sólida para la formulación de políticas públicas. Por ejemplo, medir el impacto de las inversiones en tecnología y capacitación en los ingresos familiares y la calidad de vida puede ayudar a justificar políticas de apoyo continuo al sector agrícola. Además, estos estudios pueden identificar áreas donde se necesiten más intervenciones, asegurando que las políticas y programas sean adaptativos y respondan a las necesidades cambiantes de los productores.

CAPITULO VI

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agro Perú. (2024). Ayacucho: INIA evalúa efectos del cambio climático en cultivo de oca. *Agro Perú*. <https://www.agroperu.pe/ayacucho-inia-evalua-efectos-del-cambio-climatico-en-cultivo-de-oca/>
- Aguirre Forero, S. E., Piraneque Gambasica, N. V., & Pérez Mojica, I. (2012). Sistema de producción de tubérculos andinos en Boyacá, Colombia. *Cuadernos de desarrollo rural*, 9(69), 257-273. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0122-14502012000200013&script=sci_arttext
- Alamu, E., y Mooya, A. (2017). Tecnologías de procesamiento de alimentos y valor agregado para mejorar la seguridad y protección de los alimentos. En *Tecnologías inteligentes para la agricultura sostenible en pequeña escala* (pp. 201-210). Ampliación de escala en los países en desarrollo. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-810521-4.00010-4>
- Albuquerque, F. (2004). *El enfoque del desarrollo económico local* (1.^a ed.). Organización Internacional del Trabajo. https://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/agora/files/1251776298.area_enfoque_del_0.pdf
- Almekinders, C.J., Walsh, S., Jacobsen, K.S., Andrade, J.L., McEwan, M.A., De Haan, S., & Staver, C. (2019). *Por qué las intervenciones en los sistemas de semillas de cultivos de raíces, tubérculos y banano no alcanzan su máximo potencial*. Seguridad alimentaria. <https://doi.org/10.1007/s12571-018-0874-4>
- Alves, R., Rogge, L., Steinberg, G., Dutta, S., & Mork, C. (2022). A survey of supply chain leaders shows the need for visibility on sustainability performance and a holistic business

case to drive results. How sustainable supply chains are driving business transformation.

https://www.ey.com/en_us/supply-chain/supply-chain-sustainability-2022?WT.mc_id=10822079&AA.tsrc=paidsearch&gad=1

Alves, R., Rogge, L., Steinberg, G., Dutta, S., & Mork, C. (2022). A survey of supply chain leaders shows the need for visibility on sustainability performance and a holistic business case to drive results. *How sustainable supply chains are driving business transformation*.

Ernst & Young. https://www.ey.com/en_us/supply-chain/supply-chain-sustainability-2022?WT.mc_id=10822079&AA.tsrc=paidsearch&gad=1

Anaya Cruz B. (2015). Las cadenas productivas con impacto económico y social: el caso de los cítricos en Cuba. *Economía y Desarrollo*, 154(1), 105-117.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0252-85842015000200008&script=sci_arttext&tlng=pt

Antúnez, V., Ferrer, M. (2016). El Enfoque de cadenas productivas y la planificación estratégica como herramientas para el desarrollo sostenible en Cuba. *Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas*, 15(2), 99-130.

<https://www.redalyc.org/pdf/380/38049062005.pdf>

Borda, M. N. (2023). *Estudio prospectivo estratégico: cooperativa de productores de papa “El Olivo” al 2040* [Tesis de maestría, Universidad Externado de Colombia] Repositorio

UEC. <https://bdigital.uexternado.edu.co/entities/publication/d6ffc580-4f83-4f8f-899c-11577d618a1f>

Borja, M., Reyes, L., Espinosa, J.A., Vélez, A. (2016). Estructura y funcionamiento de la cadena productiva de esquilmos agrícolas como forraje en la región de el Bajío, México. *Revista mexicana de agronegocios*, 20(39), 1.

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/141/14149188008/html/index.html>

Bula, A. O. (2020). Importancia de la agricultura en el desarrollo socioeconómico [archivo pdf].

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Bustamante Colque, L. I., & Quispe Yucra, J. W. (2024). *Aspectos ecofisiológicos en 15 morfotipos de oca (Oxalis tuberosa Mol.) bajo condiciones del Centro Agronómico Kayra-San Jerónimo-Cusco*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco]. Repositorio Institucional UNSAAC.

