



Facultad de Medicina “Hipólito Unanue”

Escuela Profesional de Nutrición

**“CONOCIMIENTO Y ACEPTABILIDAD DE PLATOS A BASE DE NOSTOC
“CUSHURO” COMO ALTERNATIVA ALIMENTARIA EN AGENTES
COMUNITARIOS DE SALUD EN EL DISTRITO DE PUEBLO LIBRE, 2018”**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN NUTRICIÓN

AUTOR

Bach. Adriano Macha, William

ASESOR

Lic. Martínez Valdivia, Cesar

JURADOS

Dr. Gallardo Vallejo Duber

Dr. Panzera Gordillo Dante

Lic. Márquez Rodríguez Carmen

Lic. Ponce Castillo Diana

Lima – Perú

2019

Dedicatoria

Dedico este trabajo a Dios sobre todas las cosas, a mis padres Sisinio y Guillermina que son los seres que más amo, a mis hermanos y sobrinos.

Agradecimientos

Agradezco a los Agentes Comunitarios de Salud por su
colaboración. Gracias.

A la Liga Peruana de Lucha Contra el Cáncer por su buena
disposición siempre y al Lic. A. Anampa.

A mis amigos Yelitsa L. T. y Miguel Ángel G. P.

Por el apoyo desinteresado, la colaboración y
disponibilidad. Por estar ahí presentes. Gracias por su
amistad.

A amigos con los cuales compartí experiencias y ayuda
mutua en el desarrollo de nuestras tesis: Ligui P., Elmer S.,
en especial Sandra V. y Tula H.

INDICE

Resumen	7
Abstract	8
I. Introducción	9
1.1 Descripción e formulación del problema	10
1.1.1 Problema Principal.	11
1.1.2 Problemas Específicos.	11
1.2 Antecedentes	11
1.2.1 Internacional.	11
1.2.2 Nacional.	12
1.3 Objetivos	13
1.3.1 Objetivo General.	13
1.3.2 Objetivo Específico.	13
1.4 Justificación	13
II. Marco Teórico	15
2.1 Conocimiento	15
2.1.1 Evaluación Del Nivel De Conocimiento.	15
2.2 Aceptabilidad	16
2.2.1 Aceptación de los alimentos.	16
2.2.2 Análisis sensorial.	16
2.3 Nostoc “Cushuro”.	17
2.3.1 Defición.	17
2.3.2 Hábitat:	17
2.3.3 Taxonomía.	18
2.3.4 Reproducción:	19
2.3.5 Nutrición:	19
2.3.6 Composición Química Nutricional.	20
2.3.7 Toxicidad.	23
2.3.8 Calidad de las proteínas.	25
2.3.9 PDCCAAS.	25
2.3.10 La digestibilidad proteica:	25
2.3.11 El valor biológico (VB).	26
2.4 Agente Comunitario De Salud (ACS)	28
III. Métodos	29

3.1	Tipo de investigación:	29
3.2	Ámbito temporal y espacial	29
3.3	Variables	29
3.4	Población y muestra	29
3.4.1	Población.	29
3.4.2	Muestra	30
3.5	Instrumento	30
3.5.1	Técnica: Encuesta.....	30
3.5.2	Instrumento: Cuestionario.....	30
3.5.3	Validez y confiabilidad del instrumento.	31
3.6	Procedimiento	31
3.6.1	Preparación de los platos	31
3.6.2	Ejecución del proyecto.	32
3.7	Análisis de datos	33
3.8	Operacionalización de variables	34
IV.	RESULTADOS	35
4.1	Características de la población	35
4.2	Nivel de Conocimiento	36
4.2.1	Nivel de Conocimiento según grupo etario	37
4.2.2	Nivel de conocimiento según ocupación.....	38
4.2.3	Nivel de conocimiento según región	39
4.2.4	Nivel de conocimiento según grado de instrucción	40
4.3	Nivel de aceptabilidad	41
4.3.1	Nivel de aceptabilidad del Cushuro al natural	41
4.3.2	Nivel de aceptabilidad del picante de cushuro	42
4.3.3	Nivel de aceptabilidad del postre de cushuro.....	43
4.4	Cuestionario de aceptabilidad	44
4.4.1	Conservación.	44
4.4.2	Costo – Beneficio.	45
4.4.3	Venta.....	46
4.4.4	Costo.....	47
4.4.5	Alternativa alimentaria	48
4.4.6	Elección.....	49
V.	Discusiones	52

VI.	Conclusiones	56
VII.	Recomendaciones	57
VIII.	Referencias	59
IX.	Anexos	64
9.1	Anexo 1: Formato de Consentimiento informado	64
9.2	Anexo 2: Operacionalizacion de variables	66
9.3	Anexo 3: Formato de cuestionario de Conocimientos.	67
9.4	Anexo 4: Formato de evaluación de aceptabilidad	69
9.5	Anexo 5: Cuestionario de Aceptabilidad	70
9.6	Anexo 6: formatos de validación de juicio de expertos	71
9.7	Anexo 7: Validación de instrumentos	75
9.8	Anexo 8: Fotografías.	80

Resumen

El objetivo de este estudio fue determinar los niveles de conocimientos y aceptabilidad de platos a base de Nostoc “Cushuro” como alternativa alimentaria en Agentes Comunitarios de Salud del distrito de Pueblo Libre. La investigación fue de tipo cuantitativo, observacional descriptivo y de corte transversal. Para ellos contamos con una muestra de 65 participantes de sexo femenino. Los resultados fueron que el 38% (n=25) poseen bajo nivel de conocimiento, 25% (n=16) poseen un mediano nivel de conocimiento y el 37% (n=24) posee un alto nivel de conocimiento respecto al Cushuro. En cuanto a la aceptabilidad de los platos calificados como alta, media o mediana y baja, predomina la mediana aceptabilidad: Cushuro al natural, 45% (n=29); Picante de cushuro; 65% (n=42); Postre de cushuro, 55% (n=36). La baja aceptabilidad o nula consta solo de 20% (n=13), 8% (n=5), 17% (n=14). Concluimos al final que entre las razones de su aceptación se debe al valor nutricional que posee, su conservación y el ánimo por conocer nuevas alternativas alimentarias. También se concluye que el conocimiento de este alimento es bajo, de cada 10 personas menos de 4 lo conocen, y solo 2,5 han oído hablar de ella. Por ello se recomienda que gracias a su buena aceptación por parte de las ACS haya una mayor difusión del Nostoc “Cushuro”, la posibilidad de exponerla a la plataforma nutricional como una sana y nutritiva alternativa que podría ser bien aceptada por la población.

Palabras claves: Cushuro, conocimiento, aceptabilidad, alternativa alimentaria.

Abstract

The objective of this study was to determine the levels of knowledge and acceptability of Nostoc-based dishes "Cushuro" as a food alternative in Community Health Agents of the Pueblo Libre district. The investigation was of a quantitative, descriptive and cross-sectional observational type. For them we have a sample of 65 female participants. The results were that 38% (n = 25) have a low level of knowledge, 25% (n = 16) have a medium level of knowledge and 37% (n = 24) have a high level of knowledge about Cushuro. Regarding the acceptability of dishes rated as high, medium or medium and low, the median acceptability predominates: Cushuro in nature, 45% (n = 29); Spicy of cushuro; 65% (n = 42); Cushuro dessert, 55% (n = 36). Low or no acceptability consists only of 20% (n = 13), 8% (n = 5), 17% (n = 14). We conclude at the end that among the reasons for its acceptance is due to the nutritional value it has, its conservation and the spirit to know new food alternatives. It is also concluded that the knowledge of this food is low, of every 10 people less than 4 know it, and only 2.5 have heard of it. Therefore it is recommended that thanks to its good acceptance by the ACS there is a greater dissemination of Nostoc "Cushuro", the possibility of exposing it to the nutritional platform as a healthy and nutritious alternative that could be well accepted by the population.

Keywords: *Cushuro, knowledge, acceptability, food alternative.*

I. Introducción

La anemia es una condición hematológica desfavorable que constituye el principal problema de salud pública en el país, las preocupaciones del estado se resumen en los problemas que estas acarrearán en niños en etapas tempranas, lo que se traduce en un inadecuado crecimiento tanto físico como cognitivo, tan importante en los primeros años de vida del ser humano son los niveles normales de hemoglobina que el gobierno impulsa incansablemente mediante programas sociales. Según el INEI (2017) “Entre los años 2012 y el primer semestre 2017, se reduce en 5,1 puntos porcentuales con el patrón de referencia NCHS, de 24,6% a 19,5% y en 6,5 puntos porcentuales con el patrón OMS, de 31,9% a 25,4%” (p.17).

A fin de sumarse a la lucha contra la anemia y fomentar así mismo al Plan Nacional para la Reducción de la Desnutrición Crónica Infantil y la Prevención de la Anemia. La búsqueda de nuevos alimentos ricos en hierro y también en proteína que garantice los fundamentos de la Seguridad Alimentaria y Nutricional no debería limitarse solo en encontrarla, sino a algo que vaya más allá: La búsqueda de la aceptabilidad de estos alimentos por parte de la población, de esa manera integrarla a la mesa de las familias con un conocimiento amplio sobre sus propiedades nutricionales y sus beneficios a largo plazo.

El Nostoc “Cushuro” un alimento alto andino ha demostrado mediante los análisis químicos proximales ser un alimento rico en hierro y en proteínas que está al alcance de la población. Pero que aún es desconocida por gran parte de la población siendo de esta manera a bases de sus beneficios nutricionales ser indiscutiblemente una excelente alternativa alimentaria para la población con riesgo de inseguridad o vulnerabilidad alimentaria.

De esta misma manera la importancia de buscar e impulsar el consumo de sus preparaciones, medir el nivel de conocimientos adquiridos por la población sobre este alimento,

así como medir la aceptabilidad de las preparaciones de este alimento por parte de la población así como las razones por su preferencia o no preferencia, serán los siguientes pasos claves para resguardar una nueva alternativa alimentaria para una población que aqueja problemas nutricionales cruciales en la vida del ser humano como lo son la anemia ferropénica y la desnutrición crónica.

1.1 **Descripción e formulación del problema**

La desnutrición y la anemia son factores limitantes en el crecimiento y desarrollo de los niños, la falta de una educación nutricional y alimentos que suplan las necesidades suelen ser notorias, más notorio en el caso de las mujeres embarazadas donde el requerimiento de hierro es mayor el índice de anemia va en aumento, es por ellos que a base de la realidad económica de los lugares más necesitamos la revalorización de alimentos de fácil accesibilidad de la zona suele ser un tema de vital importancia.

El Cushuro, alimento con altos niveles de calcio, hierro y proteínas, no solo podría ser una alternativa alimentaria para las poblaciones vulnerables, sino también de sostenibilidad para una población que busca recursos para garantizar su seguridad alimentaria.

El Nostoc o Cushuro es un alimento que aporta en su forma deshidratada grandes cantidades de proteínas, siendo así una excelente alternativa alimentaria para poblaciones vulnerables, mediante el presente estudio busca cuantificar el conocimiento y su posible aceptabilidad en preparaciones por parte de las madres agentes comunitarios de la liga contra el Cáncer.

1.1.1 **Problema Principal.**

¿Cuál será el nivel de conocimientos que poseen los Agentes Comunitarios de Salud del distrito de Pueblo Libre sobre Nostoc “Cushuro” y el grado de aceptabilidad de platos a base de este como alternativa alimentaria?

1.1.2 **Problemas Específicos.**

¿Cuál será el nivel de conocimientos que poseen los agentes comunitarios de salud del distrito de Pueblo Libre sobre Nostoc “Cushuro”?

¿Cuál es el nivel de aceptabilidad de platos a base del Nostoc “Cushuro” como alternativa alimentaria por parte de los Agentes Comunitarios de Salud del distrito de Pueblo Libre?

1.2 **Antecedentes**

1.2.1 **Internacional.**

Asero, L. (2014) en su tesis: Obtención de la espirulina en polvo por secado al vacío para el enriquecimiento nutricional de los productos alimenticios, realizada en la Universidad Central Del Ecuador Facultad de Ingeniería Química, en este estudio de corte experimental se obtuvo espirulina de forma pulverizada que fue usada para fortificar algunos alimentos con el propósito de disminuir la desnutrición en niños. La espirulina ya en polvo, de buena apariencia y olor fue sometida a una encuesta de aceptabilidad y características organolépticas según género (5 hombres y 5 mujeres) por medio de un análisis estadístico (ANOVA) a las diferentes mezclas de preparaciones con espirulina. Al final, al ser combinada la espirulina con cada uno de estos alimentos, leche, jugo y harina de maíz en forma pastosa al ser sometidos a un análisis sensorial, da como resultado una mayor aceptabilidad la mezcla de espirulina con jugo y con leche.

1.2.2 Nacional.

Leiva, C. y Sulluchuco, P. (2018) en su tesis: Evaluación de la aceptabilidad del Cushuro (*Nostoc sphaericum*) en preparaciones culinarias saladas y dulces, por estudiantes universitarios, realizada en la Escuela Profesional de Nutrición Humana de la Universidad Peruana Unión evaluaron la aceptabilidad del Cushuro (*Nostoc sphaericum*) en 125 estudiantes universitarios, en preparaciones culinarias dulces y saladas. Utilizando una metodología de diseño no experimental, de corte transversal y tipo descriptivo. El Cushuro procedente de los departamentos de Ancash y Junín que son las que más se comercializa en Lima. Los platos a degustar fueron piñón con cushuro, chupe con cushuro, empanada con cushuro y api con Cushuro. De ellas las que más que las presentaciones culinarias fueron aceptadas en 74%. Las preparaciones saladas en 69% y dulce en 89% por los alumnos de dicha universidad. De ellas la empana es la más aceptada dentro de las preparaciones saladas y el api con cushuro la de mayor aceptación en preparaciones dulces. En cuanto a las características organolépticas más aceptables en las preparaciones saladas fue la textura, sin embargo, en la preparación dulce fue el color la que tuvo mayor aceptación. Con ello llegamos a la conclusión que si queremos una mayor aceptación de platos a base de cushuro por parte de la población, los platos de preparaciones dulces serian la primera opción.

Quineche, D. A. y Valle, J. J. (2014) en su tesis: Elaboración Y Digestibilidad In Vitro De Gel Proteico De Cushuro (*Nostoc Sphaericum Vaucher*) Y Linaza (*Linum Usitatissimum L*) realizada en la Universidad Inca Garcilaso De La Vega. Se elaboró un gel proteico de Cushuro y Linaza, considerando como indicadores la aceptabilidad y la digestibilidad in vitro. Determinándose así cuatro productos gel-1, gel-2, gel-2 y gel-4. Determinándose el análisis químico proximal y la digestibilidad in vitro, y la aceptabilidad. Se determinó que el gel-3 tiene

buena digestibilidad y aceptabilidad tanto como relleno del pan o en forma de mazamorra con leche, a diferencia de los biscochos rellenos con crema y los piononos rellenos con manjar blanco y de chocolate, pero que son más recomendables como alimento para escolares.

1.3 **Objetivos**

1.3.1 **Objetivo General.**

Determinar los niveles de conocimientos sobre el Nostoc y el grado aceptabilidad que tienen platos a base de este como alternativa alimentaria en Agentes Comunitarios de Salud del distrito de Pueblo Libre

1.3.2 **Objetivo Específico.**

Determinar el nivel de conocimientos que poseen los Agentes Comunitarios de Salud del distrito de Pueblo Libre sobre Nostoc “Cushuro”

Determinar el grado o nivel de aceptabilidad de platos a base del Nostoc “Cushuro” como alternativa alimentaria por parte de los agentes comunitarios de Salud del distrito de Pueblo Libre

1.4 **Justificación**

Los beneficios de esta cianobacterias, Nostoc “Cushuro” como un posible recurso alimentario son aún poco estudiados, por eso es importante realizar estudios que conlleve a incrementar los conocimientos y el consumo de este alimento en lugares donde existe una crisis de Seguridad Alimentaria y Nutricional, este alimento podría cumplir un rol importante. Programas como los multimicronutrientes “Chispitas” han demostrado la importancia de conocer la aceptabilidad de un producto antes de su masificación, ahora sabemos, por experiencia reportadas, aquellos motivos a consideración de madres de familia que no solían dárselos a sus

niños, motivos que desconocíamos antes de su distribución, esto podría definir el éxito o el fracaso de un programa.

La importancia de este trabajo radica en conocer la percepción y/o aceptabilidad que tiene la población respecto al Nostoc, “Cushuro” en su dieta, el conocimiento certero o errado que tengamos de un alimento es decisivo a la hora de su elección. Bajo esta premisa es indispensable esta información al momento de impulsar el consumo de alimentos saludables y nutritivos y así entender las opiniones, reacciones, y conocimientos de la población frente a un alimento poco conocido que podría mejorar el estado nutricional de las personas.

En el mercado el nuevo programa de arroz fortificado dará a luz la pregunta a si será aceptado unánimemente por la población o si presentara algún problema imprevisto, en el transcurso de su masificación es importante un estudio de conocimiento sobre la importancia de su fortificación y su aceptabilidad por parte de ella.

Por ello considero la exploración a nuevos alimentos y el recibimiento que tengas por parte de la población de suma importancia y base para el desarrollo de este estudio.

