



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD



TESIS

**EFFECTO DE LA EDUCACIÓN ALIMENTARIA SOBRE LA COMPOSICIÓN
DE LOS MENÚS PREPARADOS POR VIANDERAS DE LA CIUDAD DE
PUNO, 2021**

PRESENTADA POR:

SANDRA VERÓNICA MARTINEZ TICONA

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

DOCTOR EN CIENCIAS DE LA SALUD

PUNO, PERÚ

2023

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**EFFECTO DE LA EDUCACIÓN ALIMENTARIA
A SOBRE LA COMPOSICIÓN DE LOS ME
NÚS PREPARADOS POR VIANDERAS DE
LA**

AUTOR

SANDRA VERONICA MARTINEZ TICONA

RECUENTO DE PALABRAS

19940 Words

RECUENTO DE CARACTERES

111681 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

85 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

4.8MB

FECHA DE ENTREGA

Apr 17, 2024 9:55 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Apr 17, 2024 9:57 PM GMT-5

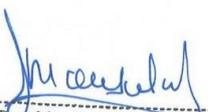
● **15% de similitud general**

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

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)


Dra. Martha Yucra Sotomayor
EP. NUTRICIÓN HUMANA
DOCENTE DE LA UNA - P



Resumen



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD

TESIS

EFECTO DE LA EDUCACIÓN ALIMENTARIA SOBRE LA COMPOSICIÓN DE LOS MENÚS PREPARADOS POR VIANDERAS DE LA CIUDAD DE PUNO, 2021



PRESENTADA POR:

SANDRA VERÓNICA MARTINEZ TICONA

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

DOCTOR EN CIENCIAS DE LA SALUD

APROBADA POR EL JURADO SIGUIENTE:

PRESIDENTE

.....
Dra. DELICIA VILMA GONZALES ARESTEGUI

PRIMER MIEMBRO

.....
Dra. MARIA TRINIDAD ROMERO TORRES

SEGUNDO MIEMBRO

.....
Dr. MOISES GUILLERMO APAZA AHUMADA

ASESOR DE TESIS

.....
Dra. MARTHA YUCRA SOTOMAYOR

Puno, 20 diciembre de 2023

ÁREA: Ciencias Médicas, Ciencias de la Salud.

TEMA: Educación alimentaria sobre la composición de menús en las vianderas de Puno.

LÍNEA: Nutrición y Dietética.



DEDICATORIA

Al ser que viene en camino, que es la clara muestra de amor, deseo y resiliencia, un ser que llega a completar mi vida y esa lista de sueños por cumplir, que sepa que es esperado con inmenso amor por sus padres y siempre será amado, a él dedico este logro tan importante para mí ya que es parte de mi motivación.

A mi niña interior que sé que hoy sonrío y se siente orgullosa de lo que hemos podido lograr, a Sandrita que supo cultivar y conservar esa virtud del “deseo de superación”, por no rendirse a pesar de pasar por las pruebas más duras que te puede poner la vida, por ser fuerte, responsable y resiliente y no dejar de luchar por esos sueños, hoy la abrazo y felicito por este logro tan satisfactorio.



AGRADECIMIENTOS

A las autoridades, docentes y directivos, por el apoyo y colaboración oportuna en el desarrollo del proceso de investigación

A la Dra. Delicia Vilma Gonzales Arestegui, Dra. María Trinidad Romero Torres y Dr. Moisés Guillermo Apaza Ahumada, por sus aportes como jurados de esta investigación.

A la Dra. Martha Yucra Sotomayor por su valioso aporte en la dirección y asesoría en la presente investigación quien no estimó esfuerzo alguno para poner a mi disposición su vasta experiencia.

A las señoras vianderas de la ciudad de Puno por su colaboración y disposición para la ejecución de esta investigación.

A los lectores de esta investigación por mostrar interés en el tema estudiado.



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE ANEXOS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1. Marco teórico	3
1.1.1. Educación alimentaria y nutricional	3
1.1.2. Composición nutricional de menús	6
1.1.3. Vianderas	10
1.2. Antecedentes	10

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Definición del problema	17
2.2. Enunciados del problema	18
2.3. Justificación	19
2.4. Objetivos	19
2.4.1. Objetivo general	19
2.4.2. Objetivos específicos	19
2.5. Hipótesis	20



2.5.1.	Hipótesis general	20
2.5.2.	Hipótesis específicas	20

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1.	Lugar de estudio	21
3.2.	Población	21
3.3.	Muestra	22
3.4.	Método de investigación	22
3.4.1.	Descripción detallada del uso de materiales, equipos, insumos	22
3.4.2.	Descripción de variables analizadas en el objetivo específico	23
3.4.3.	Aplicación de pruebas estadísticas	23
3.4.4.	Diseño de investigación	24
3.4.5.	Tipo de investigación	24
3.4.6.	Descripción detallada de métodos por objetivos específicos:	25
3.5.	Diseño de contrastación de hipótesis	27

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Evaluación de la composición de los menús preparados por vianderas antes de las sesiones educativas en la ciudad de puno, 2021	29
4.2.	Evaluación de la composición de los menús preparados por vianderas después de las sesiones educativas en la ciudad de puno, 2021	37
4.3.	Determinación de la relación estadística entre la composición de menús antes y después de las sesiones educativas en la ciudad de puno, 2021	43
	CONCLUSIONES	54
	RECOMENDACIONES	55
	BIBLIOGRAFÍA	56
	ANEXOS	62



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
1. Distribución de la población de vianderas empadronadas de la ciudad de Puno	21
2. Composición de los menús preparados por vianderas antes de las sesiones educativas en relación a sus macronutrientes	29
3. Composición de los menús preparados por vianderas antes de las sesiones educativas en relación a sus micronutrientes	33
4. Composición de los menús preparados por vianderas después de las sesiones educativas en relación a sus macronutrientes	37
5. Composición de los menús preparados por vianderas después de las sesiones educativas en relación a sus micronutrientes	40
6. Relación estadística entre la composición de menús antes y después de las sesiones educativas en relación a sus macronutrientes	43
7. Relación estadística entre la composición de menús antes y después de las sesiones educativas en relación a sus micronutrientes	47



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
1. Ficha de consentimiento informado	62
2. Plan de intervención de educación alimentaria	63
3. Plan de intervención para obtención de la composición de menús	67
4. Registro fotografico de puestos de viandas mercados de la ciudad de puno	70
5. Registro fotografico de analisis y pesado de alimentos	71
6. Registro fotografico de capacitaciones	72
7. Material compartido en capacitaciones	74

RESUMEN

La educación alimentaria puede contribuir a una mejor composición de las dietas propuestas por las vianderas. A partir de lo expuesto, el objetivo de esta investigación fue: determinar el efecto de la educación alimentaria sobre la composición de los menús preparados por vianderas de la ciudad de Puno, 2021. Se empleó una metodología de tipo cuantitativa, cuasi experimental, de corte longitudinal sin grupo control. El método estadístico incluyó una prueba T student para muestras dependientes. La población estuvo constituida por las vianderas de los principales mercados de la ciudad de Puno, de las que se obtuvo una muestra de 40. Entre los resultados se obtuvo que se observaron cambios significativos en los valores promedio de energía, proteínas, carbohidratos y fibra después de las sesiones educativas. Estos cambios se consideraron estadísticamente significativos, con valores t altos (5.17, 3.70, 5.45, 5.35 respectivamente) y una significancia bilateral de 0.000. Esto indica que las sesiones educativas tuvieron un impacto sustancial en las medias de estos nutrientes. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en los contenidos de hierro, calcio, sodio y potasio. Estos nutrientes mostraron valores t más bajos, lo que sugiere que las sesiones educativas no tuvieron un efecto significativo en sus medias. Se concluye que hubo mejoras significativas en algunos macronutrientes y micronutrientes, las sesiones educativas tuvieron un efecto significativo en los valores promedio de energía, proteínas, carbohidratos, fibra, fósforo, vitamina A, tiamina, riboflavina, niacina y vitamina C. No se encontraron diferencias en los contenidos de hierro, calcio, zinc, sodio y potasio.

Palabras clave: composición de menús, educación alimentaria, nutrición, macronutrientes, micronutrientes, vianderas.

ABSTRACT

Food education can contribute to a better composition of the diets proposed by the vianderas. Based on the above, the objective of this research was: to determine the effect of food education on the composition of the menus prepared by food vendors in the city of Puno, 2021. A quantitative, quasi-experimental, cutting-edge methodology was used. longitudinal without control group. The statistical method included a student T test for dependent samples. The population was made up of vendors from the main markets of the city of Puno, from which a sample of 40 was obtained. Among the results, significant changes were observed in the average values of energy, proteins, carbohydrates and fiber after of the educational sessions. These changes were considered statistically significant, with high t values (5.17, 3.70, 5.45, 5.35 respectively) and a two-sided significance of 0.000. This indicates that the educational sessions had a substantial impact on the means of these nutrients. However, no significant differences were found in the contents of iron, calcium, sodium and potassium. These nutrients showed lower t values, suggesting that the educational sessions did not have a significant effect on their means. It is concluded that there were significant improvements in some macronutrients and micronutrients, the educational sessions had a significant effect on the average values of energy, proteins, carbohydrates, fiber, phosphorus, vitamin A, thiamine, riboflavin, niacin and vitamin C. No differences were found in the contents of iron, calcium, zinc, sodium and potassium.

Keywords: food education, macronutrients, menu composition, micronutrients, nutrition, vianderas.



Dra. Sc. Lourdes Cuzco de López
C.E.P. 7896

INTRODUCCIÓN

La alimentación desempeña un papel fundamental que genera impacto sobre el bienestar y la salud de las personas, ya que proporciona los nutrientes requeridos para que el organismo funcione de forma óptima. En este contexto, la preparación de menús adecuados y equilibrados cobra relevancia, especialmente cuando se considera que muchas personas confían en las comidas ofrecidas por vianderas en diversas localidades (Lima *et al.*, 2020). La ciudad de Puno no es una excepción, donde las vianderas desempeñan un rol crucial en la provisión de alimentos a la población local.

Sin embargo, existe una preocupación constante acerca de la calidad nutricional de los menús preparados por estas vianderas. La falta de conocimiento en términos de nutrición y selección de ingredientes podría estar contribuyendo a la oferta de comidas que carecen de los nutrientes necesarios y que podrían tener un impacto negativo sobre el bienestar de los comensales (Cruz, 2018). En este contexto, surge la interrogante sobre el efecto que la educación alimentaria podría tener en la composición de los menús preparados por vianderas en la ciudad de Puno.

Actualmente se tienen escasos estudios que experimenten sobre la educación alimentaria en las prácticas culinarias de las vianderas en Puno, lo que crea una brecha de conocimiento importante en esta área (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2020). El presente estudio tiene como objetivo principal analizar el efecto de la educación alimentaria en la composición de los menús preparados por vianderas en la ciudad de Puno durante el año 2021. Se busca entender cómo la educación alimentaria puede influir en la selección de ingredientes, la planificación de menús y la presentación de comidas, con el fin de mejorar la calidad nutricional de los alimentos ofrecidos por las vianderas y promover una alimentación saludable y la seguridad alimentaria de la población puneña.

