

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HUANTA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE NEGOCIOS
AGRONOMICOS Y FORESTALES



TESIS

**Nivel de conocimiento y valoración de los beneficios de la cáscara de tuna
en productores y consumidores de Iguain – Huanta.**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Negocios Agronómicos y Forestales

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

Agronomía

PRESENTADO POR:

Retamozo Ccorahua, Richard

ASESOR:

Dr. Reynaldo Sucari León

HUANTA - PERÚ

2026

NOMBRE DEL TRABAJO

TESIS CASCARA DE TUNA 30. 10. 25 Richard turnitin.pdf

AUTOR

Richard RETAMOZO CCORAHUA

RECUENTO DE PALABRAS

19053 Words

RECUENTO DE CARACTERES

107171 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

89 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

3.2MB

FECHA DE ENTREGA

Mar 9, 2026 6:01 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Mar 9, 2026 6:02 PM GMT-5

● 16% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 16% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)



Firmado digitalmente por:
SUCARI LEON REYNALDO FIR
01341544 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/03/2026 10:07:08-0500


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HUANTA

Creada por Ley N° 29658

FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN

"Año la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERO DE NEGOCIOS AGRONÓMICOS Y
FORESTALES**

En la ciudad de Huanta, en el auditorio de Estudios Generales de la Universidad Nacional Autónoma de Huanta, ubicado en el Jr. Miguel Lazón N° 370 – cinco esquinas, a los 03 días del mes de marzo de 2026, siendo las 16:30 horas, se dio inicio al acto académico de sustentación de tesis con la presencia de los miembros del jurado calificador:

Dr. Enderson Henry Cruz Mamani	Presidente
Mtro. William Blas Torres Gutierrez	Miembro titular 2
Dr. Reynaldo Sucari León	Miembro titular 3

Acto seguido se procedió a dar lectura a la Resolución de Vicepresidencia Académica N° 018-2026-CO-UNAH, en la que señala fecha, hora y designación de jurado evaluador para la sustentación de tesis del egresado **Richard Retamozo Ccorahua**, con la tesis titulada: **"NIVEL DE CONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE LOS BENEFICIOS DE LA CÁSCARA DE TUNA EN PRODUCTORES Y CONSUMIDORES DE IGUAÍN - HUANTA"**; asesorado por el Dr. Reynaldo Sucari León, para optar el Título profesional de: Ingeniero de Negocios Agronómicos y Forestales.

Observaciones:

..... *NINGUNA*

.....

.....

Terminada la sustentación se procedió a la formulación de preguntas por los miembros del jurado evaluadores, los mismos que fueron defendidos y absueltos por la tesis. Acto seguido se procedió a calificar con el resultado siguiente:

Aprobado Regular	()
Aprobado Bueno	()
Aprobado Muy Buenos	()
Aprobado Excelente	(X)

Con la calificación de *Diecinueve* (19)

Siendo las se da por finalizada el acto académico de sustentación de tesis pasando a firmar los miembros del jurado evaluador.

Cruz m.
.....
Dr. Enderson Henry Cruz Mamani
Presidente

William Blas Torres Gutierrez
.....
Mtro. William Blas Torres Gutierrez
Miembro Titular 2

Reynaldo Sucari León
.....
Dr. Reynaldo Sucari León
Miembro Titular 3

Dedicatoria

Dedico este esfuerzo a Dios y a mis progenitores por ser el modelo y su respaldo constante hacia la vida universitaria que aportaron su sabiduría para el logro de mis objetivos.

Resumen

La presente tesis tiene como título "Nivel de conocimiento y valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores del distrito de Iguaín - Huanta", en la que se planteó como objetivo "determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores del distrito de Iguaín – Huanta". Se examinó el grado de conocimiento sobre los usos, propiedades nutricionales y aplicaciones de la cáscara de tuna. La metodología se realizó mediante un enfoque cuantitativo, a nivel correlacional, con un diseño no experimental, de corte transversal, porque se recogió información en un solo momento para analizar la relación entre las variables sin manipularlas. La población estuvo conformada por productores y consumidores del distrito de Iguaín – Huanta, siendo una muestra censal de 335 encuestados. Para el acopio de datos se utilizó como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario, relacionados con las variables y dimensiones de conocimiento general, conocimiento específico sobre usos, regulaciones y valoración de beneficios. El análisis se realizó utilizando el programa estadístico SPSS 26 para obtener estadísticas descriptivas y correlacionales, interpretar los resultados, contrastarlos y discutirlos. Los principales resultados fueron la existencia de una relación positiva alta entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna, concluyendo en la necesidad de fortalecer campañas de sensibilización y capacitación.

Palabras clave: conocimiento, valoración, beneficios, cáscara de tuna, productores y consumidores.

Abstract

The present thesis is entitled "Level of knowledge and assessment of the benefits of prickly pear peel among producers and consumers in the Iguaín-Huanta district." The objective of this thesis was to determine the relationship between the level of knowledge and the assessment of the benefits of prickly pear peel among producers and consumers in the Iguaín-Huanta district. The objective was to examine the level of knowledge regarding the uses, nutritional properties, and applications of prickly pear peel. The methodology used was a quantitative, correlational approach, with a non-experimental, cross-sectional design, because information was collected at a single point in time to analyze the relationship between the variables without manipulating them. The population consisted of producers and consumers in the Iguaín-Huanta district, with a census sample of 335 respondents. A survey was used as a technique to collect data, and a questionnaire as an instrument, related to the variables and dimensions of general knowledge, specific knowledge about uses, regulations, and assessment of benefits. The analysis was conducted using SPSS 26 to obtain descriptive and correlational statistics, interpret the results, compare them, and discuss them. The main results were a strong positive relationship between the level of knowledge and the appreciation of the benefits of prickly pear peel, concluding that awareness and training campaigns are needed.

Keywords: knowledge, appreciation, benefits, prickly pear peel, producers, and consumers.

Índice

Carátula.....	i
Turnitin.....	ii
Acta de Sustentación	iii
Dedicatoria	iv
Resumen	v
Abstract	vi
Introducción	x
I. Planteamiento del problema.....	12
1.1. Descripción y formulación del problema	12
1.2. Objetivos	14
1.2.1. Objetivo General	14
1.2.2. Objetivos Específicos	14
1.3. Justificación e importancia.....	14
1.4. Hipótesis.....	15
1.4.1. Hipótesis general	15
1.4.2. Hipótesis específicas	15
1.5. Variables	15
II. Marco Teórico.....	16
2.1. Antecedentes.....	16
2.1.1. Internacionales	16
2.1.2. Nacionales	17
2.2. Bases teóricas	18
2.2.1. Definición y características de los alimentos orgánicos.....	18
2.2.2. Nivel de conocimiento en productos naturales	22
2.2.3. Beneficios de la cáscara de tuna.....	25
2.2.4. La tuna, características generales	28
2.3. Definición de términos	30

III. Metodología	31
3.1. Tipo y nivel de investigación	31
3.2. Ámbito temporal y espacial.....	32
3.3. Población y muestra	32
3.3.1. Población.....	32
3.3.2. Muestra.....	33
3.4. Instrumentos	34
3.5. Procedimientos	34
3.6. Análisis de datos.....	35
3.7 Validación del instrumento por juicio de expertos	36
IV. Resultados y discusión.....	38
4.1. Resultados descriptivos	38
4.1.1. Para el primer objetivo específico	38
4.1.2. Para el segundo objetivo específico	45
4.2. Resultados inferenciales	59
4.2.1. De la hipótesis general	59
4.2.1. De la hipótesis general	60
4.2.2. De las hipótesis específicas	62
4.3. Discusión de resultados	65
4.3.1. Del objetivo general	65
4.3.2. De los objetivos específicos	66
V. Conclusiones	70
VI. Recomendaciones.....	72
VII. Referencias	73
VIII. Anexos	75
Anexo 01. Matriz de consistencia	75
Anexo 02. Operacionalización de variables	76

Anexo 03. Instrumento de recolección de datos	79
Anexo 04. Validación por juicio de expertos	80
Anexo 05. Base de datos SPSS.25	88

Introducción

La presente tesis tiene como título "Nivel de conocimiento y valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores del distrito de Iguaín - Huanta", y plantea como objetivo "determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna".

Existe la necesidad de estudiar a los cultivos andinos los cuales no han sido suficientemente estudiados en términos de comercialización y consumo. Existe una variabilidad en formas, colores y tamaños, además presentan macronutrientes y micronutrientes y otros compuestos como saponinas, alcaloides, taninos, oxalatos, carotenoides, antocianinas, betacianinas.

La poca disponibilidad, decisión de compra y la percepción de precios elevados limita su acceso y consumo de los alimentos andinos en todos los hogares peruanos, por lo que optan por elegir alimentos industrializados de bajo costo y poco nutritivos; teniendo la mejor opción los alimentos andinos porque presentan nutrientes y compuestos fitoquímicos que favorecen la salud y bienestar, no son consumidos masivamente.

Un estudio realizado en Bolivia refiere que los alimentos andinos de mayor consumo de forma semanal y mensual fueron la quinua, cañihua, tarwi y amaranto, además la mayoría de las personas no consumen alimentos andinos por el costo elevado y por no tener el hábito de consumo. Por otro lado, estudios de Fano, Benavides, Fries y Tapia identificaron un conjunto de factores que en las zonas urbanas los precios limitan el mayor consumo de alimentos andinos.

El aprovechamiento de subproductos agrícolas como la cáscara de tuna representa una alternativa relevante para el desarrollo económico y ambiental en Iguaín – Huanta. La problemática radica en el bajo conocimiento y escasa difusión de sus beneficios, lo que limita su aprovechamiento integral. Así, se plantea la interrogante: ¿Existe relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en Iguaín – Huanta?

La investigación tiene como objetivo general determinar dicha relación, y como objetivos específicos analizar el conocimiento general, nutricional y de usos sostenibles frente a su valoración como recurso agroindustrial.

El estudio es de enfoque cuantitativo, de tipo correlacional y diseño no experimental, utilizando encuestas estructuradas aplicadas a 335 productores y consumidores.

El contenido de la tesis comprende el planteamiento del problema, marco teórico, metodología, resultados y discusión. Se utilizaron fuentes científicas actuales sobre subproductos agrícolas y se validó que no hubo obstáculos significativos en la recolección de datos. Los resultados confirmaron, mediante la correlación de Spearman, una relación significativa entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna.

En conclusión, el estudio resalta la importancia de mejorar la difusión técnica sobre la cáscara de tuna para fortalecer su aprovechamiento y fomentar el desarrollo sostenible en Iguaín.

I. Planteamiento del problema

1.1. Descripción y formulación del problema

A nivel mundial, la producción y consumo de la tuna (*Opuntia ficus-indica*) ha experimentado un notable crecimiento debido a su adaptabilidad a climas áridos y su alto valor nutricional. México lidera la producción global con aproximadamente el 45% del total, seguido por Italia (12.2%) y Sudáfrica (3.7%). Este incremento responde a la necesidad de cultivos resilientes frente al cambio climático y a la creciente demanda de alimentos funcionales (Andreu y otros, 2020).

Sin embargo, a pesar del interés creciente por este fruto, gran parte de su potencial sigue infrautilizado, especialmente en lo que respecta a la cáscara, que continúa siendo desechada o relegada a usos mínimos en compostaje o alimentación animal. Esta situación pone en evidencia una contradicción entre el crecimiento de la producción y la falta de aprovechamiento integral del recurso. En muchas regiones, no se ha logrado visibilizar ni promover adecuadamente las propiedades funcionales de la cáscara de tuna, la cual contiene altos niveles de fibra, antioxidantes, vitaminas y minerales. La falta de investigación aplicada, campañas informativas o articulación comercial ha hecho que este subproducto siga siendo considerado un desecho, desaprovechando sus aplicaciones potenciales en las industrias alimentaria, cosmética, farmacéutica o incluso textil.

En el contexto nacional, la situación no es ajena a esta problemática. En Perú, la producción de tuna ha mostrado una tendencia decreciente en los últimos años. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la producción pasó de 92.4 mil toneladas métricas en 2017 a 52.9 mil toneladas métricas en 2021. Esta disminución refleja desafíos en la valorización y aprovechamiento integral del cultivo, especialmente de subproductos como la cáscara, que a menudo se considera un residuo sin utilidad (INEI, 2022)

Esta tendencia no solo refleja una pérdida productiva, sino también una ausencia de políticas o programas que incentiven la innovación y la transformación de productos derivados de la tuna.

Cabe resaltar que, en muchas zonas rurales del país, el conocimiento sobre los beneficios nutricionales y medicinales de la cáscara de tuna es escaso o nulo. La mayoría de consumidores desconoce que este residuo tiene compuestos bioactivos que podrían contribuir a la salud digestiva, la regulación del colesterol o incluso la reducción de los niveles de glucosa en sangre. Esta falta de información se traduce en desaprovechamiento, lo cual podría revertirse con educación alimentaria, investigación aplicada y promoción comercial.

A nivel local, en el distrito de Iguaín, provincia de Huanta, región Ayacucho, la tuna es un cultivo tradicional presente en muchas familias agricultoras. Sin embargo, la cáscara de tuna es comúnmente descartada, y existe un bajo nivel de conocimiento y valoración sobre sus beneficios potenciales entre los productores y consumidores locales. Esta situación limita el aprovechamiento integral del fruto y representa una pérdida de oportunidades para mejorar la nutrición y generar ingresos adicionales a través de la transformación de la cáscara en productos de valor agregado.

Además, en Iguaín no se han identificado iniciativas técnicas ni educativas enfocadas en el aprovechamiento de la cáscara. Tampoco existen registros locales que evidencien una cadena productiva orientada a la transformación de este recurso. Esto refleja un contexto de desinformación, resistencia al cambio o simplemente desconocimiento. Mientras tanto, toneladas de cáscaras se acumulan o se desechan sin ningún tratamiento ni beneficio, representando un problema tanto económico como ambiental. La problemática se agrava si se considera que, en un distrito donde aún persisten índices de desnutrición y pobreza, se desperdicia un recurso con alto valor nutricional y potencial para diversificar la economía local.

En atención a la problemática identificada, se plantearon las siguientes interrogantes que han encaminado al desarrollo de la presente investigación. Como problema general, se formula la siguiente pregunta: ¿Cuál es la relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores del distrito de Iguaín – Huanta? En función de esta, surgen dos preguntas específicas que permiten profundizar el análisis de las dimensiones consideradas: ¿Qué relación existe entre el conocimiento general y la composición de la cáscara de tuna con la valoración de sus beneficios? y ¿Qué

relación existe entre el conocimiento de los usos, la regulación y las fuentes de información sobre la cáscara de tuna con la valoración de sus beneficios? Estas interrogantes buscan guiar el proceso investigativo para comprender cómo influye el nivel de conocimiento en la percepción y aprovechamiento de un recurso subutilizado como la cáscara de tuna.

En este contexto, resulta fundamental investigar la relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna, ya que comprender esta conexión permitirá visibilizar un recurso subestimado con alto potencial nutricional, económico y ambiental. El estudio no solo contribuirá al ámbito académico, sino que también podría generar insumos valiosos para fomentar prácticas sostenibles, mejorar la salud comunitaria y dinamizar la economía local en Iguain – Huanta.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores del distrito de Iguain – Huanta.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Determinar la relación entre el conocimiento general y la composición de la cáscara de tuna con la valoración de sus beneficios.
- Determinar la relación entre el conocimiento de los usos, la regulación y las fuentes de información sobre la cáscara de tuna con la valoración de sus beneficios.

1.3. Justificación e importancia

El nivel de conocimiento sobre los beneficios de la cáscara de tuna es un tema poco explorado en la comunidad de Iguain – Huanta, a pesar de su potencial nutricional y medicinal. La falta de información sobre su composición, usos y beneficios terapéuticos limita su aprovechamiento por productores y consumidores.

Esta investigación ha buscado responder a la pregunta: “¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre los beneficios de la cáscara de tuna en productores y

consumidores en Iguain – Huanta?”, con el propósito de determinar qué tanto conocen y valoran sus propiedades. Se enfocó en describir el conocimiento sobre su composición, usos y fuentes de información, así como en evaluar su valoración en la salud, considerando sus propiedades hipoglucemiantes e hipolipídicas.

El estudio es relevante porque proporciona información útil para fomentar su uso en la alimentación y salud, además de servir como base para futuros programas de difusión, capacitación y desarrollo de productos derivados. Se espera que los hallazgos contribuyan a una mayor valorización y aprovechamiento de la cáscara de tuna en la comunidad.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

Existe relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores de Iguain – Huanta.

1.4.2. Hipótesis específicas

H1: Existe relación entre el conocimiento general y composición del producto con la valoración de beneficios.

H1: Existe relación entre el conocimiento de los usos, regulación y fuentes de información con la valoración de beneficios.

1.5. Variables

Variable 1:

X= Nivel de conocimiento

X₁= Conocimiento general y composición del producto

X₂= Conocimiento sobre usos

X₃= Regulaciones y fuentes de información

Variable 2:

Y= Valoración de beneficios

Y₁= Beneficios para la salud

Y₂= Propiedades hipoglucemiantes

Y₃= Propiedades hipolipídicas

II. Marco Teórico

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales

Hernández y otros (2023) llevaron a cabo la investigación titulada "Funcionalidad de las cáscaras de la tuna 'Roja Lisa': Parte II (in vivo)", con el objetivo de evaluar la capacidad antioxidante de las cáscaras de tuna y su efecto en la actividad de enzimas digestivas. Esta investigación se desarrolló en el Campo Experimental Zacatecas, perteneciente al INIFAP, y buscó aportar evidencia sobre el potencial nutricional y funcional de este subproducto agroindustrial.

Los estudios in vivo sobre la cáscara de tuna Roja Lisa evidenciaron su actividad antioxidante y su impacto en el metabolismo digestivo. Se analizaron indicadores bioquímicos que demostraron su capacidad para inhibir radicales libres y modular enzimas digestivas, lo que sugiere su potencial en la formulación de productos funcionales y nutracéuticos. Además, su consumo podría contribuir a la reducción del estrés oxidativo y la prevención de enfermedades metabólicas (Herrera y otros, 2023).

Yanacallo (2023) ha realizado la investigación titulada "Aprovechamiento de la tuna (*Opuntia ficus indica* Miller) para la elaboración de productos agroindustriales" para optar al título de Ingeniera en Agroindustria. El objetivo del estudio fue desarrollar productos agroindustriales a partir de la tuna y sus derivados.

El estudio, de tipo aplicado y experimental con enfoque cuantitativo, utilizó un diseño no experimental y transversal. Se encuestó a productores de tuna y consumidores, seleccionados mediante muestreo intencional, empleando cuestionarios estructurados. Los resultados indicaron que la tuna y sus subproductos pueden aprovecharse en la producción de mermeladas, jugos, harinas y productos fermentados, generando valor agregado en la agroindustria y diversificando su uso comercial (Yanacallo, 2023).

Hernández (2021) realizó la investigación titulada "Beneficio de los residuos de la tuna (*Opuntia ficus indica*, variedad rojo vigor) proveniente de San Sebastián Villanueva del municipio de Acatzingo, Puebla" para optar por el grado académico de Maestra en Ciencias en Alimentos. El objetivo del estudio fue

desarrollar estrategias para el aprovechamiento de los residuos de la tuna, con el fin de reducir la cantidad de desechos y generar productos con valor agregado que beneficien a la comunidad.

Se recolectaron y caracterizaron los residuos de tuna para evaluar sus posibles aplicaciones. Los resultados resaltaron la importancia económica del cultivo de la tuna y la necesidad de implementar procesos que valoricen sus residuos, reduciendo pérdidas económicas y minimizando el impacto ambiental de su disposición inadecuada (Hernández, 2021).

2.1.2. Nacionales

Castro (2024) ha realizado la investigación titulada "Optimización en la extracción de antioxidantes de la cáscara de tuna morada (*Opuntia ficus – indica*)" para optar el grado académico de Doctor en Ciencias de los Alimentos. El objetivo de su estudio fue determinar los valores óptimos de temperatura, tiempo y pH para la extracción de antioxidantes en la cáscara de tuna morada y su influencia en el contenido y capacidad antioxidante.

Se utilizó ultrasonido como técnica de extracción y un diseño Box-Benkhem con 15 tratamientos para analizar betalaínas, polifenoles totales y actividad antioxidante. Los resultados mostraron que el pH tuvo mayor influencia en todas las variables, mientras que la temperatura afectó solo el contenido de betalaínas. El tratamiento óptimo se obtuvo a 33,38 °C, 60 minutos y pH 4,5, logrando la máxima concentración de antioxidantes en la cáscara de tuna morada (Castro, 2024)

Correa (2023) realizó la investigación titulada "Grado de esterificación y rendimiento de pectina utilizando cáscaras de tuna (*Opuntia ficus Indica*) extraída a diferentes tiempos y temperaturas" para optar por el título profesional de Ingeniera en Industrias Alimentarias. El objetivo principal fue determinar el grado de esterificación y el rendimiento de pectinas extraídas de cáscaras de tuna mediante hidrólisis ácida, variando tiempos y temperaturas de extracción.