II. Marco Teórico

2.1 Conocimiento

Según Quispe (2006) refiere:

El conocimiento es considerado como la información o secuencia de señales combinadas según unas determinadas reglas y cuya transmisión de un emisor a un receptor modifica el estado de este último. En el proceso del conocimiento, el hombre adquiere saber, conceptos acerca de los fenómenos reales, toma conciencia del mundo circundante.

2.1.1 Evaluación Del Nivel De Conocimiento.

Según Cahua V. M. y Yucra H. (2014) lo clasifica en:

- *Bueno*: Llamado también “optimo”, porque existe una adecuada distribución cognoscitiva, las intervenciones son positivas, la conceptualización y el pensamiento son coherentes, la expresión es acertada y fundamentada además hay una corrección profunda en las ideas básicas del tema o materia.
- *Regular*: Llamada “mediamente lograda”, hay una integración parcial de ideas, manifiesta conceptos básicos y omite otros eventualmente, propone modificaciones para un mejor logro de objetivos y la conexión es esporádica con ideas básicas de un tema o materia, reconoce parcialmente las ideas expresadas y con dificultad hace una relación de estos con la realidad, pretende conocer nuevos conocimientos.
- *Deficiente*: Considerado como “pésimo”, porque hay ideas desorganizadas, inadecuada distribución cognoscitiva en la expresión de conceptos básicos, los términos no son precisos ni adecuados, acerca del fundamento lógico (p.10).

2.2 Aceptabilidad

2.2.1 Aceptación de los alimentos.

Costell (2001) afirma:

La aceptación de los alimentos es el resultado de la interacción entre el alimento y el hombre en un momento determinado. Por un lado, las características del alimento (composición química y nutritiva, estructura y propiedades físicas) y por otro, las de cada consumidor (genéticas, etarias, estado fisiológico y psicológico) y las del entorno que le rodea (hábitos familiares y geográficos, religión, educación, moda, precio o conveniencia de uso), influyen en su actitud en el momento de aceptar o rechazar un alimento. (p.67)

2.2.2 Análisis sensorial.

Según Stone y Sidel (Como se citó en González, Rodeiro, Sanmartín y Vila, 2014): “Se define el análisis sensorial como la identificación, medida científica, análisis e interpretación de las respuestas a los productos percibidas a través de los sentidos del gusto, vista, olfato, oído y tacto” (p. 3).

En este sentido existen diferentes pruebas para medir la aceptabilidad de un alimento producto:

- **Pruebas hedónicas:** según González et al. (2014):

En las pruebas hedónicas se le pide al consumidor que valore el grado de satisfacción general (liking) que le produce un producto utilizando una escala que le proporciona el analista. Estas pruebas son una herramienta muy efectiva en el diseño de productos y cada vez se utilizan con mayor frecuencia en las empresas debido a que son los consumidores quienes, en última instancia, convierten un producto en éxito o fracaso (p.4).

Su sistema de calificación varía desde 5 puntos, “Me agrada mucho”, “me agrada” ni me gusta ni me disgusta”, “me desagrada” y “me desagrada mucho”.

2.3 Nostoc “Cushuro”.

2.3.1 Defición.

Ponce (2014) afirma:

El Nostoc está formado por colonias de cianobacterias verde azuladas, verde oliva o marrón. El color verde viene de su contenido de clorofila, el azul, de un pigmento denominado Ficocianina, que tiene relación con la fotosíntesis. Algunos contienen Ficoeritrina, pigmento rojo, que al mezclarse con los otros generan la coloración marrón. corresponden a la familia de las Nostocaceae. Tienen aspecto de uvas, traslúcidas, gelatinosas y esféricas, con un diámetro que varía de 10 a 25 mm. También se presenta como colonias laminares de geometría irregular (p.116).

Conocida con el nombre de “cushuro”, “murmunta”, “llullucha”, “crespito”, “llyta”, etc.

El nostoc es una cianobacterias de agua dulce, presente en lagunas, lagos, ríos, de forma esférica, forman colonias presenta células vegetativas esféricas cilíndricas, discoidales dispuestas en filamentos sencillos, flexibles. Ponce (2004) refiere que el Nostoc es un alimento de fácil disponibilidad para los pobladores de los Andes y que se consume desde tiempos remotos y proporciona un buen aporte nutricional.

2.3.2 Hábitat:

Según Ponce (2014):

Suelen vivir en climas extremos, con temperaturas bajo cero, prosperando en alturas sobre 3000 m sobre el nivel del mar, habiéndose encontrado hasta 5000 m en atmósferas pobres en oxígeno. Son resistentes a radiación ultravioleta, lo que favorece su

fotosíntesis. Pueden permanecer en estado latente durante años, hasta que las lluvias las rehidratan (p.116).

Vive en diferentes ambientes acuáticos, encontrándose en lagos, lagunas, ríos por lo general alto andinos, por encima de 3 000 m.s.n.m. Crece especialmente en época de lluvias. Las encontramos comúnmente en departamentos como: Ancash, Junín, Cajamarca, Huánuco, Cusco y Puno. También en el departamento de Lima. La especie *Nostoc sphaericum* es la más conocida, su nombre común “Cushuro” es la más popularizada y comercializada.

2.3.3 Taxonomía.

Según Aldave, 1989 (como citó Aylas, 2017):

División: cyanophyta

Clase: Nostocphyceae

Orden: Nostocales

Familia: Nostocaceae

Género: Nostoc

Especie: *Sphaericum*,

- **Otras especies:** *commune*, *pruniforme*, *parmeloide*, *verrucosum*.



Figura 1. Diferencias entre muestras de Cushuro según su procedencia. (Jurado, Fuertes, Tomas, Ramos, Arroyo, Cáceres, Inocente, Alvarado, Rivera, Ramírez, Ostos y Cárdenas.2014). (Datos recabados por el autor).

2.3.4 Reproducción:

Su reproducción se da por división simple, fisión binaria, por bipartición o fragmentación de los filamentos. Gonzales (2006) refiere que la reproducción del Nostoc se realiza mediante hormosporas llamadas akinetos y/o heterocistos.

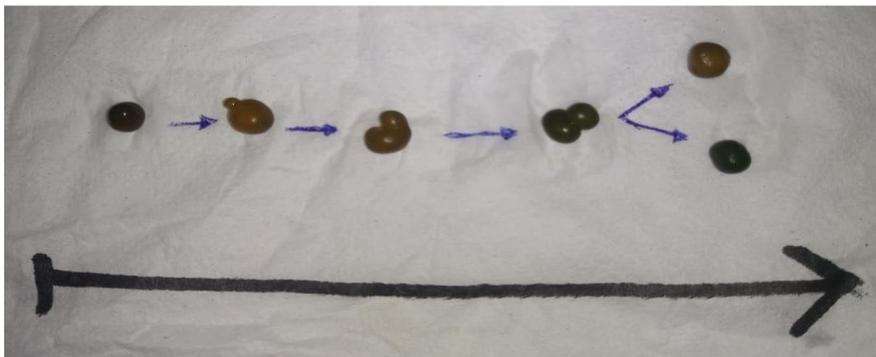


Figura 2. Reproducción de Cushuro (*Nostoc Sphaericum*)
Fuente: Elaboración propia

2.3.5 Nutrición:

Según Madigan (1997) afirma que la nutrición de las cianobacterias es simple, no requiere de vitaminas más si utilizan el nitrato o amonio como fuente de nitrógeno, además de la capacidad que poseen varias especies de cianobacterias de fijar el nitrógeno. Generalmente son fotótrofos estrictos, aunque algunas especies aun con la dificultad de la oscuridad o presencia de luz son capaces de asimilar azúcares como fuente de carbono y de energía.

2.3.6 Composición Química Nutricional.

Según Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (2017):

Tabla 1

Cuadro informativo nutricional del Cushuro deshidratado.

NOMBRE	Cushuro deshidratado
Energía (Kcal)	242
Agua (g)	15.1
Proteína (g)	29
Grasa Total (g)	0.5
Carbohidratos (g)	46.9
Cenizas (g)	8.5
Calcio (mg)	147
Fosforo (mg)	64
Hierro (mg)	83.6
Tiamina (mg)	0.2
Riboflabina (mg)	0.41

Fuente: Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (2017).

El análisis químico proximal del Cushuro deshidratado e hidratado varían enormemente a consecuencia de las concentraciones de humedad. De esta manera el valor nutricional por cada 100 gramos varía drásticamente de la materia seca del Cushuro a su materia fresca. A continuación, cuadros comparativos de análisis químicos proximales del Cushuro hidratado.

Tabla 2.

Análisis químico proximal de muestras de Nostoc sphaericum Vaucher

Componentes	Muestra Seca (%)	Muestra Fresca (%)
Agua	0,0 %	97%
Grasas	0,3 %	0,009%
Proteína Total	20%	0,6 %
Fibra	0,9 %	0,027%
Ceniza Total	4,6 %	0,138 %
Carbohidratos	74,2 %	2,226%

Fuente. Melgarejo (como se citó en Chuquilín, 2015)

Según Roldan (2015): “Las diferencias entre los contenidos de proteínas nos indican que entre las cianobacterias su contenido de proteínas es muy variable, debido a que estas especies tienen diferentes medios de crecimiento como la altura y temperatura de crecimiento” (p.33).

Tabla 3.

Análisis químico proximal del Cushuro deshidratado en otros estudios.

Análisis químico proximal	Puno (1)	Junín (2)	Junín (3)	Ancash (4)
Humedad	0,0	1,10	2,62	12,6
Carbohidratos	55,15	-	-	57,2
Proteínas	30,5	32,36	34,4	25,4
Grasas	6,65	-	4,2	0,22
Fibra	0,85	9,74	21,1	1,50
Cenizas	-	-	-	3,10

Fuente: 1. (Chili y Terrazas, 2010); 2. (Chávez, 2014); 3. (Roldan, 2014); 4. (Leiva y Sulluchuco, 2018)

Según Chuquilín (2016): “Dichas colonias generan biodermas algales que, cuando están secos, se asemejan a delgados y transparentes papeles negros. El polisacárido extracelular de estos organismos es un complejo de alto peso molecular con propiedades reológicas” (p.30).

El proceso de deshidratación es importante para aprovechar mejor las bondades nutricionales del cushuro. Su venta en masa seca aun no es masificada.

Según Chili y Terrazas (2010):

El método tradicional de secado al sol consiste en distribuir el producto en una capa fina sobre una superficie uniforme. El producto se remueve o voltea periódicamente durante el secado. La temperatura del producto durante el secado al sol oscila entre 5 y 15°C por encima de la temperatura ambiente y un tiempo de secado 12 puede alcanzar tres a cuatro semanas (pp.11-12).

Tabla 4.
Análisis Proximal del Cushuro hidratado en otros estudios.

Análisis químico proximal	Huánuco (1)	Puno (2)	Junín (3)	Ancash (4)
Humedad	96,98	98,61	98,9	98,5
Carbohidratos	-	0,078	-	0,82
Proteínas	0,9	0,42	0,36	0,40
Grasas	0,07	0,09	-	0,08
Fibra	-	0,01	0,11	0,02
Cenizas	0,22	-	-	0,10

Fuente: 1. (Villavicencio et al., 2007); 2. (Chili y Terrazas, 2010)., 3. (Chávez, 2014); 4. (Leiva y Sulluchuco, 2018)

Existe también, en algunos estudios, grandes diferencias en las concentraciones de minerales como es el caso de hierro y el calcio, minerales sumamente importantes, a continuación, apreciaremos en la siguiente tabla.

Tabla 5.
Diferencias de hierro y calcio en diferentes análisis químicos proximales.

Análisis químico proximal	Chile (1)	Perú (2)
Proteína	25,4 g	29 g
Carbohidratos	62,4	46,9 g
Agua	6,3 g	15,1 g
Lípidos	0,8 g	0,5 g
Cenizas	5,1 g	8,5 g
Fosforo	258 mg	64 mg
Calcio	1,076 mg	147 mg
Hierro	19,6 mg	83,6 mg

Fuente: 1. (Gantar, 2008); 2. (Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, 2017).

Tabla 6
Cuadro comparativo de alimentos ricos en hierro y proteínas de origen vegetal

Alimento	Proteínas (G)	Hierro (Mg)	Calcio (Mg)	CHO (g)	Grasas (g)	Energía (Kcal)
Kiwicha	12,8	7,32	236	69,1	6,6	343
Avena hojuelas	13,3	4,1	49	72,2	4	326
Quinoa	13,6	7,5	56	66,6	5,8	343
Frijol Castillo	22,5	7,5	97	58,3	1,8	330
Lentejas	22,6	7,6	73	61	1	339
Cushuro Desh.	29,0	83,6	147	46,9	0,5	242

Adaptado de: Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (2017).

2.3.7 Toxicidad.

Según Moncayo (2014):

Algunas especies de cianobacterias contienen microcistinas y neurotoxinas simultáneamente, pero existen cepas no tóxicas aún no identificadas; en general, la toxicidad no es un rasgo específico de ciertas cianobacterias y si bien las condiciones que conducen a la proliferación cianobacteriana están siendo establecidas, no se conoce bien la función fisiológica o bioquímica de las toxinas para las cianobacterias, y los factores que conducen al predominio de cepas tóxicas sobre las no tóxicas no se comprenden en su totalidad. Se está acumulando evidencia para las diferencias genéticas entre las cepas que contienen microcistina y cepas que no la contienen, dentro de categorías taxonómicas de otro modo identificado como una y la misma especie. (p.18-19)

En los análisis microbiológicos se evidencia generalmente ausencia de microorganismos patógenos.

Tabla 7
Análisis Microbiológico Del Nostoc:

Pruebas	Especificaciones	Nostoc sphaericum
Recuento total de aerobios mesofilos viables	> 1600000 ufc/g.
Recuento de mohos y levaduras	> 1600000 ufc/g.
Rcto. de Coliformes totales	< 3 NMP/g.
Rcto. de Enterobacterias Gram (-)	1450 ufc/g.
E. Coli	Ausente en 10 g.	Ausente en 10 g.
St. Aureus	Ausente en 10 g.	Ausente en 10 g.
Bacillus cereus	Ausente en 10 g.	Ausente en 10 g.
Salmonellaspp	Ausente en 25 g.	Ausente en 25 g.
Clostridium Sulfito Reductores	Ausente en 10 g.	Ausente en 10 g.

Fuente: Jurado, et al. (2014).

Según Jurado et al. (2014) en unos análisis que realizó para medir la toxicidad en ratas a base de una alimentación concluyo: “Los análisis toxicológicos realizados, toxicidad aguda a Dosis Letal 50 en ratones y a dosis repetida en ratas por vía oral no mostraron cambios fisiológicos que se relacione con eventos de toxicidad” (p.21).

Tabla 8
Análisis De Metales Pesados.

Metales	Nostoc sphaericum
Plomo	101,64
Cromo	N. D.
Cadmio	N. D.
Mercurio	18,80
Arsénico	N.D.
Calcio	13659,55
Hierro	100,09
Zinc	87,42
Potasio	24467,88
Magnesio	12010,66
Cobre	96,35

N.D.= No detectable.

Fuente: Jurado, et al. (2014). (Datos recabados por el autor).

2.3.8 **Calidad de las proteínas.**

Según la FAO (citado en Aylas ,2017):

La calidad de las proteínas de los alimentos depende de su contenido de aminoácidos esenciales. La FAO (2002) ha planteado que la proteína de un alimento es biológicamente completa cuando contiene todos los aminoácidos en una cantidad igual o superior a la establecida para cada aminoácido en una proteína de referencia o patrón, como las del huevo, leche y carne, que tienen una proporción de aminoácidos esenciales utilizables de un 100% (p. 21).

2.3.9 **PDCCAAS**

Según Suárez, M. M., Kizlansky, A. y López, L. B. (2006) refiere:

PDCAAS compara el perfil de aminoácidos de una proteína en estudio con las necesidades del niño mayor a un año que representan los requerimientos más exigentes de los diferentes grupos etarios a excepción de los lactantes que se comparan con la leche humana. El PDCAAS más alto que puede recibir una proteína es 1.0. Las calificaciones por encima de 1.0 se nivelan pues todos los aminoácidos en exceso no son utilizados para síntesis de tejidos, sino que son desaminados y oxidados para ser utilizados en el metabolismo energético o almacenados como tejido adiposo. El PDCAAS se calcula multiplicando el valor correspondiente al score por el valor correspondiente a la digestibilidad (pp. 2–3).

2.3.10 **La digestibilidad proteica:**

Según Prieto J.C. (s.f.) “mide la proporción de la proteína consumida que es utilizada” (p.14).

2.3.11 El valor biológico (VB).

Según Suárez, Kizlansky y López, (2006) refiere:

El valor biológico de una proteína depende fundamentalmente de su composición en aminoácidos indispensables. Conocida ésta es posible predecir, dentro de ciertas limitaciones, su comportamiento en el organismo; para ello solo es necesario contar con un adecuado patrón de comparación. El problema fundamental para seleccionar un patrón reside en el hecho de que el valor biológico de una proteína no es constante, sino que depende de una serie de variables... especie, edad, y el estado fisiológico (p.48).