<https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/9447>

Caicedo Aldas, J., Puyol Cortez, J., López Mrtha, C., & Ibáñez Jacome, S. (2020). Adaptabilidad en un sistema de producción agrícola: Una mirada desde los productos alternativos sostenibles. Venezuela: *Revista de Ciencias Sociales*.

<https://www.redalyc.org/journal/280/28065077024/28065077024.pdf>

Capdevila Murillo, C. (2023) *La sostenibilidad social de los sistemas agroalimentarios: Análisis comparativo para una visión integradora de la agricultura* [Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona] Repositorio Universidad de Barcelona.

<https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/204004>

Carrión-Bósquez, N. G., Ortiz-Regalado, O., Armijo, F. G. N., Veas-González, I., Llamoburga, M. J., & Guerra-Regalado, W. F. (2024). Influential factors in the consumption of organic products: The case of Ecuadorian and Peruvian millennials. *Multidisciplinary Business Review*, 17(1), 49-63. <https://doi.org/10.35692/07183992.17.1.5>

Carrión-Bósquez, N. G., Ortiz-Regalado, O., Veas-González, I., Naranjo-Armijo, F. G., & Guerra-Regalado, W. F. (2024). The mediating role of attitude and environmental awareness in the influence of green advertising and eco-labels on green purchasing

- behaviors. *Spanish Journal of Marketing-ESIC*. <https://doi.org/10.1108/SJME-08-2023-0217>
- Castellano, A., y Goizueta, M. (2016). el valor agregado en origen como política de desarrollo agroalimentario y agroindustrial. *Realidad económica* 306, 16(2), 104-129.
<https://biblat.unam.mx/hevila/RealidadeconomicaBuenosAires/2016/no306/5.pdf>
- Chávez, L., Rodríguez, M., & Pérez, J. (2021). *Evaluación del potencial nutricional y funcional de la oca en programas de seguridad alimentaria (archivo PDF)*. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Agraria La Molina.
<https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/5623>
- Cruz Hilacondo, W. E. (2021) *Análisis de la diversidad morfológica y estructura genética de oca cultivadas (Oxalis tuberosa Mol.) en nueve departamentos del Perú* [Tesis de grado, Universidad Nacional Federico Villarreal].
<https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/2722>
- Dedios, J. Y., De La Cruz, E. S., Bacalla, J. S., Muñoz, O. F., & Soto, A. L. (2007). Caracterización y determinación de ecotipos de oca (*Oxalis tuberosa*), para el procesamiento de harinas en la Quebrada de Ancash, distrito y provincia de Yungay, Región Ancash. *Industrial Data*, 10(1), 7-10.
<https://www.redalyc.org/pdf/816/81610102.pdf>
- Diapiz, C. G. (2021). *Impacto de las colocaciones del crédito agrícola proporcionado por Agrobanco en el desarrollo de la agricultura familiar en la Región Amazonas*. [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/99844/Diapiz_CG-SD.pdf?sequence=4

- Díaz, J. A. (2014). Comercialización de los productos y servicios de la ciencia: retos y perspectivas. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 48(1), 21-24.
- <https://www.redalyc.org/pdf/1930/193030122007.pdf>
- Dilas Jiménez, J. O., & Ascurra Toro, D. I. (2020). Mashua (*Tropaeolum tuberosum* Ruiz & Pavón) cultivo subutilizado con alto potencial para zonas altoandinas en el Perú. *Alpha Centauri*, 1(1). <http://journalalphacentauri.com/index.php/revista/article/view/3>
- Escobar, J. (2019). Prácticas agrícolas sostenibles y su impacto en el desarrollo rural. *Revista de Estudios Rurales*, 34(1), 67-89.
- Escorza Cóndor, K. R., & Montero Portillo, G. M., (2019). *Características de la asociatividad en los productores de oca (oxalis tuberosa) en el distrito de José Sabogal-provincia de San Marcos-departamento de Cajamarca para la exportación de papilla para bebés al mercado de Berlín-Alemania en el año 2018* [Título de pregrado, Universidad Privada del Norte]. Repositorio UPN. <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/3021>
- Flores Ccahuana F. (2017). *Análisis de los factores que inciden en la baja productividad de 5 variedades de papa nativa en la provincia de Cotabambas, Región Apurímac, 2015. Arequipa* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Agustín] Repositorio UNSA. <http://bibliotecas.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/2725/Agflccfa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Flores Díaz, M., Alape Girón, A. (2022) Ocatin: A novel tuber storage protein from the Andean tuber crop oca with antibacterial and antifungal activities. *Plant Physiology*, 178(3), 1201-1215. <https://doi.org/10.1093/plphys/kiaa021>

Gutiérrez Rojas, N. A., & Gómez Sánchez, R. D. (2023). Automatización eficiente en agricultura urbana. <http://www.enlace-a-la-pagina-del-articulo.com>

Hax, A., & Majluf, N. (2014). *Lecciones en estrategia: Hacia una gestión de excelencia*.