El estudio, de tipo aplicado y diseño experimental, se realizó en los laboratorios de la Universidad Nacional de Cajamarca, donde se procesaron cáscaras de tuna para evaluar la extracción de pectina. Se analizaron variables como grado de esterificación, rendimiento, sólidos solubles y humedad. Los resultados mostraron que el mayor grado de esterificación (74.8%) se obtuvo a 60 min y 90°C,

mientras que el mayor rendimiento (3.17%) se alcanzó a 50 min y 70°C. Todas las pectinas fueron clasificadas como de alto metoxilo ($\geq 50\%$). Además, la mermelada de durazno elaborada con pectina extraída a 60 min y 90°C presentó la mayor aceptación sensorial (Correa, 2023).

Enciso Roca y otros (2021) realizaron la investigación titulada "Actividad antiinflamatoria y antioxidante de tres variedades de *Opuntia ficus-indica* 'Tuna'", publicada en la Revista de la Sociedad Química del Perú, con el objetivo de determinar la actividad antiinflamatoria y antioxidante del extracto hidroalcohólico del fruto de las variedades anaranjada, morada y blanca de *Opuntia ficus-indica*.

Se evaluaron compuestos fenólicos y flavonoides mediante los métodos Folin-Ciocalteu y cloruro de aluminio, mientras que la actividad antioxidante se midió con DPPH, ABTS y FRAP, y la actividad antiinflamatoria in vitro a través de la estabilización de membrana de glóbulos rojos. Los resultados indicaron que la variedad anaranjada presentó la mayor actividad antioxidante y antiinflamatoria, con una capacidad secuestradora de radicales libres de 6,20 $\mu\text{mol ET/g}$ en DPPH y 60,32% de actividad antiinflamatoria. En ABTS, la mayor actividad se observó en la variedad morada (25,35 $\mu\text{mol ET/g}$). Aunque todas las variedades mostraron efectos antioxidantes y antiinflamatorios, sus valores fueron inferiores a los controles positivos (dexametasona y diclofenaco). Se concluyó que *Opuntia ficus-indica* posee propiedades bioactivas con potencial para la industria alimentaria y farmacéutica (Enciso y otros, 2021)

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Definición y características de los alimentos orgánicos.

“Orgánico” es un término que indica que los productos se han producido con arreglo a las normas de la producción orgánica, y que están certificados por un organismo o autoridad de certificación debidamente constituida.

La producción orgánica se refiere a producir alimentos por medio de un manejo racional de los recursos naturales, sin la utilización de productos de síntesis química; brindando alimentos sanos y puros, manteniendo o incrementando la fertilidad del suelo y la diversidad biológica y que asimismo debe seguir una producción sustentable en el tiempo.

Según la Comisión del Codex Alimentarius⁵ se distingue 2 tipos de alimentos producidos orgánicamente:

- (i) Las de origen animal, que son las que se obtienen de cualquier tipo de animal doméstico o domesticado criados para su uso, como alimento o en la producción de alimentos de forma sustentable. Es decir que se hace a través del uso racional de los animales, criados en su hábitat natural y en equilibrio entre la tierra y las plantas, y que no se emplea, ni en la preparación o conservación de los alimentos, aditivos químicos u otros de efecto artificial que alteran el statu quo de su procedencia, como por ejemplo hormonas para acelerar su crecimiento o producción. También son de especial validación que el alimento orgánico de origen animal provenga de condiciones de crianza más higiénicas con acceso a mayores áreas de pastoreo y nutrición también orgánica.
- (ii) Las de origen vegetal, que son las que provienen de un sistema de producción agrícola, como plantas o cultivos vegetales (frutas y verduras), que en ninguna de sus etapas de su producción utilizan fertilizantes y abonos sintéticos, así como tampoco en los suelos donde son cultivados y que en su producción integral tengan especial cuidado por el medioambiente.

Es decir, cuando se habla de alimentos orgánicos se está refiriendo a un proceso más que a un producto final y en una visión más amplia, a los alimentos que tanto en su proceso de producción, así como en los insumos de origen que se han utilizado (tierra, alimentos, crianza), siguen prácticas de gestión orientadas a mantener su ecosistema natural. No obstante, lo explicado en la literatura e investigaciones sobre el ámbito de productos orgánicos existen confusiones y también varias interpretaciones sobre el termino orgánico. Conceptualmente un alimento llamado orgánico también puede ser denominado ecológico y hay consenso en distinguirlo así y diferenciarlo del denominado alimento o producto natural. Los alimentos naturales son aquellos que se han extraído de la naturaleza pero que pueden haber atravesado durante su producción o en un momento posterior, el uso de químicos sintéticos para regular su crecimiento y/o cuidado. Así, los alimentos naturales pueden ser llamados comúnmente como productos

convencionales, puesto que siguen a la agricultura o la producción convencional como medio de operación, utilizando fertilizantes, pesticidas y aditivos. También hay un término que deriva del ámbito orgánico o ecológico y que se denomina como “alimento orgánico procesado” y que es aquel que se procesa mínimamente de una manera que no altera el alimento y según lo establece la Organic Trade Association⁶, que los ingredientes no orgánicos utilizados en los alimentos orgánicos procesados deben ser menos de 5% y estos deben estar dentro de la lista aprobada por el Departamento de Agricultura de EE.UU. (USDA por sus siglas en inglés) y esta es una norma aceptada mundialmente. Justamente y de acuerdo con lo precisado por la USDA, la diferencia de lo “natural” y “orgánico” conlleva a tener una garantía que respalde de que los alimentos son cultivados y procesados sin el uso de productos químicos tóxicos, antibióticos y hormonas de crecimiento sintéticas. Por el contrario, el término “natural” no viene con ninguna garantía

Asimismo, la USDA hace hincapié en los criterios que deben cumplir un producto 100% orgánico:

- Todos los ingredientes deben ser certificados como orgánicos
- Cualquier auxiliar tecnológico deben ser orgánico.
- Las etiquetas de los productos deben indicar el nombre de la entidad certificadora en el panel de información.

2.2.1.1. Beneficios de los Alimentos Orgánicos

En principio y como se dijo anteriormente, los alimentos orgánicos en todo el mundo se diferencian de los otros tipos de alimentos por ser certificados (controlados) y con ello se permite garantizar que, en su proceso y composición final, estén libres de elementos químicos y por extensión, que estos puedan ocasionar algún perjuicio a la salud de quienes los consumen. En esencia esa es la razón fundamental del beneficio: el aporte a comer saludable. En este sentido IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements) precisa que los alimentos orgánicos representan una opción más saludable de consumo y además ecológica, al reducir el impacto negativo sobre el medio ambiente y aumentar la sostenibilidad. Podemos decir entonces que los beneficios giran en torno a los consumidores y a la actividad productiva en su conjunto.

En cuanto a los beneficios para el consumidor podemos enumerar como principales los siguientes:

1. Los alimentos orgánicos como no han sido tratados con pesticidas, fungicidas u otros aditivos sintéticos, carecen de residuos químicos en su contenido, lo que representa una cualidad beneficiosa para la salud de los consumidores, ya que los residuales son sustancias tóxicas se van acumulando en el organismo, generan inflamación y atrofian varias funciones biológicas y potencialmente la mayoría son cancerígenas. En cuanto a los alimentos orgánicos de origen animal también hay beneficios, dado que son productos “más limpios y auténticos”, gracias a que se ha seguido una mejor crianza, con una alimentación balanceada naturalmente, animales sin hormonas de crecimiento ni antibióticos y criados en condiciones de libre movilidad, evitando el encierro y propiciando la realización de sus comportamientos naturales de los animales.

2. Los alimentos orgánicos al no contener químicos añadidos suelen tener valores nutricionales iguales o más altos que los alimentos convencionales, y tienen un sabor más natural. Así de acuerdo investigaciones de la ciencia médica, consideran que el consumo de alimentos orgánicos puede reducir el riesgo de futuros problemas de salud.

En cuanto al beneficio de la actividad productiva en su conjunto, esta está referida al cuidado del medio ambiente y desarrollo de las comunidades que los producen. Así enumeramos los siguientes beneficios como principales:

1. Los productos orgánicos fomentan un cultivo y crianza sostenible, dado que siguen un método tradicional de producción, sin productos químicos, que tienden a dañar el agua, el subsuelo y los acuíferos, hasta inclusive que pueden provocar desequilibrios biológicos entre la supervivencia de vegetales y los animales.

2. La producción requiere menos energía y más mano de obra, hecho que beneficia la agricultura y crianza local y proporciona trabajo a muchos profesionales del sector. 3. Hay respeto por los tiempos de desarrollo a su ritmo natural, lo que significa esperar para que tanto las plantas, como los animales crezcan naturalmente, lo que garantiza que el producto sea más sano. 4. Desarrolla

una actividad rural sostenible, con beneficios a corto y largo plazo tanto para el productor y la comunidad. (Narro & Yánac, 2018).

2.2.2. Nivel de conocimiento en productos naturales

El nivel de conocimiento en productos naturales se refiere a la capacidad de los consumidores y productores para identificar, comprender y evaluar las características, composición, beneficios y regulaciones de estos productos. Un alto nivel de conocimiento facilita la toma de decisiones informadas sobre su consumo, producción y comercialización, mientras que un conocimiento limitado puede llevar a un menor aprovechamiento de sus beneficios. Por lo que se subdividen en las siguientes dimensiones:

A. Conocimiento general y composición del producto

Esta dimensión abarca el grado de familiaridad que tienen los consumidores y productores sobre qué es un producto natural y su composición.

En la investigación de Narro y Yánac (2018) afirma que "Orgánico" es un término que indica que los productos se han producido con arreglo a las normas de la producción orgánica, y que están certificados por un organismo o autoridad de certificación debidamente constituida."

Esta definición destaca que los productos naturales deben cumplir con regulaciones específicas para ser considerados orgánicos. La certificación es clave para garantizar su calidad y diferenciar los productos genuinos de aquellos que solo utilizan la etiqueta "natural" sin respaldo legal.

Narro y Yánac (2018) también asegura que "La producción orgánica se refiere a producir alimentos por medio de un manejo racional de los recursos naturales, sin la utilización de productos de síntesis química; brindando alimentos sanos y puros, manteniendo o incrementando la fertilidad del suelo y la diversidad biológica."

El concepto de producción orgánica implica un enfoque sostenible que busca evitar el uso de químicos dañinos, manteniendo la salud del suelo y la biodiversidad. Esto refuerza la importancia del conocimiento sobre la

composición del producto, asegurando que los consumidores puedan identificar los verdaderos alimentos naturales y sus beneficios.

Se detalla de la siguiente manera:

- **Reconocimiento del producto.** Se refiere al grado en que los consumidores y productores están familiarizados con la cáscara de tuna como un producto natural con potencial de aprovechamiento en la alimentación y otros usos. Esto implica saber que la cáscara de tuna no es un desecho, sino que puede ser utilizada en la elaboración de alimentos funcionales, suplementos o productos sostenibles.
- **Conocimiento sobre su composición.** Mide la capacidad de las personas para identificar los componentes y propiedades nutricionales de la cáscara de tuna. Esto incluye su contenido en fibra, antioxidantes, polifenoles, flavonoides y compuestos bioactivos que pueden aportar beneficios para la salud. Además, comprende el conocimiento sobre su estructura física y química, como su contenido en agua y carbohidratos.
- **Diferenciación de la cáscara de tuna frente a otros productos naturales.** Evalúa la capacidad de los consumidores para distinguir la cáscara de tuna de otros productos naturales similares. Esto implica conocer qué la hace especial en comparación con otras fibras vegetales, qué propiedades únicas tiene y cómo puede diferenciarse de otras cáscaras o productos vegetales utilizados en la industria alimentaria o farmacéutica (Narro & Yánac, 2018).

B. Conocimiento sobre beneficios

Esta dimensión mide el grado de conocimiento sobre los beneficios del producto natural y su impacto en la salud y el medio ambiente.

Narro y Yánac (2018) afirma que "Los alimentos orgánicos representan una opción más saludable de consumo y además ecológica, al reducir el impacto negativo sobre el medio ambiente y aumentar la sostenibilidad."

Los productos naturales, como la cáscara de tuna, no solo ofrecen beneficios nutricionales, sino que también contribuyen a la sostenibilidad ambiental. El conocimiento sobre estos aspectos puede influir en el consumo y la valorización de estos productos, promoviendo un cambio hacia hábitos más saludables y responsables.

Se detalla de la siguiente manera

- **Beneficios para la salud.** Se refiere al nivel de conocimiento sobre los efectos positivos de la cáscara de tuna en el organismo, incluyendo su papel en la digestión, control del azúcar en sangre, reducción del colesterol y triglicéridos, y su potencial antioxidante. También abarca su posible uso en suplementos funcionales, bebidas saludables y productos medicinales.
- **Uso en la alimentación.** Mide el grado de conocimiento sobre la aplicabilidad de la cáscara de tuna en la preparación de alimentos y bebidas. Esto incluye saber si puede ser usada en harinas, infusiones, suplementos en polvo, batidos, galletas, mermeladas o productos fermentados, y si su consumo es seguro.
- **Sostenibilidad y aprovechamiento del producto.** Evalúa la percepción sobre el uso responsable y sostenible de la cáscara de tuna, considerando su impacto en la reducción del desperdicio agroindustrial y la economía circular. También abarca el conocimiento sobre prácticas ecológicas, su uso como materia prima en bioproductos y su contribución a la producción limpia (Narro & Yánac, 2018).

C. Regulaciones y fuentes de información

Esta dimensión abarca la normativa y los canales de información que influyen en la percepción del producto.

Narro y Yánac (2018) señala que "El Reglamento Técnico para los Productos Orgánicos (RTPO) (D.S. 044-2006-AG) que fue publicado el 14 de julio del 2006, donde se establece requisitos para los Productos Orgánicos que toman como referencia las normas de organismos internacionales como el Codex Alimentarius y normas de países consumidores de nuestra producción orgánica."

La existencia de normativas y certificaciones internacionales es fundamental para garantizar la calidad y seguridad de los productos naturales. El conocimiento sobre estas regulaciones permite a los productores cumplir con estándares adecuados y a los consumidores tomar decisiones informadas sobre su compra.

Narro y Yánac (2018) también señala "Justamente, son las bioferias y tiendas especializadas, los lugares que mencionan ser sus preferidos al momento de comprar alimentos orgánicos y estas las simbolizan como puntos de confianza y garantía de los productos orgánicos que compran." El acceso a productos naturales está condicionado por la disponibilidad de puntos de venta confiables, como bioferias y tiendas especializadas. Estos espacios generan confianza en los consumidores y pueden ser clave para la difusión de información sobre los beneficios de productos como la cáscara de tuna.

Se detalla de la siguiente manera:

- **Difusión de información.** Se refiere a la exposición de los consumidores y productores a fuentes de información confiables sobre la cáscara de tuna y sus beneficios. Incluye la influencia de medios de comunicación, redes sociales, instituciones científicas, ferias agroecológicas y programas de capacitación en la transmisión de conocimientos sobre su uso.
- **Acceso a productos derivados de la cáscara de tuna.** Mide la disponibilidad y comercialización de productos elaborados con cáscara de tuna en mercados locales, supermercados, bioferias y tiendas especializadas. También evalúa la facilidad con la que los consumidores pueden adquirir estos productos y su presencia en la industria agroalimentaria.
- **Normativas y certificaciones.** Evalúa el grado de conocimiento sobre las regulaciones nacionales e internacionales que respaldan la comercialización de productos derivados de la cáscara de tuna. Incluye el conocimiento de certificaciones ecológicas, estándares de calidad, normativas sanitarias y etiquetado de productos orgánicos que garantizan la seguridad y autenticidad del producto. (Narro & Yánac, 2018)

2.2.3. Beneficios de la cáscara de tuna

La cáscara de tuna (*Opuntia ficus-indica*) es un subproducto con alto potencial nutricional y funcional, debido a su contenido en fibra, antioxidantes, compuestos fenólicos y flavonoides. Estas propiedades pueden beneficiar la digestión, la regulación del azúcar en sangre y el metabolismo de los lípidos. Su incorporación en la industria alimentaria y nutracéutica representa una alternativa

sostenible, contribuyendo a la reducción de desperdicios y a la mejora de la calidad de vida (Herrera y otros, 2023).

A. Beneficios para la salud

Evalúa el impacto general de la cáscara de tuna en la salud humana.

Herrera y otros (2023) señalan que "Los resultados indicaron que las cáscaras de tuna provenientes de plantas de nopal sin riego podrían aprovecharse potencialmente para beneficiar la salud humana, en lugar de tratarlas como desechos orgánicos."

El aprovechamiento de la cáscara de tuna como un recurso alimenticio funcional puede contribuir a la prevención de enfermedades y a una mejor alimentación, en lugar de ser descartado como un residuo sin valor. Su uso en la industria de suplementos y alimentos saludables podría generar un impacto positivo en la salud pública.

Se detalla de la siguiente manera

- Conocimiento sobre propiedades nutricionales. Se refiere a la capacidad de los consumidores para identificar los componentes nutricionales de la cáscara de tuna, como su alto contenido de fibra dietética, antioxidantes y polifenoles, que favorecen la salud digestiva y metabólica.
- Percepción de beneficios en la salud digestiva. Evalúa si los consumidores reconocen que la fibra presente en la cáscara de tuna puede mejorar la salud intestinal, la digestión y la absorción de nutrientes, ayudando en la regulación del tránsito intestinal.
- Conocimiento sobre su potencial como suplemento alimenticio. Determina si los encuestados comprenden el potencial de la cáscara de tuna para ser utilizada en productos nutraceuticos, como suplementos en polvo, extractos funcionales o alimentos fortificados.

B. Propiedades hipoglucemiantes

Evalúa la capacidad de la cáscara de tuna para reducir los niveles de glucosa en sangre.

Herrera y otros (2023) señalan que "El efecto benéfico hipoglucemiante que ejercen los extractos de las cáscaras producidas bajo condiciones de temporal puede atribuirse al alto contenido en compuestos fenólicos."

Del mismo modo que también afirma "Los extractos de cáscara de fruta fueron eficientes en la reducción de los niveles de glucosa en la sangre en comparación con los ratones control negativo, por lo que se considera que las cáscaras de la tuna pueden catalogarse como un subproducto con potencial hipoglucemiante".

La cáscara de tuna contiene compuestos bioactivos que pueden ayudar a regular los niveles de glucosa en sangre, especialmente en personas con diabetes o prediabetes. Su efecto hipoglucemiante ha sido respaldado por estudios en modelos experimentales, lo que abre la posibilidad de su uso como complemento en tratamientos naturales para el control del azúcar en sangre.

Se detalla de la siguiente manera

- **Conocimiento sobre su efecto en la regulación del azúcar en sangre.** Mide el grado de conocimiento sobre el potencial de la cáscara de tuna para disminuir los niveles de glucosa en personas con resistencia a la insulina o diabetes tipo 2.
- **Percepción sobre su uso en medicina natural.** Evalúa si los consumidores reconocen que la cáscara de tuna se ha utilizado en la medicina tradicional como un remedio natural para el control de la glucosa, y si consideran su uso como alternativa a tratamientos convencionales.
- **Conocimiento sobre la evidencia científica en su efecto hipoglucemiante.** Determina si los encuestados están informados sobre los estudios científicos que respaldan la capacidad de la cáscara de tuna para reducir los niveles de glucosa en la sangre (Herrera y otros, 2023).

C. Propiedades hipolipídicas

Evalúa el potencial de la cáscara de tuna para reducir los niveles de triglicéridos y colesterol en sangre.

Herrera y otros (2023) señalan que "Se realizó una prueba de tolerancia a lípidos, específicamente triglicéridos en ratones sanos 'Balb-C' para evaluar

la capacidad de las cáscaras de la tuna 'Roja Lisa' para inhibir la degradación intestinal y/o la absorción de grasa."

Asimismo, también afirma que "El ABC indicó que los valores promedio de los triglicéridos séricos se redujeron significativamente ($p < 0.05$) en ratones tratados con cáscaras de frutos recién cosechadas de plantas cultivadas sin riego en 2018 y 2019."

El consumo de cáscara de tuna ha demostrado ser efectivo en la reducción de triglicéridos y colesterol, lo que sugiere que puede ser un aliado en la prevención de enfermedades cardiovasculares. Su alto contenido de fibra y compuestos fenólicos podría favorecer la disminución de la absorción de grasas en el organismo, contribuyendo a la salud metabólica.

Se detalla de la siguiente manera

- **Conocimiento sobre su impacto en la reducción del colesterol.** Evalúa si los consumidores comprenden el rol de la cáscara de tuna en la disminución del colesterol LDL (malo) y en la protección del sistema cardiovascular.
- **Percepción sobre su efecto en la reducción de triglicéridos.** Determina si las personas asocian el consumo de cáscara de tuna con una reducción de los niveles de triglicéridos, contribuyendo a la salud del corazón y a la prevención de enfermedades metabólicas.
- **Conocimiento sobre su potencial en dietas saludables.** Analiza si los encuestados consideran que la cáscara de tuna podría integrarse en dietas saludables, promoviendo hábitos de alimentación que favorezcan la salud cardiovascular y metabólica (Herrera y otros, 2023).

2.2.4. La tuna, características generales

La tuna o el arbusto es una planta suculenta que presenta innumerables tallos modificados o paletas o cladodios de 30 a 60 cms estas pencas verdes opacas o brillantes, bajo la forma de areolas poseen espinas amarillas, la planta puede llegar a medir 5 metros. (La tuna, 2021). Hay fuentes que refieren que esta planta es oriunda de México y del Perú'. Comúnmente se le conoce como tuna, nopal o higo de las indias. Han sido diseminados en varios países del mundo en los 5 continentes

(Organización de la Naciones Unidas FAO e Centro Internacional de Investigación Agrícola en las Zonas Secas [ICARDA], 2018).