Asero (2014) afirma “Al estar agrupada como cianobacterias, la espirulina. Posee un tipo de pared celular característica que logra favorecer su digestibilidad, adicionalmente sus constituyentes son perfectamente asimilables, sin necesidad de cocción, ni de cualquier otro tipo de tratamiento” (p.12). Backer (citado en Asero,2014) agrega “De esta manera, incluso los constituyentes más frágiles (vitaminas, ácidos grasos esenciales, etc.) están disponibles sin degradación alguna” (p.12).

Tabla 9

Contenido aminoácidos esenciales del Cushuro e ingesta diaria de aminoácidos esenciales.

Aminoácido esencial	Contenido (mg/g prot.)	Recomendación (mg/g prot.)
Histidina	1,3	15
Isoleucina	19,2	30
Leucina	26,4	59
Lisina	26,5	45
Metionina + Cisteína	27,4	22
Fenilalanina + Tirosina	11,4	38
Treonina	0,07	23
Triptofano	ND	6
Valina	35,1	39
total de aminoácidos esenciales	147	277

Fuente: Galetovic et al. (2017) N.D.: No detectado

Nota: calculado en base a un contenido de 30% de proteínas de Cushuro deshidratado.

Chili y Terrazas (2010) afirma “Para la evaluación biológica se utilizó una dieta de harina de Cushuro 10%, almidón de papa 70%, fibra 5%, sales minerales 4% y vitaminas 1 %” (p.71).

Tabla 10
Evaluación biológica de harina de Cushuro.

EVALUACION BIOLOGICA	VALORES
Eficacia Proteica Neta (PER)	1,11
Razón Proteica Neta (NPR)	1,82
Utilización Proteínica Neta (NPU)	0,53
Digestibilidad Verdadera (%)	49,53%
Valor Biológico (%)	77,79%

Fuente: Chili y Terrazas (2010)

2.3.11.1 *Platos A Base De Nostoc.*

El Cushuro se puede incorporar en un sinnúmero de preparaciones tanto en platos tradicionales como nuevos, una de las formas más conocidas por la reducida población que la consume son:

- **Cushuro al natural.** Llámese así al cushuro en su forma hidratada sacada directamente de las lagunas, la población cercana a estas suelen consumirla de esta manera.
- **Postre de Cushuro.** Hay una variedad de postres donde incluir el cushuro no es un problema, gracias al sabor neutro que posee. Para nuestro estudio solo usaremos cushuro, tanto deshidratado por su alto valor nutricional y el hidratado por la textura que favorece la preparación no necesitando de esta manera de algún espesante adicional.
- **El picante de cushuro** Es un plato de fondo donde el ingrediente principal es el cushuro, una de las preparaciones más conocidas por la población que la consume, regularmente se usa el cushuro hidratado, pero es en su forma deshidratada donde agregaremos mayor valor al plato, en el estudio agregaremos cushuro deshidratado para medir su aceptabilidad.

Como ya se ha visto en las tablas anteriores el valor del cushuro tanto hidratado como deshidratado difieren enormemente por ellos es necesario la combinación de ambas en las preparaciones donde se busca como ingrediente base al cushuro por sus propiedades nutricionales, evitando así en el mayor de los casos posibles, ingredientes adicionales que pudieran ser innecesarias o pudieran alterar el sabor del plato durante la prueba de aceptabilidad

2.4 **Agente Comunitario De Salud (ACS)**

Según el Ministerio de Salud (Minsa, 2014):

Es la persona elegida y/o reconocida por su comunidad, que realiza acciones voluntarias de promoción de la salud y prevención de enfermedades, en coordinación con el personal de la salud y otras instituciones, locales y regionales, ejerciendo la representatividad de su comunidad a través de la participación ciudadana, cumpliendo de esa manera el rol articulador entre la comunidad y las autoridades (p.6).

III. Métodos

3.1 Tipo de investigación:

La investigación es de tipo cuantitativo, observacional descriptivo y transversal

3.2 Ámbito temporal y espacial

El estudio se llevó a cabo en la segunda mitad del 2018

El estudio se llevó a cabo en las Instalaciones de la Liga Contra el Cáncer. Pueblo Libre – Lima.

3.3 Variables

- Conocimiento nutricional acerca del Nostoc “Cushuro”
- Aceptabilidad de platos a base de Nostoc “Cushuro”

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población.

Agentes Comunitarios de Salud que participan en la Liga Peruana de Lucha contra el Cáncer sede Pueblo Libre.

3.4.1.1 Criterios de Inclusión.

- Madres de familia en general que participan como Agentes Comunitarios de Salud
- Madres que acepten participar del estudio
- Madres que tenga buena disponibilidad
- Que sepan leer y escribir
- Madres que se encarguen de la alimentación de casa

3.4.1.2 Criterios de Exclusión.

- Madres analfabetas
- Que tenga un problema de salud que les impida probar los platos.
- Madres desinteresadas en la salud y nutrición de la familia o comunidad.

3.4.2 Muestra

La muestra estuvo conformada por 65 personas, madres de familia, mediante el método de muestreo no probabilístico por conveniencia.

3.5 Instrumento

3.5.1 Técnica: Encuesta.

Permitió recolectar datos del nivel de conocimientos y aceptabilidad sobre los platos a base del Cushuro como alternativa alimentaria.

3.5.2 Instrumento: Cuestionario.

Se empleó el cuestionario para obtener la información. En el primer cuestionario se midió el nivel de conocimiento sobre el Cushuro, sus propiedades y los platos a base de ella, se dividió en dos partes la primera parte contenía datos generales de la madre constituida por 4 ítems. La segunda parte sobre el nivel de conocimientos propiamente del alimento y sus platos a base de ella, Nostoc “Cushuro”, esta estuvo constituida por 10 ítems. Siendo la escala de calificación de la siguiente manera. Correcto = 1 puntos (respuesta correcta). Incorrecto = 0 puntos (respuesta incorrecta).

Se usó la escala de Estanones usando el promedio y la desviación estándar

- Conocimiento Bajo = 0 a 1;
- Conocimiento medio= 2 a 5;
- Conocimiento alto= 7 a más.

El segundo cuestionario se usó para medir la aceptabilidad de platos a base de Nostoc “Cushuro” por parte de la población esta se dividió en dos partes la primera que constó de 5 ítems referidos a las características organolépticas de cada uno de los 3 platos y la segunda parte las preguntas fueron constituidas por 8 ítems referidas a factores que influyen en la

aceptabilidad del alimento en sus diferentes 3 presentaciones culinarias. Se empleó la Escala de Estaciones, la misma escala se usó para hallar la aceptabilidad de preparaciones a base del Nostoc.

Obtenemos los siguientes valores de aceptabilidad.

Cushuro al natural: Baja o nula= 0 a 17; media= 18 a 20; alta= 21 a 25.

Picante de Cushuro: Baja o nula= 0 a 16; media= 16 a 23; alta= 23 a 25.

Postre de Cushuro: Baja o nula= 0 a 19; media= 19 a 23; alta= 23 a 25.

3.5.3 Validez y confiabilidad del instrumento.

El instrumento paso a la prueba de validez de contenido mediante el juicio de expertos, conformados por 5 nutricionistas especialistas en investigación, luego de las sugerencias y observaciones hechas por los expertos. La confiabilidad fue realizada mediante el alfa de Cronbach dando como resultado 1, siendo mayor a 0,7 el instrumento es confiable.

3.6 Procedimiento

3.6.1 Preparación de los platos

Para la preparación de los platos se escogió 3 tipos de platos más comunes de consumo: Chusuro al natural, Postre de cushuro y el Picante de cushuro. Para la realización de los platos se necesitó cushuro tanto fresco como deshidratado, para la deshidratación del cushuro se requirió el uso de un deshidratador industrial de bandejas de acero inoxidable que nos ayudó en el proceso. Se requirió 5 kilos de cushuro hidratado para adquirir 105 g de cushuro deshidratado mediante este proceso, similar cantidad en gramos de cushuro deshidratado resultó por el proceso de secado solar, deshidratación por medio del sol y viento, una manera artesanal de eliminar la humedad de un alimento.

Ya obtenido el cushuro tanto hidratado como deshidratado se procedió a la preparación de los tres platos, respetando la forma tradicional de prepararla, evitando en lo posible incorporar ingredientes que pudieran alterar el sabor o no estar al alcance de la población promedio. (La tabla nutricional de los platos lo veremos en el anexo N°1).

3.6.2 Ejecución del proyecto.

Estos son planteados de la siguiente manera:

3.6.2.1 *Autorización.*

Se pidió autorización o permiso a la comunidad para desarrollar el estudio. Como de las propias madres de familias encuestadas

3.6.2.2 *Procesos.*

Para realizar el estudio se contó con el permiso correspondiente de la licenciada a cargo y también de los propios Agentes Comunitario de Salud de dicho distrito que participan en la Liga Peruana de Lucha contra el Cáncer, institución que nos brindó las facilidades para realizar el estudio. Previamente se les informo sobre el estudio, sus objetivos e instrumentos a usar previamente se les entrega el Consentimiento informado, al igual.

Se realiza la primera encuesta con una duración de 15 a 20 minutos al inicio. Se les pidió responder las preguntas para medir el nivel de conocimiento que posee la población del Nostoc “Cushuro” y platos a base de este, terminado el tiempo se recogió las hojas y luego se realizó una charla nutricional, con sesiones educativas y demostrativas de platos a base de Cushuro se presentó 3 preparaciones diferentes: y se le explicó las bondades nutricionales, así como toda la información que pueda necesitar las madres de familia respecto al alimento mencionado: precio, accesibilidad, beneficios etc. Luego de ello se inició la degustación de cada uno de los 3 platos mencionados: Cushuro al natural, Picante de Cushuro y un postre de Cushuro por parte de los agentes comunitarios alrededor de 10 a 15 minutos por cada plato, para luego calificar y

responder los cuestionarios de la aceptabilidad de los platos, para esta última parte se le brindo el nuevo cuestionario y que respondieran personalmente con la sinceridad del caso.

3.6.2.3 *Supervisión.*

Se supervisó a los participantes, objeto de estudio para asegurar el adecuado cumplimiento del procedimiento para garantizar la validez y confiabilidad del estudio.

3.7 **Análisis de datos**

El análisis de los datos se realizará en el Programa Excel 2016.

3.8 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE/INDICADOR	ESCALA DE MEDICION	VALORES DE MEDICION
Conocimiento nutricional sobre el Cushuro.	Información e ideas necesarias que tienen las madres sobre el propio Nostoc y platos a base de Nostoc y sus propiedades nutricionales	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Ubicación • Consumo • Preparación • Beneficios • Valor nutritivo • Función • Costo 	Ordinal	<input type="checkbox"/> Alto (valores de acuerdo a escala de Stanones) <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Bajo
Aceptabilidad sobre diferentes preparaciones del Cushuro como una alternativa alimentaria.	Razones o justificaciones e ideas de la madre el aceptar o no aceptar los platos a base del Nostoc y el propio nostoc en su dieta diaria familiar.	<ul style="list-style-type: none"> • Los platos preparados • Guiso de nostoc • Postre de nostoc • Nostoc al natural 	Escala hedonista sobre sus características organolépticas Encuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Me gusta mucho • Me gusta • Ni me gusta ni me disgusta • Me disgusta, • Me disgusta mucho <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Bajo

IV. RESULTADOS

4.1 Características de la población

La muestra estuvo conformada por 65 Agentes Comunitarios de Salud (ACS), todas madres de familia, la concentración fue en el local de la Liga Peruana de Lucha contra el Cáncer, dicha institución realiza campañas de salud de la mano de los ACS. Se excluyó a los hombres porque declaraban que no cocinaban y no eran muy rigurosos a la hora de calificar un plato. También argumentaban que ellos no decidían sobre la alimentación ni preparación de los platos en casa.

Tabla 11
Características sociodemográficas de las Agentes Comunitarios de Salud evaluados.

CARACTERISTICAS	N	%
Rango de edades		
< de 20	0	0%
20 - 29	0	0%
30 -39	6	9%
40-49	13	13%
50 a >	46	71%
Total	65	100%
Grado De Instrucción		
Primaria	2	3%
Secundaria	27	42%
Técnico	28	43%
Superior	8	8%
Total	65	100%
Lugar De Procedencia		
Costa	39	60%
Sierra	23	35%
Selva	3	5%
Total	65	100%
Ocupación		
Ama de casa	32	49%
Trabajadora dep. e ind.	33	51%
Total	65	100%

Fuente: Autoría propia.

Al evaluar a las Agentes Comunitarios de Salud notamos que en un mayor porcentaje de ellas sus edades oscilan en el rango de los 50 años a más, representando un 71% (n=46) del total. Notamos también que gran parte de ellas cuenta como grado de instrucción la secundaria en un mayor porcentaje, 42% (n=27) y carrera técnica, (43% (n=28). En cuanto el lugar de procedencia un gran porcentaje de las ACS son de la costa, 60% (n=39) y sobre la ocupación tanto amas de casa o trabajadoras tanto dependiente como independiente representan el 49% (n=32) y 51% (n=33) respectivamente.

4.2 Nivel de Conocimiento

Notamos que parte de las ACS desconocen parcial o por completo el Nostoc conformando un 38% (n=25), seguido de un 37% (n=24) de las personas que tienen altos niveles de conocimiento sobre el Cushuro y por ultimo un 25% (n=16) de personas que tienen un conocimiento medio.

Tabla 12.

Nivel de conocimiento por parte de las ACS del distrito de Pueblo Libre

NIVEL	n	%
BAJO	25	38%
MEDIO	16	25%
ALTO	24	37%
Total general	65	100%

Fuente: Autoría propia.

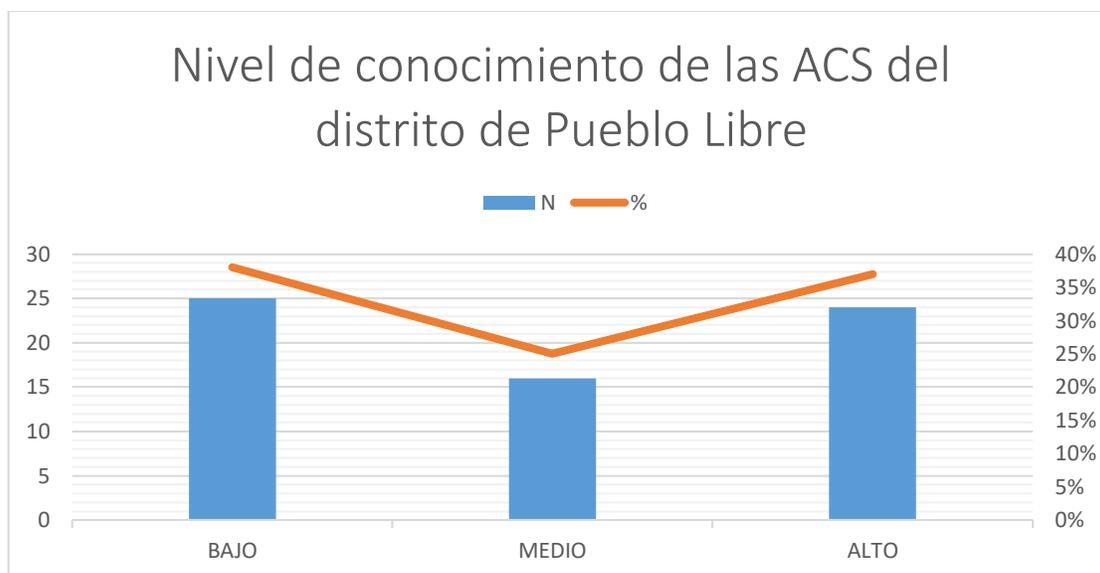


Figura 3. Nivel de conocimiento sobre el Nostoc “Cushuro” en las ACS.
Fuente: Autoría propia.

4.2.1 Nivel de Conocimiento según grupo etario

Para medir el nivel de conocimiento según grupo de edades, hemos tomado el grupo representativo de mayores de 50 años que representa el 71% (n=46) de la muestra total. Por considerar que las personas a mayor edad acumulan mayor conocimiento y por tomar en cuenta que su experiencia en conocer una gran variedad de alimentos según van pasando los años.

Tabla 13.

Distribución de conocimiento en ACS según el grupo etario > de 50 años.

Nivel de conocimiento	N	%
Alta	17	37%
Media	12	26%
Baja	17	37%
Total	46	100%

Fuente: Autoría propia.

Como podemos apreciar el porcentaje tanto alta se encuentran en la misma proporción, conocimiento alto con 37% (n=17); conocimiento bajo, 37% (n=17); conocimiento medio, 26% (n=12). El conocimiento en este grupo es semejante a la de conocimientos total.