La realización de este estudio está justificada por varias razones importantes. En primer lugar, promover una alimentación saludable en la población de Puno mediante la mejora de la calidad nutricional de los menús ofrecidos por las vianderas puede contribuir a prevenir enfermedades relacionadas con la dieta y mejorar el bienestar general de la comunidad. La alimentación inadecuada es un factor de riesgo para enfermedades crónicas como la obesidad, la diabetes y las enfermedades cardíacas, por lo que esta investigación podría tener implicaciones significativas para la salud pública en Puno. Además, mejorar la calidad nutricional de los menús podría aumentar la demanda de los



servicios de las vianderas, lo que tendría un impacto positivo en la economía local al promover y fortalecer esta actividad económica. Al proporcionar información y herramientas para mejorar la calidad de los menús, esta investigación empoderaría a las vianderas y elevaría su estatus y reconocimiento en la comunidad.

Por último, dado que existe una brecha de conocimiento en cuanto a la influencia de la educación alimentaria en la preparación de alimentos por parte de las vianderas en Puno, este estudio podría contribuir al avance de la investigación en este campo, generando datos y conclusiones valiosas para futuros estudios y publicaciones académicas.

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1. Marco Teórico

La educación alimentaria requiere del conocimiento de algunos conceptos esenciales relacionados a la misma, de modo que internalicemos en cuanto a su verdadero significado, debido a lo expuesto a continuación, se presenta la información más relevante:

1.1.1. Educación alimentaria y nutricional

a. Definición

La educación alimentaria y nutricional (EAN) es un conglomerado de actividades que generan impacto en el desarrollo de una nación; así también se considera que es una forma de modificar maneras de pensar y actuar respecto a la alimentación en un conjunto de individuos, logrando el desarrollo de conciencia responsable ante la salud (Cruz, 2018; Lima *et al.*, 2020).

Según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), las definiciones son las siguientes:

- **Educación Alimentaria:** define la educación alimentaria como un proceso que implica la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para tomar decisiones saludables sobre la alimentación. Esta educación se centra en la información sobre alimentos, la preparación de alimentos y las prácticas de consumo (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2023).
- **Educación Nutricional:** considera que la educación nutricional es un componente específico de la educación alimentaria. Se refiere a la adquisición de conocimientos y habilidades relacionados con los nutrientes, las funciones de los

alimentos en el cuerpo y la relación entre la dieta y la salud (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2023).

La alimentación y nutrición no son sinónimos, aunque eventualmente se las tome como tal. La nutrición se refiere al proceso de obtención de compuestos producto de la ingesta de alimentos, esta acción se torna involuntaria e inconsciente. En cambio, la alimentación es un comportamiento que se ve influenciado por factores culturales, religiosos, educativos y ambientales (De La Cruz, 2020).

La EAN debería estar orientada a mejorar y cambiar los hábitos alimentarios, no sólo de un individuo sino a nivel colectivo, a partir de la forma de manipular los alimentos por parte de las personas que los preparan hasta la elección de los mismos por parte de los consumidores (Coromoto *et al.*, 2011; De La Cruz, 2020).

Las enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición representan una carga masiva y en gran medida prevenible para la salud pública y económica de los países, pero la eficacia de las estrategias de educación nutricional ha sido limitada. Las pautas dietéticas definen específicamente a los vegetales, cereales y productos lácteos como los grupos de alimentos más importantes y sugieren limitar los azúcares añadidos, el sodio y las grasas (Nazmi *et al.*, 2019).

La educación tanto en alimentación como en nutrición es todo proceso que genera la capacidad de adquirir conocimiento en temas tan importantes para los individuos que pueden adoptar de forma voluntaria nuevos y mejores hábitos para la elección correcta de los alimentos a consumir, respetando la cultura y disponibilidad de determinados productos en épocas específicas del año (FAO/OMS, 2011).

b. Función de la educación alimentaria

Actualmente se reconoce que este concepto ejerce gran repercusión en la seguridad de los alimentos e incluso en el estado nutricional de las poblaciones. La educación alimentaria tiene la capacidad de mejorar el comportamiento dietético y los hábitos alimentarios en grandes conjuntos de personas. Además, desde un plano económico es viable y sostenible en el tiempo (FAO/OMS, 2011).

La EAN se enfoca en aquellos factores que pueden repercutir sobre la ingesta de alimentos y las prácticas alimentarias entre los individuos de una población. La EAN puede modificar los mitos alimentarios, hábitos alimentarios y la propia ingesta de alimentos perjudiciales para la salud. Por otro lado, la EAN puede influir sobre las

decisiones respecto a la producción agrícola, seguridad alimentaria en la familia, conceptos sobre alimentación en las distintas etapas de la vida, publicidad engañosa, higiene de los alimentos y puede llegar a promover el incremento en el consumo de vegetales (FAO/OMS, 2011).

Las actividades educativas, que generan la posibilidad de adquisición de conocimiento por parte de la población son los pilares que permiten el desarrollo del ser humano en todos sus aspectos. Una sesión educativa puede intervenir de forma positiva sobre los determinantes sociales de la salud debido a que impulsa el desarrollo de capacidades y destrezas que todo individuo debe alcanzar para transformar su entorno más cercano. Es por ello que una sesión educativa no busca permanecer en el círculo de personas que la conforman sino va más allá, procurando impactar sobre el entorno de cada participante (Organización Panamericana de la Salud, 2017).

c. Impacto de los menús preparados sobre el estado nutricional

Los aumentos en la ingesta de energía a nivel de la población se han identificado como un contribuyente clave al desarrollo y mantenimiento del problema mundial del sobrepeso y la obesidad. Aunque una serie de factores explican por qué un gran número de personas consumen más energía de la que es óptima para la salud, comer fuera del hogar puede ser un factor lo suficientemente importante para ser considerado (Robinson *et al.*, 2018). En el Perú, más de una cuarta parte (27 %) de los adultos y una quinta parte (19 %) de los niños comen fuera una vez a la semana o más. La frecuencia con la que las personas comen fuera de casa se asocia con una mayor ingesta diaria de energía y sobrepeso/obesidad. Esta relación puede explicarse por el contenido energético excesivo de las comidas tanto en los restaurantes de servicio completo como en los de comida rápida (Hillier-Brown *et al.*, 2017). Aunque los restaurantes de servicio completo ofrecen platos principales excesivamente calóricos en comparación con los restaurantes de comida rápida, el consumo de *fast food* se ha asociado con una mayor ingesta calórica y un riesgo de obesidad considerablemente más alto. Además, los individuos de posición socioeconómica más baja podrían estar particularmente en riesgo porque las áreas desfavorecidas cuentan con más lugares donde se expenden preparaciones poco saludables. En el contexto de la crisis del sobrepeso y la obesidad y las desigualdades

sociales en la alimentación y la salud, estos hallazgos subrayan la necesidad de identificar intervenciones eficaces que puedan reducir la cantidad de energía (kcal) pedida y consumida en el sector alimentario mencionado y específicamente en la comida rápida (Marty *et al.*, 2020).

d. Factores que influyen en la educación alimentaria

Algunos factores que pueden afectar la educación alimentaria son:

- Estrato socioeconómico.
- Aspecto cultural y costumbres de los individuos.
- La disponibilidad y accesibilidad de alimentos saludables.
- El entorno físico, social y político donde se desarrollan las personas.
- Los medios de comunicación y la publicidad.
- Las creencias, actitudes y hábitos alimentarios previos (Lima *et al.*, 2020).

1.1.2. Composición nutricional de menús:

a. Definición

Se define como “el contenido de macronutrientes y micronutrientes que posee una preparación alimentaria. Una dieta nutritiva puede ayudarnos a estar más saludables y a ser más productivos. Pero, por otro lado, nuestra salud puede deteriorarse si tan sólo uno de los nutrientes esenciales está ausente en nuestra dieta, a esto lo llamamos composición nutricional”. Por lo tanto, cuando algún compuesto es escaso o ausente en nuestra dieta, la persona se encuentra en riesgo por deprivación del mismo (Ministerio de Salud del Perú, 2019).

Algunos factores que pueden afectar la composición de los menús son:

- La estacionalidad y la calidad de los alimentos.
- El costo y el beneficio de los alimentos.
- La demanda y las expectativas de los comensales.
- La creatividad y la habilidad del personal de cocina.
- Las normas sanitarias y de seguridad alimentaria.

b. Energía

En nutrición es la energía química, representada en kilocalorías (Kcal) provenientes de la ingesta de alimentos, la misma puede ser convertida en energía mecánica, para la generación de movimiento, mantenimiento de la temperatura, entre otras actividades (Ministerio de Salud del Perú, 2019; Rodrigues *et al.*, 2020).

Ha habido un cambio global en los sistemas alimentarios, donde los alimentos altamente procesados, de bajo costo y convenientes están más disponibles en comparación con los alimentos mínimamente procesados y ricos en nutrientes. La disponibilidad de estos alimentos altamente procesados, que suelen ser pobres en nutrientes y densos en energía (Carroll *et al.*, 2021).

c. Carbohidratos

Se definen como “compuestos orgánicos que poseen en su composición hidrogeno, carbono y oxígeno en diferentes formas. Existe una gran diversidad de maneras tanto en la naturaleza como en el organismo. En conclusión, los carbohidratos se pueden clasificar en hidratos de carbonos simples, compuestos y fibras dietéticas” (Ministerio de Salud del Perú, 2019). Las bebidas azucaradas constituyen una fuente de calorías vacías, es decir, contienen energía, pero no micro y macronutrientes excepto agua y azúcares. Por lo tanto, el consumo de bebidas azucaradas puede dar lugar a una ingesta reducida de micro y macronutrientes a través de bebidas alternativas, así como a través de alimentos sólidos, incluso en condiciones de compensación calórica incompleta (Von Philipsborn *et al.*, 2019).

d. Grasas

También denominadas lípidos, “son una mezcla de glicerol y ácidos grasos, son la fuente de energía más solidificada que se encuentra libre y brindan 9 calorías por gramo. Nuestra alimentación diaria es muy alta en grasas, pero muy pobre en carbohidratos complejos” (Ministerio de Salud del Perú, 2019).

e. Proteínas

Se definen como “estructuras químicas compuestas por hidrógeno, oxígeno y carbono, asimismo nitrógeno que conforma acerca un 20 % de la gran cantidad de proteínas de la dieta. Aquellos elementos se unen en unos compuestos llamados

aminoácidos, que tienen en su estructura un grupo amino (NH₂), un grupo ácido (COOH) y ocasionalmente azufre, para cada diferente aminoácido” (Lluch *et al.*, 2019; Ministerio de Salud del Perú, 2019).