Según Blanco (2023) la tuna se desarrolla en ambientes xerofíticos (ausencia o poca agua), razón por lo que esta cactácea es la de mayor difusión a nivel mundial y por sus propiedades de rendir en zonas áridas y semiáridas. Se viene incrementando su producción y consumo en todo el mundo y esto obedece adicionalmente a las características nutricionales y sensoriales de esta especie, además de sus propiedades antioxidantes, que poseen su fruto y el cladodio.

La siembra de tunales presenta una serie de ventajas desde el punto de vista ecológico, dado que permite recuperar y regenerar suelos, preservación de biodiversidad de zonas desérticas y semidesérticas, en donde habitan: víboras, zorrillos, conejos, liebres y diversidad de aves, como halcones, águilas, búhos, entre otros. (GRA La Libertad, 2022)

Es una alternativa ideal para contrarrestar cambios climáticos globales y la desertificación. Según el informe de la Organización para la Agricultura y Alimentación (FAO, 2021), indica el empeoramiento de los recursos más preciados: agua, suelo y tierra y las serias dificultades en materia de seguridad alimentaria, el hecho que se derivan del incremento de la población a 10 mil millones de habitantes para el año 2050. Por lo tanto, resulta un imperativo la explotación de esta especie, tolerante a las sequías. Otros beneficios provenientes de *Opuntia* son la conservación del suelo y el agua, así como la protección de la fauna local en zonas áridas y semiáridas; según López (s.f.) 30 millones de hectáreas en la costa y sierra peruana que padecen en diferentes grados el fenómeno de desertificación, producto de las actividades humanas: agrícola, minera, pesquera y urbanísticas. Debido a que la tuna puede crecer y habituarse en tierras severamente degradadas, su uso es importante para aquellas áreas donde muy pocos cultivos pueden prosperar. (GRA La Libertad, 2022) Como prácticas agroforestales el mucilago, que se obtiene del prensado de las pencas asociados con otros especies agrícolas y forrajeras a manera de cercos vivos. Los tunales consumen grandes cantidades de anhídrido carbónico en las noches, por lo que descontamina el medio ambiente (Castro, 2024).

2.3. Definición de términos

- A. Composición nutricional.** Hace referencia a la cantidad y tipo de nutrientes presentes en un alimento o subproducto. En la cáscara de tuna, se destacan la fibra dietética, antioxidantes, calcio y compuestos bioactivos. Esta composición respalda su aprovechamiento funcional (Hernández, 2021).
- B. Desarrollo sostenible.** Modelo de crecimiento que busca satisfacer las necesidades actuales sin comprometer las futuras. El uso de residuos como la cáscara de tuna forma parte de estrategias sostenibles. Fomenta la economía circular y la reducción del impacto ambiental (Narro & Yánac, 2018).
- C. Economía circular.** Es un modelo económico basado en la reutilización, reciclaje y aprovechamiento de recursos. La valorización de la cáscara de tuna como subproducto útil encaja en este enfoque. Reduce residuos y genera nuevas oportunidades productivas (Yanacallo, 2023).
- D. Productores agrícolas.** Son los responsables de cultivar, cosechar y comercializar productos del campo. En este estudio, son los actores directos en la producción de tuna en Iguain. Su nivel de conocimiento influye en el uso o desecho de la cáscara (Castro, 2024).
- E. Regulación sanitaria.** Conjunto de normas que establecen requisitos para garantizar la inocuidad, calidad y legalidad de productos alimenticios. Afecta la posibilidad de comercializar derivados de la cáscara de tuna. Incluye certificaciones, etiquetado y permisos (Correa, 2023).
- F. Valoración de beneficios.** Proceso mediante el cual una persona o grupo reconoce y aprecia los efectos positivos de un producto o recurso. En este caso, implica el reconocimiento del valor funcional, nutricional y económico de la cáscara de tuna. Se mide mediante percepciones e indicadores (Hernández, 2021).

III. Metodología

Este estudio se llevará a cabo en Iguain, Huanta, Ayacucho, en 2025, con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores. La investigación es de nivel descriptivo, tipo aplicado y enfoque cuantitativo, utilizando un diseño no experimental y transversal para analizar la percepción actual sin manipulación de variables.

Para la recolección de datos, se aplicará la técnica de encuesta mediante un cuestionario estructurado dirigido a 50 productores (seleccionados por muestreo intencional) y 335 consumidores (mediante muestreo probabilístico aleatorio, basado en una población de 2,667 consumidores según el INEI, 2023).

Los datos serán procesados con análisis estadísticos descriptivos, empleando frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar para interpretar los resultados. La representatividad de la muestra permitirá obtener información relevante sobre el grado de conocimiento y percepción de los beneficios de la cáscara de tuna, contribuyendo a su difusión y aprovechamiento en la comunidad.

3.1. Tipo y nivel de investigación

Según Hernández et al. (2014), la investigación aplicada se orienta a la resolución de problemas específicos en contextos reales mediante el uso de conocimientos teóricos y metodológicos previamente adquiridos. Su objetivo es generar soluciones prácticas y efectivas que contribuyan a la mejora de situaciones concretas, en contraste con la investigación básica, que busca ampliar el conocimiento en abstracto.

Este tipo de investigación fue considerado adecuado para la presente tesis, ya que se pretende identificar y comprender la relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en un contexto local, con el fin de proponer estrategias de aprovechamiento sostenible. Se busca que los resultados no solo tengan valor académico, sino también impacto directo en los productores y consumidores de Iguain – Huanta, fomentando un uso más informado y valorizado de este subproducto agrícola.

Hernández et al. (2014) indican que el nivel correlacional de investigación tiene como propósito conocer la relación o grado de asociación existente entre dos o más variables dentro de una población determinada. Este tipo de estudios no manipula las variables, pero permite identificar patrones, tendencias y posibles vínculos entre fenómenos, constituyendo una base para futuras investigaciones explicativas.

Se adoptó un nivel correlacional porque el objetivo central de la tesis es analizar si existe una relación significativa entre el nivel de conocimiento que tienen los productores y consumidores sobre la cáscara de tuna y su valoración de los beneficios que esta ofrece. Al no pretenderse establecer causalidad, sino más bien medir la intensidad y dirección del vínculo entre ambas variables, este nivel de investigación es el más pertinente para responder a las hipótesis planteadas.

3.2. Ámbito temporal y espacial

La presente investigación se desarrolló en el distrito de Iguaín, ubicado en la provincia de Huanta, región Ayacucho. Este ámbito espacial fue seleccionado por ser una zona donde se cultiva y consume tuna con frecuencia, lo que permite contar con una población adecuada para el estudio. En cuanto al ámbito temporal, el trabajo de campo y la recolección de datos se llevaron a cabo entre los meses de marzo y abril del año 2025, dentro del cronograma establecido para el cumplimiento de los objetivos de la investigación.

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

Según Tamayo y Tamayo (2004), la población en una investigación se define como el conjunto total de individuos, elementos o casos que comparten características comunes y que constituyen el universo al cual se pretende generalizar los resultados del estudio. Esta debe delimitarse claramente en términos de tiempo, espacio y criterios específicos que justifiquen su inclusión.

En esta tesis, la población está compuesta por los productores de tuna del distrito de Iguaín y un total de 2,630 consumidores identificados en la zona, según datos proporcionados por el INEI (2023). Se eligió esta población porque representa a los actores directamente vinculados con la producción y consumo de la tuna, quienes

poseen conocimiento, experiencia o contacto con la cáscara de este fruto, siendo fundamentales para analizar el nivel de conocimiento y la valoración de sus beneficios.

3.3.2. Muestra

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), la muestra es un subconjunto representativo de la población que permite obtener datos relevantes sin necesidad de estudiar a todos los individuos. Esta puede seleccionarse mediante distintos métodos de muestreo, como el probabilístico —donde todos los elementos tienen la misma posibilidad de ser elegidos— o el no probabilístico, que responde a criterios específicos del investigador según el propósito del estudio.

La muestra será automatizada a través del muestreo aleatorio simple a partir de la siguiente fórmula:

➤ Muestra:

$$n^{\circ} = \frac{NZ^2 (p)(q)}{(N - 1)e^2 + Z^2 (p)(q)}$$

➤ Dónde:

n° = Muestra

Z = Nivel de confianza

p = Probabilidad de acierto

q = Probabilidad de fracaso

e = Error muestral deseado

➤ Dando valores:

Z = 1.96 (para una confianza del 95%)

p = 0.5

q = 0.5

e = 0.05

➤ Reemplazando valores:

$$n^o = \frac{NZ^2(p)(q)}{(N-1)e^2 + Z^2(p)(q)}$$

$$n^o = \frac{2630(1.96^2)(0.5)(0.5)}{(2630-1)(0.05^2) + (1.96^2)(0.5)(0.5)}$$

$$n^o = 335.30$$

En el presente estudio, se seleccionaron a 335 consumidores, mediante **muestreo probabilístico aleatorio**, para garantizar una representación objetiva del total de consumidores del distrito de Iguaín. Esta estrategia mixta asegura la validez de los datos recogidos y permite comparar perspectivas entre ambos grupos clave

3.4. Instrumentos

Según Luna (1998) el cuestionario es un instrumento estructurado de recolección de datos que consiste en un conjunto de preguntas diseñadas para obtener información específica del encuestado. Este recurso permite recoger percepciones, actitudes, conocimientos y comportamientos de forma sistemática, facilitando el análisis estadístico y comparativo.

Se eligió la encuesta como técnica de recolección de datos por su adecuación al enfoque cuantitativo de esta investigación. Permitió aplicar los cuestionarios de manera directa y estructurada a los productores y consumidores del distrito de Iguaín, facilitando así el análisis estadístico de las respuestas y la identificación de relaciones entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna.

3.5. Procedimientos

Para el desarrollo de la presente investigación, se siguió una secuencia metodológica ordenada que permitió garantizar la coherencia entre los objetivos planteados, el diseño del estudio y la recolección de datos. A continuación, se detallan los procedimientos realizados desde la etapa inicial de planificación hasta el análisis final de los resultados obtenidos.

- **Identificación del problema:** Se ha definido el problema de investigación relacionado con el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en consumidores del distrito de Iguaín – Huanta.

- **Formulación de objetivos e hipótesis:** Se establecieron los objetivos generales y específicos, así como las hipótesis correspondientes que orientan el estudio.
- **Diseño de la matriz de consistencia:** Se estructuró la matriz que relaciona problema, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones, indicadores y técnicas de recolección de datos.
- **Determinación de la población y muestra:** Se definió una población conformada por 2,667 consumidores y se seleccionó una muestra de 335 consumidores mediante muestreo probabilístico aleatorio.
- **Elaboración del cuestionario:** Se diseñó el instrumento de recolección de datos en base a las dimensiones e indicadores de las variables, considerando preguntas cerradas tipo Likert.
- **Aplicación del cuestionario:** Se realizó el trabajo de campo aplicando el cuestionario directamente a los consumidores seleccionados en el distrito de Iguain.
- **Sistematización de datos:** Se organizaron las respuestas obtenidas en una matriz de datos para facilitar su procesamiento estadístico.
- **Análisis e interpretación de resultados:** Se aplicaron técnicas estadísticas para determinar la relación entre las variables y se elaboraron las conclusiones en base a los hallazgos.

3.6. Análisis de datos

Para interpretar los resultados de la investigación, se aplicaron técnicas estadísticas que permitieron evaluar la relación entre las variables planteadas. El análisis de datos se realizó de manera ordenada y rigurosa, utilizando herramientas que aseguraron la validez y confiabilidad de la información obtenida a través de los cuestionarios aplicados.

- **Codificación:** Las respuestas de los cuestionarios fueron codificadas para facilitar su procesamiento. Se asignaron valores numéricos a cada alternativa de respuesta, según la escala de medición empleada.
- **Tabulación:** Se organizó la información en matrices de datos, agrupando las respuestas por ítem y por variable. Esto permitió una visión estructurada del comportamiento de los datos recolectados.

- **Procesamiento estadístico:** Los datos fueron procesados mediante el software estadístico SPSS, lo cual facilitó la ejecución de análisis descriptivos y correlacionales, de acuerdo con los objetivos del estudio.
- **Análisis descriptivo:** Se calcularon frecuencias, porcentajes, promedios y desviaciones estándar para caracterizar el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna entre los encuestados.
- **Análisis correlacional:** Se aplicó la prueba estadística de Rho de Spearman para determinar el grado de relación entre las variables de estudio, considerando un nivel de significancia del 5% ($p < 0.05$).
- **Interpretación de resultados:** Se interpretaron los resultados obtenidos en función de las hipótesis planteadas, permitiendo establecer conclusiones sobre la relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en los consumidores de Iguaín.

3.7 Validación del instrumento por juicio de expertos

Con el fin de garantizar la validez de contenido del cuestionario aplicado en la presente investigación, se realizó una validación mediante juicio de expertos, procedimiento técnico-metodológico orientado a verificar la pertinencia, claridad, coherencia y relevancia de cada ítem, conforme a los criterios propuestos por Escobar y Cuervo (2008); para ello, se recurrió a la revisión especializada de profesionales con formación agronómica y experiencia en investigación científica y metodológica.

La validación fue desarrollada por **cuatro expertos**, quienes evaluaron de manera individual el instrumento, calificando cada pregunta mediante una escala dicotómica (1: de acuerdo; 0: en desacuerdo), en relación a los cuatro criterios señalados; como resultado, se obtuvo una puntuación total superior a 61 puntos por parte de todos los evaluadores, lo que ubica al instrumento dentro del rango de **aplicabilidad alta**, asegurando así su validez formal y sustancial para medir las variables propuestas.

Los expertos que participaron en la validación fueron los siguientes:

- **Dr. Juan Quispe Rodríguez**, DNI N.º 19952097, de nacionalidad peruano, con título profesional de Ingeniero Agrónomo.

- **Dr. William Blas Torres Gutiérrez**, DNI N.º 28243149, de nacionalidad peruano, con título de Ingeniero Agrónomo.
- **Dra. Yzarra Aguilar Adelfa**, DNI N.º 23378604, de nacionalidad peruana, Ingeniera Agrónoma.
- **Dr. Uriel Rigoberto Quispe Quezada**, DNI N.º 01340297, de nacionalidad peruano, con especialidad en Ingeniería en Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible.

Cada uno de los especialistas coincidió en la validez del cuestionario para medir la relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores del distrito de Iguaín – Huanta; además, todos señalaron que las preguntas cumplen adecuadamente con los criterios técnicos de claridad, suficiencia, coherencia y relevancia.

Las fichas de validación firmadas por cada experto, junto con las matrices de evaluación de ítems, se adjuntan como respaldo en el Anexo 04 de la presente tesis.

IV. Resultados y discusión

4.1. Resultados descriptivos

4.1.1. Para el primer objetivo específico

El primer objetivo específico ha estado encaminado a “determinar la relación entre el conocimiento general y la composición de la cáscara de tuna con la valoración de sus beneficios”, por lo que se despliega de la siguiente manera:

Pregunta 1. ¿Consideraría usted si la cascara de tuna tiene alguno beneficio además de ser un residuo agrícola?

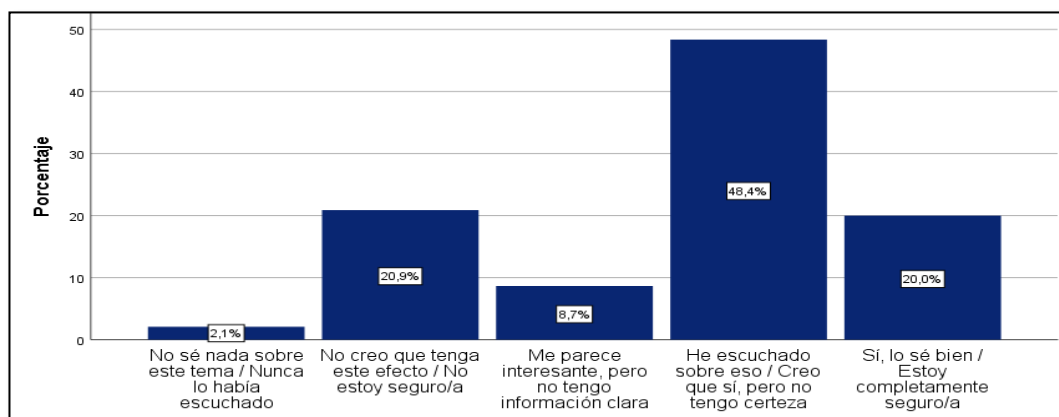
Tabla 1

Reconocimiento del producto

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado	7	2,1	2,1	2,1
No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a	70	20,9	20,9	23,0
Me parece interesante, pero no tengo información clara	29	8,7	8,7	31,6
He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza	162	48,4	48,4	80,0
Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a	67	20,0	20,0	100,0
Total	335	100,0	100,0	

Figura 1

Reconocimiento del producto



Interpretación

La primera pregunta ha buscado conocer si los encuestados sabían que la cáscara de tuna tiene algún uso además de ser un residuo agrícola. El 2,1% dijo que no sabía nada del tema, el 20,9% no cree que tenga efecto o no está seguro, el 8,7% dijo que le parece interesante pero no tiene información clara, el 48,4% ha escuchado algo, pero no está seguro, y el 20% aseguró que sí lo sabe bien.

Esto significa que la mayoría tiene alguna idea del tema, pero pocos tienen información clara y segura, por lo que se necesita mayor difusión para reforzar el conocimiento real sobre sus beneficios.

Pregunta 2. ¿Conoce qué compuestos específicos de la cáscara de tuna pueden ser beneficiosos para la salud humana?

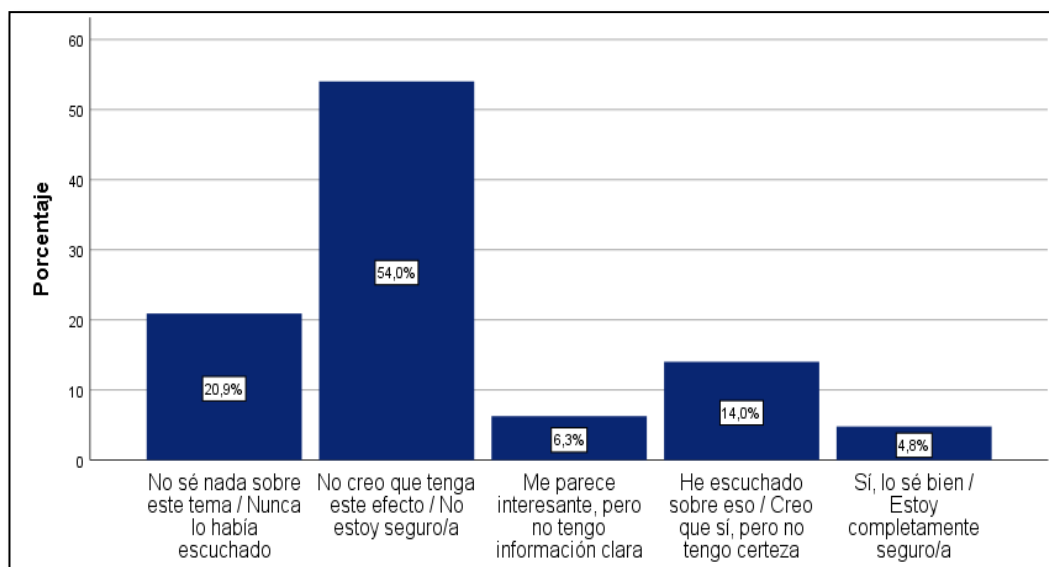
Tabla 2

Conocimiento sobre su composición

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado	70	20,9	20,9	20,9
No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a	181	54,0	54,0	74,9
Me parece interesante, pero no tengo información clara	21	6,3	6,3	81,2
He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza	47	14,0	14,0	95,2
Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a	16	4,8	4,8	100,0
Total	335	100,0	100,0	

Figura 2

Conocimiento sobre su composición



Interpretación

La segunda pregunta ha buscado conocer si los encuestados saben qué compuestos específicos tiene la cáscara de tuna que podrían ser buenos para la salud o la industria alimentaria. El 20,9% dijo que no sabía nada del tema, el 54% no cree que tenga ese efecto o no está seguro, el 6,3% dijo que le parece interesante pero no tiene información clara, el 14% ha escuchado algo, pero no está seguro, y solo el 4,8% respondió que sí lo sabe bien. Esto significa que la gran mayoría no tiene conocimiento claro sobre la composición de la cáscara de tuna, lo que muestra que es necesario brindar información más técnica y accesible para que los beneficios reales sean conocidos y aprovechados.