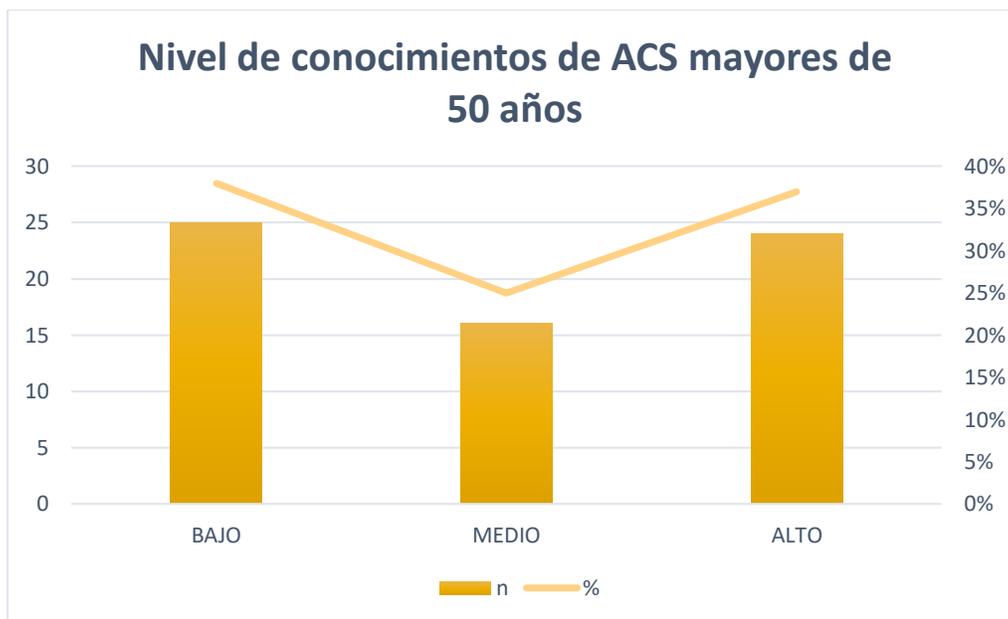


Figura 8. Nivel de conocimiento de las ACS mayores de 50 años.
Fuente: Autoría propia.

4.2.2 Nivel de conocimiento según ocupación

Como vemos en la tabla los niveles de conocimiento tanto de amas de casa y trabajadoras dependientes e independientes difieren mucho.

Tabla 14.

Nivel de conocimiento según ocupación de las ACS, 2019.

Nivel de conocimiento	Ama de casa		Trabajadora dep. e indep.	
	n	%	n	%
Alto	10	31%	14	43%
Medio	10	31%	6	18%
Bajo	12	38%	13	39%
Total	32	100%	33	100%

Fuente: Autoría propia.

Como vemos en la tabla los niveles de conocimientos en mujeres trabajadoras dependiente e independientemente son: Alto, 43% (n=14); medio, 18% (n=6); bajo, 39% (n=13). Amas de casa con conocimientos alto 31% (n=10); medio, 31% (n=10); bajo, 38% (n=12).

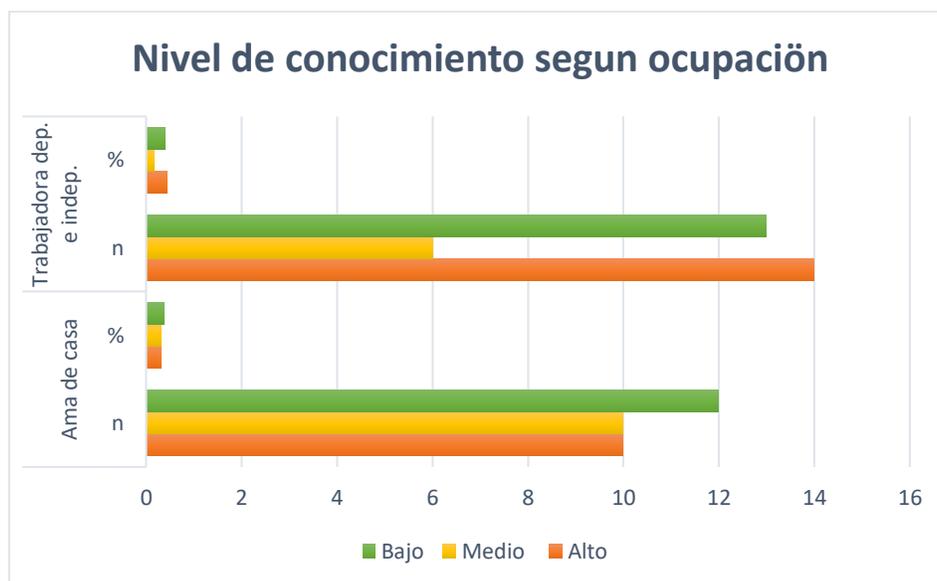


Figura 5. Nivel de conocimiento en ACS según su ocupación.
Fuente: Autoría propia.

4.2.3 Nivel de conocimiento según región

La expectativa de conocer los niveles de conocimiento según región sierra se centran por la procedencia del Cushuro (lagunas altoandinas). Los resultados son los siguientes:

Nivel de conocimiento	N	%
Bajo	5	22%
Medio	6	26%
Alto	12	52%
Total general	23	100%

Tabla 15. Nivel de conocimiento de las ACS en la región Sierra 2019

Fuente: Autoría propia

Como notamos siendo las ACS de la región sierra un total de 35% (n=23) de la muestra total, notamos que un 52% (n=12) de las madres poseen un conocimiento alto; 26% (n=6), un conocimiento medio y con un 22% (n=5) las madres con conocimiento bajo.

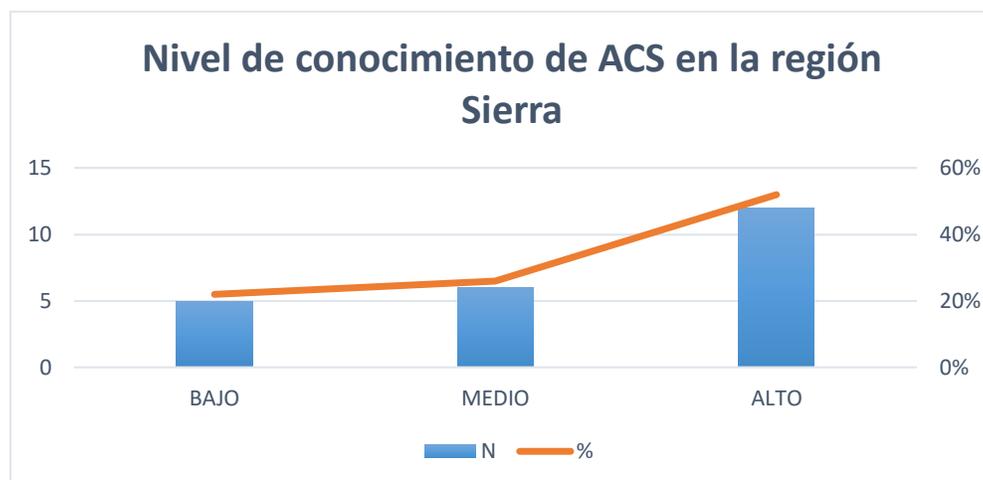


Figura 6. Nivel de conocimiento de las ACS en la región sierra.
Fuente: Autoría propia.

4.2.4 Nivel de conocimiento según grado de instrucción

En la siguiente tabla vemos que el 100% (n=2) de las madres de nivel primaria cuentan solo con conocimiento medio; las madres con nivel secundario se distribuyen en 22% (n=6), 30% (n=8) y 48% (13) en conocimiento alto, medio y bajo respectivamente; las de instrucción técnico, 50% (n=14) cuentan con conocimiento alto; 21% (n=6), conocimiento medio y bajo, 29% (n=8). Las madres de nivel superior solo con conocimiento alto y bajo ambas con el 50% (n=4) de su total.

Tabla 16
Nivel de conocimiento según grado de instrucción en madres ACS, 2019.

Grado de instrucción	Alta	Media	Baja	Total
Primaria	0	2	0	2
Secundaria	6	8	13	27
Técnico	14	6	8	28
Superior	4	0	4	8
TOTAL	24	16	25	65

Fuente: Autoría propia

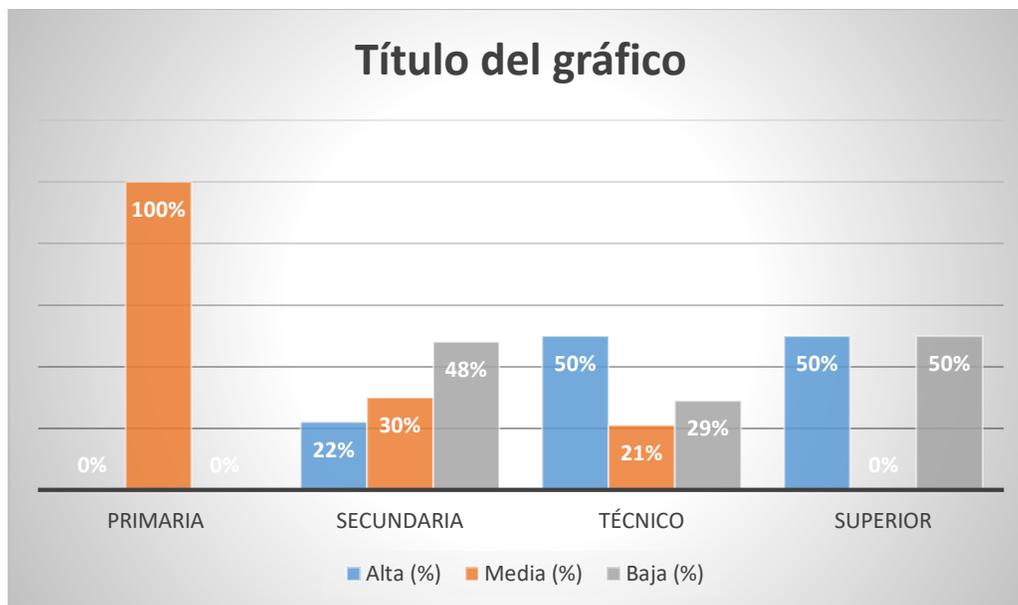


Figura 7. Nivel de conocimientos en las ACS según grado de instrucción.
Fuente: Autoría propia.

4.3 Nivel de aceptabilidad

4.3.1 Nivel de aceptabilidad del Cushuro al natural

La aceptabilidad del Cushuro al natural tiene una alta aceptabilidad de 35% (n=23) fue media 45% (n=29) y una seguida de un nivel alto de 35% (n=23) y por ultimo una baja de 20% (n=13).

Tabla 17.
Aceptabilidad del Cushuro al natural por parte de las ACS.

Nivel	N	%
Alta	23	35%
Baja	13	20%
Media	29	45%
Total general	65	100%

Fuente: Autoría propia.

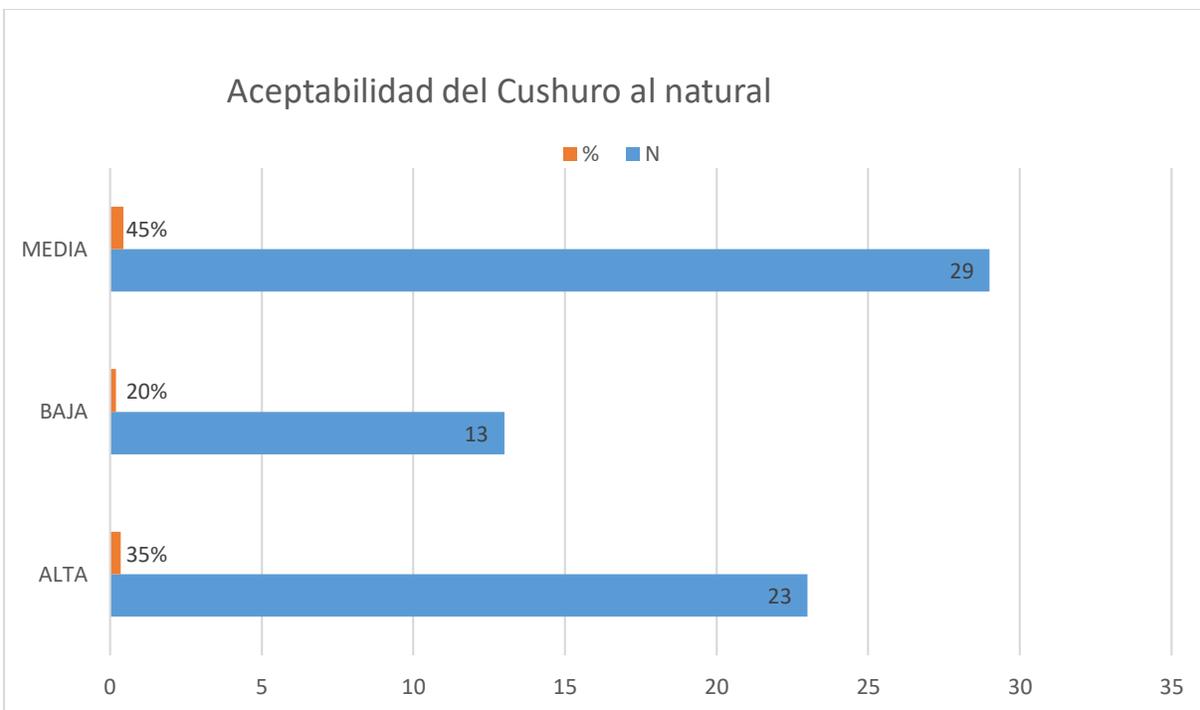


Figura 8: Aceptabilidad del Cushuro al natural por parte de ACS
Fuente: Autoría propia.

4.3.2 Nivel de aceptabilidad del picante de cushuro

Tabla 18.

Nivel de aceptabilidad del Picante de cushuro.

Nivel	N	%
Alta	18	28%
Baja	5	8%
Media	42	65%
Total general	65	100%

Fuente: Autoría propia.

En esta tabla notamos que los niveles medio de 65% (n=42) y alto de 28% (n=18), predominan ante la baja aceptabilidad con 8% (n=5) notándose que hay buena aceptabilidad por parte de la población. Como podemos ver en la figura.

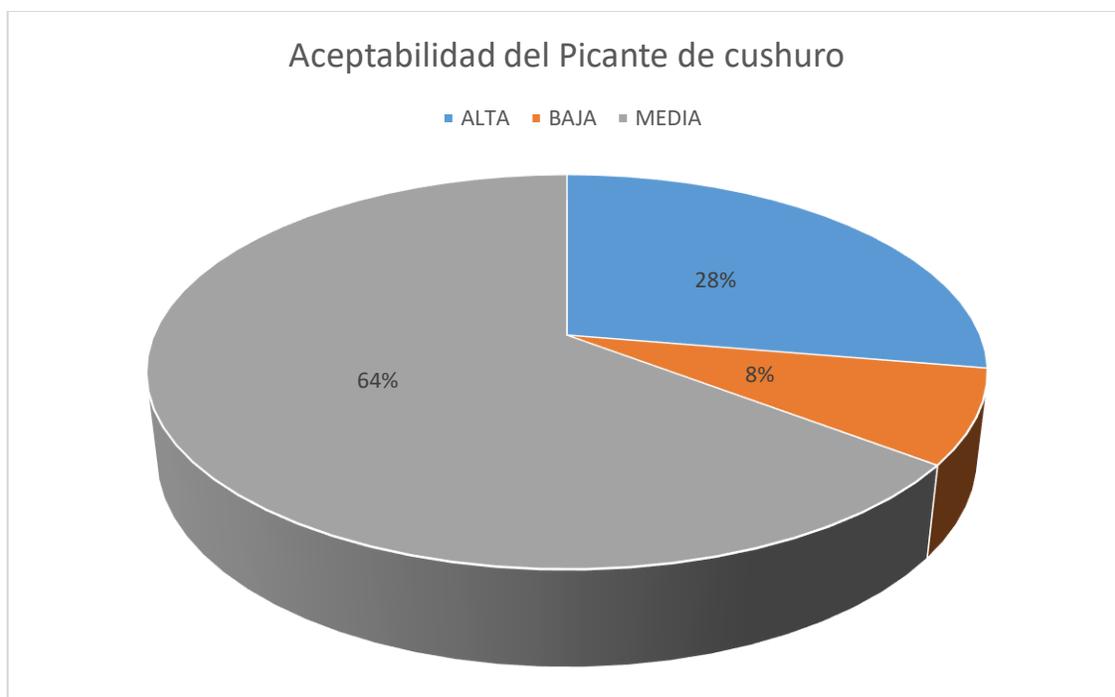


Figura 9. Aceptabilidad del Picante de cushuro.
Fuente: Autoría propia.

4.3.3 Nivel de aceptabilidad del postre de cushuro

Tabla 19

Aceptabilidad del postre de Cushuro

Nivel	N	%
Alta	18	28%
Baja	11	17%
Media	36	55%
Total general	65	100%

Fuente: Autoría propia

En la siguiente tabla notamos que de igual forma existe una mediana aceptabilidad por parte de las ACS respecto al postre de Cushuro con 55% (n=36) de la muestra, seguido de una alta aceptabilidad con 28% (n=18) y una baja de 17% (n=11).