La importancia de los macronutrientes radica en que:

- Proporcionan energía para realizar las actividades diarias y mantener el funcionamiento de los órganos vitales.
- Intervienen en la cicatrización de tejidos y en el control de funciones vitales.
- Forman parte de la estructura de las células, las hormonas, las enzimas y los genes.
- Regulan el metabolismo, el equilibrio hídrico y el pH del organismo.

Algunos factores que pueden afectar el consumo y la utilización de los macronutrientes son:

- El estado fisiológico, como la edad, el género, el embarazo, la lactancia, etc.
- El grado de actividad física y el gasto energético.
- El estado de salud y la presencia de enfermedades o trastornos metabólicos.
- La interacción con otros nutrientes o sustancias como el alcohol, el tabaco, los medicamentos, etc.
- La biodisponibilidad y la digestibilidad de los alimentos (Lluch *et al.*, 2020).

f. Vitaminas y minerales

Se consideran como micronutrientes, los que no aportan energía; sin embargo, son fundamentales para un correcto funcionamiento del organismo por las reacciones bioquímicas en las cuales se encuentran inmersos (Michalczyk *et al.*, 2020). La mayor parte de estos compuestos forman parte esencial en los procesos biológicos más importantes y lo hacen bajo el papel de catalizadores, tanto para el catabolismo de otros compuestos más grandes como para el anabolismo de sustancias que sirvan para funciones básicas como el movimiento, pensamiento, hormonal, inmune, entre otras (Michalczyk *et al.*, 2020; Ministerio de Salud del Perú, 2019).

La importancia de los micronutrientes radica en que:

- Participan en numerosas reacciones químicas y procesos fisiológicos del cuerpo.
- Actúan catalizadores biológicos y cofactores en numerosos procesos bioquímicos.

- Contribuyen a la formación de los huesos, tanto para el proceso de remodelación como para la propia regeneración.
- Intervienen en el cuidado de las células como antioxidantes, previniendo la oxidación por medio de la inactivación de los radicales libres.
- Catabolismo de carbohidratos para la producción de energía.
- Previenen y combaten las deficiencias nutricionales que pueden causar anemia, ceguera nocturna, bocio, escorbuto, raquitismo y otras enfermedades (Michalczyk *et al.*, 2020).

Algunos factores que pueden afectar el consumo y la utilización de los micronutrientes son:

- El estado fisiológico, como la edad, el género, el embarazo, la lactancia, etc.
- El grado de actividad física y el gasto energético.
- El estado de salud y la presencia de enfermedades o trastornos metabólicos.
- La interacción con otros nutrientes o sustancias como el alcohol, el tabaco, los medicamentos, etc.
- La biodisponibilidad y la digestibilidad de los alimentos (Michalczyk *et al.*, 2020).

g. Consolidado de requerimientos nutricionales:

Requerimientos de energía (Kcal/día) (Instituto Nacional de Salud & Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, 2023)

- Varones: 2634 Kcal
- Mujeres: 2080 Kcal

Requerimientos de carbohidratos (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2012)

- Deben aportar al menos un 55-60% del total de Kcal diarias
- Basándonos en una dieta correspondiente a 2200 Kcal, los carbohidratos corresponderían a 1210-1320 Kcal o 302.5-330 g. Por lo tanto, en el almuerzo un menú debería aportar mínimamente 151-165 g de carbohidratos.

Requerimientos de proteínas (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2012)

- Deben corresponder al 15% de Kcal diarias.
- Basándonos en una dieta correspondiente a 2200 Kcal, las proteínas corresponderían a 330 Kcal o 82.5 g. Por lo tanto, en el almuerzo un menú debería aportar mínimamente 41.3 g de proteínas.

Requerimientos de grasas (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2012)

- Deben aportar un máximo de 30% del total de Kcal diarias
- Basándonos en una dieta correspondiente a 2200 Kcal, las grasas corresponderían a 660 Kcal o 73.3 g. Por lo tanto, en el almuerzo un menú debería aportar mínimamente 36.6 g de grasas.

En relación a las porciones recomendadas por el INS, se tiene que el almuerzo debe corresponder al 50% de la distribución porcentual a partir del total de Kcal que deben ser aportadas por día, lo que correspondería a 1317 Kcal para varones y 1040 Kcal para mujeres.

1.1.3. Vianderas:

Este término hace referencia a toda aquella persona que se encarga de preparar y expender comida a trabajadores de diversa índole (RAE, 2019). Es el nombre común que se le da a las mujeres que preparan los alimentos en establecimientos donde se expenden preparaciones como desayuno, almuerzo y cena. Ellas son las encargadas de la manipulación de los alimentos en todas sus etapas, desde la adquisición de los mismos hasta que éstos llegan a los consumidores en forma de diversos menús.

1.2. Antecedentes

a) Trabajos de investigación internacional

Rico *et al.*, (2019), en su investigación titulada “Efectos de un programa alternativo de promoción de la alimentación saludable en comedor escolar” se tuvo como objetivo evaluar los impactos en los patrones de alimentación de estudiantes mediante una intervención educativa diferente al enfoque tradicional de promoción de la alimentación. Esto se llevó a cabo en una institución que dispone de comedor y un proyecto de huerto ecológico. Además, se llegó a la conclusión de que el programa alternativo de promoción de una alimentación saludable en la institución de intervención podría resultar efectivo

en fomentar la adopción de una dieta más alineada con los principios de la dieta mediterránea.

Cruz (2018) en su investigación titulada “Impacto de una educación alimentaria en las elecciones alimentarias y estado nutricional de beneficiarios Progresá de la comunidad de Flor de Azalea Tehuantepec, Oaxaca, México”, se tuvo como objetivo: realizar un análisis del impacto nutricional del respaldo alimentario con el propósito de ejecutar medidas de educación alimentaria que posibiliten el mejoramiento de las condiciones sanitarias y de alimentación para los beneficiarios de los programas de apoyo alimentario. Esta tesis representó una intervención nutricional en la cual se descubrió que la guía alimentaria dirigida hacia la población tiene un efecto positivo en la adopción de hábitos adecuados en la alimentación e higiene.

Morelli *et al.*, (2021), en su investigación: “Nutrition Education Program and Physical Activity Improve the Adherence to the Mediterranean Diet: Impact on Inflammatory Biomarker Levels in Healthy Adolescents From the DIMENU Longitudinal Study” se analizó la conformidad con una dieta mediterránea mediante la implementación de un plan educativo en nutrición y ejercicio en adolescentes aparentemente en buen estado de salud. A partir de este estudio, se determinó que dichos programas educativos en nutrición generan un impacto positivo y notable en la adhesión a la dieta mediterránea. Además, se sugiere que esta metodología podría emplearse también para fomentar el apego a otros tipos de dietas según las necesidades específicas de los pacientes.

Llorens y Soler (2017) en su investigación: “Aceptación de un menú escolar según la valoración de residuos del método de estimación visual Comstock”, se tuvo como objetivo evaluar la recepción de los platos proporcionados en el comedor escolar y identificar los alimentos menos ingeridos. Un dietista-nutricionista capacitado empleó el método Comstock para visualmente estimar los restos en estas bandejas. Conclusiones: Los menús del comedor escolar son bien recibidos, dado que el 75.6% de las bandejas contenían menos del 25% de restos. Además, se observó que las verduras son los alimentos que más frecuentemente quedan en los platos, mientras que las legumbres son las que más se dejan sin consumir en mayor proporción.

Solis *et al.* (2021) en su investigación “Evaluación nutrimental de menús diarios para un comedor industrial de la región de Veracruz-Boca del Río”. Su objetivo general fue realizar un análisis nutricional de los menús servidos en una cocina industrial,

asegurándose de que cumplan con los requisitos de una alimentación adecuada o, en su defecto, efectuar modificaciones necesarias. En su metodología, se llevó a cabo la evaluación nutricional de los menús diarios ofrecidos en una cocina industrial de la Región Veracruz-Boca del Río. Se encontró que el 90% de los menús eran hipercalóricos y contenían altos niveles de carbohidratos y colesterol. Las proteínas estaban en niveles moderados, mientras que los micronutrientes y la fibra presentaban deficiencias.

Gonzalez (2020) en su investigación “La Educación Alimentaria y Nutricional (EAN) como herramienta para la adopción de hábitos y estilos de vida saludables en la población adulta”. Tuvo como objetivo examinar los progresos en las intervenciones de educación alimentaria y nutricional dirigidas a adultos, tal como se refleja en la literatura científica publicada entre los años 2015 y 2020. Conclusión: De acuerdo con la revisión exhaustiva de la literatura en el período 2015-2020, se identifica que, al formular intervenciones en educación alimentaria y nutricional para adultos, es esencial considerar el entorno en el que se llevarán a cabo y la metodología que se implementará. En otras palabras, llevar a cabo estas intervenciones en el lugar donde se realizan las compras de alimentos (supermercados), en entornos educativos o laborales, empleando medios electrónicos o a través de reuniones presenciales que fomenten la participación, constituye el enfoque óptimo para que la población adopte hábitos y estilos de vida saludables.

González *et al.* (2018), en su estudio “Evaluation of variety and quality in the school menus of Asturias” Se examinó la composición nutricional de los menús, revelando niveles considerables de conformidad con los estándares de macronutrientes establecidos por el Gobierno de Asturias. Se evaluaron todos los días de los menús y se observaron las disparidades entre los menús elaborados in situ y los proporcionados por servicios de catering, así como entre los centros de propiedad pública y los de propiedad privada o concertada. Conclusiones: En términos generales, se observa un alto grado de adhesión a las pautas en relación con la diversidad y la variedad de recetas en las escuelas, destacando especialmente en los centros de titularidad pública y con cocina propia.

Ramos *et al.* (2021) en su investigación “Metodología de implementación de un programa de revisión de menús en comedores escolares”, tuvo a bien exponer la metodología utilizada en la creación e implementación del Programa de Evaluación de Menús en las escuelas de la ciudad de Barcelona, además de explicar las etapas del proceso de manera detallada. Para llevar a cabo esta estrategia, se desarrolló un protocolo de actuación que

establece cómo abordar cada fase. Se evidencia la necesidad de un protocolo de actuación organizado y compartido por todos los participantes, lo cual permitiría colaborar en la promoción continua de un estilo de vida saludable dentro del entorno escolar.

Vergara *et al.* (2016), en su estudio “Menús ofertados en centros de educación infantil de Sevilla: adecuación a criterios nutricionales y a las recomendaciones dietéticas”, se tuvo como propósito principal llevar a cabo una evaluación nutricional de los menús proporcionados en los centros de educación infantil en Sevilla. Conclusiones: Los centros de educación infantil están poniendo un notable esfuerzo en seguir las recomendaciones nutricionales; sin embargo, aún necesitan reducir la cantidad de proteínas y aumentar la presencia de grasas insaturadas en la dieta. Además, es importante que promuevan una mayor disponibilidad de frutas y verduras, diversifiquen las recetas, brinden más información y reduzcan el consumo de alimentos de origen animal.