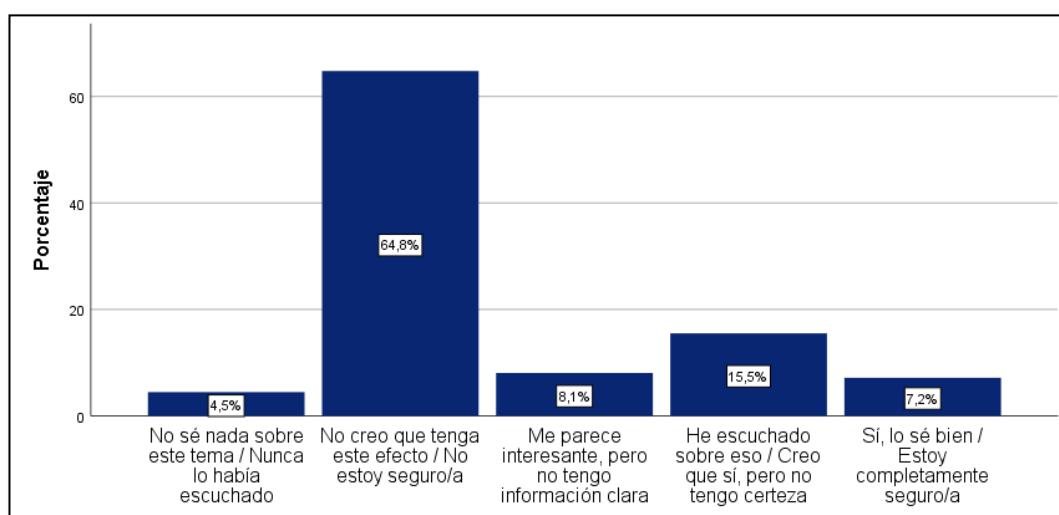
Pregunta 3. ¿Considera si la cascara de la tuna se diferencia con otros subproductos naturales con propiedades similares?

Tabla 3

Diferenciación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado	15	4,5	4,5	4,5
No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a	217	64,8	64,8	69,3
Me parece interesante, pero no tengo información clara	27	8,1	8,1	77,3
He escuchado sobre eso / Creo que sí,	52	15,5	15,5	92,8

pero no tengo certeza				
Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a	24	7,2	7,2	100,0
Total	335	100,0	100,0	

Figura 3*Diferenciación***Interpretación**

La tercera pregunta ha buscado conocer si los encuestados pueden diferenciar la cáscara de tuna de otros subproductos naturales con propiedades similares. El 4,5% dijo que no sabía nada del tema, el 64,8% no cree que pueda diferenciarla o no está seguro, el 8,1% dijo que le parece interesante pero no tiene información clara, el 15,5% ha escuchado algo, pero no está seguro, y solo el 7,2% afirmó que sí lo sabe bien.

Esto significa que la mayoría no tiene la capacidad de diferenciar la cáscara de tuna de otros productos similares, lo que indica una necesidad importante de capacitación o campañas de información que expliquen sus propiedades únicas.

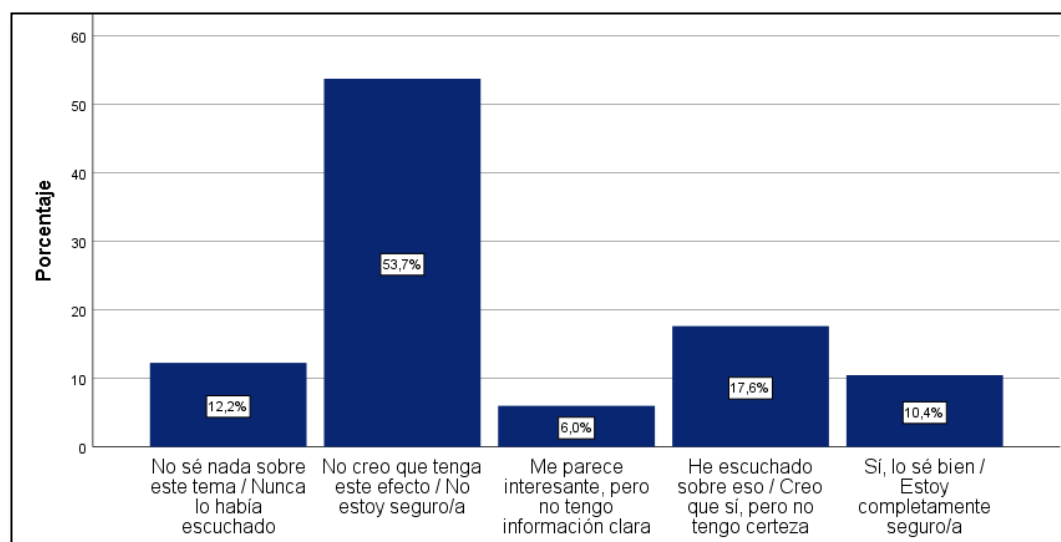
Pregunta 10. ¿Consideraría que si conoce sobre los beneficios nutricionales de la cáscara de la tuna?**Tabla 4***Propiedades nutricionales*

Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
------------	------------	------------	------------

			válido	acumulado
No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado	41	12,2	12,2	12,2
No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a	180	53,7	53,7	66,0
Me parece interesante, pero no tengo información clara	20	6,0	6,0	71,9
He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza	59	17,6	17,6	89,6
Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a	35	10,4	10,4	100,0
Total	335	100,0	100,0	

Figura 4

Propiedades nutricionales



Interpretación

La décima pregunta ha buscado conocer cuánto saben los encuestados sobre las propiedades nutricionales (como fibra y antioxidantes) de la cáscara de tuna. El 12,2% dijo que no sabía nada sobre el tema, el 53,7% no cree que tenga esas propiedades o no está seguro, el 6% dijo que le parece interesante pero no tiene información clara, el 17,6% ha escuchado algo, pero no está seguro, y solo el 10,4% afirmó que sí lo sabe bien. Esto significa que la mayoría no tiene conocimiento claro sobre las propiedades nutricionales de la cáscara de tuna, por lo que se necesita difundir mejor esta información para que más personas puedan valorarla como un alimento funcional.

Pregunta 11. ¿Cree que la cáscara de la tuna puede mejorar la digestión y

ayudar a fortalecer el sistema inmunológico?

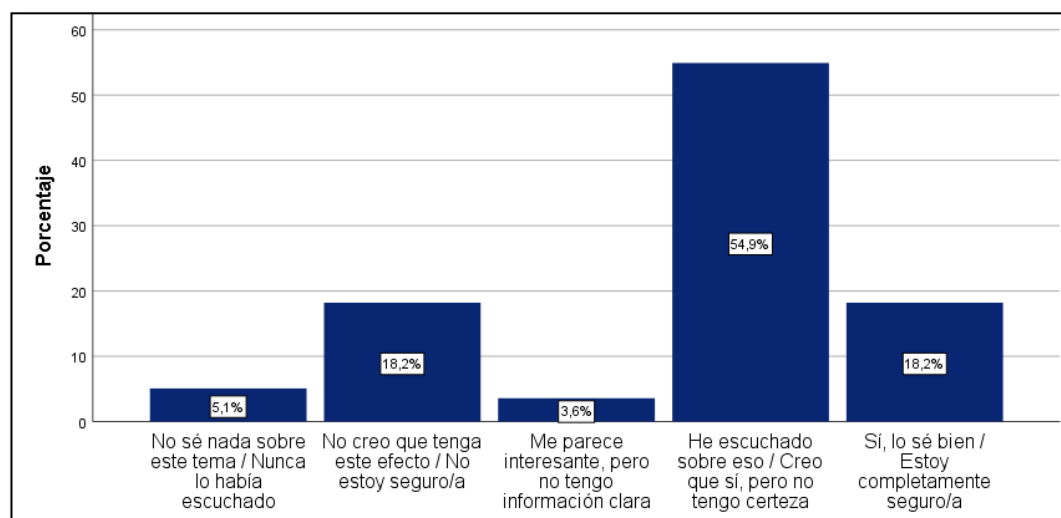
Tabla 5

Beneficios digestivos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado	17	5,1	5,1	5,1
No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a	61	18,2	18,2	23,3
Me parece interesante, pero no tengo información clara	12	3,6	3,6	26,9
He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza	184	54,9	54,9	81,8
Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a	61	18,2	18,2	100,0
Total	335	100,0	100,0	

Figura 5

Beneficios digestivos



Interpretación

La undécima pregunta ha buscado conocer si los encuestados creen que la cáscara de tuna puede ayudar a mejorar la digestión y la salud intestinal.

El 5,1% dijo que no sabía nada del tema, el 18,2% no cree que tenga ese efecto o no está seguro, el 3,6% dijo que le parece interesante pero no tiene información clara, el 54,9% ha escuchado algo, pero no está seguro, y el 18,2% afirmó que sí lo sabe bien. Esto significa que más de la mitad de los encuestados tiene una idea positiva sobre los beneficios digestivos de la cáscara de tuna, aunque

todavía muchos no tienen certeza total, lo que indica que hay buena disposición, pero se necesita reforzar el conocimiento con información más clara y comprobada.

Pregunta 12. ¿Ha logrado escuchar que si la cáscara de la tuna puede ser utilizado en suplementos nutricionales?

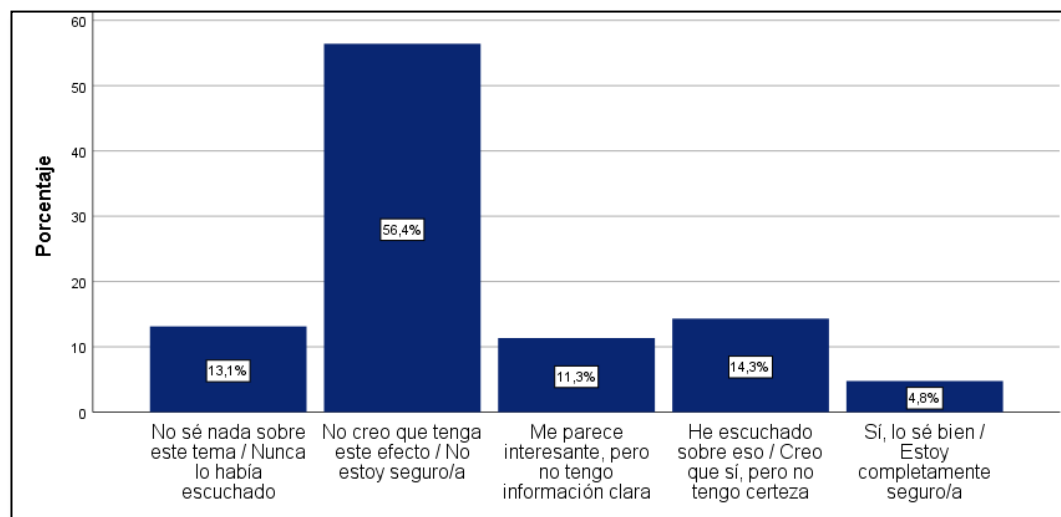
Tabla 6

Uso como suplemento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado	44	13,1	13,1	13,1
No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a	189	56,4	56,4	69,6
Me parece interesante, pero no tengo información clara	38	11,3	11,3	80,9
He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza	48	14,3	14,3	95,2
Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a	16	4,8	4,8	100,0
Total	335	100,0	100,0	

Figura 6

Uso como suplemento



Interpretación

La duodécima pregunta ha buscado conocer si los encuestados han escuchado que la cáscara de tuna puede usarse en suplementos nutricionales.

El 13,1% dijo que no sabía nada del tema, el 56,4% no cree que tenga ese uso o no está seguro, el 11,3% dijo que le parece interesante pero no tiene información clara, el 14,3% ha escuchado algo, pero no está seguro, y solo el 4,8% afirmó que sí lo sabe bien.

Esto significa que la mayoría no conoce o no tiene certeza sobre el uso de la cáscara de tuna en suplementos nutricionales, lo que muestra que hay poco conocimiento sobre su aplicación en este tipo de productos y sería importante promover más información sobre este tema

4.1.2. Para el segundo objetivo específico

El segundo objetivo específico ha estado encaminado a “determinar la relación entre el conocimiento de los usos, la regulación y las fuentes de información sobre la cáscara de tuna con la valoración de sus beneficios”, por lo que se extiende de la siguiente forma:

Pregunta 4. ¿Ha escuchado que la cáscara de tuna puede ser utilizada en tratamientos naturales para mejorar la salud?

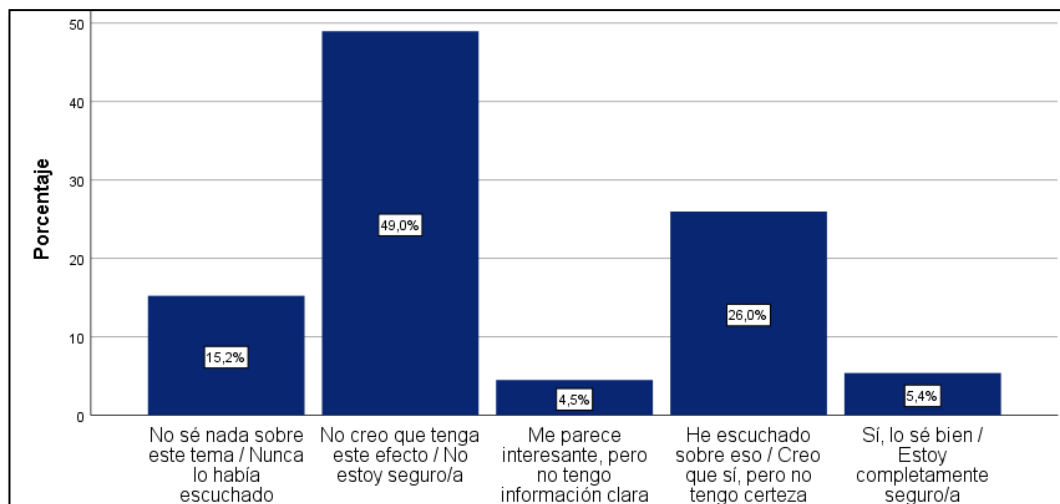
Tabla 7

Beneficios para la salud

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado	51	15,2	15,2	15,2
No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a	164	49,0	49,0	64,2
Me parece interesante, pero no tengo información clara	15	4,5	4,5	68,7
He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza	87	26,0	26,0	94,6
Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a	18	5,4	5,4	100,0
Total	335	100,0	100,0	

Figura 7

Beneficios para la salud



Interpretación

La cuarta pregunta ha buscado conocer si los encuestados han leído o escuchado que la cáscara de tuna puede utilizarse en tratamientos naturales para mejorar la salud. El 15,2% dijo que no sabía nada del tema, el 49% no cree que tenga ese efecto o no está seguro, el 4,5% dijo que le parece interesante pero no tiene información clara, el 26% ha escuchado algo, pero no está seguro, y solo el 5,4% afirmó que sí lo sabe bien.

Esto significa que, aunque hay un grupo importante que ha oído algo sobre el tema, la mayoría aún no tiene información segura, por lo que sería útil difundir más estudios o experiencias que respalden el uso de la cáscara de tuna en tratamientos naturales.

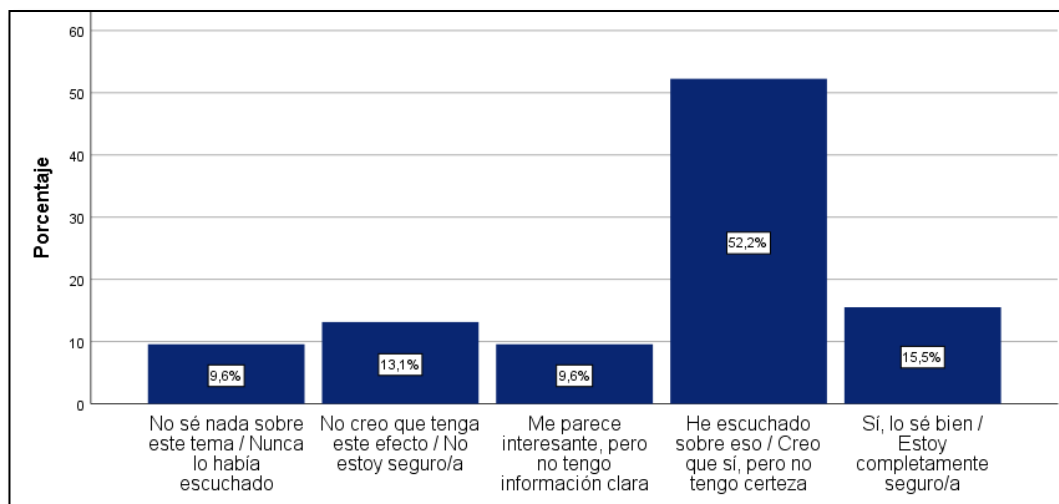
Pregunta 5. ¿Cree que la cáscara de la tuna se podría incluir como ingrediente en la preparación de productos alimenticios?

Tabla 8

Uso en la alimentación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado	32	9,6	9,6	9,6
No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a	44	13,1	13,1	22,7
Me parece interesante, pero no tengo información clara	32	9,6	9,6	32,2
He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza	175	52,2	52,2	84,5
Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a	52	15,5	15,5	100,0

Total	335	100,0	100,0
--------------	------------	--------------	--------------

Figura 8*Uso en la alimentación***Interpretación**

La quinta pregunta ha buscado conocer si los encuestados creen que la cáscara de tuna se puede procesar para incluirla en la preparación de productos alimenticios.

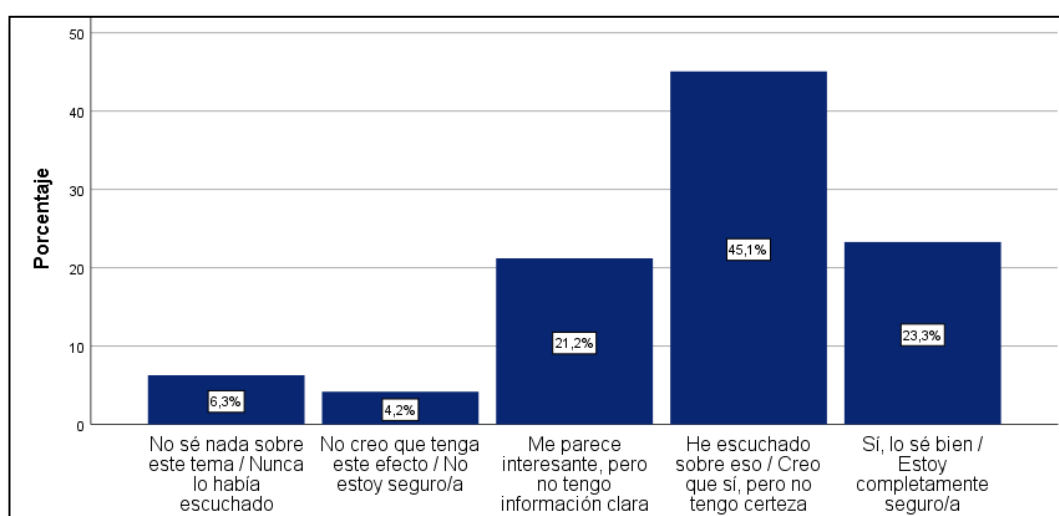
El 9,6% dijo que no sabía nada del tema, el 13,1% no cree que se pueda o no está seguro, el 9,6% dijo que le parece interesante pero no tiene información clara, el 52,2% ha escuchado algo, pero no está seguro, y el 15,5% afirmó que sí lo sabe bien. Esto significa que más de la mitad de los encuestados tiene alguna noción positiva sobre su uso alimenticio, aunque no con total seguridad, lo que indica que hay buena disposición a aceptar la cáscara de tuna como ingrediente, pero se necesita más información concreta para fortalecer esa idea.

Pregunta 6. ¿Cree usted que la cáscara de la tuna podría ser aprovechada para reducir la contaminación ambiental?

Tabla 9*Uso sostenible*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado	21	6,3	6,3	6,3

No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a	14	4,2	4,2	10,4
Me parece interesante, pero no tengo información clara	71	21,2	21,2	31,6
He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza	151	45,1	45,1	76,7
Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a	78	23,3	23,3	100,0
Total	335	100,0	100,0	

Figura 9*Uso sostenible***Interpretación**

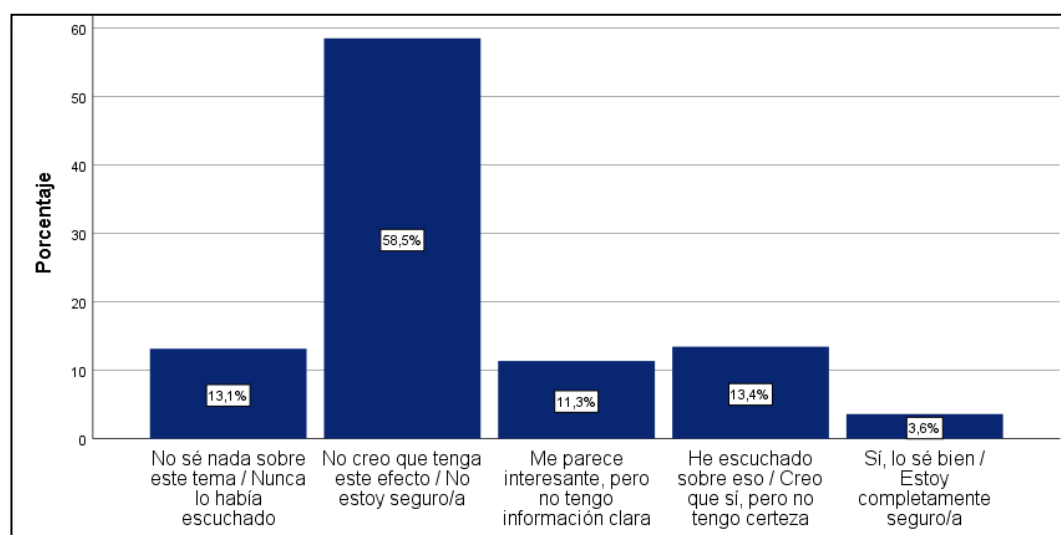
La sexta pregunta buscó averiguar si los encuestados consideran que la cáscara de tuna puede ser utilizada para disminuir la contaminación ambiental generada por los desechos agrícolas. Un 6,3% manifestó no conocer el tema, el 4,2% expresó dudas sobre su efectividad, el 21,2% mostró interés, pero reconoció no tener información clara, el 45,1% ha escuchado sobre este posible uso, aunque sin seguridad, y el 23,3% aseguró conocerlo bien. Estos resultados reflejan que una buena parte de los encuestados percibe un potencial ambiental en la cáscara de tuna, aunque aún predomina la falta de certeza, lo que evidencia la necesidad de difundir más estudios o campañas informativas sobre su aprovechamiento sostenible.