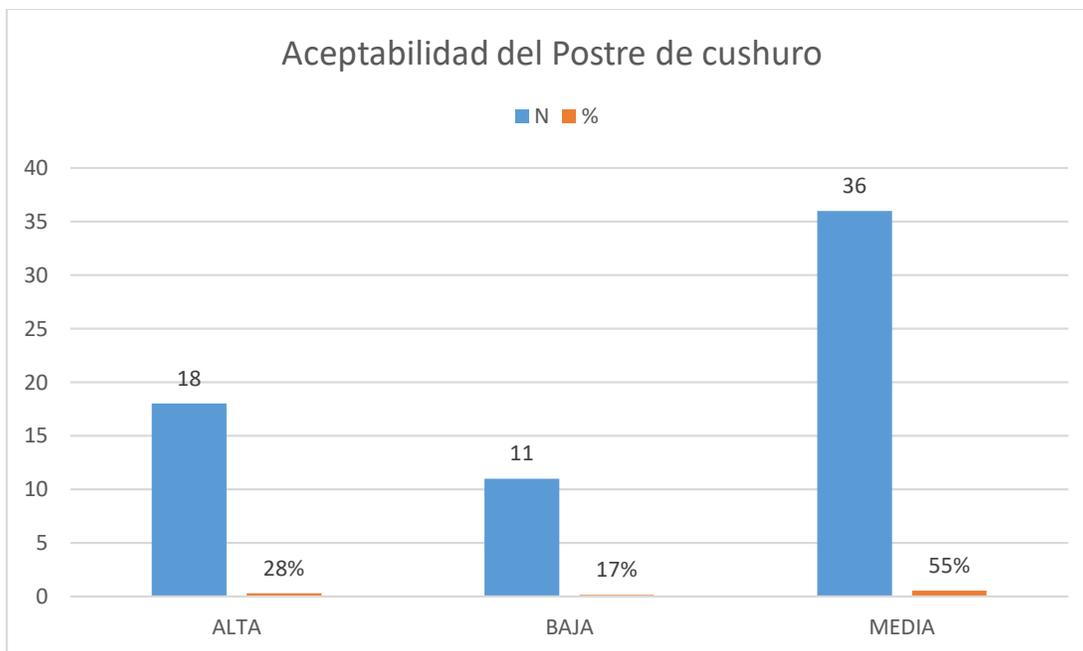


Figura 10. Aceptabilidad del Postre de cushuro por parte de las ACS.
Fuente: Autoría propia

4.4 Cuestionario de aceptabilidad

Respecto a las preguntas de aceptabilidad vemos la siguiente tabla.

4.4.1 Conservación.

Tabla 20.

P. ¿Es muy importante para usted que el Nostoc “Cushuro” tenga esa facilidad para conservarse?

Alternativas	n	%
Da igual	1	2%
Es muy importante para mi	64	98%
Total general	65	100%

Fuente: Autoría propia.

Las preferencias de las ACS indican que es importante que tenga esa propiedad, en un 98% (n=64) de las encuestadas lo es y un 2%(n=1) le da igual la facilidad para conservarse.



Figura 11. P.: ¿Es muy importante para usted que el Nostoc “Cushuro” tenga esa facilidad para conservarse?

Fuente: Autoría propia.

4.4.2 Costo – Beneficio.

A la pregunta sobre el costo con relación al beneficio del nostoc en su forma hidratada o al natural las respuestas fueron las siguientes:

Tabla 21.

P.: ¿Cree al final que la relación costo-beneficio del Nostoc hidratado sea justificable?

Alternativas	n	%
No lo sé	1	2%
No	64	98%
Total general	65	100%

Fuente: Autoría propia.

Notamos que un 98% (64) no cree que el costo-beneficio del nostoc hidratado sea justificable y un 2% (n=1) no lo sabe.

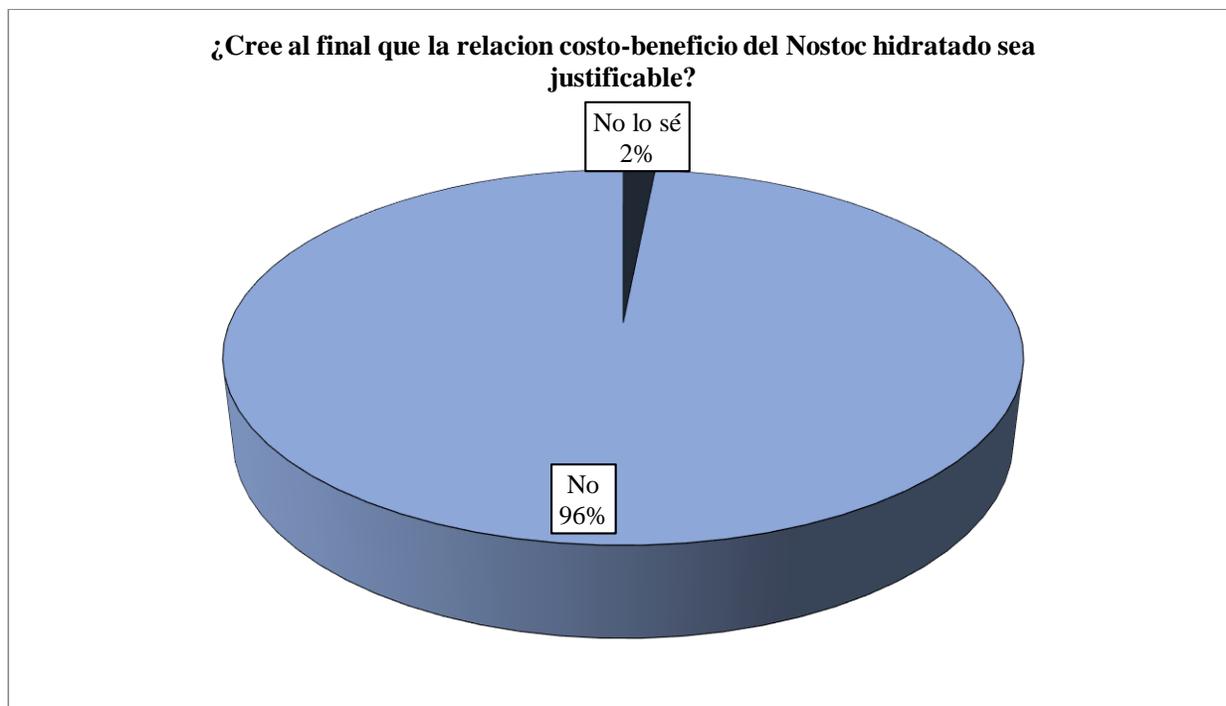


Figura 12. P: ¿Cree al final que la relación costo-beneficio del Nostoc hidratado sea justificable?

4.4.3 Venta

Tabla 22.

P.: ¿Le gustaría que se vendiera Nostoc cerca de su localidad?

Alternativas	n	%
No	1	2%
Si	64	98%
Total general	65	100%

Fuente: Autoría propia.

El 98% (n=64) estaría de acuerdo en que el alimento se vendiera cerca de su localidad para adquirirla. Solo un 2% (n=1) no comparte la misma idea.

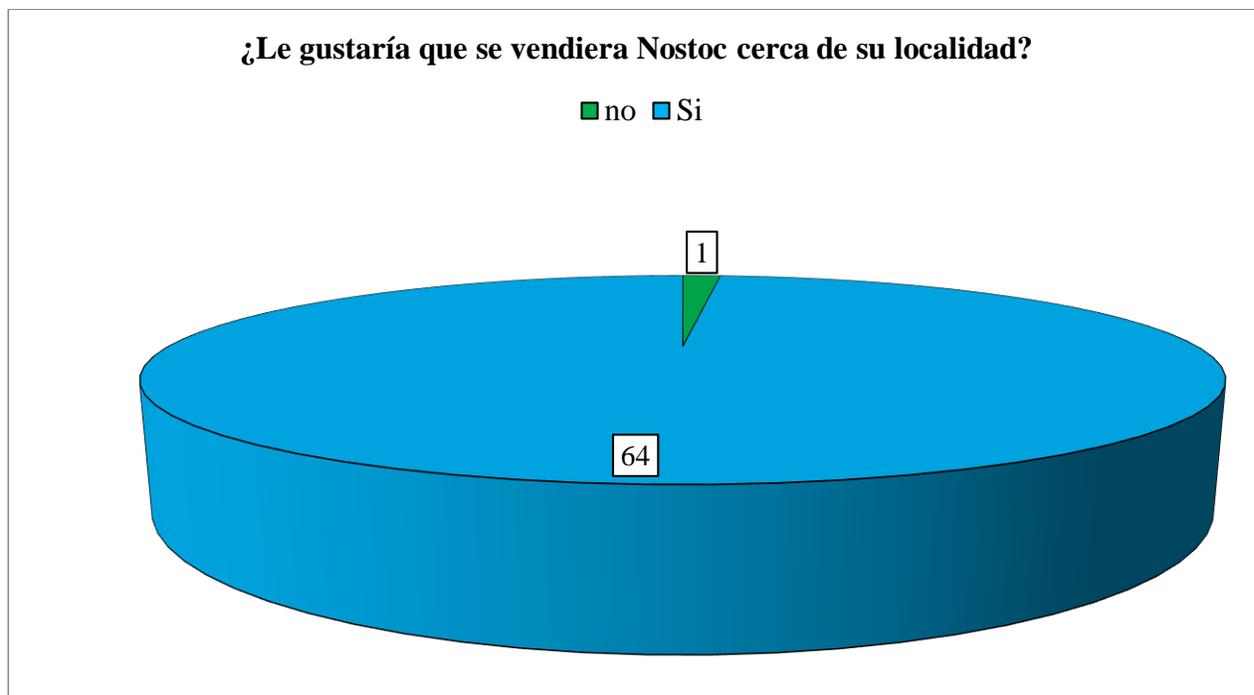


Figura 13. P.: ¿Le gustaría que vendiera Nostoc cerca de su localidad?

Fuente: Autoría propia.

4.4.4 Costo

Preguntamos si fuera de los costos o beneficios el precio del nostoc estaría al alcance de sus bolsillos si el producto se vendiera cerca de su localidad.

Tabla 23

Respuestas a la pregunta: ¿Está el precio del Nostoc a su alcance?

Alternativa	n	%
Algunas veces	10	15%
No	3	5%
Si	52	80%
Total general	65	100%

Fuente. Autoría propia.

Los resultados fueron los siguientes: Si cuentan, 80% (n=50); no cuentan, 5% (n=3); algunas veces, 15% (n=10).

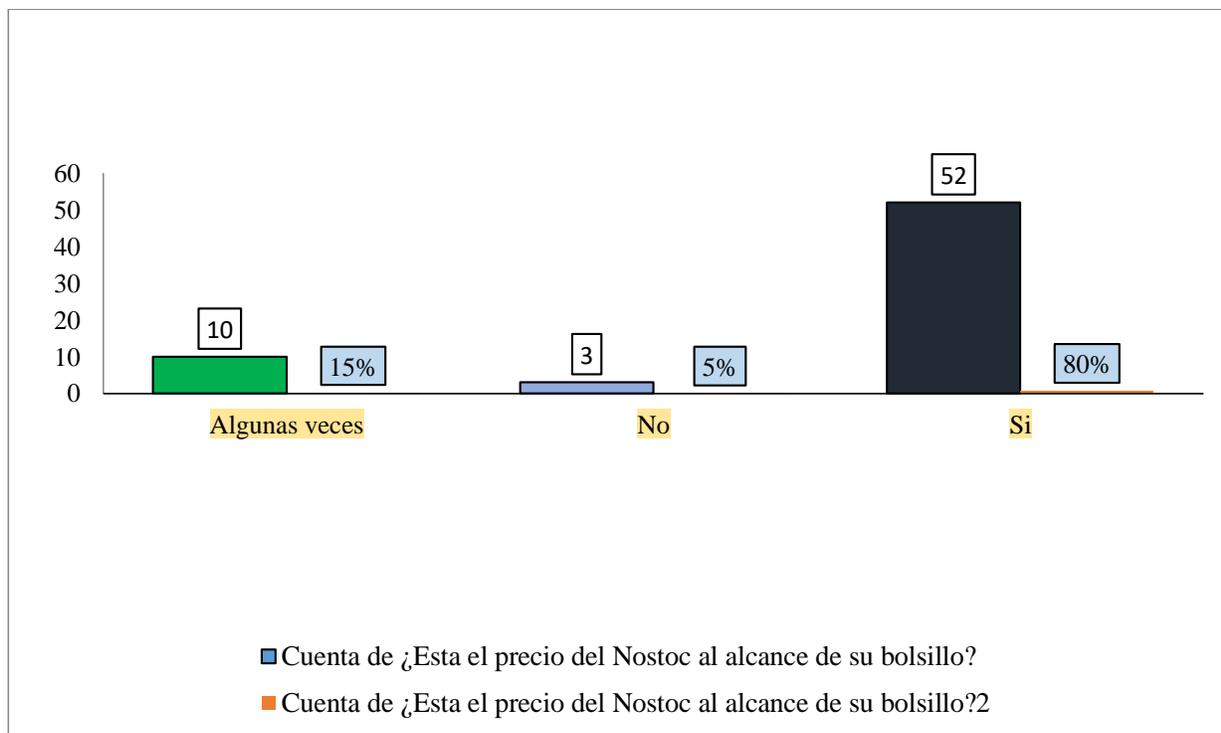


Figura 14. Respuestas a la pregunta ¿Está el precio del Nostoc a su alcance?
Fuente. Autoría propia.

4.4.5 Alternativa alimentaria

Al final a manera de concluir las preguntas dadas hasta el momento, preguntamos si era el cushuro una buena alternativa alimentaria, según la opinión de las madres ACS las respuestas fueron las siguientes:

Tabla 24

P. ¿Cree usted que el Nostoc es una buena alternativa para ser incluida en las preparaciones de platos culinarios de la población?

Alternativas	N	%
Claro que si	58	89%
En algunas ocasiones	3	5%
No lo sé	1	2%
Por ningún motivo	3	5%
Total general	65	100%

Fuente. Autoría propia.

Los resultados fueron: Si, un 89% (n=58); en algunas ocasiones, 5% (n=3); no lo sé 2% (n=1); por ningún motivo 5% (n=3).

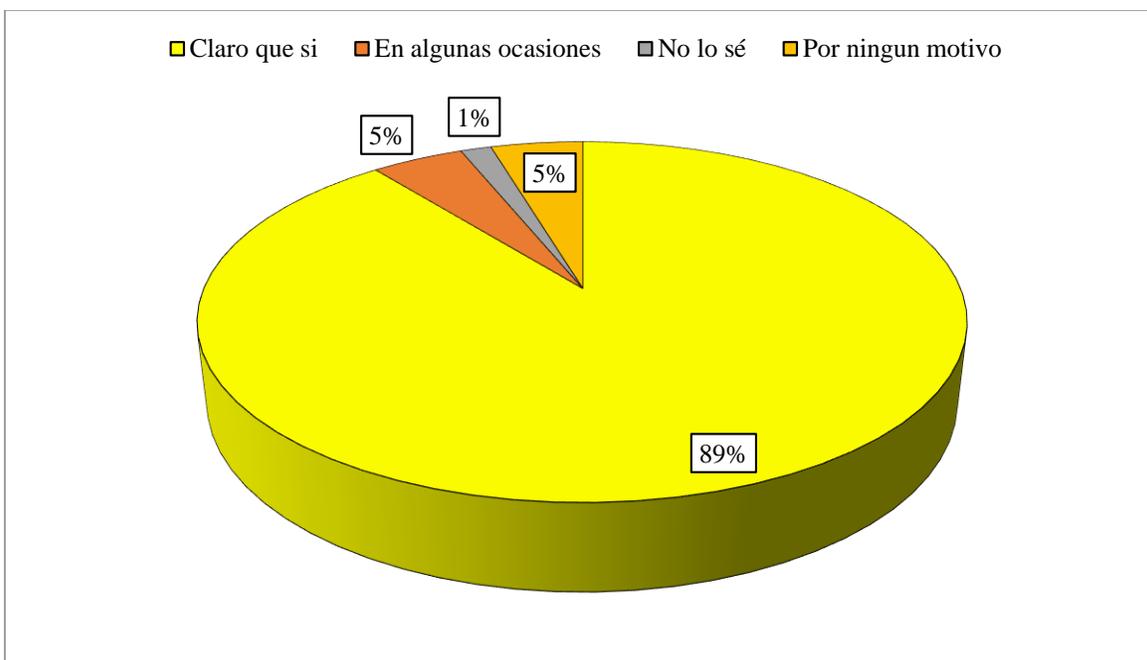


Figura 15. P. ¿Cree usted que el Nostoc es una buena alternativa para ser incluida en las preparaciones de platos culinarios de la población?

Fuente. Autoría propia.

4.4.6 Elección

Al final la pregunta final de si ellas incluirían el cushuro como un alimento más dentro de sus preparaciones culinarias. Si la considerarían en sus preparaciones 98% (n=64); No la considerarían en sus preparaciones, 2% (n=1).

Tabla 25

P.: ¿Entonces elegiría usted este alimento en sus preparaciones?

Alternativa	N	%
No	1	2%
Si	64	98%
Total general	65	100%

Fuente. Autoría propia.