Lluch *et al.* (2019), en su investigación “Comparative study of the nutritional assessment of dining room menus through bromatological analysis and food composition tables”, tuvo como propósito verificar la presencia de diferencias significativas entre los resultados obtenidos mediante análisis bromatológicos para el cálculo de proteínas, carbohidratos, grasas, fibra dietética y hierro, en comparación con los obtenidos a través de programas informáticos. Una de las posibles razones para estas discrepancias podría ser que en el análisis químico (TCA) la mayoría de los valores nutricionales se derivan de alimentos en su estado natural, mientras que en el análisis directo se evaluaron platos completos que involucraban técnicas culinarias o de procesamiento. En relación con la segunda hipótesis presentada, se puede afirmar que no existen diferencias entre los valores generados por los diversos programas informáticos utilizados, ya que todas las TCA están basadas en los valores originales de los alimentos en crudo.

Benavides *et al.* (2017), en su estudio “Evaluación de la composición nutricional de los menús expendidos en restaurantes: Necesidad de nueva información” tuvo a bien llevar a cabo una evaluación de la composición nutricional de los menús comercializados en restaurantes. Se considera de suma importancia que haya o que se pueda proporcionar una mayor información a la población en relación a la cantidad y calidad de los alimentos consumidos fuera del entorno hogareño. La calidad de la alimentación se relaciona con la proporción de macronutrientes y micronutrientes contenidos en una porción, así como la facilidad con que estos nutrientes pueden ser absorbidos por el cuerpo. Estos aspectos

pueden ser evaluados mediante enfoques directos o indirectos, como el análisis químico inmediato y la evaluación de la composición nutricional de las recetas, respectivamente.

Lluch *et al.* (2020), en su investigación: “Evaluation of the nutritional quality of the menus served in the communal canteens of a school and a high school in the Valencian Community”, el propósito consistió en examinar y evaluar la alimentación de estudiantes, seguido de la implementación de una intervención educativa en el entorno escolar a través del comedor, con el objetivo de reducir la prevalencia de la obesidad infantil. Conclusiones: Los menús muestran un desequilibrio nutricional. Presentan un exceso de grasas en detrimento de los carbohidratos y un aporte insuficiente de calcio. Los datos de evaluación nutricional proporcionados por la empresa muestran, en general, discrepancias a la baja en comparación con los obtenidos mediante pesaje directo y análisis detallados.

Escallón y Pardo (2021) en su investigación “Evaluación nutricional de menú infantil ofrecidos en servicios de comida rápida mediante análisis cuantitativo: un estudio de corte transversal”; el propósito consistió en analizar el valor calórico y nutricional de los menús infantiles disponibles en restaurantes de comida rápida en Bogotá. Conclusión: Algunos establecimientos de comida rápida presentan opciones de menús infantiles que se ajustan a las pautas nutricionales definidas por las Guías Alimentarias de Colombia. La comida rápida no siempre se relaciona con alternativas poco saludables. Es esencial fomentar la revisión y mejora de aquellos menús que no cumplen con los estándares apropiados.

Michalczyk *et al.* (2020), en su investigación “Influence of Nutritional Education on the Diet and Nutritional Behaviors of Elderly Women at the University of the Third Age” se pretendió evaluar la composición de la dieta, el contenido de grasa corporal y la actividad física, considerando los lípidos en sangre y los marcadores de resistencia a la insulina, en mujeres ancianas con una buena formación en nutrición y formas de vida saludables. Conclusiones: A pesar de que hubo mujeres físicamente activas, bien educadas sobre dietas saludables y equilibradas y tenían la motivación para aprender sobre conductas nutricionales adecuadas, no siguieron las recomendaciones en la vida diaria.

Llorente (2022), en su estudio “Análisis nutricional de los menús escolares españoles: ¿Pueden ser una herramienta en la prevención de la obesidad infantil?” buscó evaluar la idoneidad nutricional de los menús escolares en España para combatir la obesidad infantil. Mediante una revisión bibliográfica sistemática, se examinaron 1400 artículos, de los cuales 31 cumplieron con los criterios de selección. Se encontró que los menús carecen

de suficientes vegetales y hortalizas, mostrando un aporte exagerado de alimentos de origen animal. Además, se observó que los colegios públicos presentan una mejor planificación nutricional y cumplen más las recomendaciones que los privados. Las intervenciones educativas en las escuelas, como charlas y talleres sobre nutrición, resultaron efectivas. En conjunto, aunque se han logrado avances en la modificación de hábitos alimentarios a través de intervenciones educativas, persiste la necesidad de mejorar la calidad nutricional de los menús escolares.

Miquelanti *et al.* (2022), en su investigación: “Quantitative and qualitative analysis of menus in Belo Horizonte (MG)” tuvo como objetivo: analizar cuantitativa y cualitativamente el menú y la ingesta per cápita en el Restaurante Universitario del lugar de estudio. Se evaluó el contenido calórico total, macronutrientes, grasas saturadas, fibras y sodio en un menú de almuerzo de 14 días mediante análisis cuantitativo, y se aplicó el Método de Evaluación Cualitativa de las Preparaciones del Menú (AQPC) para la evaluación cualitativa. Se encontró que la cápsula proteica presentó un valor per cápita bruto medio de calorías, carbohidratos, proteínas, lípidos y fibras, mientras que el menú de proteína vegetariana presentó otro conjunto de valores. Ambos menús mostraron aspectos positivos como variedad de colores, vegetales y frutas, indicativos de una dieta saludable. Sin embargo, se notó un uso excesivo de fritura en la preparación de proteínas vegetarianas, lo que sugiere la necesidad de promover más opciones proteicas vegetarianas y concienciar sobre porciones adecuadas para evitar excesos nutricionales.

b) Trabajos de investigación nacional

Torres *et al.* (2020) en su investigación “Evaluación del contenido graso en alimentos ofrecidos en restaurantes de comida rápida en Lima para niños mayores de 5 y menores de 10 años, en el año 2019”. Los resultados mostraron que los menús de los cinco restaurantes superaron los requerimientos, en valores que van desde el 14,41,0% al 63,4% de exceso de gramos de grasas diarios y, del 23,92 al 61,59% de Kcal de grasas expresados en porcentaje de exceso. Es estudio concluye que todos los menús tienen exceso de grasa. Se sugiere que se consideren estos hallazgos para cuidar la alimentación de los niños cuando consumen menús en restaurantes de centros comerciales; el exceso de grasas puede incrementar el peso de los niños.

c) Trabajos de investigación local



No se encontraron antecedentes a nivel local.

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Definición del problema

Actualmente la Educación Alimentaria y Nutricional es un tema poco conocido entre la población, quienes se alimentan empíricamente, basados en costumbres y tradiciones arraigadas desde sus antepasados (Lima *et al.*, 2020). En el Perú, la alimentación se forja en la base de los alimentos que son llamados de temporada, ello implica que la planificación de menús a nivel familiar como empresarial se vea modificada estacionariamente. Además, existe escasa información acerca de la calidad y valor nutricional de las dietas preparadas en los diferentes centros de expendio de alimentos, por lo que se considera un tema importante como objeto de análisis y discusión.

Algunas investigaciones han descrito que los manipuladores de alimentos no tienen el conocimiento necesario para la preparación de menús dirigidos a una población de adultos, haciendo de sus dietas elevadas en grasas o carbohidratos y con una baja cantidad de vegetales. Sin embargo, se ha comprobado que una adecuada educación nutricional a nivel de hogares y puestos de venta de alimentos contribuye a una mejora significativa respecto a la composición nutricional de las preparaciones (Cruz, 2018).

En el Perú, el 42 % de la población se alimenta fuera del hogar; es decir, la población económicamente activa elige los restaurantes o diversos servicios de alimentación para alimentarse durante el día (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2015) Es por ello que incidimos en la composición de menús, la cual se realiza de forma práctica por parte de los manipuladores de alimentos, siempre viendo el tema económico antes que el nutricional, generando de las dietas hipercalóricas o hiperlipídicas (> 60 % y > 30 %, respectivamente), condicionando un bajo aporte de proteínas (Torres *et al.*, 2020).

Actualmente no se cuenta con cifras exactas acerca del aporte nutricional de los menús preparados por vianderas en nuestra región ni en el Perú.

La educación nutricional desempeña un papel crucial en la preparación de menús por parte de vianderas en la región Puno y en todo el Perú. Esta capacitación promueve una mayor conciencia nutricional, fomenta la diversificación de alimentos, reduce la dependencia de alimentos procesados, y capacita a las vianderas para adaptarse a necesidades dietéticas especiales. Además, contribuye a la reducción del desperdicio de alimentos, promueve la seguridad alimentaria y, en última instancia, mejora la calidad de vida de la población al fomentar una alimentación más saludable y consciente, preservando al mismo tiempo la riqueza de la cultura alimentaria local (Cabezuelo y Frontera, 2021).

Para evaluar la composición de los alimentos se cuentan con tablas elaboradas por instituciones importantes en el país. Además, la composición de los alimentos ingeridos es muy importante al momento de hacer una evaluación nutricional comparativa con los requerimientos nutricionales de la población. Se sabe que los principales comensales en los puestos de mercado son jóvenes y adultos económicamente activos que trabajan de manera informal alrededor de estos puntos de expendio de alimentos. Entonces, estas preparaciones deberían ir dirigidas a cubrir los requerimientos de esta población, lo cual no se realiza de forma adecuada.

Debido a lo expuesto anteriormente, la educación alimentaria y nutricional puede contribuir a una mejor composición de las dietas propuestas por las vianderas. Capacitando a esta muestra es que se pueden modificar las costumbres de preparar los alimentos con elevada cantidad de carbohidratos y también se podría promover el uso ampliado de vegetales en todas las preparaciones, tomando en consideración que una buena parte de peruanos consumen sus alimentos fuera del hogar. Además, se planteó que la educación alimentaria también debe enmarcarse en un plano económico, tomando en consideración que los platos preparados deban ser rentables y de alto valor nutricional.

2.2. Enunciados del problema

Interrogante general:

- ¿Existe efecto de la educación alimentaria sobre la composición de los menús preparados por vianderas de la Ciudad de Puno, 2021?

Interrogantes específicas:

- ¿Cuál es la composición de los menús preparados por vianderas antes de las sesiones educativas en la Ciudad de Puno, 2021?
- ¿Cuál es la composición de los menús preparados por vianderas después de las sesiones educativas en la Ciudad de Puno, 2021?
- ¿Existe efecto de la educación alimentaria en la composición de menús antes y después de las sesiones educativas en la Ciudad de Puno, 2021?

2.3. Justificación

Esta investigación se llevó a cabo porque se pretendió implementar capacitaciones a las vianderas de los mercados más importantes y concurridos de la ciudad de Puno, las mismas que son responsables de la alimentación de cientos de personas que acuden a sus puestos en busca de un menú para alimentarse. Se buscó también que la composición de los alimentos que se preparan sea adecuada para una población objetivo. Esto se logró implementando medidas de capacitación basadas en las Guías Peruanas de Alimentación Saludable.