Pregunta 7. ¿Ha visto alguna publicidad los usos de la cáscara de la tuna?**Tabla 10***Difusión de información*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado	44	13,1	13,1	13,1
No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a	196	58,5	58,5	71,6
Me parece interesante, pero no tengo información clara	38	11,3	11,3	83,0
He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza	45	13,4	13,4	96,4
Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a	12	3,6	3,6	100,0
Total	335	100,0	100,0	

Figura 10

Difusión de información



Interpretación

La séptima pregunta indagó si los encuestados han visto publicidad, campañas o información académica sobre el uso de la cáscara de tuna.

El 13,1% indicó que nunca había escuchado del tema, el 58,5% respondió que no cree haber visto información o no está seguro, el 11,3% manifestó interés, aunque reconoció no tener información clara, el 13,4% mencionó haber escuchado algo, pero sin certeza, y apenas el 3,6% afirmó saberlo con seguridad. Este panorama muestra que la difusión de información sobre la cáscara de tuna es todavía muy limitada, ya que una mayoría significativa no recuerda haber recibido mensajes claros sobre sus usos. Por ello, sería recomendable fortalecer campañas de sensibilización y difusión académica para mejorar el conocimiento del público.

Pregunta 8. ¿Ha encontrado en el mercado local productos elaborados con cáscara de la tuna?

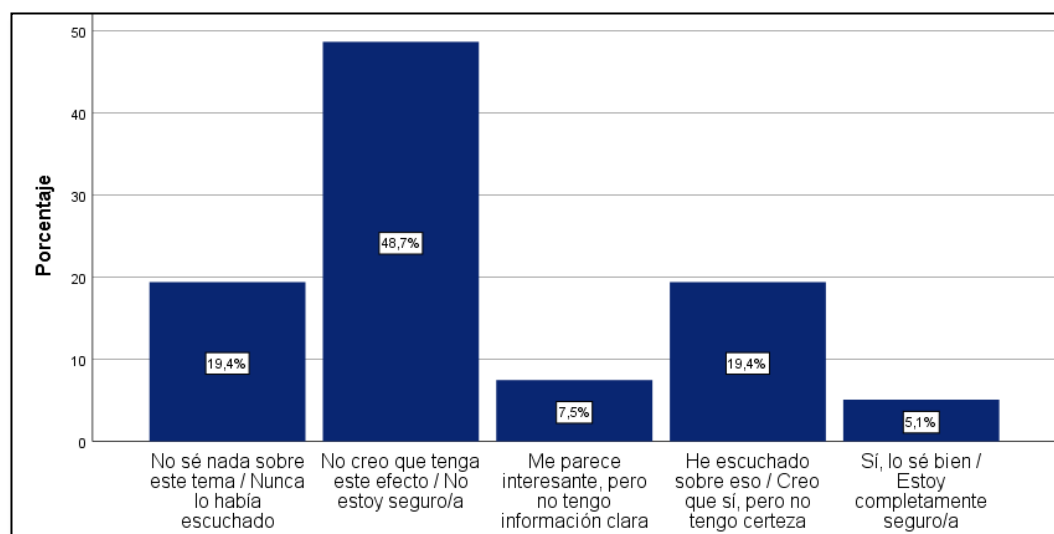
Tabla 11

Disponibilidad comercial

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado	65	19,4	19,4	19,4
No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a	163	48,7	48,7	68,1
Me parece interesante, pero no tengo información clara	25	7,5	7,5	75,5
He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza	65	19,4	19,4	94,9
Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a	17	5,1	5,1	100,0
Total	335	100,0	100,0	

Figura 11

Disponibilidad comercial



Interpretación

La octava pregunta exploró si los encuestados han encontrado en el mercado local productos elaborados con cáscara de tuna.

El 19,4% señaló que no sabía nada sobre el tema, el 48,7% manifestó que no cree haberlos visto o no está seguro, el 7,5% dijo estar interesado, pero no contar con información clara, el 19,4% mencionó haber escuchado algo, pero con dudas, y apenas el 5,1% aseguró conocer o haber encontrado estos productos.

Esto evidencia que la presencia comercial de productos a base de cáscara de tuna es poco visible o conocida para la mayoría, lo cual sugiere que es necesario fomentar no solo su producción, sino también estrategias de promoción que ayuden a posicionarlos en el mercado local.

Pregunta 9. ¿Sabe si existen medidas sanitarias sobre el uso de la cáscara de la tuna en productos que se encuentran en el mercado?

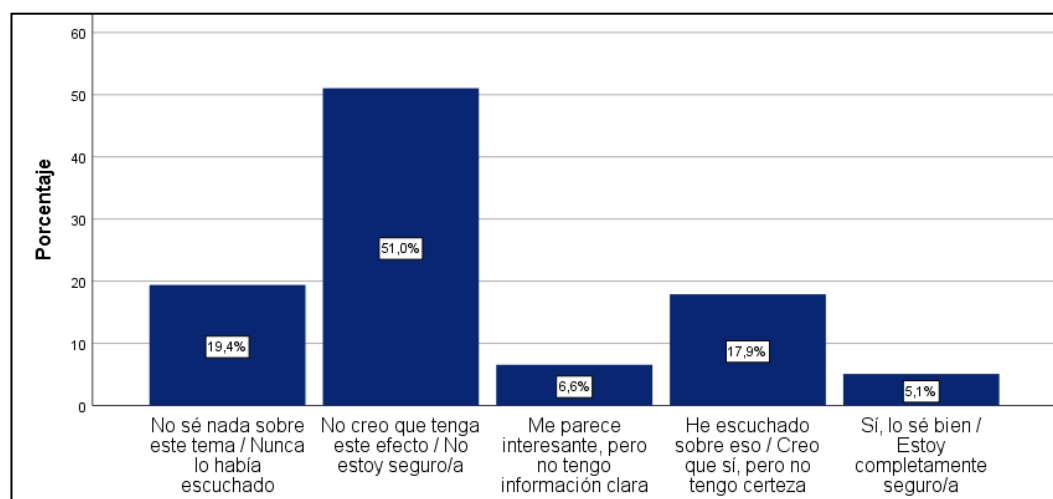
Tabla 12

Normativas y certificaciones

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado	65	19,4	19,4	19,4
No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a	171	51,0	51,0	70,4
Me parece interesante, pero no tengo información clara	22	6,6	6,6	77,0
He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza	60	17,9	17,9	94,9
Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a	17	5,1	5,1	100,0
Total	335	100,0	100,0	

Figura 12

Normativas y certificaciones



Interpretación

La novena pregunta buscó conocer si los encuestados saben si existen regulaciones o certificaciones que validen el uso de la cáscara de tuna en productos

de consumo. El 19,4% indicó no conocer nada al respecto, el 51% manifestó no estar seguro o no creer que existan, el 6,6% mostró interés, aunque sin información precisa, el 17,9% mencionó haber oído algo, pero con dudas, y el 5,1% aseguró saberlo bien. Estos resultados ponen en evidencia que el conocimiento sobre aspectos normativos es muy limitado, y que más de la mitad de los encuestados no tiene claridad sobre certificaciones o regulaciones, lo que sugiere la necesidad de impulsar campañas informativas especializadas para fortalecer la confianza en el consumo y procesamiento de productos derivados de la cáscara de tuna.

Pregunta 13. ¿Creería que la cáscara de la tuna puede ser utilizada para controlar los niveles de azúcar en la sangre?

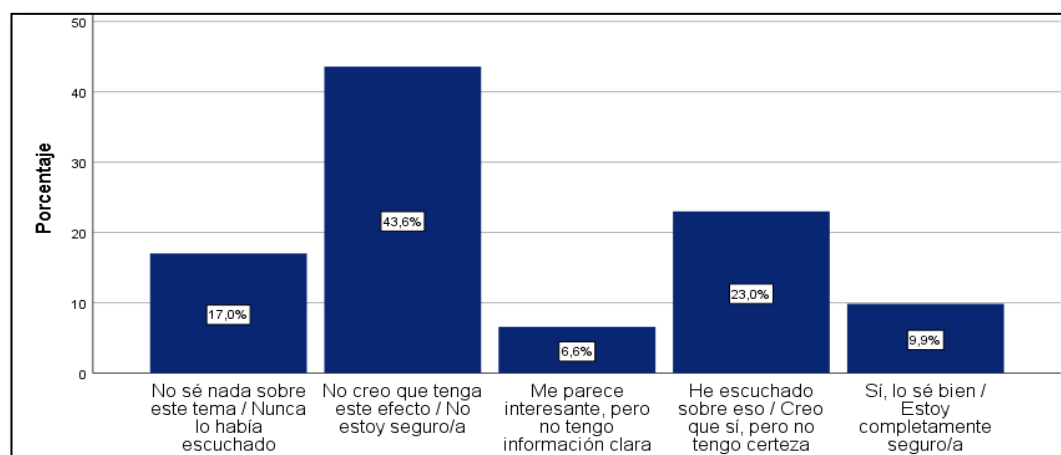
Tabla 13

Regulación de glucosa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado	57	17,0	17,0	17,0
No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a	146	43,6	43,6	60,6
Me parece interesante, pero no tengo información clara	22	6,6	6,6	67,2
He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza	77	23,0	23,0	90,1
Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a	33	9,9	9,9	100,0
Total	335	100,0	100,0	

Figura 13

Regulación de glucosa



Interpretación

La decimotercera pregunta buscó identificar si los encuestados sabían que la cáscara de tuna puede contribuir a reducir los niveles de azúcar en sangre. El 17% expresó no haber escuchado sobre el tema, el 43,6% manifestó dudas o desconocimiento, el 6,6% mostró interés, pero sin información concreta, el 23% señaló haber escuchado algo, aunque sin seguridad, y el 9,9% afirmó conocerlo bien. Estos datos revelan que más de la mitad de los encuestados no tiene conocimiento claro sobre los beneficios de la cáscara de tuna para la regulación de glucosa, lo que sugiere la importancia de divulgar información científica y comprobada que respalde su potencial en el control de niveles de azúcar en la sangre.

Pregunta 14. ¿Aceptaría que la cáscara de la tuna puede ser utilizada en la medicina tradicional por sus propiedades que pueden tener efectos beneficiosos para la salud?

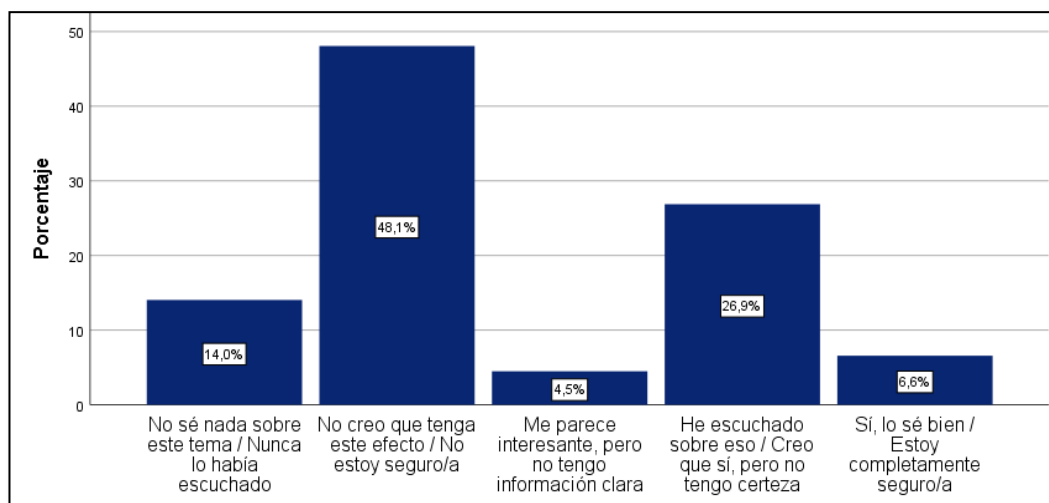
Tabla 14

Uso medicinal

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado	47	14,0	14,0	14,0
No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a	161	48,1	48,1	62,1
Me parece interesante, pero no tengo información clara	15	4,5	4,5	66,6
He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza	90	26,9	26,9	93,4
Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a	22	6,6	6,6	100,0
Total	335	100,0	100,0	

Figura 14

Uso medicinal



Interpretación

La decimocuarta pregunta abordó si los participantes creen que la cáscara de tuna es utilizada en la medicina natural para ayudar a regular la glucosa.

Un 14% señaló desconocer totalmente el tema, el 48,1% indicó no estar seguro o no creer en dicho uso, el 4,5% manifestó interés, aunque con falta de información clara, el 26,9% ha escuchado sobre ello, pero sin plena certeza, y solo el 6,6% afirmó saberlo de manera segura.

Estos resultados permiten observar que existe un nivel de desconocimiento considerable respecto al uso medicinal de la cáscara de tuna para controlar la glucosa, lo cual hace evidente la necesidad de promover mayor divulgación científica o tradicional sobre sus propiedades en el campo de la medicina natural.

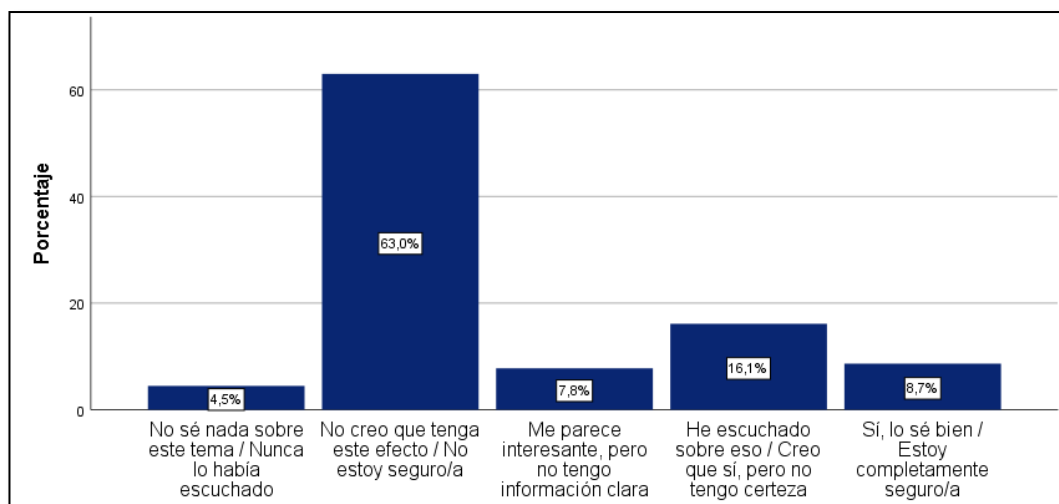
Pregunta 15. ¿Cree que la cáscara de la tuna se utiliza actualmente en fármacos para reducir los niveles de azúcar en la sangre?

Tabla 15

Evidencia hipoglucemiante

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado	15	4,5	4,5	4,5
No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a	211	63,0	63,0	67,5
Me parece interesante, pero no tengo información clara	26	7,8	7,8	75,2
He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza	54	16,1	16,1	91,3
Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a	29	8,7	8,7	100,0

Total	335	100,0	100,0
--------------	------------	--------------	--------------

Figura 15*Evidencia hipoglucemiante***Interpretación**

La decimoquinta pregunta buscó identificar si los encuestados conocen la existencia de estudios científicos que respalden el efecto hipoglucemiante de la cáscara de tuna. El 4,5% señaló no tener ningún conocimiento sobre el tema, el 63% manifestó dudas o desconocimiento, el 7,8% expresó interés, aunque sin información suficiente, el 16,1% indicó haber escuchado algo, pero sin plena seguridad, y apenas el 8,7% afirmó estar bien informado sobre ello. Los resultados reflejan que el nivel de conocimiento científico en torno a este beneficio específico de la cáscara de tuna es bajo, lo que pone de manifiesto la necesidad de divulgar investigaciones y evidencias que permitan fortalecer la credibilidad de sus propiedades hipoglucemiantes en la población.

Pregunta 16. ¿Sabía que la cáscara de la tuna puede ayudar a reducir los niveles de colesterol en la sangre?

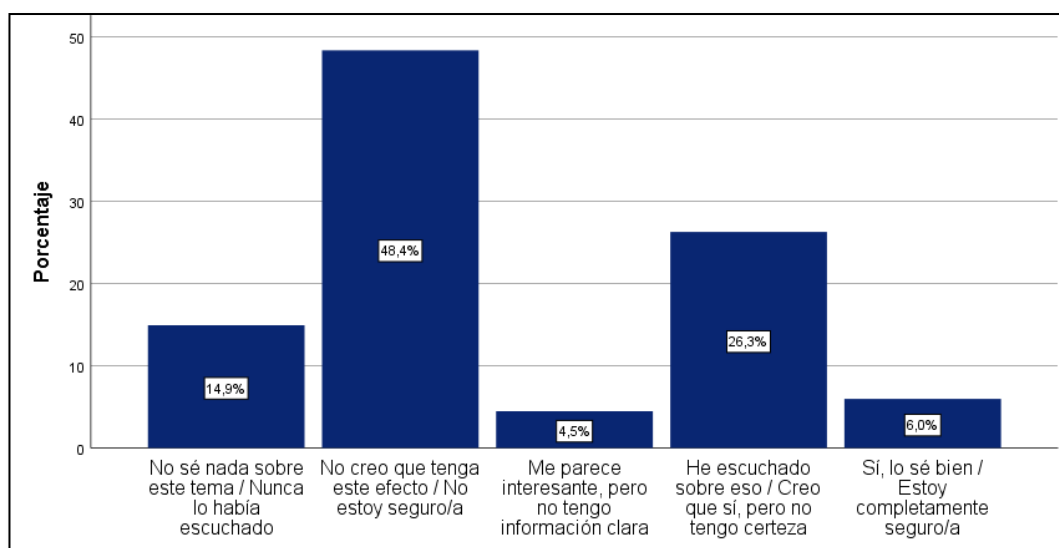
Tabla 16*Reducción de colesterol*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado	50	14,9	14,9	14,9

No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a	162	48,4	48,4	63,3
Me parece interesante, pero no tengo información clara	15	4,5	4,5	67,8
He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza	88	26,3	26,3	94,0
Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a	20	6,0	6,0	100,0
Total	335	100,0	100,0	

Figura 16

Reducción de colesterol



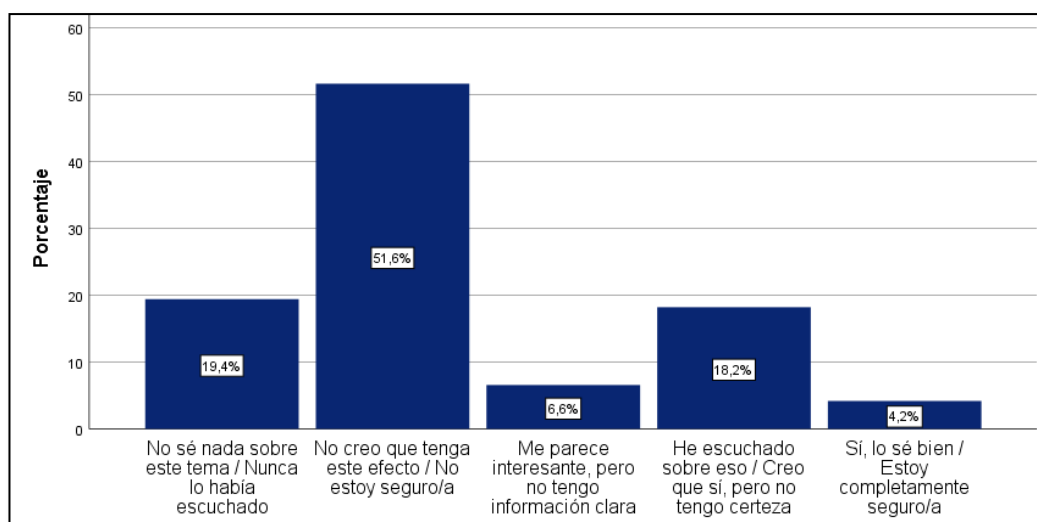
Interpretación

La decimosexta pregunta examinó si los encuestados sabían que la cáscara de tuna podría contribuir a reducir los niveles de colesterol en sangre. El 14,9% mencionó no haber oído hablar sobre este tema, el 48,4% indicó no estar seguro o no creer en esa propiedad, el 4,5% expresó interés, pero reconoció falta de información precisa, el 26,3% comentó haber escuchado algo, pero sin tener certeza, y solo el 6% afirmó saberlo con seguridad. Estos resultados muestran que la mayoría de los encuestados no tiene un conocimiento sólido sobre el posible beneficio de la cáscara de tuna para la reducción del colesterol, por lo que sería oportuno impulsar investigaciones visibles y estrategias de difusión que respalden este beneficio y acerquen la información a la comunidad.