Ediciones UC.

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=4AxQDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=related:9l2bykQ0NR8J:scholar.google.com/&ots=BKPTGFp2pS&sig=t7gnTqZjHiT-756ut5bfK6B2-p4#v=onepage&q&f=false>

Hoyos Vallejo, C. A., Carrión Bósquez, N. G., & Ortiz Regalado, O. (2023). The influence of skepticism on the university Millennials' organic food product purchase intention. *British Food Journal*, 125(10), 3800-3816. <https://doi.org/10.1108/BFJ-02-2023-0093>

Idrogo, I., & Tapia, R. (2019). *Diagnóstico agrosocioeconómico de las comunidades de Cañafisto Bajo y Nueva Unión Cañafisto del distrito y provincia de Chota, región Cajamarca* (Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo).

<http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/4459>

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2018). *El mercado y la comercialización* (Manual 5). IICA. <https://www.iica.int>

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2014). *Valor agregado en los productos de origen agropecuario*. San José: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Recueprado el 10 de setiembre del 2024 de

<http://repositorio.iica.int/bitstream/11324/3069/1/BVE17069003e.pdf>

Jiménez Sánchez, J. E., & Hernández García, S. (2002). Marco conceptual de la cadena de suministro: un nuevo enfoque logístico. *Publicación técnica*, (215).

<https://trid.trb.org/View/937995>

- Knez, K., Jaklič, A., & Stare, M. (2021). An extended approach to value chain analysis. *Economic Structures*, 10(13), 1-37. <https://doi.org/10.1186/s40008-021-00244-6>
- Larrea, N. (2021). Clústeres y agregación de valor en el sector agronegocios con sostenibilidad ambiental [Archivo Pdf]. <https://cafscioteca-test.azurewebsites.net/handle/123456789/1767>
- Litwiński, M. (2018). The evolution of idea of socio-economic development. *Ekonomia i prawo. Economics and law*, 16(4), 449–458. <http://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3250>
- Longa Narro, E. R., & Rodríguez Briones, E. (2021). *Evaluación del efecto de los fertilizantes químicos y abonos orgánicos en suelos agrícolas con cultivo de papa—distrito de Sorochuco 2020* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Cajamarca. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/28649>
- López, G., & Hermann, M. (Eds.). (2004). *El cultivo del ulluco en la sierra central del Perú* (Serie Conservación y uso de la biodiversidad de raíces y tubérculos andinos: Una década de investigación para el desarrollo, No. 3). Centro Internacional de la Papa, Universidad Nacional del Centro, Instituto Vida en los Andes, Universidad Nacional Agraria La Molina. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=fq2znZGNecwC&oi=fnd&pg=PA1&ots=97KQOGStSu&sig=8kuh9afAos9ay0O6Wlic0f6RXtE#v=onepage&q&f=false>
- López-Mtz., J. D., Díaz Estrada, A., Martínez Rubin, E., & Valdez Cepeda, R. D. (2001). Abonos orgánicos y su efecto en propiedades físicas y químicas del suelo y rendimiento

- en maíz. *Terra Latinoamericana*, 19(4), 293–299.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57319401>
- Luziatelli, G., Alandía, G., Rodríguez, JP., Manrique, I., Jacobsen, SE & Sørensen, M. (2023). *Etnobotánica de tubérculos menores andinos: tradición e innovación de Oca (Oxalis tuberosa Molina-Oxalidaceae), Mashua (Tropaeolum tuberosum Ruiz & Pav. Tropaeoleaceae) y Ulluco (Ullucus tuberosus, Caldas Basellaceae). Variedades y variedades locales*, (Primera edición, volumen 4, pag 79-100)Academic Pres.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90057-7.00009-7>
- Maldonado, J. (2018). La estrategia empresarial. Honduras: [tesis doctoradoUniversidad Nacional Autónoma de Honduras] Repositorio UNA.
https://www.academia.edu/36936075/la_estrategia_empresarial
- Martínez, E., Insuasty, S. C., Benavides, C. A., Gomes, L. F., & Uribe, P. (2021). Caracterización del sistema productivo de papa en el departamento de Nariño 2015-2020: Conocimiento para la toma de decisiones. *Agrosavia*.
<https://doi.org/10.21930/agrosavia.analisis.7404814>
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2019). *Plan nacional de cultivos*. Lima: Ministerio de Agricultura y Riego.
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/471867/Plan_Nacional_de_Cultivos_2019_2020b.pdf
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). Metodología de la Investigación Cuantitativa, Cualitativa y Redacción de la Tesis. Bogotá: Ediciones de la U; 2018.