Además, realizar actividades de educación alimentaria no sólo promueve la formación de hábitos saludables de alimentación sobre la población intervenida, sino que se puede extender el impacto hacia los comensales de cada uno de los puestos involucrados en la investigación.

Por medio de esta investigación también se pretendió implementar programas y proyectos de Educación Alimentaria en la Región Puno, la extensión de los resultados y aplicación de los mismos sobre una población más grande nos permite generar un impacto aún más grande sobre otras ciudades.

2.4. Objetivos

2.4.1. Objetivo general

- Determinar el efecto de la educación alimentaria sobre la composición de los menús preparados por vianderas de la Ciudad de Puno, 2021

2.4.2. Objetivos específicos

- Evaluar la composición de los menús preparados por vianderas antes de las sesiones educativas en la Ciudad de Puno, 2021



- Evaluar la composición de los menús preparados por vianderas después de las sesiones educativas en la Ciudad de Puno, 2021
- Determinar el efecto de la educación alimentaria en la composición de menús antes y después de las sesiones educativas en la Ciudad de Puno, 2021

2.5. Hipótesis

2.5.1. Hipótesis general

- La educación alimentaria sí ejerce un efecto positivo sobre la composición de los menús preparados por vianderas de la Ciudad de Puno, 2021

2.5.2. Hipótesis específicas

- La composición de los menús preparados por vianderas antes de las sesiones educativas es inadecuado en la Ciudad de Puno, 2021
- La composición de los menús preparados por vianderas después de las sesiones educativas es adecuado en la Ciudad de Puno, 2021
- La educación alimentaria tiene efecto directo en los menús antes y después de las sesiones educativas en la Ciudad de Puno, 2021

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Lugar de estudio

Esta investigación se llevó a cabo en el ámbito jurisdiccional correspondiente a la ciudad de Puno, ubicada a 3810 msnm. Específicamente, se tomaron los más grandes centros de expendio de alimentos en la ciudad: Mercado Central, Mercado Bellavista Mercado Laykakota y Mercado Unión y Dignidad. Se tomó este lugar de investigación por la implicancia social y nutricional que puede llegar a tener este estudio si se adoptan las medidas que posteriormente se exponen.

3.2. Población

Esta investigación estuvo conformada por la población de vianderas que preparan alimentos en los principales mercados de la ciudad y que se encuentran empadronadas en la Municipalidad Provincial de Puno:

Tabla 1

Distribución de la población de vianderas empadronadas de la ciudad de Puno

Mercado	N° de vianderas
Mercado Central	50
Mercado Bellavista	60
Mercado Laykakota	50
Mercado Unión y Dignidad	40
Total	200

Como se observa, existe un total de 200 vianderas, de las cuales por motivo de pandemia únicamente se encuentran laborando el 25 %, haciendo un total de 50 personas distribuidas en los diferentes mercados, las mismas que tienen la labor de preparar menús para el momento del almuerzo de sus comensales.

3.3. Muestra

En esta investigación se tomó una muestra no probabilística por conveniencia y de acuerdo a la población antes delimitada.

Por lo tanto, se obtuvo una muestra de 40 vianderas. Por conveniencia de la investigadora y los objetivos de esta investigación se tomaron los casos que corresponden al cumplimiento de los objetivos específicos señalados previamente y únicamente los casos que cumplieron los criterios de selección.

Criterios de inclusión:

- Vianderas que estén correctamente empadronadas y con registro actualizado al año 2021 que se encuentren laborando en los diferentes centros de expendio de alimentos.
- Vianderas que ofrezcan el servicio de venta de menús en el horario del almuerzo.
- Vianderas que formen parte del 100 % de sesiones de educación alimentaria

Criterios de exclusión:

- Vianderas que expendan preparaciones consideradas como “extras” en cada uno de los mercados componentes de la muestra.
- Vianderas con empadronamiento caducado o no registradas en la Municipalidad Provincial de Puno.
- Vianderas que no cumplan con la asistencia al 100 % de sesiones de educación.

3.4. Método de Investigación

3.4.1. Descripción detallada del uso de materiales, equipos, insumos

Los materiales, equipos e insumos utilizados en esta investigación fueron financiados por la investigadora. Entre ellos encontramos:

Materiales de escritorio, papel bond, fotocopias, lápices y lapiceros de color.

Equipos electrónicos: grabadora, equipos audiovisuales, laptop para procesar los resultados, balanza de alimentos digital, balanza con capacidad de 5 Kg, con precisión de 1 gramo y margen de error de 0.01 g.

3.4.2. Descripción de variables analizadas en el objetivo específico

- **Educación alimentaria:** se realizaron sesiones educativas dirigidas a una muestra de vianderas de la ciudad de Puno. Estas sesiones constaron de 5 capítulos: energía de los alimentos, carbohidratos contenidos en los alimentos, lípidos presentes en los alimentos, importancia de las proteínas y utilidad de las vitaminas y minerales. Se buscó reforzar los conocimientos acerca de los principales alimentos que contienen estos macro y micronutrientes; así como fomentar el uso adecuado y equilibrado de los mismos. Las sesiones educativas correspondieron a una intervención, la misma que requirió de un plan, el mismo que se encuentra detallado en el anexo 2.

- **Composición de menús:** esta variable es de tipo cuantitativa, en ella se pretendió evaluar la composición de los alimentos por medio de las Tablas Peruanas de Composición de los Alimentos y un adecuado pesado a cargo de la investigadora. Respecto al procedimiento detallado, el plan de intervención se halla descrito en el anexo 3.

3.4.3. Aplicación de pruebas estadísticas

- Se empleó estadística descriptiva para evaluar la frecuencia y porcentaje de presentación de resultados por cada variable.
- Se usó estadística inferencial mediante la prueba T-Student (también llamada prueba T) para correlacionar ambas variables. La prueba t de Student se usa para comparar las medias entre dos grupos y no hay necesidad de comparaciones múltiples ya que se observa un valor P único.
- La prueba T-student nos permitió establecer el tipo de correlación existente entre dos variables mediante el coeficiente de Pearson; si esta relación es directa, indirecta, fuerte o baja; donde por lo menos una variable fue procesada cuantitativamente.
- Prueba t de una muestra: es un procedimiento estadístico que se utiliza para determinar si el valor medio de una muestra es estadísticamente igual o diferente al valor medio de la población de origen de la que se extrajo la muestra. Para aplicar esta prueba, se utilizaron la media, la desviación estándar (DE), el tamaño de la

muestra (variable de prueba) y la media poblacional o el valor medio hipotético (valor de prueba). Para esta investigación se tuvo una variable continua y estuvo distribuida normalmente. La prueba t de una muestra se utilizó en esta investigación porque el tamaño de la muestra es ≤ 30 .

- Además, se empleó la prueba t de muestras pareadas, la misma que a veces es llamada prueba t de muestras relacionadas, se utilizó para saber si la variación entre las medias de las variables estudiadas se debe al factor influyente y si es estadísticamente importante o no. En esta prueba se toman los datos en dos momentos y se evalúan a los mismos sujetos.
- Para la aplicación de pruebas estadísticas se trabajaron las variables de forma cuantitativa (Mishra *et al.*, 2019).
- La fórmula que emplea el software SPSS 25.0 en la prueba T es la siguiente:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

- Donde \bar{x} es la media de la muestra, μ es la media supuesta, σ es la desviación estándar y n es el número de observaciones

3.4.4. Diseño de investigación

Este estudio fue cuasi experimental de corte longitudinal. Se planteó trabajar sin grupo control, proponiendo lo siguiente:

GE: VO₁ X VO₂

Donde:

GE = Grupo experimental

VO₁ = Variable de Observación 1: datos del pre test antes de la intervención.

VO₂ = Variable de Observación 2: datos del post test después de la intervención.

X = Intervención educativa nutricional

3.4.5. Tipo de investigación

Esta investigación fue de tipo cuantitativo.

3.4.6. Descripción detallada de métodos por objetivos específicos:

Para evaluar la composición de los menús preparados por vianderas antes y después de las sesiones educativas en la Ciudad de Puno, 2021

Método: descriptivo, analítico e inferencial

Técnica: pesado directo de alimentos.

- Se solicitó el consentimiento informado a cada una de las personas implicadas en la evaluación.
- La investigadora recolectó los menús seleccionados en su fase de muestreo, estos consisten en todos los componentes del menú: entrada, sopa, plato principal, refresco y postre, en caso aplique. Se incluyeron todas las preparaciones elaboradas por las vianderas evaluadas durante el momento del almuerzo.
- En un lugar limpio y seco se colocó la balanza digital, donde se seleccionaron y pesaron los alimentos.
- La investigadora se ubicó al frente de la balanza digital para que pueda realizar la lectura correcta del peso de los alimentos. Colocó cada alimento sobre la balanza y esperó a que se obtenga el peso en gramos.
- Los datos recolectados por cada menú se tabularon en tablas de recolección de datos.
- Para hallar la composición de los alimentos se utilizaron las tablas elaboradas por el Centro de Alimentación y Nutrición (CENAN) del Ministerio de Salud (Instituto Nacional de Salud & Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, 2023).
- Para realizar la conversión del pesado del alimento cocido al crudo se utilizaron las tablas elaboradas por el CENAN (Instituto Nacional de Salud & Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, 2023).
- Realizado este procedimiento se calculó la cantidad de energía, micro y macronutrientes que componen los menús evaluados.
- Los grupos de nutrientes evaluados fueron:
 - Macronutrientes
 - Energía total (Kcal)
 - Proteínas (g)
 - Lípidos (g)
 - Carbohidratos (g)
 - Fibra dietaria (g)

- Micronutrientes
 - Hierro (mg)
 - Calcio (mg)
 - Fósforo (mg)
 - Zinc (mg)
 - Sodio (mEq)
 - Potasio (mEq)
 - Vitamina A (ug)
 - Tiamina (mg)
 - Riboflavina (mg)
 - Niacina (mg)
 - Vitamina C (mg)
 - Ácido fólico (ug)

Instrumentos: “Tabla Peruana de Composición de Alimentos del 2017”, esta tabla contiene información acerca de 20 nutrientes esenciales de los 674 alimentos principales consumidos en el Perú. Ficha de recolección de datos elaborada por la investigadora.

Para determinar la relación estadística entre la composición de menús antes y después de las sesiones educativas en la Ciudad de Puno, 2021

Método: descriptivo, analítico e inferencial

Técnica:

- Después de la evaluación del primer objetivo específico se llevaron a cabo las sesiones educativas a cada una de las personas implicadas en la muestra.
- Posteriormente, se ejecutó el segundo objetivo específico, que permite comparar los resultados entre ambas mediciones.
- Luego, se tabularon los datos en una hoja Excel para ser ejecutados en el software SPSS versión 25.0, a partir del cual se generaron las tablas expuestas en la sección de resultados.
- En el análisis, se utilizó la Prueba T-student para muestras relacionadas, y los datos de los cuestionarios se registraron en el programa SPSS 25.0. La evaluación estadística se realizó mediante correlación de las variables, y los resultados fueron interpretados en relación con los objetivos establecidos previamente. Además, se llevó a cabo la contrastación de cada resultado con las hipótesis planteadas.