Pregunta 17. ¿Cree que la cáscara de la tuna puede ayudar a reducir grasa que se encuentran en la sangre?

Tabla 17*Reducción de triglicéridos*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado	65	19,4	19,4	19,4
No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a	173	51,6	51,6	71,0
Me parece interesante, pero no tengo información clara	22	6,6	6,6	77,6
He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza	61	18,2	18,2	95,8
Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a	14	4,2	4,2	100,0
Total	335	100,0	100,0	

Figura 17*Reducción de triglicéridos***Interpretación**

La decimoséptima pregunta tuvo como objetivo conocer si los encuestados creen que la cáscara de tuna podría contribuir a reducir los niveles de triglicéridos en la sangre. El 19,4% indicó que no conocía nada sobre el tema, el 51,6% manifestó no estar seguro o no creer en ese efecto, el 6,6% mostró interés, aunque admitió falta de información clara, el 18,2% mencionó haber escuchado sobre ello, pero con dudas, y apenas el 4,2% afirmó conocerlo con seguridad. Los resultados dejan ver que el conocimiento sobre este beneficio potencial de la cáscara de tuna es aún escaso, lo que sugiere que sería valioso promover investigaciones

divulgativas y campañas de educación nutricional para sensibilizar a la población acerca de sus posibles efectos positivos en la salud cardiovascular.

Pregunta 18. ¿Sabía que la cáscara de la tuna podría incorporarse en dietas saludables para mejorar el bienestar del corazón?

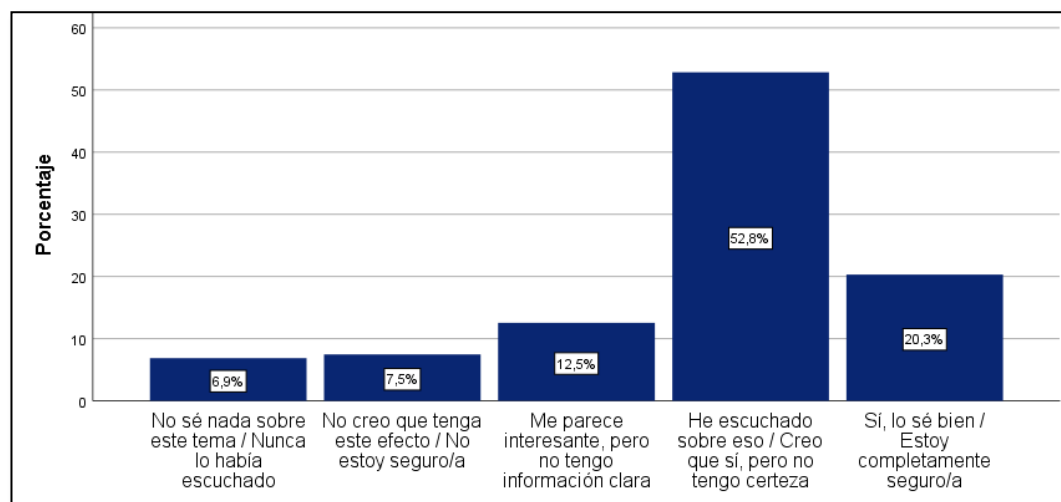
Tabla 18

Uso en dietas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado	23	6,9	6,9	6,9
No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a	25	7,5	7,5	14,3
Me parece interesante, pero no tengo información clara	42	12,5	12,5	26,9
He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza	177	52,8	52,8	79,7
Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a	68	20,3	20,3	100,0
Total	335	100,0	100,0	

Figura 18

Uso en dietas



Interpretación

La decimoctava pregunta indagó si los encuestados sabían que la cáscara de tuna podría incorporarse en dietas saludables para fortalecer la salud cardiovascular. El 6,9% manifestó no tener conocimiento previo sobre el tema, el 7,5% señaló no estar seguro de su efectividad, el 12,5% mostró interés, aunque reconoció falta de información suficiente, el 52,8% indicó haber escuchado algo, pero sin plena

certeza, y el 20,3% aseguró conocer bien este posible beneficio. Estos resultados permiten concluir que existe un reconocimiento moderado sobre el potencial uso de la cáscara de tuna en la mejora de la salud cardiovascular, aunque todavía es necesario fortalecer la evidencia y difusión para consolidar su aceptación dentro de estrategias alimentarias saludables.

4.2. Resultados inferenciales

4.2.1. De la hipótesis general

HG: Existe relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores de Iguain – Huanta.

HG0: No existe relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores de Iguain – Huanta.

Tabla 19

Variables, dimensiones e indicadores hipótesis general

DATOS	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR
7	Nivel de conocimiento	Regulaciones y fuentes de información	Difusión de información
12	Valoración de beneficios	Beneficios para la salud	Uso como suplemento

Tabla 1 Pruebas de normalidad para la hipótesis general

Tabla 20

Pruebas de normalidad para la hipótesis general

Indicadores	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	G1	Sig.
Indicador 1	,358	335	,000
Indicador 2	,350	335	,000

Interpretación

Antes de aplicar la prueba de hipótesis, se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov sobre los datos recolectados para los indicadores seleccionados. Los resultados mostraron un nivel de significancia de 0,000 para ambos indicadores, indicando que los datos no presentan una distribución normal,

ya que el valor obtenido es menor al nivel de significancia establecido de 0,05. En consecuencia, se determinó que para contrastar la hipótesis general sería necesario utilizar una prueba no paramétrica.

Tabla 21

Correlación de Spearman - Hipótesis general

VARIABLES	CORRELACIÓN	VARIABLE 1	VARIABLE 2
	Correlación de Spearman	1,000	,909**
VARIABLE 1	Sig.(bilateral)	.	,000
	N	335	335
	Correlación de Spearman	,909**	1,000
VARIABLE 2	Sig.(bilateral)	,000	.
	N	25	25

Interpretación

Posteriormente, se procedió a aplicar la prueba de correlación de Spearman, considerando que los datos no seguían una distribución normal. Los resultados obtenidos indican un coeficiente de correlación de Spearman de 0,909 y un nivel de significancia de 0,000. Dado que el valor de significancia es menor a 0,05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación. Esto demuestra que existe una relación positiva muy alta entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en los productores y consumidores de Iguain – Huanta. Es decir, a mayor nivel de conocimiento sobre el tema, mayor es la valoración que los encuestados otorgan a los beneficios de este producto. **De esta forma se demuestra la hipótesis general.**

4.2.1. De la hipótesis general

HG: Existe relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores de Iguain – Huanta.

HG0: No existe relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores de Iguain – Huanta.

Tabla 22*Variables, dimensiones e indicadores hipótesis general*

DATOS	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR
7	Nivel de conocimiento	Regulaciones y fuentes de información	Difusión de información
12	Valoración de beneficios	Beneficios para la salud	Uso como suplemento

Tabla 23*Pruebas de normalidad para la hipótesis general*

Indicadores	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	G1	Sig.
Indicador 1	,358	335	,000
Indicador 2	,350	335	,000

Interpretación

Antes de aplicar la prueba de hipótesis, se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov sobre los datos recolectados para los indicadores seleccionados. Los resultados mostraron un nivel de significancia de 0,000 para ambos indicadores, indicando que los datos no presentan una distribución normal, ya que el valor obtenido es menor al nivel de significancia establecido de 0,05. En consecuencia, se determinó que para contrastar la hipótesis general sería necesario utilizar una prueba no paramétrica.

Tabla 24*Correlación de Spearman - Hipótesis general.*

VARIABLES	CORRELACIÓN	VARIABLE 1	VARIABLE 2
	Correlación de Spearman	1,000	,909**
VARIABLE 1	Sig.(bilateral)	.	,000
	N	335	335
	Correlación de Spearman	,909**	1,000
VARIABLE 2	Sig.(bilateral)	,000	.
	N	25	25

Interpretación

Posteriormente, se procedió a aplicar la prueba de correlación de Spearman, considerando que los datos no seguían una distribución normal. Los resultados obtenidos indican un coeficiente de correlación de Spearman de 0,909 y un nivel de significancia de 0,000. Dado que el valor de significancia es menor a 0,05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación. Esto demuestra que existe una relación positiva muy alta entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en los productores y consumidores de Iguain – Huanta. Es decir, a mayor nivel de conocimiento sobre el tema, mayor es la valoración que los encuestados otorgan a los beneficios de este producto. **De esta forma se demuestra la hipótesis general.**

4.2.2. De las hipótesis específicas

4.2.2.1. Primera hipótesis específica

H1: Existe relación entre el conocimiento general y composición del producto con la valoración de beneficios.

H10: No existe relación entre el conocimiento general y composición del producto con la valoración de beneficios.

Tabla 25

Variables, dimensiones e indicadores hipótesis específica 1

DATOS	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR
3	Nivel de conocimiento	Conocimiento general y composición del producto	Diferenciación
10	Valoración de beneficios	Beneficios para la salud	Propiedades nutricionales

Tabla 26

Pruebas de normalidad para la hipótesis específica 1

Indicadores	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	G1	Sig.
Indicador 1	,398	335	,000
Indicador 2	,350	335	,000

Tabla 27*Correlación de Spearman - Hipótesis específica 1*

VARIABLES	CORRELACIÓN	VARIABLE 1	VARIABLE 2
	Correlación de Spearman	1,000	,660**
VARIABLE 1	Sig.(bilateral)	.	,000
	N	335	335
	Correlación de Spearman	,660**	1,000
VARIABLE 2	Sig.(bilateral)	,000	.
	N	25	25

Interpretación

Para contrastar la primera hipótesis específica, se planteó que existe relación entre el conocimiento general y composición del producto con la valoración de beneficios, mientras que la hipótesis nula sostiene que no existe tal relación. Inicialmente, se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para los dos indicadores seleccionados, obteniéndose valores de significancia de 0,000 en ambos casos. Esto indicó que los datos no presentan distribución normal, por lo cual se optó por aplicar una prueba no paramétrica, específicamente la correlación de Spearman.

Los resultados de la prueba arrojaron un coeficiente de correlación de 0,660 con un nivel de significancia de 0,000. Dado que el valor de significancia es menor a 0,05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación.

Este hallazgo confirma que existe una relación positiva considerable entre el conocimiento general y composición del producto con la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en los encuestados. **De esta forma se demuestra la primera hipótesis específica.**

4.2.2.2. Segunda hipótesis específica

H2: Existe relación entre el conocimiento de los usos, regulación y fuentes de información con la valoración de beneficios.

H20: Existe relación entre el conocimiento de los usos, regulación y fuentes de información con la valoración de beneficios.

Tabla 28

Variables, dimensiones e indicadores hipótesis específica 2

DATOS	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR
4	Nivel de conocimiento	Conocimiento sobre provechos	Beneficios para la salud
14	Valoración de beneficios	Propiedades hipoglucemiantes	Uso medicinal

Tabla 29

Pruebas de normalidad para la hipótesis específica 2

Indicadores	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	G1	Sig.
Indicador 1	,328	335	,000
Indicador 2	,323	335	,000

Tabla 30

Correlación de Spearman - Hipótesis específica 2

VARIABLES	CORRELACIÓN	VARIABLE 1	VARIABLE 2
VARIABLE 1	Correlación de Spearman	1,000	,875**
	Sig.(bilateral)	.	,000
	N	335	335
VARIABLE 2	Correlación de Spearman	,875**	1,000
	Sig.(bilateral)	,000	.
	N	25	25

Interpretación

Para la segunda hipótesis específica se planteó que existe relación entre el conocimiento sobre provechos y propiedades hipoglucemiantes de la cáscara de tuna y la valoración de beneficios, mientras que la hipótesis nula afirmaba que no

existe relación entre ambas variables. Para verificar la distribución de los datos, se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, obteniendo valores de significancia de 0,000 para ambos indicadores. Estos resultados indican que los datos no se distribuyen normalmente, lo cual justificó la utilización de una prueba no paramétrica, optándose nuevamente por la correlación de Spearman. El análisis mostró un coeficiente de correlación de 0,875 con un nivel de significancia de 0,000. Dado que el valor p es menor a 0,05, se rechaza la hipótesis nula y se confirma la hipótesis de investigación. Este resultado evidencia una relación positiva muy alta entre el conocimiento sobre los beneficios hipoglucemiantes de la cáscara de tuna y su valoración por parte de los productores y consumidores. **De esta forma se demuestra la segunda hipótesis específica.**

4.3. Discusión de resultados

4.3.1. Del objetivo general

El objetivo general es “Determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores del distrito de Iguain – Huanta” por lo que a continuación se procede a detallar lo siguiente.

4.3.1.1. Del objetivo general con los antecedentes

Los resultados de esta investigación muestran que la mayoría de los encuestados no tiene un conocimiento claro sobre los usos de la cáscara de tuna ni ha visto campañas de difusión sobre su aprovechamiento, lo que refleja una baja sensibilización en la comunidad. Esta situación concuerda con lo señalado por Hernández (2021), quien resalta la importancia de desarrollar estrategias para valorizar los residuos de la tuna y así reducir pérdidas económicas y el impacto ambiental. Se está de acuerdo con Hernández (2021) ya que, sin información ni difusión adecuada, como evidencian los resultados, es difícil que la comunidad adopte prácticas de aprovechamiento de estos subproductos. Por tanto, además de crear productos de valor agregado, resulta fundamental fortalecer la difusión y educación sobre sus beneficios, como paso previo a su valorización efectiva.

4.3.1.2. Del objetivo general con las bases teóricas

Los resultados muestran que la difusión sobre el uso de la cáscara de tuna es muy limitada, ya que la mayoría de los encuestados no ha visto campañas ni

recibida información clara. Esta situación guarda relación con lo señalado por Narro y Yánac (2018), quienes mencionan que existen normas técnicas como el Reglamento Técnico para los Productos Orgánicos (RTPO), que establecen requisitos basados en estándares internacionales. Se está de acuerdo con Narro y Yánac (2018), ya que si bien existen normas que podrían respaldar la producción y promoción de productos como la cáscara de tuna, en la práctica la falta de difusión limita su aprovechamiento. Por tanto, además de contar con normativas, es indispensable fortalecer la difusión y aplicación efectiva de estas en beneficio de los productores y consumidores.

Los resultados evidencian que la mayoría de los encuestados no conoce o no tiene certeza sobre el uso de la cáscara de tuna en suplementos nutricionales, lo que revela una falta de información accesible en la población. Esto se relaciona directamente con lo expuesto por Herrera y otros (2023), quienes sostienen que las cáscaras de tuna, lejos de ser desechos, tienen un potencial aprovechable para beneficiar la salud humana. Se coincide con Herrera y otros (2023), ya que la falta de conocimiento identificada en este estudio refleja que aún no se ha logrado trasladar al público el valor funcional de este recurso. Así, resulta fundamental no solo investigar sus propiedades, sino también difundir activamente su potencial para su adecuada valorización y aprovechamiento.

4.3.2. De los objetivos específicos

4.3.2.1. Del primer objetivo específico

El primer objetivo específico ha estado orientado a “Determinar la relación entre el conocimiento general y la composición de la cáscara de tuna con la valoración de sus beneficios” por lo que se argumenta lo siguiente:

4.3.2.1.1. Del primer objetivo específico con los antecedentes

Los resultados indican que la mayoría de los encuestados no puede diferenciar la cáscara de tuna de otros subproductos naturales ni conoce con claridad sus propiedades nutricionales, como su contenido de fibra y antioxidantes. Esto concuerda con lo planteado por Castro (2024), quien demuestra que la cáscara de tuna, bajo condiciones óptimas de extracción, presenta una alta concentración de antioxidantes, destacando así su valor funcional. Se está de acuerdo con Castro (2024), ya que, si bien existe un

respaldo científico sobre las propiedades de la cáscara de tuna, la falta de conocimiento detectada en esta investigación evidencia que esa información técnica aún no ha sido transmitida eficazmente a la población. Por tanto, resulta urgente fortalecer campañas de difusión que resalten sus propiedades únicas y promuevan su adecuada valorización como alimento funcional.

4.3.2.1.2. Del primer objetivo específico con las bases teóricas

Los resultados muestran que la mayoría de los encuestados no puede diferenciar la cáscara de tuna de otros subproductos naturales, lo que evidencia un bajo nivel de conocimiento sobre sus propiedades únicas. Esta situación concuerda con lo planteado por Narro y Yánac (2018), quienes resaltan que la diferenciación de la cáscara de tuna frente a otros productos naturales implica conocer sus características especiales y su valor en la industria alimentaria o farmacéutica. Se coincide plenamente con Narro y Yánac (2018), ya que la falta de diferenciación detectada en esta investigación confirma que es necesario reforzar la capacitación y la difusión de información técnica que permita reconocer las propiedades distintivas de la cáscara de tuna frente a otros subproductos vegetales.

Los resultados evidencian que la mayoría de los encuestados no tiene un conocimiento claro sobre las propiedades nutricionales de la cáscara de tuna, especialmente en cuanto a su contenido de fibra y antioxidantes. Esta situación se relaciona directamente con lo señalado por Herrera y otros (2023), quienes destacan que el conocimiento de los componentes nutricionales, como la fibra dietética y los polifenoles, es fundamental para valorar su impacto en la salud digestiva y metabólica. Se está de acuerdo con Herrera y otros (2023), ya que la falta de conocimiento detectada limita la valoración de la cáscara de tuna como un alimento funcional, evidenciando la necesidad de fortalecer las estrategias de difusión enfocadas en sus beneficios nutricionales.

4.3.2.2. Del segundo objetivo específico

El segundo objetivo específico se ha encaminado a “Determinar la relación entre el conocimiento de los usos, la regulación y las fuentes de información sobre la cáscara de tuna con la valoración de sus beneficios” donde se detalla lo siguiente

4.3.2.2.1. Del segundo objetivo específico con los antecedentes

Los resultados muestran que la mayoría de los encuestados desconoce o no tiene certeza sobre el uso de la cáscara de tuna en tratamientos naturales y en la regulación de la glucosa, evidenciando una falta de información sólida en la población. Esta situación coincide con lo señalado por Enciso Roca y otros (2021), quienes demostraron que el fruto de *Opuntia ficus-indica* presenta propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, aunque sus efectos son inferiores a los de medicamentos convencionales. Se está de acuerdo con Enciso Roca y otros (2021), ya que, aunque existe un respaldo científico sobre los beneficios potenciales de la cáscara de tuna, los resultados evidencian que esta información aún no ha sido debidamente difundida al público. Esto refuerza la necesidad de promover investigaciones aplicadas y de comunicar sus propiedades bioactivas de manera accesible para fortalecer su valoración en la medicina natural.

4.3.2.2.2. Del segundo objetivo específico con las bases teóricas

Los resultados muestran que la mayoría de los encuestados no tiene información segura sobre el uso de la cáscara de tuna en tratamientos naturales para mejorar la salud, lo que evidencia una falta de conocimiento claro. Esta situación se relaciona con lo afirmado por Narro y Yánac (2018), quienes destacan que los alimentos orgánicos, como la cáscara de tuna, representan una opción más saludable y ecológica al favorecer la sostenibilidad ambiental. Se coincide con Narro y Yánac (2018), ya que, aunque la cáscara de tuna posee un potencial saludable y sostenible, la falta de información detectada limita su valorización como alimento funcional, lo que refuerza la necesidad de difundir más estudios y experiencias sobre sus beneficios.

Los resultados evidencian que la mayoría de los encuestados desconoce o no tiene certeza sobre el uso de la cáscara de tuna en la regulación de la glucosa en la medicina natural. Esta situación guarda relación con lo planteado por Herrera y otros (2023), quienes señalan la importancia de conocer la evidencia científica que respalda el efecto hipoglucemiante de la cáscara de tuna. Se coincide con Herrera y otros

(2023), ya que la falta de conocimiento detectada en esta investigación demuestra que los estudios científicos existentes no han sido suficientemente difundidos, lo cual limita que la población valore el potencial medicinal de este producto.

V. Conclusiones

- A partir de los resultados obtenidos, se concluye que existe una relación positiva entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores del distrito de Iguaín – Huanta. Sin embargo, se evidencia que, aunque una parte importante de los encuestados ha escuchado sobre los usos y beneficios de la cáscara de tuna, en la mayoría de los casos este conocimiento es superficial, incierto o incompleto. La información técnica específica, como los compuestos benéficos, sus aplicaciones en suplementos nutricionales, su uso en la medicina natural y su potencial para la reducción de enfermedades metabólicas como la diabetes o el hipercolesterolemia, no es ampliamente conocida. Asimismo, se observa una baja exposición a campañas de difusión, falta de identificación de productos en el mercado, y un escaso conocimiento sobre regulaciones y certificaciones. Estos hallazgos reflejan la necesidad urgente de mejorar los mecanismos de información, educación y promoción sobre las propiedades y aplicaciones de la cáscara de tuna, tanto a nivel comercial como en la salud pública.
- De acuerdo con los resultados obtenidos, se concluye que existe una relación positiva considerable entre el conocimiento general y la composición del producto con la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en los productores y consumidores del distrito de Iguaín – Huanta. Aunque la mayoría de los encuestados ha escuchado algo sobre los usos de la cáscara de tuna, la información que poseen suele ser incompleta, poco precisa o basada en percepciones sin sustento técnico. Los datos muestran que hay un interés latente en el aprovechamiento de la cáscara de tuna como alimento funcional y suplemento nutricional, pero que el desconocimiento específico sobre sus propiedades, su diferenciación respecto a otros subproductos naturales y sus aplicaciones concretas limita su valoración adecuada. A pesar de ello, la disposición positiva de los encuestados refleja un potencial importante para desarrollar estrategias de promoción y educación orientadas a fortalecer el conocimiento y, con ello, la valoración efectiva de la cáscara de tuna en la población local.