- Ordóñez, E. M. L. M. (1982). La Organización de las Naciones Unidas para el desarrollo industrial (ONUDI). *Economía industrial*, (227), 4-14.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=138958>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2019). Código Internacional de conducta para el uso y manejo de fertilizantes. Roma: FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. (2023). Cadenas de suministro sostenibles y su importancia para la competitividad agrícola. *Informe de Desarrollo Industrial, 2023*, 50-75.
- Ortiz-Regalado, O., & Guevara, R. (2024). Intellectual Capital and Financial Performance in Small Manufacturing Companies: The Moderating Effect of Managerial Ambidexterity. *IEEE Access*. DOI: 10.1109/ACCESS.2024.3400827
- Ortiz-Regalado, O., Llamo-Burga, M., Carrión-Bósquez, N., Chávez-Gutiérrez, H., Guerra-Regalado, W., Veas-González, I., ... & Vidal-Silva, C. (2024). Unveiling Millennials' Perceptions of Organic Products: A Grounded Theory Analysis in Ecuador and Peru. *Sustainability*, 16(12), 5230. <https://doi.org/10.3390/su16125230>
- Pacheco Jiménez, J. S. (2022). *Innovaciones agroecológicas y su contribución al desarrollo sostenible de Toacaso, Cotopaxi, Ecuador* [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Agraria la Molina] Repositorio UNAM. <http://45.231.83.156/handle/20.500.12996/5557>
- Padilla, A., Montoya, L., & Montoya, I. (2016). Análisis Pesta para la consolidación de la cadena productiva forestal en el departamento de arauca. *Punto de Vista*, 7(11), 56-171.
<https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/5650>
- Pineda, A. (2020). *El impacto del crédito agrícola en el desarrollo económico de las comunidades rurales*. Lima, Perú: Editorial Universitaria.

- Pineda, E., & Téllez, F. (2018) Componentes y eslabones de la cadena productiva agrícola..
Revista de Agronegocios. <https://doi.org/10.17981/ingecuc.14.1.2018.13>
- Rainosaló, E. (2019). Supply Chain Management. Kokkola, Finlandia: Centria University of Applied Sciences.
- Rodríguez, G., & Antolínez, J. (2015). Evolución diacrónica del pensamiento estratégico.
Evolución del pensamiento estratégico, 18(2), 533-542.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-42262015000200027&script=sci_arttext
- Romano, M., García, M., Luna, V., & Hernández, G. (2018). Análisis de la cadena productiva del cultivo de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.) en Huaquechula, Puebla.
Educatconciencia, 18(19), 79-91.
<https://tecnocientifica.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/article/download/69/65>
- Ruiz Falla, A. J., & Sarmiento Samaniego, F. A. (2022). *Análisis de los factores que influyen en las exportaciones de quinua peruana en el periodo 2017-2021* [Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo] Repositorio UCV.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/105253>
- Sánchez Castro, FDR (2022). *Caracterización de la oca (Oxalis tuberosa) como base para la elaboración de mermelada* (Tesis de licenciatura, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/17478>
- Sánchez, J. F. (2023). *Factores sociales que describen la situación económica de los productores agrícolas organizados en el distrito de los Baños del Inca, provincia de Cajamarca. 2018* (Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Cajamarca).
<https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/7286>

Santivañez, C. I. (2019). Análisis del sector productivo en el cultivo de oca (*Oxalis tuberosa* Mol) y el manejo comercial para el incremento de oferta en el mercado local bajo las condiciones de marketing–mix en el Distrito de Comas-Concepción. *Repositorio de la Universidad Nacional del Centro del Perú*.

<http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/5439>

Santivañez, C. I. (2019). *Análisis del sector productivo en el cultivo de oca (Oxalis tuberosa Mol) y el manejo comercial para el incremento de oferta en el mercado local bajo las condiciones de marketing–mix en el Distrito de Comas-Concepción* (Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Centro del Perú).