- Para demostrar el efecto de la educación alimentaria sobre la composición de los menús preparados se recurrió a la aplicación de pruebas de estadística inferencial como son: T-Student para muestras dependientes, de esta forma se determinó si existe efecto o no entre los resultados de ambos momentos de la investigación (antes y después de las sesiones educativas).

3.5. Aspectos Éticos

El actual análisis se encuentra en completa concordancia con los lineamientos éticos y morales necesarios para la ejecución de una indagación, considerando los fundamentos deontológicos y éticos de equidad, independencia, beneficencia y no daño. Se asegura la preservación del anonimato de los participantes encuestados y se garantiza la precisión de los datos introducidos en la base de datos, así como la autenticidad de los resultados presentados en el marco de esta investigación. Cabe resaltar que se ha obtenido la aprobación de un comité de ética de investigación para llevar a cabo este estudio y se ha obtenido el consentimiento informado de los participantes involucrados, asegurando la integridad y dignidad de todos los involucrados en el proceso investigativo.

3.6. Diseño de contrastación de hipótesis

Para la comprobación de las hipótesis planteadas se propuso el planteamiento de las siguientes hipótesis:

- **Hipótesis nula (H0):** No hay diferencia en la composición de los menús preparados por las vianderas antes y después de las sesiones educativas en la Ciudad de Puno, 2021.
- **Hipótesis alternativa (H1):** Existe una diferencia en la composición de los menús preparados por las vianderas antes y después de las sesiones educativas en la Ciudad de Puno, 2021.

Para contrastar estas hipótesis, se utilizó un diseño de estudio antes y después, donde se recolectaron datos sobre la composición de los menús preparados por las vianderas antes de las sesiones educativas y luego después de las sesiones. A continuación, se aplicaron pruebas estadísticas para determinar si hay una diferencia significativa entre las dos condiciones.

Se utilizó una prueba de diferencia de medias, prueba t de Student, para comparar las medias de la composición de los menús antes y después de las sesiones educativas. Al



encontrar diferencias significativas se rechazó la hipótesis nula y se concluyó que hay evidencia de un cambio en la composición de los menús después de las sesiones educativas.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta sección, se presentan los resultados obtenidos a través de la investigación que examinó el impacto de la educación alimentaria en la composición de los menús preparados por vianderas en la ciudad de Puno durante el año 2021. Los datos recolectados y analizados proporcionan una visión detallada de cómo la educación alimentaria puede influir en las elecciones y la calidad de los alimentos servidos por estas proveedoras esenciales en la comunidad.

4.1. Evaluación de la composición de los menús preparados por vianderas antes de las sesiones educativas en la ciudad de Puno, 2021

Tabla 2

Composición de los menús preparados por vianderas antes de las sesiones educativas en relación a sus macronutrientes

	Energía (Kcal)	Proteínas (g)	Carbohidratos (g)	Lípidos (g)	Fibra (g)
N°	40	40	40	40	40
Media	874.16	33.58	184.34	4.50	5.75
EE media	46.94	1.25	10.57	0.36	0.80
Mediana	802.85	34.50	151.89	4.28	4.04
Moda	438.1	12.2	98.0	0.8	0.5
DS	296.89	7.90	66.86	2.33	5.06
Mínimo	438.1	12.2	98	0.8	0.5
Máximo	1671.0	50.2	358.4	13.7	22.6

En la tabla 1 y el marco de la investigación "Efecto de la Educación Alimentaria sobre la Composición de los Menús Preparados por Vianderas de la Ciudad de Puno, 2021", se analizó un conjunto de datos compuesto por 40 observaciones. Cabe recalcar que la

preparación evaluada consistía en un plato de sopa, un plato de segundo y un vaso de refresco denominado “almuerzo” expendido desde las 11 am a 2pm. Los valores nutricionales promedio de los menús se establecieron en 874.16 Kcal de energía, 33.58 g de proteínas, 184.34 g de carbohidratos, 4.50 g de lípidos y 5.75 g de fibra. Los resultados de la investigación revelan información crucial sobre el contenido nutricional de las muestras de alimentos o platos de comida analizados. Se observa una notable variabilidad en los valores nutricionales, destacando especialmente en las calorías, carbohidratos y fibra. La diferencia entre la mediana y la media en algunas categorías sugiere la posible presencia de valores atípicos que podrían afectar la distribución de los datos. Además, se destaca que los valores máximos y mínimos varían ampliamente, lo que refleja la diversidad en la composición de las muestras. Estos datos proporcionan una visión detallada de la composición nutricional de los menús preparados por las vianderas en Puno, lo que permite analizar su variabilidad y calidad nutricional en el contexto de la educación alimentaria implementada.

El menú presentado en la tabla podría ser adecuado para adultos, pero su idoneidad depende de las necesidades nutricionales individuales, incluyendo edad, género, actividad física y objetivos dietéticos. Sin embargo, es importante destacar que la cantidad de calorías en este menú (874.16 Kcal) es significativamente menor que el requerimiento promedio diario de un adulto (2200 Kcal), por lo que sería necesario complementarlo con otras comidas para alcanzar las necesidades calóricas diarias. Para calificar la calidad del menú, se deben considerar parámetros como el aporte calórico, el equilibrio nutricional, la variedad de alimentos, la presencia de fibra y micronutrientes, y la reducción de alimentos procesados, garantizando así el cumplimiento de las necesidades dietéticas específicas de la población objetivo y promoviendo una alimentación saludable (Canhada *et al.*, 2023).

En comparación con estudios similares, los valores promedio de energía, proteínas, carbohidratos, lípidos y fibra en los menús de las vianderas son consistentes con investigaciones previas en diferentes poblaciones y contextos. Por ejemplo, Solis, et al., encontraron valores nutricionales similares en menús preparados para un comedor industrial en una ciudad urbana (Solis *et al.*, 2021). En otros estudios realizados en regiones similares de Perú, se ha observado que la alimentación tradicional y local es rica en ingredientes frescos y naturales, lo que es congruente con la presencia de fibra y valores más bajos de alimentos procesados en nuestros hallazgos (Canhada *et al.*, 2023;

Torres *et al.*, 2020). Sin embargo, es importante destacar que la educación alimentaria podría haber tenido un impacto significativo en la composición de los menús en este estudio en particular, como se refleja en los valores antes y después de las sesiones educativas (Nazmi *et al.*, 2019).

Es fundamental señalar que nuestros resultados también indican que la cantidad de calorías en los menús es significativamente menor que el requerimiento diario promedio de un adulto. Esto destaca una posible área de mejora en términos de la adecuación calórica de las preparaciones de vianderas en la Ciudad de Puno. Además, la variabilidad en los valores nutricionales sugiere la necesidad de educación nutricional y capacitación para promover una mayor consistencia y equilibrio en los menús. Desde esta perspectiva, es importante reconocer que los resultados de nuestro estudio subrayan la importancia de proporcionar a las vianderas de Puno una capacitación sólida en nutrición y preparación de alimentos. Esto incluye no solo la comprensión de los principios nutricionales básicos, como el equilibrio entre proteínas, carbohidratos y lípidos, sino también la promoción de la variedad de alimentos, la inclusión de ingredientes locales y la reducción de alimentos procesados (Agrawal *et al.*, 2019). Esta educación nutricional puede desempeñar un papel fundamental en la mejora de la calidad nutricional de los menús que estas vianderas ofrecen a sus comensales y, en última instancia, contribuir a una alimentación más saludable y equilibrada en la región de Puno.

La mediana de los valores nutricionales también proporciona una perspectiva valiosa, ya que muestra la tendencia central de los datos. Estos valores se asemejan a los encontrados por Benavides *et al.*, en su investigación sobre la composición de menús tradicionales en una comunidad rural (Benavides *et al.*, 2017). Sin embargo, la diferencia entre la mediana y la media podría indicar cierta variabilidad en la distribución de los nutrientes en los menús estudiados.

Estos resultados pueden deberse a una combinación de factores, incluyendo la diversidad de ingredientes y preferencias locales, las condiciones socioeconómicas, la falta de educación nutricional, la influencia de la tradición y cultura culinaria, el acceso limitado a recursos y la diversidad de comensales a quienes sirven. Estos factores reflejan la complejidad de la preparación de alimentos en una región con una rica herencia culinaria y características socioeconómicas diversas. Para mejorar la calidad nutricional de los menús, es esencial implementar programas educativos y de capacitación que empoderen



a las vianderas con conocimientos en nutrición y prácticas culinarias saludables, promoviendo así una alimentación más equilibrada y consciente en la comunidad local.

Tabla 3

Composición de los menús preparados por vianderos antes de las sesiones educativas en relación a sus micronutrientes

	Hierro (mg)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Zinc (mg)	Sodio (mg)	Potasio (mg)	Vitamina A (µg)	Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Vitamina C (mg)
N°	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Media	3.89	156.9	534.6	29.3	51.9	258.8	164.2	0.321	0.412	81.40	188.85
EE media	7.2	15.3	36.5	3.1	2.9	15.5	22.5	0.02	0.02	7.19	17.14
Mediana	28.4	137.1	465.6	25.6	45.5	256.6	133.6	0.3	0.4	87.27	195.17
Moda	29	146.8	182.5	0.6	24.5	133.9	7.6	0.1	0.2	6.5	15.1
DS	46.1	96.5	230.9	19.9	18.6	224.6	142.5	0.1	0.2	45.52	108.37
Mínimo	3	62.2	182.5	0.6	24.5	133.9	7.6	0.1	0.2	6.5	7.9
Máximo	224.4	584.6	1260.6	64.1	95.6	1044.4	527.0	0.7	0.8	182.6	419.7

En la tabla 2 y el marco de la investigación sobre la composición de los menús preparados por las vianderas de la Ciudad de Puno en 2021, se analizaron datos nutricionales de 40 observaciones. Los resultados indican que los menús tienen una media de 38.9 mg de hierro, 156.9 mg de calcio, 534.6 mg de fósforo, 29.3 mg de zinc, 51.9 mg de sodio, 258.8 mg de potasio, 164.2 µg de vitamina A, 0.321 mg de tiamina, 0.412 mg de riboflavina, 81.40 mg de niacina y 188.85 mg de vitamina C. Las desviaciones estándar son relativamente altas, indicando una considerable variabilidad en los valores nutricionales, especialmente en hierro, calcio, fósforo y vitamina C. Los valores mínimos y máximos son amplios, lo que refleja una gran heterogeneidad en los menús analizados, con algunos menús que contienen valores muy bajos y otros muy altos de nutrientes. Estos resultados aportan perspectivas clave sobre la composición nutricional de los menús y su diversidad en la Ciudad de Puno.