- A partir de los resultados obtenidos, se concluye que existe una relación positiva muy alta entre el conocimiento de los usos, la regulación y las fuentes de información sobre la cáscara de tuna y la valoración de sus beneficios en los productores y consumidores del distrito de Iguaín – Huanta. Aunque se detecta interés en algunos aspectos de los beneficios de la cáscara de tuna, el conocimiento que poseen la mayoría de los encuestados es insuficiente, fragmentado o se basa en percepciones imprecisas. Especialmente en temas relacionados con regulaciones, certificaciones, usos medicinales y respaldo científico, la información aún es limitada o poco clara para gran parte de la población. Asimismo, se evidenció una baja exposición a campañas publicitarias o académicas que divulguen las propiedades de la cáscara de tuna, lo que refuerza la necesidad de estrategias de comunicación más efectivas. No obstante, la actitud positiva frente a los posibles beneficios demuestra que existe un terreno fértil para el fortalecimiento del conocimiento y la confianza en el uso de la cáscara de tuna como recurso funcional y sostenible.

VI. Recomendaciones

- Se recomienda implementar programas de sensibilización y capacitación dirigidos tanto a productores como a consumidores, enfocándose en difundir información científica, técnica y comercial sobre los beneficios de la cáscara de tuna. Dichas estrategias pueden incluir campañas educativas, talleres de formación, creación de materiales visuales accesibles, inclusión de la cáscara de tuna en ferias agroindustriales y colaboración con instituciones de salud y educación. Además, se sugiere promover investigaciones locales que respalden sus propiedades y potenciales aplicaciones, fortaleciendo así la confianza de la población y fomentando nuevas oportunidades de desarrollo sostenible en el distrito de Iguain – Huanta.
- Se recomienda implementar programas de capacitación específicos que aborden la composición, propiedades nutricionales y beneficios diferenciadores de la cáscara de tuna, orientados tanto a productores como a consumidores del distrito. Estas capacitaciones deben incluir talleres demostrativos, material didáctico accesible y campañas de sensibilización que permitan transformar el interés inicial en conocimiento técnico sólido. Asimismo, sería conveniente fomentar la investigación local aplicada a los compuestos bioactivos de la cáscara de tuna y su posible incorporación en productos de consumo humano, impulsando así nuevas oportunidades comerciales y de salud pública a partir del uso sostenible de este recurso.
- Se recomienda intensificar las acciones de difusión y capacitación acerca de los usos, regulaciones y evidencias científicas relacionadas con la cáscara de tuna. Para ello, se sugiere desarrollar campañas de comunicación multicanal (radio, ferias locales, redes sociales, talleres comunitarios) que no solo transmitan información técnica, sino que también presenten ejemplos concretos de aplicaciones exitosas. Además, sería oportuno fomentar alianzas con universidades, instituciones de investigación y organismos de certificación que respalden científicamente los beneficios de la cáscara de tuna, fortaleciendo así la credibilidad de su uso. A través de estas estrategias se podría consolidar una base de conocimiento sólida que permita a productores y consumidores valorar, adoptar y promover el uso integral de la cáscara de tuna en diversos ámbitos, contribuyendo también a prácticas sostenibles en el entorno local.

VII. Referencias

- Castro, R. (2024). *Optimización en la extracción de antioxidantes de la cáscara de tuna morada (Opuntia ficus – indica)*. [Tesis de posgrado, Universidad Nacional del Santa, Escuela Universitaria de Posgrado], Lima, Perú. https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/9259/UNFV_EUPG_Castro_Ramirez_Rafael_Jaime_Doctorado_2024.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Correa, J. (2023). *Grado de esterificación y rendimiento de pectina utilizando cáscaras de tuna (Opuntia ficus Indica) extraída a diferentes tiempos y temperaturas*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Cajamarca, Facultad de Ciencias Agrarias], Cajamarca, Perú. <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/5912/TESIS%20JANETH%20ELIZABETH%20CORREA%20TACUL%C3%8D.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- Enciso, E., Aguilar, E., Común, P., & Tinco, J. (2021). *Actividad antiinflamatoria y antioxidante de tres variedades de Opuntia ficus-indica 'Tuna'*. *Revista de la Sociedad Química del Perú*, 87(3), 207-217. [Artículo científico. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Facultad de ciencias de la salud], Ayacucho, Perú. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rsqp/v87n3/2309-8740-rsqp-87-03-207.pdf>
- Hernández, D. (2021). *Beneficio de los residuos de la tuna (Opuntia ficus indica, variedad rojo vigor) proveniente de San Sebastián Villanueva del municipio de Acatzingo, Puebla*. [Tesis de maestría, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Ciencias Químicas], Puebla, México. <https://repositorioinstitucional.buap.mx/items/e99902e2-759e-4e4e-9456-bb2a038336a1>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación. Historia de los enfoques de investigación. Sexta edición. México. McGraw-Hill Interamericana*.
- Herrera, M., Zegbe, J., Melero, V., & Cruz, R. (2023). *Funcionalidad de las cáscaras de la tuna "Roja Lisa": Parte II (in vivo) [Folleto Técnico 121]*.

Campo Experimental Zacatecas, CIRNOC, INIFAP.
<http://zacatecas.inifap.gob.mx/publicaciones/FT121%20MHer.pdf>

INEI. (2003). *Sistema estadístico nacional.*
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5947641/5269712-compendio-estadistico-ayacucho-2023.pdf>

Luna, A. (1998). *Metodología de la tesis.* México, Editorial Trillas.

Narro, R., & Yánac, R. (2018). *Influencia del nivel de conocimiento y la valoración de beneficios de los alimentos orgánicos en los consumidores de los NSE A y B en Lima Metropolitana.* [Tesis de grado. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Facultad de negocios], Lima, Perú.
https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/624573/NARRO_RR.pdf?sequence=10&isAllowed=y

Tamayo , & Tamayo. (2004). *Tipos de investigación.*
https://trabajodegradoucm.weebly.com/uploads/1/9/0/9/19098589/tipos_de_investigacion.pdf

Yanacallo, M. (2023). *Aprovechamiento de la tuna (Opuntia ficus indica Miller) para la elaboración de productos agroindustriales.* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ingeniería], Riobamba, Ecuador.
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/11760/1/Aprovechamiento%20de%20la%20tuna%20%28Opuntia%20ficus%20indica%20Miller%29%20para%20la%20elaboraci%3b3n%20de%20productos%20agroindustriales.pdf>

VIII. Anexos

Anexo 01. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Interrogante general:</p> <p>¿Cuál es la relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores del distrito de Iguain – Huanta?</p> <p>Interrogantes específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué relación existe entre el conocimiento general y la composición de la cáscara de tuna con la valoración de sus beneficios? • ¿Qué relación existe entre el conocimiento de los usos, la regulación y las fuentes de información sobre la cáscara de tuna con la valoración de sus beneficios? 	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores del distrito de Iguain – Huanta</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la relación entre el conocimiento general y la composición de la cáscara de tuna con la valoración de sus beneficios. • Determinar la relación entre el conocimiento de los usos, la regulación y las fuentes de información sobre la cáscara de tuna con la valoración de sus beneficios 	<p>Hipótesis general:</p> <p>Existe relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores de Iguain – Huanta.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>H1: Existe relación entre el conocimiento general y composición del producto con la valoración de beneficios.</p> <p>H2: Existe relación entre el conocimiento de los usos, regulación y fuentes de información con la valoración de beneficios</p>	<p>Unidad de análisis: Los productores y consumidores de tuna del distrito de Iguain, provincia de Huanta, región Ayacucho.</p> <p>Variable 1. Nivel de conocimiento</p> <p>Dimensiones:</p> <p>X1= Conocimiento general y composición del producto</p> <p>X2= Conocimiento sobre usos</p> <p>X3= Regulaciones fuentes de información</p> <p>Variable 2. Valoración de beneficios</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Y1= Beneficios para la salud</p> <p>Y2= Propiedades hipoglucemiantes</p> <p>Y3= Propiedades hipolipídicas</p> <p>Escala de Likert:</p> <p>– No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado</p>	<p>Nivel de investigación: Descriptivo</p> <p>Tipo de investigación: Aplicada</p> <p>Enfoque: Cuantitativa</p> <p>Diseño: No experimental – transversal</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR M --> V1 M --> V2 V1 --- r --- V2 </pre> </div> <p>Población y muestra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Población: 2630 productores y consumidores de tuna del distrito de Iguain, provincia de Huanta, región Ayacucho. ▪ Muestra: 335 ▪ Muestreo: Muestra aleatoria probabilística. <p>Técnica de recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Técnica: Encuesta ▪ Instrumento: Cuestionario estructurado. ▪ Coefficiente de relación, escala de valoración, coeficiente de fiabilidad y prueba de significancia: Se aplica el coeficiente de relación Spearman

			<p>(valor 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - No creo que tenga este efecto / No estoy seguro(a) (valor 2) - Me parece interesante, pero no tengo información clara (valor 3) - He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza (valor 4) - Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro(a) (valor 5) 	<p>donde: $r=0$ no existe relación $r \neq 0$ si existe relación</p> <p>▪ La escala de valoración Likert de 5 puntos.</p> <p>1: No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado</p> <p>2: No creo que tenga este efecto / No estoy seguro(a)</p> <p>3: Me parece interesante, pero no tengo información clara</p> <p>4: He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza</p> <p>5: Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro(a)</p> <p>▪ El coeficiente de fiabilidad equivalente de Cronbach</p> <p>donde: $\rho > 0.7 - 0.9$ aceptable $\rho < 0.6 - 0.0$ rechazado</p>
--	--	--	--	--

Anexo 02. Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Ítems o preguntas	Escala valorativa	Instrumento	Fuente
Variable 1: Nivel de conocimiento	El nivel de conocimiento es el grado en que los productores y consumidores identifican y comprenden la información relacionada con la cáscara de tuna, como su composición, propiedades y posibles usos, basado en saberes previos y evidencia científica (Narro & Yáñac, 2018).	Se mide mediante un cuestionario tipo Likert de 5 puntos aplicado a productores y consumidores, evaluando su información y comprensión sobre la cáscara de tuna.	Conocimiento general y composición del producto	Reconocimiento del producto	1. ¿Consideraría usted si la cascara de tuna tiene alguno beneficio además de ser un residuo agrícola?	<ul style="list-style-type: none"> - No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado (valor 1) - No creo que tenga este efecto / No estoy seguro(a) (valor 2) - Me parece interesante, pero no tengo información clara (valor 3) - He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza (valor 4) - Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro(a) (valor 5) 	Cuestionario	Los productores y consumidores de tuna del distrito de Iguain, provincia de Huanta, región Ayacucho, conforman un total de 335 personas, se encuestó al 100%.
				Conocimiento sobre su composición	2. ¿Conoce qué compuestos específicos de la cáscara de tuna pueden ser beneficiosos para la salud humana?			
				Diferenciación	3. ¿Considera si la cascara de la tuna se diferencia con otros subproductos naturales con propiedades similares?			
			Conocimiento sobre usos	Beneficios para la salud	4. ¿Ha escuchado que la cáscara de tuna puede ser utilizada en tratamientos naturales para mejorar la salud?			
				Uso en la alimentación	5. ¿Cree que la cáscara de la tuna se podría incluir como ingrediente en la preparación de productos alimenticios?			
				Uso sostenible	6. ¿Cree usted que la cáscara de la tuna podría ser aprovechada para reducir la contaminación ambiental?			
			Regulaciones y fuentes de información	Difusión de información	7. ¿Ha visto alguna publicidad los usos de la cáscara de la tuna?			
				Disponibilidad comercial	8. ¿Ha encontrado en el mercado local productos elaborados con cáscara de la tuna?			
				Normativas y certificaciones	9. ¿Sabe si existen medidas sanitarias sobre el uso de la cáscara de la tuna en productos que se encuentran en el mercado?			
Variable 2: Valoración de beneficios	La valoración de los beneficios es el proceso por el cual los productores y	Se mide con un cuestionario tipo Likert de 5 puntos que explora la percepción e	Beneficios para la salud	Propiedades nutricionales	10. ¿Consideraría que si conoce sobre los beneficios nutricionales de la cáscara de la tuna?			
				Beneficios digestivos	11. ¿Cree que la cáscara de la tuna puede mejorar la digestión y ayudar a fortalecer el sistema inmunológico?			
				Uso como suplemento	12. ¿Ha logrado escuchar que si la cáscara de la tuna puede ser utilizado en suplementos			

	consumidores reconocen y otorgan importancia a los efectos positivos de la cáscara de tuna en la salud, la nutrición y la sostenibilidad (Hernández, 2021).	importancia otorgada a los beneficios de la cáscara de tuna.	Propiedades hipoglucemiantes	Regulación de glucosa	13. ¿Creería que la cáscara de la tuna puede ser utilizada para controlar los niveles de azúcar en la sangre?			
				Uso medicinal	14. ¿Aceptaría que la cáscara de la tuna puede ser utilizada en la medicina tradicional por sus propiedades que pueden tener efectos beneficiosos para la salud?			
				Evidencia hipoglucemiantes	15. ¿Creería que la cáscara de la tuna se utiliza actualmente en fármacos para reducir los niveles de azúcar en la sangre?			
			Propiedades hipolípicas	Reducción de colesterol	16. ¿Sabía que la cáscara de la tuna puede ayudar a reducir los niveles de colesterol en la sangre?			
				Reducción de triglicéridos	17. ¿Cree que la cáscara de la tuna puede ayudar a reducir grasa que se encuentran en la sangre?			
				Uso en dietas	18. ¿Sabía que la cáscara de la tuna podría incorporarse en dietas saludables para mejorar el bienestar del corazón?			
			nutricionales?					



Anexo 03. Instrumento de recolección de datos

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HUANTA
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE NEGOCIOS
 AGRONOMICOS Y FORESTALES

Estimado participante, es un placer presentarle esta encuesta correspondiente a la tesis titulada “Nivel de conocimiento y valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores del distrito de Iguain – Huanta”, la cual tiene fines estrictamente académicos y garantiza absoluta confidencialidad de sus respuestas. Instrucciones: Lea detenidamente cada uno de los enunciados y responda con seriedad, marcando con un aspa (X) la alternativa que corresponda.

No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado	No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a	Me parece interesante, pero no tengo información clara	He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza	Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a
A	B	C	D	E

PREGUNTAS									
VARIABLE 1: NIVEL DE CONOCIMIENTO									
ALTERNATIVAS					A	B	C	D	E
1	¿Consideraría usted si la cascara de tuna tiene alguno beneficio además de ser un residuo agrícola?								
2	¿Conoce qué compuestos específicos de la cáscara de tuna pueden ser beneficiosos para la salud humana?								
3	¿Considera si la cascara de la tuna se diferencia con otros subproductos naturales con propiedades similares?								
4	¿Ha escuchado que la cáscara de tuna puede ser utilizada en tratamientos naturales para mejorar la salud?								
5	¿Cree que la cáscara de la tuna se podría incluir como ingrediente en la preparación de productos alimenticios?								
6	¿Cree usted que la cáscara de la tuna podría ser aprovechada para reducir la contaminación ambiental?								
7	¿Ha visto alguna publicidad los usos de la cáscara de la tuna?								
8	¿Ha encontrado en el mercado local productos elaborados con cáscara de la tuna?								
9	¿Sabe si existen medidas sanitarias sobre el uso de la cáscara de la tuna en productos que se encuentran en el mercado?								
VARIABLE 2: VALORACIÓN DE BENEFICIOS									
10	¿Consideraría que si conoce sobre los beneficios nutricionales de la cáscara de la tuna?								
11	¿Cree que la cáscara de la tuna puede mejorar la digestión y ayudar a fortalecer el sistema inmunológico?								
12	¿Ha logrado escuchar que si la cáscara de la tuna puede ser utilizado en suplementos nutricionales?								
13	¿Creería que la cáscara de la tuna puede ser utilizada para controlar los niveles de azúcar en la sangre?								
14	¿Aceptaría que la cáscara de la tuna puede ser utilizada en la medicina tradicional por sus propiedades que pueden tener efectos beneficiosos para la salud?								
15	¿Creería que la cáscara de la tuna se utiliza actualmente en fármacos para reducir los niveles de azúcar en la sangre?								
16	¿Sabía que la cáscara de la tuna puede ayudar a reducir los niveles de colesterol en la sangre?								
17	¿Cree que la cáscara de la tuna puede ayudar a reducir grasa que se encuentran en la sangre?								
18	¿Sabía que la cáscara de la tuna podría incorporarse en dietas saludables para mejorar el bienestar del corazón?								

Gracias por su colaboración

Anexo 04. Validación por juicio de expertos

VALIDACIÓN DE CONTENIDO

Se le proporciona el cuestionario de encuesta que se utilizará para recopilar información "NIVEL DE CONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE LOS BENEFICIOS DE LA CÁSCARA DE TUNA EN PRODUCTORES Y CONSUMIDORES DEL DISTRITO DE IGUAÍN – HUANTA". Se le pide que por favor revise el cuestionario y proporcione sugerencias si encuentra que es necesario realizar correcciones. Los criterios de validación de contenido deben ser tenidos en cuenta.

Crterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El elemento pertenece a la dimensión y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El elemento se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El elemento tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El elemento es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

Nota. Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE FICHA DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE LOS BENEFICIOS DE LA CÁSCARA DE TUNA

RESPUESTAS DE LA ENCUESTA	
A.	No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado
B.	No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a
C.	Me parece interesante, pero no tengo información clara
D.	He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza
E.	Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a

VARIABLE 1: NIVEL DE CONOCIMIENTO




Dimensión	Indicador	PREGUNTAS (ENCUESTA)	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Conocimiento general y composición del producto	Reconocimiento del producto	1. ¿Consideraría usted si la cascara de tuna tiene alguno beneficio además de ser un residuo agrícola?	1	1	1	0	
	Conocimiento sobre su composición	2. ¿Conoce qué compuestos específicos de la cáscara de tuna pueden ser beneficiosos para la salud humana?	1	1	1	1	
	Diferenciación	3. ¿Considera si la cascara de la tuna se diferencia con otros subproductos naturales con propiedades similares?	1	1	1	1	
Conocimiento sobre provechos	Beneficios para la salud	4. ¿Ha escuchado que la cáscara de tuna puede ser utilizada en tratamientos naturales para mejorar la salud?	1	1	1	1	
	Uso en la alimentación	5. ¿Cree que la cáscara de la tuna se podría incluir como ingrediente en la preparación de productos alimenticios?	1	1	1	1	
	Uso sostenible	6. ¿Cree usted que la cáscara de la tuna podría ser aprovechada para reducir la contaminación ambiental?	1	1	0	1	
Regulaciones y fuentes de información	Difusión de información	7. ¿Ha visto alguna publicidad los usos de la cáscara de la tuna?	1	1	1	1	
	Disponibilidad comercial	8. ¿Ha encontrado en el mercado local productos elaborados con cáscara de la tuna?	1	1	1	1	
	Normativas y certificaciones	9. ¿Sabe si existen medidas sanitarias sobre el uso de la cáscara de la tuna en productos que se encuentran en el mercado?	0	1	1	1	

VARIABLE 2: VALORACIÓN DE BENEFICIOS

Dimensión	Indicador	PREGUNTAS (ENCUESTA)	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Beneficios para la salud	Propiedades nutricionales	10. ¿Consideraría que si conoce sobre los beneficios nutricionales de la cáscara de la tuna?	1	1	1	1	
	Beneficios digestivos	11. ¿Cree que la cáscara de la tuna puede mejorar la digestión y ayudar a fortalecer el sistema inmunológico?	1	1	1	1	
	Uso como suplemento	12. ¿Ha logrado escuchar que si la cáscara de la tuna puede ser utilizado en suplementos nutricionales?	1	1	1	1	
Propiedades hipoglucemiantes	Regulación de glucosa	13. ¿Creería que la cáscara de la tuna puede ser utilizada para controlar los niveles de azúcar en la sangre?	1	1	1	1	
	Uso medicinal	14. ¿Aceptaría que la cáscara de la tuna puede ser utilizada en la medicina tradicional por sus propiedades que pueden tener efectos beneficiosos para la salud?	1	1	1	0	
	Evidencia hipoglucemiantes	15. ¿Creería que la cáscara de la tuna se utiliza actualmente en fármacos para reducir los niveles de azúcar en la sangre?	1	0	1	1	
Propiedades hipolipídicas	Reducción de colesterol	16. ¿Sabía que la cáscara de la tuna puede ayudar a reducir los niveles de colesterol en la sangre?	1	1	1	1	
	Reducción de triglicéridos	17. ¿Cree que la cáscara de la tuna puede ayudar a reducir grasa que se encuentran en la sangre?	1	1	1	1	
	Uso en dietas	18. ¿Sabía que la cáscara de la tuna podría incorporarse en dietas saludables para mejorar el bienestar del corazón?	1	1	1	1	
Total			17	17	17	16	67

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: MARCA CON UN ASPA (X)	Bajo	Medio	Alto
	31-40	41-60	61-72 X

Nombre del instrumento	Cuestionario de encuesta
Objetivo del instrumento	Determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores del distrito de Iguain – Huanta.
Nombres y apellidos del experto	Uriel Rigoberto Quispe Quezada
Documento de identidad	DNI: 01340297
Nacionalidad	Peruano
Especialidad	Ing. Agrónomo. Mtro. Ciencias Ingeniería: Mención Agronegocios y Comercio Internacional. Dr. en Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible
Firma	 Firmado digitalmente por QUISPE QUEZADA Uriel Rigoberto FAU 20574653798 soft Fecha: 2025.06.05 12:20:00 -05'00'
Fecha	Huanta, 05 de junio del 2025

VALIDACIÓN DE CONTENIDO

Se le proporciona el cuestionario de encuesta que se utilizará para recopilar información "NIVEL DE CONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE LOS BENEFICIOS DE LA CÁSCARA DE TUNA EN PRODUCTORES Y CONSUMIDORES DEL DISTRITO DE IGUAÍN – HUANTA". Se le pide que por favor revise el cuestionario y proporcione sugerencias si encuentra que es necesario realizar correcciones. Los criterios de validación de contenido deben ser tenidos en cuenta.