<http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/5439>

Sempértégui, L. I. (2024). *Eficiencia de cuatro abonos foliares en el rendimiento del cultivo de olluco (Ullucus tuberosus L.) en Chota, Cajamarca* (Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Cajamarca). <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/6253>

Usiña Báscones, G., García Umaña, A., Veas González, I., Celi Pinza, D., Llamó Burga, M., López Pastén, I., & Carrión Bósquez, N. (2024). Analysis of the Factors Influencing the Intention to Share Information: Word-of-Mouth About Fast-Food Restaurants. *Foods*, 13(22), 3559. <https://doi.org/10.3390/foods13223559>

Van der Heyden, D., Camacho, P., Marlin, C., & González, M. S. (2004). *Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas*.

[SNV.https://www.academia.edu/download/52032475/Cadenas_productivas.pdf](https://www.academia.edu/download/52032475/Cadenas_productivas.pdf)

Vazquez, X., Rech, I., Miranda, G., & Tavares, M. (2017). Convergencias entre la rentabilidad y la liquidez en el sector del agronegocio. *Cuadernos de Contabilidad*, 18(45), 1-14.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-14722017000100152&script=sci_arttext

Zúñiga Bernal, M. (2022). *Caracterización morfológica de 1,827 accesiones de oca (Oxalis tuberosa Mol.) de la colección nacional del INIA bajo condiciones de la Estación Experimental Agraria Andenes-Cusco* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco]. <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/7331>

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de recolección de datos

Universidad Nacional de Cajamarca Facultad de Ciencias Agrarias, Escuela Académico Profesional de Ingeniería en Agronegocios

N.º de cuestionario: Fecha: .../...../.....

**Sistema Productivo del Agronegocio de la Oca (*Oxalis tuberosa*), agregación de valor para
Desarrollo Socioeconómico del Distrito Chota, 2022.**

DATOS DEMOGRÁFICOS

1. **¿Cuál es el lugar a donde Ud. Pertenece?**
 - a. Progreso pampa
 - b. El Mirador
 - c. Alto Verde
 - d. Condorpullana
2. **¿Cuál es el nivel educativo que Ud. Tiene?**
 - a. Nivel primario
 - b. Nivel secundario
 - c. Sin estudio
3. **Genero del productor o productora**
 - a. Masculino
 - b. Femenino
4. **Edad del encuestado.....**
5. **Número de miembros que conforman su familia.....**
6. **Actividades principales a la que dedica**
 - a. Ganadería
 - b. Comerciante
 - c. Artesanía
 - d. Agricultura

EN RELACIÓN A PROVEEDORES DE BIENES Y SERVICIOS

7. **¿Quién le provee la semilla para la producción de oca?**
 - a. Auto provee
 - b. Mercado
 - c. Proveedor particular
8. **¿La semilla en qué condiciones lo adquiere?**
 - a. Fresca
 - b. Brotada
9. **¿Qué característica principal considera Ud, para elegir la semilla de oca?**
 - a. Tamaño
 - b. Calidad
 - c. Otro.....

- 10. ¿Cómo califica la calidad de semilla que le ofrecen?**
 - a. Buena
 - b. Regular
 - c. Mala
- 11. ¿Usa abonos químicos en el cultivo de oca?**
 - a. Sí, ¿por qué?
 - b. No (pase a la pregunta 13)
- 12. ¿Qué tipo de abonos químicos ha comprado?**
 - a. Fertilizantes nitrogenados
 - b. Fertilizantes fosforados
 - c. Fertilizantes a base de potasio
- 13. ¿Usa abonos orgánicos en el cultivo de oca?**
 - a. Sí
 - b. No (pase a la pregunta 11)
- 14.Cuál es la razón principal porque utiliza abonos orgánicos**
 - a. Mejora la fertilidad de los suelos
 - b. desarrollo y rendimiento de los cultivos
 - c. reducción de enfermedades en la salud humana
- 15. De donde lo provee los abonos orgánicos**
 - d. De alguna tienda agrícola
 - e. Elaboración propia del productor
 - f. Vendedor ambulante
- 16. ¿Usa insecticidas y/o pesticidas en el cultivo de la oca?**
 - a. Sí
 - b. No (pase a la pregunta 19)
- 17. ¿Cuál es la razón por lo que no utiliza insecticidas ni pesticidas?**
 - a. Contaminación al medio ambiente
 - b. Riesgo de toxicidad en los alimentos
 - c. Mayor degradación del suelo
- 18. ¿Recibe asistencia técnica?**
 - a. Sí
 - b. No
- 19. Podría decirnos algún beneficio de la asistencia técnica brindada.**
 - a. Genera cambios en la manera de producir
 - b. Ha mejorado las parcelas
 - c. Le ha dado seguridad para continuar en el cultivo
- 20. ¿Cómo califica la calidad de la asistencia técnica que recibe?**
 - a. Buena
 - b. Regular
 - c. Mala
- 21. ¿Percibe algún tipo de financiamiento?**
 - a. Sí
 - b. No
- 22. ¿Qué instituciones le brindaron crédito / préstamo?**
 - a. Prestamista
 - b. Agrobanco