Las medias obtenidas en este estudio se asemejan a los hallazgos de investigaciones previas. Por ejemplo, en un estudio realizado por Benavides *et al.*, en una población similar, se reportaron valores cercanos para el contenido de hierro y calcio en menús similares preparados en restaurantes (Benavides *et al.*, 2017). Esto sugiere que, en términos generales, los menús de las vianderas en diferentes contextos pueden compartir similitudes en cuanto a sus valores nutricionales medios. La variación en la calidad de los menús preparados por vianderas de Puno en comparación con otras localidades se debe a una serie de factores que incluyen las diferencias en las tradiciones culinarias locales, la disponibilidad de ingredientes regionales, las condiciones socioeconómicas de las vianderas y comensales, la educación nutricional, el acceso a recursos y tecnología de cocina, las preferencias locales y las regulaciones de seguridad alimentaria (Agrawal *et al.*, 2019). Estos factores influyen en la composición de los menús y reflejan la complejidad de la preparación de alimentos en contextos regionales diversos, destacando la importancia de considerar las particularidades de cada comunidad al abordar cuestiones de calidad nutricional y educación alimentaria.

Sin embargo, las diferencias entre los valores medios de fósforo, zinc y vitamina C en este estudio en comparación con investigaciones previas, como la de Torres *et al.*, podrían atribuirse a factores como la disponibilidad de ingredientes locales o variaciones en las prácticas culinarias (Torres *et al.*, 2020). Las diferencias podrían ser influenciadas por la región geográfica, el acceso a ciertos alimentos y las preferencias locales, lo que contribuye a las variabilidades observadas en los resultados (Wiafe *et al.*, 2023).

Para evaluar la calidad de un menú, es esencial considerar diversos parámetros. En primer lugar, se debe verificar que el menú proporcione suficiente aporte calórico para cubrir las necesidades diarias de energía de un adulto, que en este caso se establece en 2200 Kcal. Además, es importante evaluar el equilibrio nutricional del menú, asegurándonos de que contenga una distribución adecuada de proteínas, carbohidratos y lípidos. También es fundamental verificar si el menú cumple con los requerimientos diarios recomendados de nutrientes esenciales, como hierro, calcio, fósforo, zinc y vitaminas (Canhada *et al.*, 2023). Para promover una alimentación saludable, se debe limitar la cantidad de sodio y grasas saturadas presentes en el menú. Por último, se debe evaluar la inclusión de una variedad de grupos de alimentos en el menú, garantizando así la obtención de una gama diversa de nutrientes para una alimentación equilibrada. Estos parámetros permiten una evaluación integral de la calidad nutricional de los menús preparados.

Si el menú no satisface los requerimientos de micronutrientes para un adulto promedio, existe un riesgo significativo para la salud a largo plazo, ya que las deficiencias de vitaminas y minerales pueden causar problemas como anemia, debilitamiento del sistema inmunológico, dificultades en el crecimiento y desarrollo, y un mayor riesgo de enfermedades crónicas. Por lo tanto, es esencial ajustar la dieta para garantizar una ingesta adecuada de micronutrientes, ya sea a través de una mayor variedad de alimentos ricos en vitaminas y minerales o mediante la suplementación bajo supervisión médica si es necesario. La prioridad debe ser mantener una alimentación equilibrada que cubra las necesidades nutricionales esenciales para promover la salud y prevenir deficiencias nutricionales.

La educación alimentaria dirigida a las personas que preparan los menús, como las vianderas en este caso, desempeña un papel fundamental en la mejora de la calidad de los menús y en la promoción de una alimentación más saludable (Elseifi *et al.*, 2020). La educación alimentaria proporciona a las vianderas conocimientos sólidos sobre los principios de una alimentación saludable y equilibrada. Esto incluye comprender la importancia de los macronutrientes (proteínas, carbohidratos, grasas) y micronutrientes (vitaminas y minerales) en la dieta, así como la adecuada proporción de estos nutrientes en las comidas. Con una educación adecuada, las vianderas pueden aprender a seleccionar ingredientes más nutritivos y variados para sus menús, asegurando que se incluyan alimentos ricos en vitaminas, minerales y otros nutrientes esenciales. También se puede abordar técnicas de cocción más saludables, como la reducción del uso de grasas

saturadas, la elección de métodos de cocción más saludables y la manipulación adecuada de alimentos para preservar sus nutrientes. Las vianderas pueden aprender a planificar menús equilibrados que cumplan con las necesidades nutricionales de la población a la que sirven. Esto implica considerar las porciones adecuadas de alimentos, la variedad de grupos alimenticios y la adecuación de calorías. Así mismo, pueden aprender a reducir la cantidad de ingredientes y alimentos poco saludables, como azúcares añadidos, sal y grasas saturadas, en sus preparaciones, promoviendo así una alimentación más saludable.

La diferencia entre los resultados de diferentes autores y lo que se obtuvo en esta investigación puede deberse a la variedad de ingredientes disponibles en diferentes momentos del año o en diferentes localidades, lo cual puede influir en la composición de los menús. Si las vianderas utilizan una amplia gama de ingredientes para preparar sus platos, esto podría contribuir a la variabilidad en los contenidos de los micronutrientes. Sin embargo, debido a problemas de índole estrictamente económico, es posible que no se puedan adquirir determinados alimentos para hacer que las preparaciones sean más saludables (De Queiroz *et al.*, 2022).

Por otro lado, las prácticas culinarias también pueden tener impacto en la cantidad de micronutrientes que se obtengan a partir de una preparación. Las formas de cocción y preparación de los alimentos pueden influir en la retención y biodisponibilidad de los nutrientes. Diferentes técnicas culinarias pueden afectar los contenidos de los micronutrientes, por ejemplo, la cocción excesiva puede reducir el contenido de ciertos nutrientes.

Por último, los cambios estacionales, las temporadas y los cambios climáticos pueden afectar la disponibilidad de ciertos alimentos y, por lo tanto, influir en la variabilidad de los contenidos de micronutrientes en los menús a lo largo del año.

4.2. Evaluación de la composición de los menús preparados por vianderos después de las sesiones educativas en la ciudad de Puno, 2021

Tabla 4

Composición de los menús preparados por vianderos después de las sesiones educativas en relación a sus macronutrientes

	Energía (Kcal)	Proteínas (g)	Carbohidratos (g)	Lípidos (g)	Fibra (g)
N°	40	40	40	40	40
Media	676.21	29.62	136.95	1.30	7.04
EE media	32.21	0.95	7.35	0.41	0.92
Mediana	656.69	29.60	133.52	4.09	5.17
Moda	330.8	17.1	58.7	0.9	1.7
DS	203.77	6.02	46.49	2.58	5.83
Mínimo	330.8	17.1	58.7	0.9	1.7
Máximo	1303.7	40.6	276.0	13.2	28.7

En la tabla 3 se analizaron datos nutricionales provenientes de 40 observaciones. Los resultados indican que los menús presentan una media de 676.21 Kcal de energía, 29.62 g de proteínas, 136.95 g de carbohidratos, 1.30 g de lípidos y 7.04 g de fibra. El error estándar de la media (EE media) muestra una variabilidad promedio de 32.21 Kcal en energía, 0.95 g en proteínas, 7.35 g en carbohidratos, 0.41 g en lípidos y 0.92 g en fibra. Sin embargo, es importante destacar que la variabilidad en los valores es considerable, ya que la desviación estándar es significativa en todas las categorías. La mediana muestra valores similares a la media en términos de proteínas y carbohidratos, pero exhibe diferencias significativas en lípidos y fibra. Además, la moda, que indica los valores más frecuentes, resalta una gran diferencia en la cantidad de fibra en comparación con otros valores. Los valores mínimos y máximos también muestran una amplia variabilidad en los menús, lo que sugiere que algunos menús tienen un contenido nutricional muy

diferente a otros. En conjunto, estos resultados ofrecen una comprensión detallada de la composición nutricional de los menús, subrayando su variabilidad y permitiendo una evaluación más completa de la calidad nutricional en la Ciudad de Puno.

Al comparar los resultados con estudios previos, se observan similitudes en algunos aspectos. Por ejemplo, los valores medios de energía y proteínas son consistentes con los informados por Torres *et al.*, en su estudio sobre la composición de menús en un entorno similar (Torres *et al.*, 2020). Estas similitudes sugieren patrones dietéticos comunes que podrían ser característicos de la región y de las prácticas de preparación de alimentos locales. La educación alimentaria tiene un impacto significativo en la composición de los menús preparados por las vianderas de la ciudad de Puno al aumentar su conciencia nutricional y habilidades en la selección de ingredientes, lo que conduce a una mejora en el equilibrio de macronutrientes. Al comprender la importancia de la distribución adecuada de proteínas, carbohidratos y grasas, las vianderas pueden diseñar menús que cumplan con las recomendaciones nutricionales y promuevan un equilibrio nutricional óptimo. La formación también aborda técnicas de cocción más saludables, el control de porciones y la planificación de menús equilibrados, lo que contribuye a una ingesta adecuada de nutrientes esenciales. En última instancia, la educación alimentaria capacita a las vianderas para ofrecer comidas más saludables y nutritivas que respalden la salud y el bienestar de la comunidad; puede influir en la reducción de ingredientes poco saludables, como grasas saturadas y azúcares añadidos, lo que contribuye a mejorar la calidad nutricional de los menús (Pakravan y Flora, 2022). En resumen, la educación alimentaria tiene un impacto positivo en los macronutrientes al fomentar una alimentación más equilibrada y saludable en la preparación de los alimentos (Elseifi *et al.*, 2020).

Por otro lado, las diferencias observadas en los valores medios de carbohidratos y fibra podrían estar influenciadas por factores como las preferencias alimentarias locales y la disponibilidad de ciertos ingredientes. En una investigación realizada por Lluch *et al.*, en una región vecina, se encontraron valores de carbohidratos similares pero con contenidos de fibra ligeramente más altos en los menús (Lluch *et al.*, 2019). Esto podría atribuirse a variaciones en los tipos de alimentos ricos en fibra disponibles en las distintas regiones. La diversidad climática y geográfica de Perú tiene un impacto significativo en la composición de los menús que consumen sus habitantes. Esto se manifiesta a través de una variabilidad en la disponibilidad de ingredientes y en las tradiciones culinarias en

cada región. Las regiones costeras, andinas y amazónicas ofrecen diferentes tipos de alimentos, como pescados y mariscos en la costa, papas y maíz en la sierra, y frutas exóticas en la selva amazónica, lo que se refleja en la diversidad de ingredientes utilizados en los menús locales (Hansmann *et al.*, 2020). Además, las tradiciones culinarias se adaptan a los ingredientes disponibles, dando lugar a platos emblemáticos específicos de cada región. La influencia cultural y las prácticas alimentarias locales también juegan un papel importante en la elección de alimentos y en la forma en que se combinan en los platos. La estacionalidad de los alimentos y las implicaciones para la salud, como las diferencias en la disponibilidad de nutrientes, son factores adicionales que contribuyen a la diversidad nutricional en todo el país (Pakravan y Flora, 2022).