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El elemento pertenece a la dimensión y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El elemento se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El elemento tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El elemento es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

Nota. Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE FICHA DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE LOS BENEFICIOS DE LA CÁSCARA DE TUNA

RESPUESTAS DE LA ENCUESTA	
A.	No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado
B.	No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a
C.	Me parece interesante, pero no tengo información clara
D.	He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza
E.	Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a


VARIABLE 1: NIVEL DE CONOCIMIENTO

Dimensión	Indicador	PREGUNTAS (ENCUESTA)	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Conocimiento general y composición del producto	Reconocimiento del producto	1. ¿Consideraría usted si la cáscara de tuna tiene alguno beneficio además de ser un residuo agrícola?	1	1	1	0	
	Conocimiento sobre su composición	2. ¿Conoce qué compuestos específicos de la cáscara de tuna pueden ser beneficiosos para la salud humana?	1	1	1	1	
	Diferenciación	3. ¿Considera si la cáscara de la tuna se diferencia con otros subproductos naturales con propiedades similares?	1	1	1	1	
Conocimiento sobre provechos	Beneficios para la salud	4. ¿Ha escuchado que la cáscara de tuna puede ser utilizada en tratamientos naturales para mejorar la salud?	1	1	1	1	
	Uso en la alimentación	5. ¿Cree que la cáscara de la tuna se podría incluir como ingrediente en la preparación de productos alimenticios?	1	1	1	1	
	Uso sostenible	6. ¿Cree usted que la cáscara de la tuna podría ser aprovechada para reducir la contaminación ambiental?	1	1	0	1	
Regulaciones y fuentes de información	Difusión de información	7. ¿Ha visto alguna publicidad los usos de la cáscara de la tuna?	1	1	1	1	
	Disponibilidad comercial	8. ¿Ha encontrado en el mercado local productos elaborados con cáscara de la tuna?	1	1	1	1	
	Normativas y certificaciones	9. ¿Sabe si existen medidas sanitarias sobre el uso de la cáscara de la tuna en productos que se encuentran en el mercado?	0	1	1	1	

VARIABLE 2: VALORACIÓN DE BENEFICIOS

Dimensión	Indicador	PREGUNTAS (ENCUESTA)	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Beneficios para la salud	Propiedades nutricionales	10. ¿Consideraría que si conoce sobre los beneficios nutricionales de la cáscara de la tuna?	1	1	1	1	
	Beneficios digestivos	11. ¿Cree que la cáscara de la tuna puede mejorar la digestión y ayudar a fortalecer el sistema inmunológico?	1	1	1	1	
	Uso como suplemento	12. ¿Ha logrado escuchar que si la cáscara de la tuna puede ser utilizado en suplementos nutricionales?	1	1	1	1	
Propiedades hipoglucemiantes	Regulación de glucosa	13. ¿Creería que la cáscara de la tuna puede ser utilizada para controlar los niveles de azúcar en la sangre?	1	1	1	1	
	Uso medicinal	14. ¿Aceptaría que la cáscara de la tuna puede ser utilizada en la medicina tradicional por sus propiedades que pueden tener efectos beneficiosos para la salud?	1	1	1	1	
	Evidencia hipoglucemiantes	15. ¿Creería que la cáscara de la tuna se utiliza actualmente en fármacos para reducir los niveles de azúcar en la sangre?	1	1	1	1	
Propiedades hipolipídicas	Reducción de colesterol	16. ¿Sabía que la cáscara de la tuna puede ayudar a reducir los niveles de colesterol en la sangre?	1	1	1	1	
	Reducción de triglicéridos	17. ¿Cree que la cáscara de la tuna puede ayudar a reducir grasa que se encuentran en la sangre?	1	1	1	1	
	Uso en dietas	18. ¿Sabía que la cáscara de la tuna podría incorporarse en dietas saludables para mejorar el bienestar del corazón?	1	1	1	1	
Total			18	18	18	18	

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: MARCA CON UN ASPA (X)	Bajo	Medio	Alto
	31-40	41-60	61-72
Nombre del instrumento	Cuestionario de encuesta		
Objetivo del instrumento	Determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores del distrito de Iguain – Huanta.		
Nombres y apellidos del experto	Dr. Juan QUISPE RODRIGUEZ		
Documento de identidad	19952097		
Nacionalidad	Peruano		
Especialidad	Ingeniero Agrónomo		
Firma			
Fecha	02-06-2025		

VALIDACIÓN DE CONTENIDO

Se le proporciona el cuestionario de encuesta que se utilizará para recopilar información "NIVEL DE CONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE LOS BENEFICIOS DE LA CÁSCARA DE TUNA EN PRODUCTORES Y CONSUMIDORES DEL DISTRITO DE IGUAÍN – HUANTA". Se le pide que por favor revise el cuestionario y proporcione sugerencias si encuentra que es necesario realizar correcciones. Los criterios de validación de contenido deben ser tenidos en cuenta.

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El elemento pertenece a la dimensión y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El elemento se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El elemento tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El elemento es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

Nota. Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE FICHA DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE LOS BENEFICIOS DE LA CÁSCARA DE TUNA

RESPUESTAS DE LA ENCUESTA	
A.	No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado
B.	No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a
C.	Me parece interesante, pero no tengo información clara
D.	He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza
E.	Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a

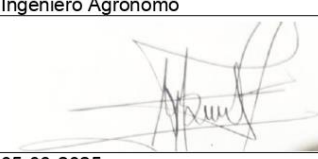
VARIABLE 1: NIVEL DE CONOCIMIENTO

Dimensión	Indicador	PREGUNTAS (ENCUESTA)	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Conocimiento general y composición del producto	Reconocimiento del producto	1. ¿Consideraría usted si la cascara de tuna tiene alguno beneficio además de ser un residuo agrícola?	1	1	1	0	
	Conocimiento sobre su composición	2. ¿Conoce qué compuestos específicos de la cascara de tuna pueden ser beneficiosos para la salud humana?	1	1	1	1	
	Diferenciación	3. ¿Considera si la cascara de la tuna se diferencia con otros subproductos naturales con propiedades similares?	1	1	1	1	
Conocimiento sobre provechos	Beneficios para la salud	4. ¿Ha escuchado que la cascara de tuna puede ser utilizada en tratamientos naturales para mejorar la salud?	1	1	1	1	
	Uso en la alimentación	5. ¿Cree que la cascara de la tuna se podría incluir como ingrediente en la preparación de productos alimenticios?	1	1	1	1	
	Uso sostenible	6. ¿Cree usted que la cascara de la tuna podría ser aprovechada para reducir la contaminación ambiental?	1	1	0	1	
Regulaciones y fuentes de información	Difusión de información	7. ¿Ha visto alguna publicidad los usos de la cascara de la tuna?	1	1	1	1	
	Disponibilidad comercial	8. ¿Ha encontrado en el mercado local productos elaborados con cascara de la tuna?	1	1	1	1	
	Normativas y certificaciones	9. ¿Sabe si existen medidas sanitarias sobre el uso de la cascara de la tuna en productos que se encuentran en el mercado?	0	1	1	1	

VARIABLE 2: VALORACIÓN DE BENEFICIOS

Dimensión	Indicador	PREGUNTAS (ENCUESTA)	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Beneficios para la salud	Propiedades nutricionales	28. ¿Consideraría que si conoce sobre los beneficios nutricionales de la cáscara de la tuna?	1	1	1	1	
	Beneficios digestivos	29. ¿Cree que la cáscara de la tuna puede mejorar la digestión y ayudar a fortalecer el sistema inmunológico?	1	1	1	1	
	Uso como suplemento	30. ¿Ha logrado escuchar que si la cáscara de la tuna puede ser utilizado en suplementos nutricionales?	1	1	1	1	
Propiedades hipoglucemiantes	Regulación de glucosa	31. ¿Creería que la cáscara de la tuna puede ser utilizada para controlar los niveles de azúcar en la sangre?	1	1	1	1	
	Uso medicinal	32. ¿Aceptaría que la cáscara de la tuna puede ser utilizada en la medicina tradicional por sus propiedades que pueden tener efectos beneficiosos para la salud?	1	1	1	1	
	Evidencia hipoglucemiantes	33. ¿Creería que la cáscara de la tuna se utiliza actualmente en fármacos para reducir los niveles de azúcar en la sangre?	1	1	1	1	
Propiedades hipolipídicas	Reducción de colesterol	34. ¿Sabía que la cáscara de la tuna puede ayudar a reducir los niveles de colesterol en la sangre?	1	1	1	1	
	Reducción de triglicéridos	35. ¿Cree que la cáscara de la tuna puede ayudar a reducir grasa que se encuentran en la sangre?	1	1	1	1	
	Uso en dietas	36. ¿Sabía que la cáscara de la tuna podría incorporarse en dietas saludables para mejorar el bienestar del corazón?	1	1	1	1	
Total			18	18	18	18	

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: MARCA CON UN ASPA (X)	Bajo	Medio	Alto
	31-40	41-60	61-72
Nombre del instrumento	Cuestionario de encuesta		
Objetivo del instrumento	Determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores del distrito de Iguain – Huanta.		
Nombres y apellidos del experto	Dr. William Blas TORRES GUTIERREZ		
Documento de identidad	28243149		
Nacionalidad	Peruano		
Especialidad	Ingeniero Agrónomo		
Firma			
Fecha	05-06-2025		

VALIDACIÓN DE CONTENIDO

Se le proporciona el cuestionario de encuesta que se utilizará para recopilar información "NIVEL DE CONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE LOS BENEFICIOS DE LA CÁSCARA DE TUNA EN PRODUCTORES Y CONSUMIDORES DEL DISTRITO DE IGUAÍN – HUANTA". Se le pide que por favor revise el cuestionario y proporcione sugerencias si encuentra que es necesario realizar correcciones. Los criterios de validación de contenido deben ser tenidos en cuenta.

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El elemento pertenece a la dimensión y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El elemento se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El elemento tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El elemento es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

Nota. Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE FICHA DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE LOS BENEFICIOS DE LA CÁSCARA DE TUNA

RESPUESTAS DE LA ENCUESTA	
A.	No sé nada sobre este tema / Nunca lo había escuchado
B.	No creo que tenga este efecto / No estoy seguro/a
C.	Me parece interesante, pero no tengo información clara
D.	He escuchado sobre eso / Creo que sí, pero no tengo certeza
E.	Sí, lo sé bien / Estoy completamente seguro/a

VARIABLE 1: NIVEL DE CONOCIMIENTO

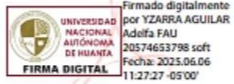
Dimensión	Indicador	PREGUNTAS (ENCUESTA)	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Conocimiento general y composición del producto	Reconocimiento del producto	1. ¿Consideraría usted si la cascara de tuna tiene alguno beneficio además de ser un residuo agrícola?	1	1	1	0	
	Conocimiento sobre su composición	2. ¿Conoce qué compuestos específicos de la cascara de tuna pueden ser beneficiosos para la salud humana?	1	1	1	1	
	Diferenciación	3. ¿Considera si la cascara de la tuna se diferencia con otros subproductos naturales con propiedades similares?	1	1	1	1	
Conocimiento sobre provechos	Beneficios para la salud	4. ¿Ha escuchado que la cascara de tuna puede ser utilizada en tratamientos naturales para mejorar la salud?	1	1	1	1	
	Uso en la alimentación	5. ¿Cree que la cascara de la tuna se podría incluir como ingrediente en la preparación de productos alimenticios?	1	1	1	1	
	Uso sostenible	6. ¿Cree usted que la cascara de la tuna podría ser aprovechada para reducir la contaminación ambiental?	1	1	0	1	
Regulaciones y fuentes de información	Difusión de información	7. ¿Ha visto alguna publicidad los usos de la cascara de la tuna?	1	1	1	1	
	Disponibilidad comercial	8. ¿Ha encontrado en el mercado local productos elaborados con cascara de la tuna?	1	1	1	1	
	Normativas y certificaciones	9. ¿Sabe si existen medidas sanitarias sobre el uso de la cascara de la tuna en productos que se encuentran en el mercado?	0	1	1	1	

VARIABLE 2: VALORACIÓN DE BENEFICIOS

Dimensión	Indicador	PREGUNTAS (ENCUESTA)	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Beneficios para la salud	Propiedades nutricionales	46. ¿Consideraría que si conoce sobre los beneficios nutricionales de la cáscara de la tuna?	1	1	1	1	
	Beneficios digestivos	47. ¿Cree que la cáscara de la tuna puede mejorar la digestión y ayudar a fortalecer el sistema inmunológico?	1	1	1	1	
	Uso como suplemento	48. ¿Ha logrado escuchar que si la cáscara de la tuna puede ser utilizado en suplementos nutricionales?	1	1	1	1	
Propiedades hipoglucemiantes	Regulación de glucosa	49. ¿Creería que la cáscara de la tuna puede ser utilizada para controlar los niveles de azúcar en la sangre?	1	1	1	1	
	Uso medicinal	50. ¿Aceptaría que la cáscara de la tuna puede ser utilizada en la medicina tradicional por sus propiedades que pueden tener efectos beneficiosos para la salud?	1	1	1	1	
	Evidencia hipoglucemiantes	51. ¿Creería que la cáscara de la tuna se utiliza actualmente en fármacos para reducir los niveles de azúcar en la sangre?	1	1	1	1	
Propiedades hipolipídicas	Reducción de colesterol	52. ¿Sabía que la cáscara de la tuna puede ayudar a reducir los niveles de colesterol en la sangre?	1	1	1	1	
	Reducción de triglicéridos	53. ¿Cree que la cáscara de la tuna puede ayudar a reducir grasa que se encuentran en la sangre?	1	1	1	1	
	Uso en dietas	54. ¿Sabía que la cáscara de la tuna podría incorporarse en dietas saludables para mejorar el bienestar del corazón?	1	1	1	1	
Total			18	18	18	18	

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: MARCA CON UN ASPA (X)	Bajo	Medio	Alto x
		31-40	41-60

Nombre del instrumento	Cuestionario de encuesta
Objetivo del instrumento	Determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la valoración de los beneficios de la cáscara de tuna en productores y consumidores del distrito de Iquain – Huanta.
Nombres y apellidos del experto	Dra. YZARRA AGUILAR, ADELFA
Documento de identidad	23378604
Nacionalidad	Peruano
Especialidad	Ingeniero Agrónomo
Firma	 <p>Firmado digitalmente por YZARRA AGUILAR Adelfa FAU 20574653798 soft Fecha: 2025.06.06 11:27:27 -05'00'</p>
Fecha	05-06-2025

Anexo 05. Base de datos SPSS.25

PLANTILLA RESULTADOS 2.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	V1	Numérico	8	0	1. ¿Considerarí...	{1, No sé na...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
2	V2	Numérico	8	0	2. ¿Conoce qu...	{1, No sé na...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
3	V3	Numérico	8	0	3. ¿Considera ...	{1, No sé na...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
4	V4	Numérico	8	0	4. ¿Ha escuch...	{1, No sé na...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
5	V5	Numérico	8	0	5. ¿Cree que la...	{1, No sé na...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
6	V6	Numérico	8	0	6. ¿Cree usted ...	{1, No sé na...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
7	V7	Numérico	8	0	7. ¿Ha visto alg...	{1, No sé na...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
8	V8	Numérico	8	0	8. ¿Ha encontr...	{1, No sé na...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
9	V9	Numérico	8	0	9. ¿Sabe si exi...	{1, No sé na...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
10	V10	Numérico	8	0	10. ¿Considera...	{1, No sé na...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
11	V11	Numérico	8	0	11. ¿Cree que l...	{1, No sé na...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
12	V12	Numérico	8	0	12. ¿Ha lograd...	{1, No sé na...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
13	V13	Numérico	8	0	13. ¿Creería qu...	{1, No sé na...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
14	V14	Numérico	8	0	14. ¿Aceptaría ...	{1, No sé na...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
15	V15	Numérico	8	0	15. ¿Creería qu...	{1, No sé na...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
16	V16	Numérico	8	0	16. ¿Sabía que...	{1, No sé na...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
17	V17	Numérico	8	0	17. ¿Cree que l...	{1, No sé na...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
18	V18	Numérico	8	0	18. ¿Sabía que...	{1, No sé na...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
19											
20											
21											
22											
23											
24											

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

PLANTILLA RESULTADOS 2.sav [ConjuntoDatos] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 18 de 18 variables

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	
1	4	2	2	2	4	4	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2
2	5	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1
3	4	2	3	2	4	4	2	2	2	2	4	2	2	2	3	
4	5	1	2	2	5	5	2	2	1	1	5	2	5	5	2	
5	4	3	3	2	4	4	2	2	3	3	4	2	3	2	2	
6	3	2	2	2	4	3	2	2	2	2	4	2	2	2	2	
7	4	2	2	4	4	5	2	4	2	1	4	4	4	2	2	
8	4	1	2	4	4	4	4	4	1	1	4	2	4	4	2	
9	2	1	2	1	1	5	1	1	1	1	5	1	1	1	2	
10	4	2	2	4	4	4	2	2	2	2	4	2	4	4	2	
11	2	2	2	2	4	5	2	1	2	2	2	2	2	2	2	
12	5	1	2	2	5	5	4	5	1	5	4	4	5	2	5	
13	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
14	5	2	2	5	5	5	2	2	2	2	5	5	5	5	2	
15	5	1	1	1	1	5	1	1	1	1	5	1	1	1	1	
16	4	1	2	4	4	4	3	4	1	4	4	3	4	4	2	
17	4	2	5	4	4	5	4	2	2	2	4	4	4	4	5	
18	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	
19	5	1	5	5	5	5	5	2	1	5	5	5	5	5	5	
20	4	2	2	2	4	4	2	2	2	2	4	2	2	2	2	
21	4	2	2	4	4	4	4	4	2	5	4	4	4	4	2	
22	2	2	2	1	2	5	1	1	2	2	5	1	1	1	2	
23	4	1	4	4	4	4	3	4	1	2	4	3	4	4	4	

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON



VIII CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN UNAH-2025

II CONFERENCIA INTERNACIONAL EN RÍOS, LAGOS Y GLACIARES

CERTIFICADO

OTORGADO A:

RETAMOZO CCORAHUA, RICHARD

Por haber participado en calidad de **PONENTE** en el **"VIII CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN UNAH-2025"** y **II CONFERENCIA INTERNACIONAL EN RÍOS, LAGOS Y GLACIARES**, con el tema titulado: **'NIVEL DE CONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE LOS BENEFICIOS DE LA CÁSCARA DE TUNA EN PRODUCTORES Y CONSUMIDORES EN IGUAIN – HUANTA'** realizado en la ciudad de Huanta - Región Ayacucho - Perú, los días 12, 13 y 14 de noviembre de 2025 en modalidad presencial.

Huanta, noviembre de 2025

Dra. Hilda Maribel Huayhua Mamani
Presidenta de Comisión Organizadora

Dr. Luis Enrique Rivera Vela
Vicepresidente Académico

Dra. Roxani Keewong Zapata
Vicepresidenta de Investigación



Revista Científica Altoandina de Ciencias Agrarias

<https://revistas.unh.edu.pe/index.php/Reialcia/index>



"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Acobamba, 25 de noviembre 2025

Carta N° 043-2025-D-Reialcia

SEÑORES:

Richard Retamozo Ccorahua

richardrste1304@gmail.com

Asunto: Aceptación de manuscrito para su publicación

Estimados autores;

Nos complace anunciar que su manuscrito final titulado "Beneficios nutraceuticos de la cáscara de tuna (*Opuntia ficus-Indica*). Evaluación del conocimiento en Iguain – Huanta" ha sido aceptado para su publicación en el siguiente número (agosto – diciembre, 2025) de la Revista Científica Altoandina de Ciencias Agrarias "Reialcia". Su artículo fue sometido a un riguroso proceso de revisión por pares, y tanto los revisores como el consejo editorial reconocieron su alta calidad y relevancia para nuestros lectores. Creemos que su estudio contribuirá significativamente a la ciencia.

Gracias por elegir la Revista Científica Altoandina de Ciencias Agrarias "Reialcia" para su trabajo.


Documento Firmado Digitalmente

DR. RUGGERTS NEIL DE LA CRUZ MARCOS
DIRECTOR DE "Reialcia"