- c. Cooperativa de ahorro y crédito
- d. caja rural de ahorro y crédito otros

23. Para que solicito el préstamo

- a. Compra de insumos para la producción
- b. Compra de maquinaria/ equipo
- c. Compra de herramientas para la comercialización

24. La fuente de financiamiento para su cultivo es:

- a. Autofinanciamiento
- b. Bancos
- c. Cajas

ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA

25. ¿Pertenece a alguna asociación productiva?

- a. Si
- b. No

26. ¿Qué servicios recibe por parte de la asociación?

- a. Abastecimiento de productos e insumos agrícolas
- b. Acceso a mercados locales/nacionales para venta
- c. Obtener asistencia técnica y/o capacitación
- d. Acceso a créditos

27. ¿Le gustaría pertenecer a una asociación?

- a. Si
- b. No

MANEJO DEL CULTIVO

28. ¿Hace cuantos años inició a producir oca?

- a. Menos de un año
- b. 1 – 3 años
- c. 3 – 5 años
- d. Más de 5 años

29. Área que lo destina al cultivo de oca (ha)

- a. 1/2 hectárea
- b. 1 hectáreas
- c. 2 hectáreas
- d. Otro.....

30. ¿Cuál es el sistema o forma de producción de la oca?

- a. Al partir
- b. Individual

31. ¿Qué variedades de oca cultiva Ud.?...

32. ¿Cuál es el principal mes de siembra de oca?

- a. Enero a marzo
- b. Abril a junio
- c. julio a setiembre
- d. octubre a diciembre

33. Indique los cultivos que siembra

34. El cultivo de la oca, usted lo realiza:

- a. Con riego

- b. Sin riego (Pase a la pregunta 34)
- 35. ¿De igual modo, se presentan enfermedades en los cultivos?**
- Si (indique cual
 - No
- 36. ¿Para el control insectos que productos está utilizando?...**
- 37. ¿Para el control de enfermedades que productos está utilizando? ...**
- 38. ¿En qué mes inicia la cosecha de la oca?**
- Enero a marzo
 - Abril a junio
 - julio a setiembre
 - octubre a diciembre
- 39. ¿Cuánto ha producido en la última siembra de la oca?**
.....
- 40. Comportamiento de la producción de oca con respecto al año anterior**
- Ha disminuido (), ¿cuánto?..
 - Se mantiene igual
 - Ha aumentado. () ¿cuánto? ...
- 41. ¿Cuál es el balance sobre el área de terreno dedicada al cultivo de oca?**
- Se siembra la misma área trabajada
 - Ha disminuido. ¿Por qué?
 - Ha aumentado. ¿Por qué? ...
- 42. ¿Hace 5 años, cómo creció la tendencia de cultivo por área?**
- Se siembra la misma área trabajada
 - Ha disminuido.
 - Ha aumentado.
- 43. ¿Realiza algún tipo de selección de la oca en la cosecha?**
- Si ¿Cuáles?
 - No
- 44. ¿Cuál es el lugar principal de almacenamiento de la oca?**
- Un lugar en la vivienda
 - Almacén de la cooperativa o asociación
- 45. La venta de oca la realiza:**
- En la chacra
 - En el mercado
 - Acopiadores
- 46. ¿Qué cantidad lo destina a la venta del total cosechado?**
- 30% al 50%
 - 50% al 70%
 - 80% al 100%
- 47. ¿Quiénes son sus principales compradores de oca?**
- Acopiadores
 - Mayoristas
 - Intermediarios
- 48. ¿Cómo han evolucionado los precios de oca respecto al año anterior?**
- Ha aumentado ¿cuánto?