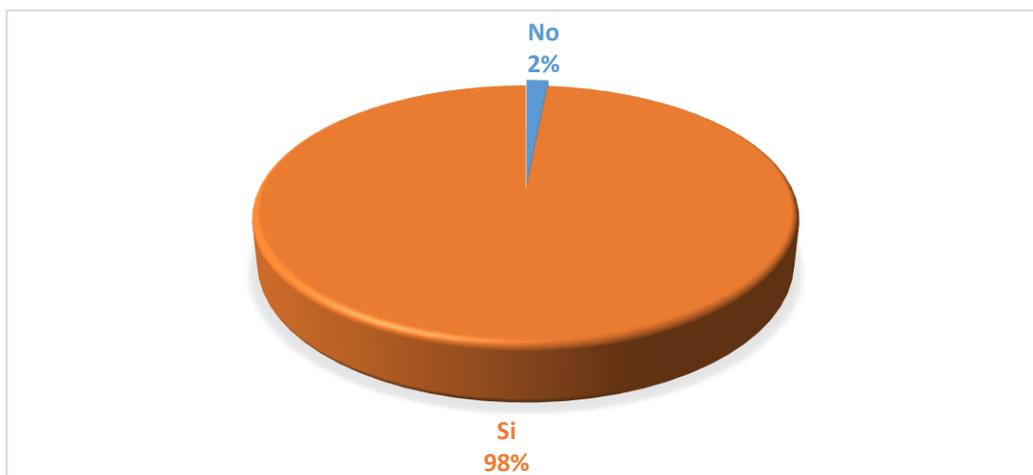


Figura 16: P.: ¿Entonces elegiría usted este alimento en sus preparaciones?

Fuente: Autoría propia.

De esta pregunta se desprenden las siguientes 2 preguntas a continuación:

4.4.6.1 Elección: Si.

De la pregunta formulada el 66% (n=42) de la muestra total aceptaron el producto por y únicamente sus beneficios nutricionales, seguida de un 16% (n=10) de la muestra porque consideran que valdrá la pena conocer nuevos alimentos alternativos, un 8% (n=5) de la muestra dieron otras razones. El 6% (n=4) por su costo-beneficio.

Tabla 26

P.: ¿Por qué SI elegiría usted este alimento en su cocina?

Alternativas	N	%
Porque es deliciosa	1	2%
Porque es nutritiva	42	66%
Porque es una nueva alternativa que vale la pena conocer	10	16%
Por su costo-beneficio	4	6%
Por su fácil conservación	2	3%
Por varias otras razones	5	8%
Total general	64	100%

Fuente: Autoría propia.

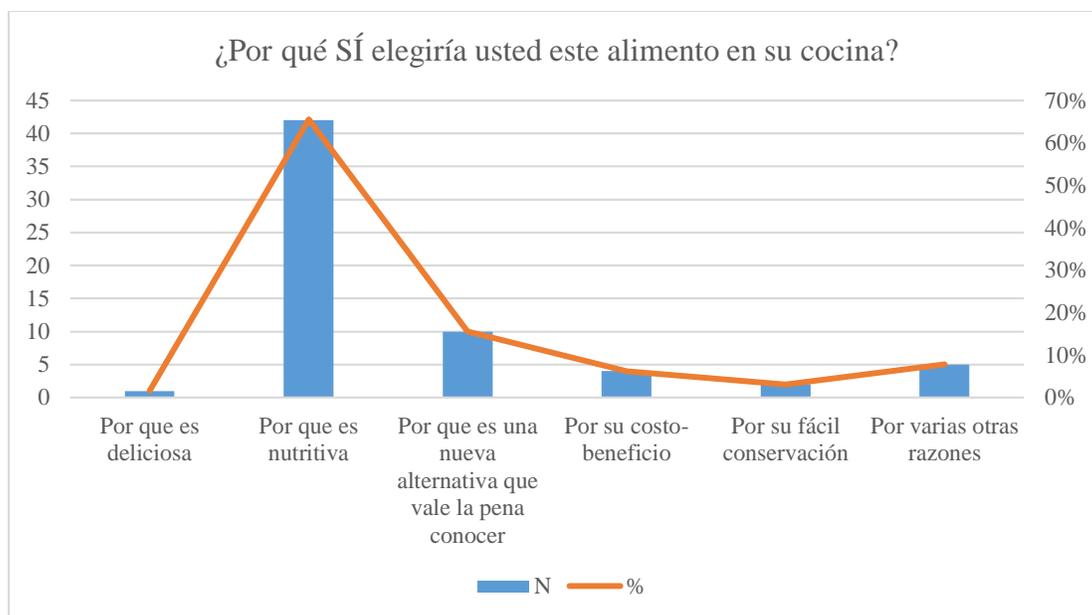


Figura 17. P.: ¿Por qué si elegiría este alimento en su cocina?

Fuente: Autoría propia.

4.4.6.2 Elección: No

Como lo habíamos indicado en la pregunta de la tabla 20, un porcentaje mínimo, 2% (n=1) del total de la muestra (n=65), indico que no elegiría o e incluiría este alimento en sus preparaciones diarias, para ello se realizó esta pregunta este grupo minúsculo para indicar las razones por las que no incluiría.

Tabla 27

P.: ¿Por qué NO elegiría usted este alimento en su cocina?

Alternativa	N	%
Por el precio	0	0%
El consumo de algas no es de mi confianza.	0	0%
Porque no deseo incluirlo, me siento bien con lo que ya consumo	1	100%
Por el mal sabor, no me parece deliciosa como ingrediente	0	0%
Por el costo - beneficio	0	0%
Por oras razones (especificar)	0	0%
Total general	1	100%

Fuente: Autoría propia

V. Discusiones

La búsqueda constante de nuevos alimentos que puedan garantizar la Seguridad Alimentaria y Nutricional nos lleva a redescubrir algunos que por transgresión cultural olvidamos al pasar los años. En ese aspecto la función de los Agentes Comunitarios De Salud (ACS) es importante ya que gracias a capacitación a los cursos que asisten por su voluntariado en campañas promocionales de salud pueden transmitir a la población información relevante para la salud.

Al iniciar el estudio como criterio de exclusión no se consideró a los hombres porque declaraban que no cocinaban y como lo habíamos dicho anteriormente, no eran muy rigurosos a la hora de calificar un plato, pues todo les parecía aceptables. También argumentaban que las decisiones sobre lo que se preparase en casa era decisión exclusiva de sus esposas o familiar próximo.

Como ya hemos visto en la tabla N° 12, el número de mujeres con alto y bajo nivel de conocimiento son los predominantes, sabemos que los ACS constantemente están actualizándose, informándose y capacitándose, el Cushuro por estos días es un alimento que se está revalorando, por ello no hay de sorprenderse que el 63% de las encuestadas sepan mucho o medianamente sobre las bondades del Nostoc. En su mayoría lo conforman mujeres mayores de 50 años, mujeres que comentaban conocían más de alimentos por experiencias propias por sus años de vida que por cualquier sesión educativa realizada, según la tabla N°13 el porcentaje tanto alta se encuentran en la misma proporción, conocimiento alto con 37% (n=17); conocimiento Osemejante a la de conocimientos general.

La región de procedencia de las ACS era importante de destacar ya que el “Cushuro” al encontrarse en lagos y lagunas altoandinas, las probabilidades de ser reconocidas por la ACS que

provenían de dicha región eran altas, y la tabla N° 15 corroboró que más de la mitad, 52% (n=12) de las madres poseen un conocimiento alto.

Las diferencias entre las mujeres que trabajan fuera de casa y las amas de casa propiamente dicho son notorias, los niveles de conocimientos en mujeres trabajadoras dependiente e independientemente son alto, 43% (n=14) frente a las de las amas de casa con conocimientos alto 31% (n=10). La probabilidad de que las madres amas de casa conocieran más del Cushuro respecto a las madres que tenían un trabajo independiente o dependiente con horario de oficina queda descartadas (Tabla N° 14)

Las madres de nivel primaria cuentan estrictamente con conocimiento mediano ,100% (n=2); en el nivel secundario el 48% (n=13) de las madres con reflejan con un bajo conocimiento; las de instrucción técnico, 50% (n=14) cuentan con conocimiento alto. Las madres de nivel superior solo con conocimiento alto y bajo ambas con el 50% (n=4) de su total. Reflejando según la tabla N° 16 que las madres más preparadas de esta encuesta por lo general tienen un conocimiento mayor sobre el Cushuro.

La aceptabilidad de los platos es calificada como alta, media o baja, en las tres preparaciones presentadas la aceptabilidad MEDIA fue preponderante frente a la alta o baja, como podemos observar en las tablas N° 17,18,19, su mediana aceptabilidad es de 45% por la preparación Cushuro al natural, 65% de aceptabilidad media por el Picante de Cushuro y 36% de aceptabilidad media por el postre de Cushuro. Siendo su alta aceptabilidad solo de 35%, 28% y 28% respectivamente, según el trabajo de Leiva y Sulluchuco en 2018 las presentaciones de los platos tanto dulce como saldos llegaron a una aceptabilidad alta con un 74% de aceptabilidad general en estudiantes universitarios, con un 65% de aceptabilidad de piñón con cushuro, un 67% de aceptabilidad del chupe de cushuro, 76% de aceptabilidad de empanadas con Cushuro y un

89% de api con cushuro. Hay que recordar que las preparaciones de Sulluchuco y Leiva en 2018 tuvieron un sistema de calificación de aceptabilidad diferente. El Cushuro es un alimento de sabor neutral, en dicho estudio trata de no alterar la preparación de los platos originales por completo, por ello deducimos que la mayor aceptabilidad también es resguardada por la aceptabilidad que gozaba ya las preparaciones antes de la incorporación del Cushuro.

En cuanto a las preparaciones dulces o postres, según la percepción organoléptica el trabajo de Sulluchuco y Leiva demuestran la predisposición de los estudiantes por los platos dulces y eso lo demuestra su alta aceptabilidad con un 92.8% difiere mucho de nuestra aceptabilidad del Postre de cushuro, contando con una alta y media aceptabilidad de mientras el en su apreciación general es de alta en 28% y mediana aceptabilidad 55%, siendo mala o baja aceptabilidad solo en un 17%. Cabe resaltar que el postre de Cushuro este hecho en su totalidad de solo Cushuro tanto hidratado como deshidratado, agregados como canela y clavos de olor sin otro ingrediente adicional.

El Cushuro es un alimento que por tener un hábitat léntico suelen mantenerse perfectamente en ambientes húmedos, los pobladores de esa zona la consumirla directamente de las lagunas; aun así, cuando ya son extraídas de las lagunas, expuestas al aire libre y el sol logramos su conservación por medio de la deshidratación que es mucho más recomendable, ya que sus propiedades nutricionales son provechosas en su forma deshidratada. La preferencia de las ACS indica que es importante que tenga esa cualidad, para un 98% (n=2) de las encuestadas lo es.

A pesar de que el precio del cushuro hidratado es accesible a la mayor parte de las encuestadas como vemos en la tabla N° 23, el precio del cushuro hidratado no convence a las ACS, su poco valor nutricional en ese estado la hace innecesaria en la canasta familiar, se

desmitifica de esta manera todo tipo de publicidad sobredimensionada en cuanto preparaciones con cushuro hidratado, esta pregunta es importante porque explica los resultados de la tabla N° 21 donde las ACS respondieron a la pregunta sobre Costo-beneficio. Las propiedades nutricionales del cushuro son aprovechadas en su forma deshidrata, promocionarla en ese estado y promover así su consumo se lograría un mejor estado nutricional para una población con déficit alimentaria.

A pesar que las propiedades nutricionales del cushuro hidratado difieren de las de su estado deshidratado las personas se muestran optimistas de tener acceso a este alimento. La pregunta de si les gustaría que la vendieran cerca de su localidad, el 98% (n=64) estaría de acuerdo, solo un 2% (n=1) no comparte la misma idea.

El cuestionario finaliza con la pregunta de si ellas incluirían o no este alimento en sus preparaciones culinarias a pesar de los inconvenientes de obtener el cushuro deshidratado, si la incluirían 98% (n=64); No la incluirían 2% (n=1).

De la pregunta formulada, las que contestaron SI (n=64), el 66% (n=42) de la muestra total aceptaron el producto por y únicamente sus beneficios nutricionales, seguidamente de un 16% (n=10) de la muestra porque consideran que valdrá la pena conocer nuevos alimentos alternativos, un 8% (n=5) de la muestra dieron razones no descritas una de ellas fue que era un alimento que siempre estaba en su mesa pues ya contaba como platos desde su infancia así que es una costumbre ya en su dieta. El 6% (n=4) por su costo-beneficio, porque consiguen el alimento a un precio módico a cambio de sus beneficios.

VI. Conclusiones

El conocimiento que tienen las ACS está dividido, entre aquellas que conocen mucho sobre el alimento y aquella que la desconocen casi por completo, se concluye que el conocimiento de este alimento es bajo, de cada 10 personas menos de 4 lo conocen, y solo 2,5 han oído hablar de ella.

La aceptabilidad media y alta que poseen los platos directamente a bases de cushuro como ingrediente principal y no como un agregado más nos da una idea más real sobre cómo será la frecuencia a futuro con la cual se preparará en la mesa familiar cuando. Impulsándonos a crear programas para su promoción

Su aceptación entre media y alta que más predomina en el estudio, suele ser el plato dulce nos abre la posibilidad a un número indefinido de preparaciones que puedan crearse a partir de este alimento, de esta manera mejorar la adecuación tanto en proteínas como en hierro a nuestros platos tradicionales.

Las preguntas de aceptabilidad, costo beneficio, y razones por que aceptar o no, razones por su preferencia, nos brinda con mayor amplitud del porqué el Cushuro podría ser una buena alternativa alimentaria para la población, o las razones del porqué no podría serlo.

Al final 98% por ciento de la población estaría dispuesto a incluir este alimento en sus casas luego de haber pasado las pruebas de aceptabilidad.

La seguridad alimentaria y nutricional es importante resguardarla en las regiones donde la falta de alimentos es un problema latente, revalorar alimentos con alto valor nutricional y promocionarla es una tarea que nos compete a todos.

VII. Recomendaciones

Uno de los beneficios de este estudio fue determinar el nivel de conocimiento sobre el Cushuro y sus propiedades nutricionales en madres que participan como agentes comunitarios de salud, la importancia es que ellas como promotoras de salud puedan llevar la información y experiencia vivida por ellas mismas sobre las bondades de este alimento a sus diferentes sectores y/o población.

Se sugiere a las instituciones pertinentes, nutricionistas, agentes comunitarios de salud una mayor difusión informativa a la ciudadanía para brindar alternativas nutritivas de fácil accesibilidad y disponibilidad que cubran de esta manera las necesidades nutricionales de la población.

Recalcar la distinción entre las ventajas de un plato a base de Cushuro hidratado y el deshidratado, ya que las diferencias son grandes, dependiendo de su presentación, el Cushuro hidratado podría servirnos como un plato hipocalórico, mientras con preparaciones a base de cushuro deshidratado, un plato hiperproteico y rico en hierro.

Incentivar a la población el consumo de Cushuro en cualquiera de sus formas, a una mayor demanda del producto los costos bajan, de esta manera la accesibilidad a este alimento se consolida para una gran parte de la población.

Estimular el mercado de este alimento, incentivando a las comerciantes la producción de este alimento y de esta manera mejorar su comercio, reducir costos y promocionar aún más, a la población la venta de Cushuro deshidratado, que es la manera más beneficiosa de consumirla.

Mayores estudios y control sobre las lagunas altoandinas que es el hábitat de estas cianobacterias para asegurar la inocuidad de este alimento, evitando así posibles casos de toxicidad en la población sea por contaminación minera fluvial etc.

Mayores estudios sobre este alimento, según variedades de Nostoc, como parte de la dietoterapia a diferentes patologías a miras de mejorar la producción a escalas mayores para poder satisfacer la demanda de la población.