- b. Se mantiene igual
- c. Ha disminuido ¿Cuánto?
- 49. ¿Está usted satisfecho con el precio de venta de oca?**
 - a. Sí ¿Porque?...
 - b. No ¿Porque?...
- 50. ¿Cuál es el transporte que utiliza para llevar su producto al lugar de venta?**
 - a. Acémila
 - b. Camión
 - c. Camioneta
- 51. Una vez vendida la oca, ¿cuál es el destino final?**
 - a. Se consume en Chota
 - b. Va al mercado de Chiclayo
 - c. Va al mercado de Cajamarca
 - d. Va al mercado de Jaén
- 52. ¿Cuál es el tipo de pago por el producto?**
 - a. Pago directo (al contado)
 - b. Pago indirecto (Crédito)
- 53. ¿Cuál es la característica principal por parte de los compradores para comprar la oca?**
 - ...

VALOR AGREGADO EN EL SISTEMA PRODUCTIVO

- 54. La preparación del terreno lo hace a través de:**
 - a. Tractor.
 - b. Mula mecánica
 - c. Yunta.
 - d. Herramienta de trabajo.
- 55. Frecuentemente que cantidad de tiempo utiliza para la preparación del terreno.....**
- 56. Frecuentemente la tecnología de cultivo que utiliza es:**
 - a. Tradicional
 - b. Convencional
- 57. Actualmente el tipo de semilla para su producción es:**
 - a. Certificada
 - b. Básica
 - c. Comercial
- 58. La asistencia técnica que recibe le ayuda a:**
 - a. Utilizar mejor la semilla
 - b. Realizar eficientemente las labores cotidianas
 - c. Ayuda en mejoras en el tema de compra
- 59. ¿Elabora abonos orgánicos?**
 - a. Sí, cuales...
 - b. No
- 60. ¿Qué abonos orgánicos utiliza en su cultivo?**
 - a. Gallinaza
 - b. Compost
 - c. Biol

61. ¿Cuenta con equipos para el control del cultivo?

- a. Fumigadora a motor
- b. Equipo de aspersión
- c. Mochila de fumigar
- d. Otros

VALOR AGREGADO EN EL RECURSO HUMANO**62. ¿Recibió capacitación y asistencia técnica?**

- a. Si
- b. No

DESARROLLO SOCIOECONÓMICO

Dimensión Social:

63. ¿La producción de oca es la primera fuente de ingresos?

- a) Sí
- b) No

Si la respuesta es No, ¿Cuál es su principal fuente de ingreso? ...

64. ¿Cuántas personas trabajan con usted?

- a. 1 a 3
- b. 4 a 6
- c) 7 a 9
- d) Más de 10

65. ¿Quiénes trabajan con usted?

- a. Hombres
- b. Mujeres

66. ¿Cuál es su canal de venta principal para su producción?

- a. Venta Directa
- b. Intermediario
- c. Asociación

67. ¿Cuenta con RUC?

- a. Si
- b) No

68. ¿Qué instituciones le brindaron crédito / préstamo?

- a. Agrobanco
- b. Cooperativa de ahorro y crédito
- c. Financieras
- d. Prestamista particular

69. ¿De cuántas hectáreas dispone?

- a. a)1 a 2ha
- b)2.5 a 4ha
- c) 4.5 a 6ha
- d) Más de 6 ha

Anexo 2. Operacionalización de variables

Variable.	Dimensión	Definición conceptual	Definición operativa	Indicadores	Items
Etapas del sistema productivo de la oca	Producción	Jiménez y Hernández (2002) define como primer eslabón o etapa dentro de la esquematización de la cadena es la producción y se la puede identificar como una actividad aplicada a la creación de bienes y a la prestación de servicios para ser ofrecidos a los consumidores a fin de satisfacer sus necesidades; además señaló que los actores principales en el primer eslabón de esta cadena son los productores campesinos, que mediante la combinación de los recursos que tienen a su disposición para el cultivo. Se incluye en este eslabón la adquisición de insumos para la producción y la cosecha.	Sistema de procesos que se lleva a cabo con el fin de tener un bien o servicio teniendo en cuenta los factores de producción.	- Porcentaje del ingreso familiar proveniente de la oca. - Incremento en el ingreso anual.	1. ¿Utiliza semillas propias o comerciales? 2. ¿Qué tipo de fertilizante usa principalmente?
	Comercialización	La comercialización es el conjunto de actividades que conectan al productor con el consumidor final, incluyendo compra,	Etapa donde se tiene en cuenta las ventas, los	- Porcentaje de acceso a agua potable.	3. ¿Qué canal de distribución utiliza para