VIII. Referencias

- Asero, L. N. (2014). *Obtención de la espirulina en polvo por secado al vacío para el enriquecimiento nutricional de los productos alimenticios*. (Tesis de pregrado). Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2880/1/T-UCE-0017-82.pdf>
- Aylas, R. (2017). *Desarrollo de una mezcla alimenticia en polvo de balanceado valor proteico y libre de gluten, a base de cereales y leguminosas* (Tesis de maestría). Recuperado de http://renati.sunedu.gob.pe/bitstream/sunedu/138454/2/AYLAS%20HUAMAN_Robinson%20Marlon_TESIS.pdf
- Cahua, V y Yucra, H. (2014) *Nivel de conocimiento de las madres sobre lonchera saludable y su relación con el estado nutricional del preescolar de las IEI N° 275 Llavini e IEI N° 224 San José Puno (tesis de pregrado)*. Recuperado de http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/1846/Cahua_Puma_Veronica_Mercedes_Yucra_Pandia_Hilda.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Centro Nacional de Alimentación Y Nutrición (CENAN). (2017). Tablas Peruanas de Composición de Alimentos. (tabla de alimentos peruanos). [tabla 1,5 y 6]. Recuperado de <http://www.ins.gob.pe/insvirtual/images/otrpubs/pdf/Tabla%20de%20Alimentos.pdf>
- Chávez, L. P. (2014). *Composición química y actividad antioxidante in vitro del extracto acuoso de Nostoc sphaericum (Cushuro), laguna Cushurococha – Junín*. (Tesis de pregrado). Recuperado de

http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/3897/Chavez_hl.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Chili, E. y Terrazas, I. (2010). *Evaluación de la cinética de secado y valor biológico de cushuro (Nostoc sphaericum)*. (Tesis de pregrado). Recuperado de http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3364/Chili_Rodriguez_Edison_Terraza_Viza_Ismael.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Chuquilín, R. (2015). Estudio de la biosorción de Cd (ii) y Pb (ii), usando como adsorbente el Nostoc (Nostoc sp.). (Tesis de maestría). Recuperado de <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/4610/Chuquilin%20Goicochea.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Costell, E. (enero 2001). La aceptabilidad de los alimentos: nutrición y placer. *Arbor CLXVIII*. Recuperado de <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/viewFile/823/830>

Galetovic, A., Araya, J. y Gómez-Silva, B. (2017). Composición bioquímica y toxicidad de colonias comestibles de la cianobacteria andina Nostoc sp. LlaytaBiochemical composition and toxicity of edible colonies of the cyanobacterium Nostoc sp. Llayta. *Revista chilena de nutrición*, 44(4), 360-370. <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182017000400360>

González, V., Rodeiro, C., Sanmartín, C. y Vila, S. (junio de 2014). *Introducción al análisis sensorial: Estudio hedónico del pan en el IES Mugaros*. Ponencia presentada en el IV Concurso Incubadora de Sondaxes y Experimentos, Mugaros, España. Recuperado de <http://www.seio.es/descargas/Incubadora2014/GaliciaBachillerato.pdf>

- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2017) PERU. Indicadores de resultados de los programas presupuestales, primer semestre 2017. Recuperado de https://proyectos.inei.gob.pe/endes/images/Indicadores_Resultados_PPR_Primer_Semestre_2017.pdf
- Jurado, Fuertes, Tomas, Ramos, Arroyo, Cáceres, Inocente, Alvarado, Rivera, Ramírez, Ostos y Cárdenas. (2014). *Estudio físicoquímico, microbiológico y toxicológico de los polisacáridos del nostoc commune y nostoc sphaericum*. (Tesis de pregrado). Recuperado de <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quim/article/view/11310/10142>
- Leiva, C. L. y Sulluchuco, P. (2018). *Evaluación de la aceptabilidad del cushuro (Nostoc sphaericum) en preparaciones culinarias saladas y dulces, por estudiantes universitarios, Lima – 2018*. (Tesis de pregrado). Recuperado de http://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/1612/Percy_Tesis_Licenciatura_2018.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Madigan M., Martinico J. & Parker J. (1997). Brock. Biología de los microorganismos. Madrid, España: Prentice Hall.
- Ministerio De Salud (MINSA). (2009). Documento Técnico: Preparando al Agente Comunitario de Salud para el cuidado integral de la salud y nutrición de las gestantes y de las niñas y niños menores de 5 años. (“El Manual del Agente Comunitario de Salud”). Recuperado de http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1024_PROM37.pdf
- Moncayo, A. (2014). *Caracterización Morfológica, Análisis Proximal y Análisis Microbiológico de una muestra de la Cianobacteria Nostoc sp., recolectada en el páramo de Papallacta*.

- (Tesis de pregrado). Recuperado de
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/9327/3/T-UCE-0008-001-2017.pdf>
- Ponce E. Nostoc: un alimento diferente y su presencia en la Precordillera de Arica. *Notas Científicas* [Revista en línea] 2014 [citado Nov 2016]; Volumen 32, N° 2. 115-118.
Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34292014000200015
- Prieto, J. (s.f.). *Proteínas en los alimentos* [diapositivas de PowerPoint]. Recuperado de
https://portal.uah.es/portal/page/portal/universidad_mayores/descarga_material_docente/material_ciencias_naturales/documentos/proteinas_nutricion.pdf
- Quiniche , D. y Valle, J. (2014). *Elaboración y digestibilidad in vitro de gel proteico de cushuro (nostoc sphaericum vaucher) y linaza (linum usitatissimum l)* (Tesis de pregrado).
Recuperado de <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/229>
- Quispe, R. (2006). *Nivel de conocimiento acerca de las formas de transmisión del VIH/SIDA y las actitudes hacia las prácticas sexuales riesgosas de los adolescentes de la Institución Educativa Isaías Ardiles del distrito de Pachacamac. Julio 2005- enero 2006* (Tesis de pregrado). Recuperado de
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/991/quispe_mr.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Roldan, W. V. (2015). *Caracterización y cuantificación del comportamiento reológico del hidrocoloide proveniente del nostoc. (tesis de maestría)*. Recuperado de
http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/1823/Q04_R64_T%20BAN%20UNLAM.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Suárez, M., Kizlansky, A., & López, L. (2006). Evaluación de la calidad de las proteínas en los alimentos calculando el escore de aminoácidos corregido por digestibilidad. *Nutrición Hospitalaria*, 21(1), 47-51. Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112006000100009&lng=es&tlng=es

Villavicencio, M. (2007). *Efectos nutritivos del nostoc (cushuro) en los niños desnutridos de la 3 años del distrito de amarills-2007*. (Tesis de pregrado) [tabla 4]. Recuperado de <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/invest.valdiz/v3n1/a2.pdf>

IX. Anexos

9.1 Anexo 1: Formato de Consentimiento informado

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
OFICINA DE GRADOS Y TÍTULOS
Consentimiento Informado

El propósito de este documento es la de informar a los participantes de esta investigación sobre el propósito de esta investigación, así como la función que cumplirá cada participante en ella.

La presente investigación es conducida por mi persona, William Adriano macha, de la Universidad Nacional Federico Villarreal, facultad de Medicina Humana, escuela de Nutrición. La meta de este estudio es conocer el nivel conocimiento y la posterior aceptabilidad de platos o preparaciones a base de Nostoc “Cushuro” como alternativa alimentaria, en madres de familia que tienen el rol de agentes comunitarios de salud de la Liga Peruana de la contra el Cáncer por ser ellas las que dispones de las preparaciones en casa.

Si usted acepta participar de esta investigación, se le pedirá responder a su criterio preguntas, completándolas o marcarlas. Esto tomará aproximadamente unos 10 a 15 minutos de su tiempo en cada sesión siendo en ambos cuestionarios una suma de 20 a 30 minutos como máximo.

El primer cuestionario para conocer el nivel de conocimiento (como un pre test) y luego el segundo tiempo para hallar el nivel de aceptabilidad.

La participación es esta investigación es voluntaria usted no estará obligado a participar en ella sino lo cree conveniente. La información que se recoja será confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera que no fuera para esta investigación. Todas las respuestas de ambos cuestionarios serán posteriormente codificadas para mayor seguridad del participante.

Si tiene alguna duda sobre esta investigación puede hacer las preguntas necesarias en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto si así lo cree conveniente en cualquier momento sin que eso lo perjudique.

Le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducido por William Adriano Macha. He sido informada de que el objetivo de esta investigación es conocer el nivel de conocimiento ya aceptabilidad de platos a base de Nostoc “Cushuro”

Indicándome que tendré que responder cuestionarios, lo cual tomará aproximadamente un total de 20 a 30 minutos como máximo.

Es de mi conocimiento que la información que yo de en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada con otro propósito. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto y que del mismo modo puedo retirarme si así lo decida. Y de tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo realizar mi intervención en cualquier momento antes, durante o después del transcurso del proyecto.

También tengo entendido que una copia de este consentimiento informado me será entregada, y tengo derecho a pedir información sobre los resultados de este proyecto de investigación cuando éste haya concluido.

Nombre del Participante
(en letras de imprenta)

Firma del Participante

Fecha

9.2 Anexo 2: Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE/INDICADOR	ESCALA DE MEDICION	VALORES DE MEDICION
<p>Conocimiento materno sobre el Cushuro y sus diferentes platos como una alternativa alimentaria.</p>	<p>Información e ideas necesarias que tienen las madres sobre el propio Nostoc y platos a base de Nostoc y sus propiedades nutricionales</p>	<p>Concepto Ubicación Consumo Preparación Beneficios Valor nutritivo Función Costo</p>	<p>Encuesta</p>	<p><input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Bajo</p>
<p>Aceptabilidad materna sobre el Cushuro y sus diferentes platos como una alternativa alimentaria.</p>	<p>Razones o justificaciones e ideas de la madre el aceptar o no aceptar los platos a base del Nostoc y el propio nostoc en su dieta diaria familiar.</p>	<p>Los platos preparados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guiso de nostoc • Postre de nostoc • Nostoc al natural 	<p>Escala hedonista sobre sus características organolepticas</p> <p>Encuesta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alto • Medio • Bajo

9.3 Anexo 3: Formato de cuestionario de Conocimientos.

I. DATOS GENERALES:

NOMBRE:

1. Edad de la madre o encargada:

- a) Menor de 20 años c) 30 a 39 años e) 50 a mas
 b) 20 a 29 años d) 40 a 49 años

2. Grado de instrucción

- a) Primaria b) Secundaria c) Técnico d) Superior

3. Lugar de procedencia:

- a) Región Costa b) Región Sierra c) Región Selva

4. Ocupación

- a) Ama de casa b) Trabajadora.

A. CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS

Marque con un aspa (X) la respuesta que usted considere.

1. ¿Qué es el Nostoc?

- a) No lo sé.
 b) Una planta o un vegetal comestible
 c) Un alimento de origen animal
 d) Algas o cianobacterias que se consumen.

2. ¿De dónde se obtiene el Nostoc?

- a) No lo sé.
 b) De los campos de cultivo del norte del Perú.
 c) De las lagunas, lagos, manantiales o ríos alto andinos
 d) Establos, granja o criadero de animales.

3. ¿Qué población en el Perú consume el Nostoc?

- a) No lo se
 b) Consumido por un grupo reducido
 c) Consumido por gran parte de la población peruana

d) Consumida solo por extranjeros en el Perú

4. ¿En qué preparaciones se puede incluir el Nostoc?

- a) No lo se
- b) En los guisos
- c) En muchas preparaciones

5. ¿Conoce los beneficios de consumir el Nostoc?

- a) No lo sé.
- b) Contiene fibra y agua para mejorar el tránsito intestinal e hidratarnos.
- c) Combate la desnutrición, anemia y fortalece los huesos.
- d) Excelente para combatir la diabetes y controlar la hipertensión

6. ¿El Nostoc es valorado por sus carbohidratos, grasas o proteínas?

- a) No lo sé
- b) Carbohidratos.
- c) Grasas.
- d) Proteínas

7. Adicionalmente, ¿Nostoc es valorado por sus minerales o vitaminas?

- a) No lo sé
- b) Vitaminas
- c) Minerales
- d) Ambos

8. ¿Qué alimento considera que contiene mayor contenido de proteína: La quinua, el nostoc deshidratado o las menestras?

- a) No lo sé
- b) La quinua
- c) Las menestras
- d) El nostoc

9. ¿ Cuánto es el costo del Nostoc “Cushuro” en los mercados?

- a) No lo sé.
- b) Entre 2 a 4 soles el kilo.
- c) Entre 4 a 6 soles el kilo.
- d) Mas de 6 soles el kilo.

10. ¿El Nostoc tiene otros usos o aplicaciones aparte de su uso alimenticio?

- a) No lo sé
- b) Si
- c) No

9.4 Anexo 4: Formato de evaluación de aceptabilidad

INSTRUMENTO DE EVALUACION DE ACEPTABILIDAD**A. ESCALA HEDONICA DE CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS**

Califique cada plato con un aspa "X" según considere usted

PLATOS	CARACTERÍSTICA ORGANOLEPTICA	CALIFICACION				
		1	2	3	4	5
		Me disgusta mucho	Me disgusta	Ni me gusta ni me disgusta	Me gusta	Me gusta mucho
CUSHURO AL NATURAL	COLOR					
	OLOR					
	SABOR					
	TEXTURA					
	APRECIACION GENERAL					
PICANTE DE CUSHURO	COLOR					
	OLOR					
	SABOR					
	TEXTURA					
	APRECIACION GENERAL					
POSTRE DE CUSHURO	COLOR					
	OLOR					
	SABOR					
	TEXTURA					
	APRECIACION GENERAL					

9.5 Anexo 5: Cuestionario de Aceptabilidad

CUESTIONARIO DE ACEPTABILIDAD:

1. **¿Es importante para usted que el Nostoc “Cushuro” tenga esa facilidad para conservarse?**
 - a) Es muy importante para mi
 - b) Da igual
 - c) No es importante para mi

2. **¿Cree al final que la relación costo-beneficio del nostoc “Cushuro” hidratado sea justificable?**
 - a) Si
 - b) No
 - c) No lo se
3. **¿Le gustaría que vendieran Nostoc “Cushuro” cerca de su localidad?**
 - a) Si
 - b) No
 - c) Me da igual
4. **¿Está el precio del Nostoc hidratado al alcance de su bolsillo?**
 - a) Si
 - b) Algunas veces
 - c) No
5. **¿Cree usted que el Nostoc es una buena alternativa para ser incluida en las preparaciones de platos culinarios de la población?**
 - a) No lo sé
 - b) Claro que si
 - c) En algunas ocasiones
 - d) Por ningún motivo
6. **¿Entonces, elegiría o incluiría este alimento en sus preparaciones diarias?**
 - a) Si
 - b) No
 - Si la respuesta es **SI** pase a la pregunta 7
 - Si la respuesta es **NO** pase directamente a la pregunta 8
7. **¿Porque SI elegiría usted este alimento en su cocina?**
 - a) Porque es nutritiva
 - b) Es una nueva alternativa que vale la pena conocer
 - c) Porque es deliciosa
 - d) Por su costo - beneficio
 - e) Por su fácil conservación
 - f) Por varias Otras razones:
.....
8. **¿Por qué NO elegiría usted este alimento en su cocina?**
 - a) Por el costo.
 - b) El consumo de las algas no es de mi confianza, ni creo que sea necesario.
 - c) Porque no deseo incluirlo, me siento bien con lo que ya consumo.
 - d) Por el mal sabor, porque no me parece deliciosa como ingrediente
 - e) Por el costo - beneficio
 - f) Por otras razones:
.....

9.6 Anexo 6: formatos de validación de juicio de expertos

EVALUACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

“CONOCIMIENTO Y ACEPTABILIDAD DE PLATOS A BASE DE NOSTOC “CUSHURO” COMO ALTERNATIVA ALIMENTARIA EN

AGENTES COMUNITARIOS DE SALUD EN EL DISTRITO DE PUEBLO LIBRE, 2018

N°	ITEM	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Definición del Nostoc “Cushuro” a) No lo sé. b) Una planta o un vegetal comestible c) Un alimento de origen animal d) Algas o cianobacterias que se consumen.							
2	Obtención del Nostoc a) No lo sé. b) De los campos de cultivo del norte del Perú. c) De las lagunas, lagos, manantiales o ríos alto andinos d) Establos, granja o criadero de animales.							
3	Población en el Perú que consume Nostoc a) No lo se b) Consumido por un grupo reducido c) Consumido por gran parte de la población peruana d) Consumida solo por extranjeros en el Perú							
4	Preparaciones en la que se incluye el Nostoc a) No lo se b) En los guisos c) En muchas preparaciones							
5	Beneficios de consumir el Nostoc e) No lo sé. f) Contiene fibra y agua para mejorar el tránsito intestinal e hidratarnos. g) combate la desnutrición, anemia y fortalece los huesos. h) Excelente para combatir la diabetes y controlar la hipertensión							

6	El Nostoc es valorado por sus carbohidratos, grasa o proteínas a) No lo sé b) Carbohidratos. c) Grasas. d) Proteínas						
7	El Nostoc es valorado por sus minerales o vitaminas a) No lo sé b) Vitaminas. c) Minerales d) Ambos						
8	Alimento más nutritivo: la quinua, el nostoc deshidratado o las menestras b) No lo sé c) La quinua d) Las menestras e) El nostoc						
9	Costo del nostoc “cushuro” en los mercados a) No lo sé. b) Entre 2 a 4 soles el kilo. c) Entre 4 a 6 soles el kilo. d) Mas de 6 soles el kilo.						
10	Tiene el nostoc otros usos o aplicaciones aparte de su uso alimenticio a) No lo sé b) Si c) No						

- **PERTINENCIA:** Corresponde a la definición teórica formulada.
- **RELEVANCIA:** Corresponde a si es correcto para representar al componente o dimensión del constructo
- **CLARIDAD:** Corresponde e entiende sin dificultad el contenido del ítem

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: **Aplicable ()** **Aplicable después de levantar observaciones ()** **No aplicable ()**

Apellidos y nombres del juez(a) experto (a):

DNI de juez (a) experto (a): **Especialidad del juez experto (a):**

EVALUACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS

“CONOCIMIENTO Y ACEPTABILIDAD DE PLATOS A BASE DE NOSTOC “CUSHURO” COMO ALTERNATIVA ALIMENTARIA EN AGENTES COMUNITARIOS DE SALUD EN EL DISTRITO DE PUEBLO LIBRE, 2018”

N°	ITEM	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	COLOR							
2	OLOR							
3	SABOR							
4	TEXTURA							
5	APRECIACIÓN GENERAL							

- **PERTINENCIA:** Corresponde a la definición teórica formulada.
- **RELEVANCIA:** Corresponde a si es correcto para representar al componente o dimensión del constructo
- **CLARIDAD:** Corresponde e entiende sin dificultad el contenido del ítem

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: **Aplicable ()** **Aplicable después de levantar observaciones ()** **No aplicable ()**

Apellidos y nombres del juez(a) experto (a):

DNI de juez (a) experto (a): **Especialidad del juez experto (a):**

Lima, de del 2018

EVALUACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS

“CONOCIMIENTO Y ACEPTABILIDAD DE PLATOS A BASE DE NOSTOC “CUSHURO” COMO ALTERNATIVA ALIMENTARIA EN AGENTES COMUNITARIOS DE SALUD EN EL DISTRITO DE PUEBLO LIBRE, 2018”