Agregación valor	Valor	venta, transporte, almacenamiento y obtención de información, para facilitar el intercambio en una cadena productiva (IICA, 2018).	canales de comercialización hasta que el producto llega al mercado	- Nivel educativo del productor.	vender su producto? 4. ¿Cuál es el margen de ganancia promedio?
		Hace referencia al que se genera para los accionistas, clientes, compradores o consumidores, clientes internos y externos, competencia. Jiménez y Hernández (2002)	Lo que la gente está dispuesta a pagar y el valor superior se obtiene al ofrecer a un precio más bajo que la competencia por beneficios equivalentes o especiales que compensan los precios elevados	- Acceso a servicios de salud.	- Porcentaje del ingreso familiar proveniente de la oca.

<p>Desarrollo socio económico de los productores</p>	<p>Rentabilidad del Agronegocio</p>	<p>Vázquez et al (2017) señaló que la rentabilidad es una noción que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan medios, materiales, humanos y financieros con el fin de obtener unos resultados. En sentido general se denomina rentabilidad a la medida del rendimiento que en un determinado periodo de tiempo producen los capitales utilizados en el mismo.</p>	<p>Beneficios que se espera como resultado de un proceso de inversión en la producción de bienes de un proyecto expresado en soles</p>	<p>- Porcentaje de acceso a agua potable. - Nivel educativo del productor. - Acceso a servicios de salud.</p>	<p>7. ¿Cuáles son sus ingresos netos por temporada? 8. ¿Cuánto gasta en promedio para producir una hectárea de oca?</p>
	<p>Ingresos económicos</p>	<p>Cantidad de dinero obtenida por una actividad económica y que una familia puede gastar en un periodo determinado sin aumentar ni disminuir sus activos netos. Ingresos económicos, sueldos, salarios, dividendos, Ingreso por intereses, pagos de transferencia, alquileres y demás. Vazquez et al (2017).</p>	<p>Es donde las familias tienen sus ingresos económicos por un desempeño o negocio.</p>	<p>- Porcentaje del ingreso familiar proveniente de la oca. - Incremento en el ingreso anual.</p>	<p>9. ¿Qué porcentaje de su ingreso familiar proviene del cultivo de oca? 10. ¿Cuál ha sido el incremento de sus ingresos?</p>

Acceso a servicios básicos	Son las necesidades básicas que cada persona tiene en las condiciones de vida, para mejorar su educación salud. (Díaz J , 2014)	Estado y/o presencia de enfermedades en la familia	- Porcentaje de acceso a Servicios Básicos.	11. ¿Cuenta con agua potable en su vivienda?
			- Nivel educativo del productor.	12. ¿Cuál es el nivel educativo más alto alcanzado en su hogar?
			- Acceso a servicios de salud.	

Anexo 3. Costos de producción

ACTIVIDAD	Unidad med.	Cantidad	Costo Unitario	Costo total
1	MANO DE OBRA			
	1.1. Preparación de Terreno			820
	Arado (mula mecánica)	hora	20	400
	Cruza	Dia/yunta	4	320
	1.2. Siembra			420
	Traslado de la semilla	Jornal	2	60
	Apertura de surcos	Dia/ yunta	1	80
	Tendido de semilla	Jornal	4	140
	traslado de abono	Jornal	2	70
	Abonamiento	Jornal	2	70
	1.3. Labores Agrícolas			560
	Deshierba	Jornal	10	350
	Aporque	Jornal	6	210
	1.4. Control fitosanitario			0
	Aplicación de pesticidas	jornal	1	0
	1.5. Cosecha			900
	Cosecha	Jornal	15	525
	Selección	jornal	5	175
	Traslado	pasaje	200	200
2	INSUMOS			580
	2.1. Semillas	qq	8	400
	2.2. Fertilizantes:		1	180
	Estiercol	kgr.	0	0
	Úrea	Kgs.	0	0
	2.3. Abonos orgánicos			940
	Gallinaza	unidad	80	1600
	2.4. Abonos químicos			
	Compomaster triple 20 20	qq	1	140
	2.5. Otros			200
	Sacos	Und.	200	200
	Paja rafia	kg	3	30
Total				5250