N°	ITEM	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Es importante que el Nostoc “Cushuro” tenga esa facilidad para conservarse							
2	Al final la relación costo-beneficio del nostoc “Cushuro” hidratado sea justificable							
3	Le gustaría que vendieran Nostoc “Cushuro” cerca de su localidad							
4	El precio del Nostoc está al alcance de su bolsillo							
5	El Nostoc es una buena alternativa para ser incluida en las preparaciones de platos culinarios.							
6	Elegiría o incluiría este alimento en sus preparaciones diarias							
7	SI elegiría usted este alimento en su cocina							
8	NO elegiría usted este alimento en su cocina							

- **PERTINENCIA:** Corresponde a la definición teórica formulada.
- **RELEVANCIA:** Corresponde a si es correcto para representar al componente o dimensión del constructo
- **CLARIDAD:** Corresponde e entiende sin dificultad el contenido del ítem

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable () Aplicable después de levantar observaciones () No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez(a) experto (a):

DNI de juez (a) experto (a): Especialidad del juez experto (a):

Lima, de del 2018

“CONOCIMIENTO Y ACEPTABILIDAD DE PLATOS A BASE DE NOSTOC “CUSHURO” COMO ALTERNATIVA ALIMENTARIA EN AGENTES COMUNITARIOS DE SALUD EN EL DISTRITO DE PUEBLO LIBRE, 2018”

N°	ITEM	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	COLOR	X		X		X		
2	OLOR	X		X		X		
3	SABOR	X		X		X		
4	TEXTURA	X		X		X		
5	APRECIACIÓN GENERAL	X		X		X		

* PERTINENCIA: Corresponde a la definición teórica formulada.
 * RELEVANCIA: Corresponde a si es correcto para representar al componente o dimensión del constructo
 * CLARIDAD: Corresponde e entiende sin dificultad el contenido del ítem

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable (X) Aplicable después de levantar observaciones () No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez(a) experto (a): YSLA MARQUILLO MARUT

DNI de juez (a) experto (a): 08377437 Especialidad del juez experto (a): NUTRICIONISTA

Lima, 4 de 01 del 2018

Manuel Quillo
NUTRICIONISTA
C.I. 2489

N°	ITEM	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Es importante que el Nostoc "Cushuro" tenga esa facilidad para conservarse	X		X		X		
2	Al final la relación costo-beneficio del nostoc "Cushuro" hidratado sea justificable	X		X		X		
3	Le gustaría que vendieran Nostoc "Cushuro" cerca de su localidad	X		X		X		
4	El precio del Nostoc está al alcance de su bolsillo	X		X		X		
5	El Nostoc es una buena alternativa para ser incluida en las preparaciones de platos culinarios.	X		X		X		
6	Elegiría o incluiría este alimento en sus preparaciones diarias	X		X		X		
7	Si elegiría usted este alimento en su cocina	X		X		X		
8	NO elegiría usted este alimento en su cocina	X		X		X		

* PERTINENCIA: Corresponde a la definición teórica formulada.
 * RELEVANCIA: Corresponde a si es correcto para representar al componente o dimensión del constructo
 * CLARIDAD: Corresponde e entiende sin dificultad el contenido del ítem

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable (X) Aplicable después de levantar observaciones () No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez(a) experto (a): YSLA MARQUILLO MARUT

DNI de juez (a) experto (a): 08377437 Especialidad del juez experto (a): NUTRICIONISTA

Lima, 4 de 01 del 2018

Manuel Quillo
NUTRICIONISTA
C.I. 2489

7	El Nostoc es valorado por sus minerales o vitaminas			X		X		X	
	a) No lo sé								
	b) Vitaminas								
	c) Minerales								
	d) Ambos								
8	Alimento más nutritivo: la quinoa, el nostoc deshidratado o las menestras			X		X		X	
	a) No lo sé								
	b) La quinoa								
	c) Las menestras								
	d) El nostoc								
9	Costo del nostoc "cushuro" en los mercados			X		X		X	
	a) No lo sé								
	b) Entre 2 a 4 soles el kilo.								
	c) Entre 4 a 6 soles el kilo.								
	d) Mas de 6 soles el kilo.								
10	Tiene el nostoc otros usos o aplicaciones aparte de su uso alimenticio			X		X		X	
	a) No lo sé								
	b) Si								
	c) No								

* PERTINENCIA: Corresponde a la definición teórica formulada.
 * RELEVANCIA: Corresponde a si es correcto para representar al componente o dimensión del constructo
 * CLARIDAD: Corresponde e entiende sin dificultad el contenido del ítem

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable (X) Aplicable después de levantar observaciones () No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez(a) experto (a): YSLA MARQUILLO MARUT

DNI de juez (a) experto (a): 08377437 Especialidad del juez experto (a): NUTRICIONISTA

Lima, 4 de 01 del 2018

Manuel Quillo
NUTRICIONISTA
C.I. 2489

“CONOCIMIENTO Y ACEPTABILIDAD DE PLATOS A BASE DE NOSTOC “CUSHURO” COMO ALTERNATIVA ALIMENTARIA EN AGENTES COMUNITARIOS DE SALUD EN EL DISTRITO DE PUEBLO LIBRE, 2018”

N°	ITEM	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Es importante que el Nostoc "Cushuro" tenga esa facilidad para conservarse	X		X		X		
2	Al final la relación costo-beneficio del nostoc "Cushuro" hidratado sea justificable	X		X		X		
3	Le gustaría que vendieran Nostoc "Cushuro" cerca de su localidad	X		X		X		
4	El precio del Nostoc está al alcance de su bolsillo	X		X		X		
5	El Nostoc es una buena alternativa para ser incluida en las preparaciones de platos culinarios.	X		X		X		
6	Elegiría o incluiría este alimento en sus preparaciones diarias	X		X		X		
7	Si elegiría usted este alimento en su cocina	X		X		X		
8	NO elegiría usted este alimento en su cocina	X		X		X		

- PERTINENCIA: Corresponde a la definición teórica formulada.
- RELEVANCIA: Corresponde a si es correcto para representar al componente o dimensión del constructo
- CLARIDAD: Corresponde e entiende sin dificultad el contenido del ítem

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable (X) Aplicable después de levantar observaciones () No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez(a) experto (a): Fajos Pera, Mirinda Felix Octavio

DNI de juez (a) experto (a): 25740607 Especialidad del juez experto (a): Nutricionista - Perico

Mirinda Felix Pera
Dr. Felix Fajos Pera
DNI: 25740607 - CNP 1106

Lima, 15 de 01 del 2018

7	El Nostoc es valorado por sus minerales o vitaminas a) No lo sé b) Vitaminas. c) Minerales d) Ambos			X		X		X	
8	Alimento más nutritivo: la quinua, el nostoc deshidratado o las menestras a) No lo sé b) La quinua c) Las menestras d) El nostoc			X		X		X	
9	Costo del nostoc "cushuro" en los mercados a) No lo sé. b) Entre 2 a 4 soles el kilo. c) Entre 4 a 6 soles el kilo. d) Mas de 6 soles el kilo.			X		X		X	
10	Tiene el nostoc otros usos o aplicaciones aparte de su uso alimenticio a) No lo sé b) Si c) No			X		X		X	

- PERTINENCIA: Corresponde a la definición teórica formulada.
- RELEVANCIA: Corresponde a si es correcto para representar al componente o dimensión del constructo
- CLARIDAD: Corresponde e entiende sin dificultad el contenido del ítem

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable (X) Aplicable después de levantar observaciones () No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez(a) experto (a): Fajos Pera, Mirinda Felix Octavio

DNI de juez (a) experto (a): 25740607 Especialidad del juez experto (a): Nutricionista - Perico

Mirinda Felix Pera
Dr. Felix Fajos Pera
DNI: 25740607 - CNP 1106

Lima, 15 de 01 del 2018

N°	ITEM	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	COLOR	X		X		X		
2	OLOR	X		X		X		
3	SABOR	X		X		X		
4	TEXTURA	X		X		X		
5	APRECIACIÓN GENERAL	X		X		X		

- PERTINENCIA: Corresponde a la definición teórica formulada.
- RELEVANCIA: Corresponde a si es correcto para representar al componente o dimensión del constructo
- CLARIDAD: Corresponde e entiende sin dificultad el contenido del ítem

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable (X) Aplicable después de levantar observaciones () No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez(a) experto (a): Fajos Pera, Mirinda Felix Octavio

DNI de juez (a) experto (a): 25740607 Especialidad del juez experto (a): Nutricionista - Perico

Mirinda Felix Pera
Dr. Felix Fajos Pera
DNI: 25740607 - CNP 1106

Lima, 15 de 01 del 2018

“CONOCIMIENTO Y ACEPTABILIDAD DE PLATOS A BASE DE NOSTOC “CUSHURO” COMO ALTERNATIVA ALIMENTARIA EN AGENTES COMUNITARIOS DE SALUD EN EL DISTRITO DE PUEBLO LIBRE, 2018”

N°	ITEM	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Es importante que el Nostoc “Cushuro” tenga esa facilidad para conservarse	✓		✓		✓		
2	Al final la relación costo-beneficio del nostoc “Cushuro” hidratado sea justificable	✓		✓		✓		
3	Le gustaría que vendieran Nostoc “Cushuro” cerca de su localidad	✓		✓		✓		
4	El precio del Nostoc está al alcance de su bolsillo	✓		✓		✓		
5	El Nostoc es una buena alternativa para ser incluida en las preparaciones de platos culinarios.	✓		✓		✓		
6	Elegiría o incluiría este alimento en sus preparaciones diarias	✓		✓		✓		
7	Si elegiría usted este alimento en su cocina	✓		✓		✓		
8	NO elegiría usted este alimento en su cocina	✓		✓		✓		

• PERTINENCIA: Corresponde a la definición teórica formulada.
 • RELEVANCIA: Corresponde a si es correcto para representar al componente o dimensión del constructo
 • CLARIDAD: Corresponde e entiende sin dificultad el contenido del ítem

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: **Aplicable (✓)** **Aplicable después de levantar observaciones ()** **No aplicable ()**

Apellidos y nombres del juez(a) experto (a): ANAMPÁ MONZÓN ANDRÉS MOISÉS

DNI de juez (a) experto (a): 70435630 Especialidad del juez experto (a): NUTRICIONISTA

Lima, 01 de 01 del 2018
 Lic. Anampá Monzón
 NUTRICIÓN
 LIGA CONTRA EL CÁNCER
 CNP: 5100

N°	ITEM	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	COLOR	✓		✓		✓		
2	OLOR	✓		✓		✓		
3	SABOR	✓		✓		✓		
4	TEXTURA	✓		✓		✓		
5	APRECIACIÓN GENERAL	✓		✓		✓		

• PERTINENCIA: Corresponde a la definición teórica formulada.
 • RELEVANCIA: Corresponde a si es correcto para representar al componente o dimensión del constructo
 • CLARIDAD: Corresponde e entiende sin dificultad el contenido del ítem

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: **Aplicable (✓)** **Aplicable después de levantar observaciones ()** **No aplicable ()**

Apellidos y nombres del juez(a) experto (a): ANAMPÁ MONZÓN ANDRÉS MOISÉS

DNI de juez (a) experto (a): 70435630 Especialidad del juez experto (a): NUTRICIONISTA

Lima, 01 de 01 del 2018
 Lic. Anampá Monzón
 NUTRICIÓN
 LIGA CONTRA EL CÁNCER
 CNP: 5100

7	El Nostoc es valorado por sus minerales o vitaminas							
	a) No lo sé							
	b) Vitaminas			✓		✓		
	c) Minerales						✓	
	d) Ambos							
8	Alimento más nutritivo: la quinua, el nostoc deshidratado o las menestras							
	a) No lo sé			✓		✓		
	b) La quinua						✓	
	c) Las menestras							
	d) El nostoc							
9	Costo del nostoc “cushuro” en los mercados							
	a) No lo sé			✓		✓		
	b) Entre 2 a 4 soles el kilo.						✓	
	c) Entre 4 a 6 soles el kilo.							
	d) Mas de 6 soles el kilo.							
0	Tiene el nostoc otros usos o aplicaciones aparte de su uso alimenticio							
	a) No lo sé			✓		✓		
	b) Sí						✓	
	c) No							

• PERTINENCIA: Corresponde a la definición teórica formulada.
 • RELEVANCIA: Corresponde a si es correcto para representar al componente o dimensión del constructo
 • CLARIDAD: Corresponde e entiende sin dificultad el contenido del ítem

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: **Aplicable (✓)** **Aplicable después de levantar observaciones ()** **No aplicable ()**

Apellidos y nombres del juez(a) experto (a): ANAMPÁ MONZÓN ANDRÉS MOISÉS

DNI de juez (a) experto (a): 70435630 Especialidad del juez experto (a): NUTRICIONISTA

Lima, 01 de 01 del 2018
 Lic. Anampá Monzón
 NUTRICIÓN
 LIGA CONTRA EL CÁNCER
 CNP: 5100

“CONOCIMIENTO Y ACEPTABILIDAD DE PLATOS A BASE DE NOSTOC “CUSHURO” COMO ALTERNATIVA ALIMENTARIA EN AGENTES COMUNITARIOS DE SALUD EN EL DISTRITO DE PUEBLO LIBRE, 2018”

7	El Nostoc es valorado por sus minerales o vitaminas a) No lo sé b) Vitaminas. c) Minerales d) Ambos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Alimento más nutritivo: la quinua, el nostoc deshidratado o las menestras a) No lo sé b) La quinua c) Las menestras d) El nostoc	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Costo del nostoc “cushuro” en los mercados a) No lo sé. b) Entre 2 a 4 soles el kilo. c) Entre 4 a 6 soles el kilo. d) Mas de 6 soles el kilo.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Tiene el nostoc otros usos o aplicaciones aparte de su uso alimenticio a) No lo sé b) Si c) No	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- PERTINENCIA: Corresponde a la definición teórica formulada.
- RELEVANCIA: Corresponde a si es correcto para representar al componente o dimensión del constructo
- CLARIDAD: Corresponde e entiende sin dificultad el contenido del ítem

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable (X) Aplicable después de levantar observaciones () No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez(a) experto (a): Diana Ponce Cozzi

DNI de juez (a) experto (a): 25711870 Especialidad del juez experto (a): Lic Nutricionista Clance

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL TORO DE MAYO
LIC. DIANA PONCE CASTILLO
NUTRICIONISTA
C.M.P. N° 3485

Lima, de del 2018

“CONOCIMIENTO Y ACEPTABILIDAD DE PLATOS A BASE DE NOSTOC “CUSHURO” COMO ALTERNATIVA ALIMENTARIA EN AGENTES COMUNITARIOS DE SALUD DEL DISTRITO DE PUEBLO LIBRE, 2018”

N°	ITEM	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Es importante que el Nostoc “Cushuro” tenga esa facilidad para conservarse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Al final la relación costo-beneficio del nostoc “Cushuro” hidratado sea justificable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Le gustaría que vendieran Nostoc “Cushuro” cerca de su localidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	El precio del Nostoc está al alcance de su bolsillo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	El Nostoc es una buena alternativa para ser incluida en las preparaciones de platos culinarios.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Elegiría o incluiría este alimento en sus preparaciones diarias	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	SI elegiría usted este alimento en su cocina	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	NO elegiría usted este alimento en su cocina	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- PERTINENCIA: Corresponde a la definición teórica formulada.
- RELEVANCIA: Corresponde a si es correcto para representar al componente o dimensión del constructo
- CLARIDAD: Corresponde e entiende sin dificultad el contenido del ítem

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable (X) Aplicable después de levantar observaciones () No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez(a) experto (a): Diana Ponce Castillo

DNI de juez (a) experto (a): 25711870 Especialidad del juez experto (a): Lic Nutricionista Clance

Lima, 10 de 01 del 2018

7	El Nostoc es valorado por sus minerales o vitaminas a) No lo sé b) Vitaminas. c) Minerales d) Ambos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Alimento más nutritivo: la quinua, el nostoc deshidratado o las menestras a) No lo sé b) La quinua c) Las menestras d) El nostoc	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Costo del nostoc “cushuro” en los mercados a) No lo sé. b) Entre 2 a 4 soles el kilo. c) Entre 4 a 6 soles el kilo. d) Mas de 6 soles el kilo.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Tiene el nostoc otros usos o aplicaciones aparte de su uso alimenticio a) No lo sé b) Si c) No	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- PERTINENCIA: Corresponde a la definición teórica formulada.
- RELEVANCIA: Corresponde a si es correcto para representar al componente o dimensión del constructo
- CLARIDAD: Corresponde e entiende sin dificultad el contenido del ítem

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable (X) Aplicable después de levantar observaciones () No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez(a) experto (a): Diana Ponce Cozzi

DNI de juez (a) experto (a): 25711870 Especialidad del juez experto (a): Lic Nutricionista Clance

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL TORO DE MAYO
LIC. DIANA PONCE CASTILLO
NUTRICIONISTA
C.M.P. N° 3485

Lima, 10 de 01 del 2018

9.8 Anexo 8: Fotografías.