Esto puede deberse a diversos factores, como la elección de ingredientes, las vianderas pueden seleccionar diferentes tipos y cantidades de ingredientes para sus menús, lo que influye en los contenidos de macronutrientes. Variaciones en la disponibilidad y calidad de ingredientes también pueden jugar un papel importante en la variabilidad. La variedad de platos ofrecidos por las vianderas puede generar una amplia gama de perfiles de macronutrientes. La inclusión de una variedad de opciones en los menús puede contribuir a la variabilidad de resultados. Además, la interacción de ingredientes, la combinación de diferentes ingredientes en un mismo plato puede tener un impacto en la proporción de macronutrientes. Algunos ingredientes pueden ser más ricos en proteínas o carbohidratos, lo que afecta la composición final.

Tabla 5

Composición de los menús preparados por vianderos después de las sesiones educativas en relación a sus micronutrientes

	Hierro (mg)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Zinc (mg)	Sodio (mg)	Potasio (mg)	Vitamina A (µg)	Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Vitamina C (mg)
N°	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Media	3.058	150.995	440.81	27.93	49.14	293.68	214.65	0.245	0.35	98.57	249.21
EE media	3.98	18.36	26.64	2.77	2.54	19.99	19.62	0.16	0.02	6.21	16.22
Mediana	34.91	122.85	406.89	30.65	45.25	257.31	187.74	0.22	0.33	102.10	225.33
Moda	3.1	70.1	233.4	0.8	13.5	114.1	17.5	0.1	0.2	29.3	53.6
DS	35.19	116.10	168.48	17.53	16.09	126.48	124.07	0.10	0.12	39.29	102.60
Mínimo	3.1	70.1	233.4	0.8	13.5	114.1	17.5	0.1	0.2	29.3	53.6
Máximo	97.9	633.0	995.6	61	103.3	730.1	515.9	0.6	0.7	190.4	515.2

En la tabla 4 se examinaron datos de 40 observaciones. Los resultados muestran que los menús tienen una media de 30.58 mg de hierro, 150.995 mg de calcio, 440.81 mg de fósforo, 27.93 mg de zinc, 49.14 mg de sodio, 293.68 mg de potasio, 214.65 µg de vitamina A, 0.245 mg de tiamina, 0.35 mg de riboflavina, 98.57 mg de niacina y 249.21 mg de vitamina C. Es importante notar que hay una variabilidad considerable en los valores, como se refleja en las desviaciones estándar. La mediana muestra valores cercanos a la media en muchos casos, pero la moda indica que hay diferencias notables en la cantidad de algunos nutrientes, como la vitamina C. Los valores mínimos y máximos revelan una amplia variabilidad en los menús, lo que sugiere que algunos de ellos pueden ser ricos en ciertos nutrientes, mientras que otros pueden ser deficientes. Estos resultados detallados ofrecen una visión completa de los contenidos nutricionales de los menús, destacando su diversidad y proporcionando una base para evaluar la calidad nutricional en Puno.

La comparación de los resultados obtenidos en esta investigación con estudios anteriores en la región puede arrojar luces sobre las semejanzas y diferencias observadas. Por ejemplo, al comparar los valores promedio de calcio y fósforo con un estudio previo realizado en la misma área, es posible observar similitudes en los valores de calcio, pero una discrepancia en los valores de fósforo (Lluch *et al.*, 2020). Esto podría atribuirse a diferencias en los métodos de recolección de datos, selección de muestras o incluso cambios en los patrones de consumo de alimentos a lo largo del tiempo. Los valores de calcio y fósforo en las preparaciones de vianderas puneñas pueden diferir de las de vianderas de otras regiones debido a varios factores. La disponibilidad de ingredientes juega un papel crucial, ya que algunas regiones tienen acceso a una amplia variedad de alimentos ricos en calcio y fósforo, como los productos lácteos, mientras que otras regiones pueden centrarse más en alimentos vegetales con menor contenido de estos nutrientes (Vuksanović *et al.*, 2019). Las tradiciones culinarias y las preferencias locales también contribuyen a estas diferencias, ya que algunos platos tradicionales pueden enfocarse en ingredientes ricos en calcio y fósforo, mientras que otros pueden no considerarlos tan relevantes. Además, las influencias culturales y la información nutricional disponible en cada región influyen en las decisiones de las vianderas sobre qué alimentos incluir en sus preparaciones. Estos factores resaltan la diversidad culinaria y nutricional en todo el país.

La variabilidad observada en los resultados, evidenciada por el error estándar de la media y la desviación estándar, podría ser explicada por varios factores. Por ejemplo, las diferencias en las fuentes de alimentos y sus contenidos nutricionales individuales pueden influir en la variabilidad de los micronutrientes. La variabilidad de los micronutrientes en las preparaciones de vianderas de diferentes regiones puede atribuirse a diferencias en las fuentes de alimentos y sus contenidos nutricionales individuales. Esto se debe a que distintas regiones tienen acceso a diferentes alimentos y siguen tradiciones culinarias específicas (Vuksanović *et al.*, 2019). Por ejemplo, en las zonas costeras, donde hay fácil acceso a productos marinos, es más probable que las preparaciones incluyan pescado y mariscos, que son fuentes ricas en micronutrientes como el zinc y el yodo. En contraste, en las regiones de la sierra andina, las vianderas pueden centrarse en ingredientes como la papa y la quinua, que pueden aportar más hierro y vitamina C. Además, las diferencias en la disponibilidad estacional de ciertos alimentos también influyen en la variabilidad de los micronutrientes, ya que algunos ingredientes pueden estar disponibles solo en determinadas épocas del año. Por lo tanto, comprender las fuentes de alimentos regionales y sus contenidos nutricionales individuales es esencial para analizar y abordar las diferencias en la composición de micronutrientes en las preparaciones culinarias de diferentes áreas geográficas (Wiafe *et al.*, 2023). Además, las diferencias en las prácticas de preparación de alimentos y en la selección de ingredientes pueden generar fluctuaciones en los contenidos de nutrientes en los menús.

4.3. Determinación de la relación estadística entre la composición de menús antes y después de las sesiones educativas en la ciudad de Puno, 2021

Tabla 6

Relación estadística entre la composición de menús antes y después de las sesiones educativas en relación a sus macronutrientes

Macronutriente	Valor t	gl	Sig. (bilateral)
Energía (Kcal)	5.17	39	0.000
Proteínas (g)	3.70	39	0.001
Carbohidratos (g)	5.45	39	0.000
Lípidos (g)	1.15	39	0.256
Fibra (g)	5.35	39	0.000

Los datos proporcionados analizan la relación estadística entre la composición de los menús antes y después de las sesiones educativas en términos de sus macronutrientes. Para llevar a cabo esta evaluación, se utilizó una prueba t que permitió determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los valores nutricionales antes y después de las sesiones educativas para cada uno de los macronutrientes en estudio. Los resultados del análisis estadístico revelan diferencias significativas en varios macronutrientes entre las preparaciones de vianderas antes y después de las sesiones educativas. Hubo un aumento significativo en el contenido de energía, proteínas, carbohidratos y fibra después de las sesiones educativas, con valores de t estadísticamente significativos ($p < 0.001$ en todos los casos), lo que sugiere una mejora en la calidad nutricional de los menús preparados. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas en el contenido de lípidos ($p = 0.256$) entre los dos períodos, lo que indica que la educación nutricional puede no haber tenido un impacto inmediato en la reducción de la cantidad de grasas en las preparaciones.

A continuación, se detalla la interpretación detallada de cada resultado:

La energía (Kcal), representada por un valor t de 5.17 y una significancia bilateral de 0.000, señala una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de calorías en

los menús antes y después de las sesiones educativas. Esto sugiere un cambio en la cantidad total de calorías en los menús como resultado de las sesiones educativas. Por ejemplo, si la media de calorías en los menús antes de las sesiones era 874.16 Kcal y después de las sesiones era 676.2 Kcal, el valor t refuerza la idea de que esta diferencia no se debe al azar, sino que es consecuencia directa de las sesiones educativas.

Las proteínas (g) muestran un valor t de 3.70 y una significancia bilateral de 0.001, indicando una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de contenido proteico en los menús antes y después de las sesiones educativas. Esto sugiere un ajuste en la cantidad de proteínas presentes. Por ejemplo, si la media de proteínas en los menús antes de las sesiones era 33.58 g y después de las sesiones era 29.52 g, el valor t fortalece la conclusión de que esta variación es resultado de las sesiones educativas.

En relación a los carbohidratos (g), el valor t de 5.45 y una significancia bilateral de 0.000 indican una diferencia estadísticamente significativa en las medias de contenido de carbohidratos en los menús antes y después de las sesiones educativas. Esto sugiere un cambio considerable en la cantidad de carbohidratos presentes en los menús como resultado de las sesiones educativas. Por ejemplo, si la media de carbohidratos en los menús antes de las sesiones educativas era 184.3 g y después de las sesiones era 136.9 g, el valor t sugiere que esta variación está vinculada con las sesiones educativas.

Los lípidos (g) presentan un valor t de 1.15 y una significancia bilateral de 0.256, lo cual no evidencia una diferencia estadísticamente significativa en las medias de contenido graso en los menús antes y después de las sesiones educativas. Esto sugiere que cualquier cambio en los lípidos podría ser aleatorio en naturaleza. Por ejemplo, si la media de lípidos en los menús antes de las sesiones educativas era 4.5 g y después de las sesiones era 1.3 g, el valor t sugiere que esta variación podría no estar vinculada con las sesiones educativas.

En cuanto a la fibra (g), un valor t de 5.35 y una significancia bilateral de 0.000 indican una diferencia estadísticamente significativa en las medias de contenido de fibra en los menús antes y después de las sesiones educativas. Esto sugiere un aumento sustancial en la cantidad de fibra presente como resultado de las sesiones educativas. Por ejemplo, si la media de fibra en los menús antes de las sesiones educativas era 5.75 g y después de las sesiones era 7.04 g, el valor t respalda la noción de que esta diferencia está directamente relacionada con las sesiones educativas.

Además, la efectividad de las sesiones de educación alimentaria puede variar según la intensidad, duración y contenido de las sesiones (Elseifi *et al.*, 2020). En nuestro estudio fueron menos extensas o enfocadas en ciertos aspectos nutricionales, por lo que no se tuvo un impacto más significativo en la composición de los menús en comparación con los estudios comparativos o aquellos que realicen más sesiones educativas y cuenten con mayor presupuesto.

Algo muy importante observado en nuestra investigación es la disminución en la cantidad de proteínas y el aumento en la cantidad de fibra en las preparaciones de vianderas después de las sesiones educativas en la investigación que pueden atribuirse a varios factores. En primer lugar, las vianderas podrían haber realizado cambios conscientes en la selección de ingredientes, optando por aquellos con menor contenido proteico y mayor contenido de fibra, como legumbres y granos enteros, con el fin de lograr un menú más equilibrado nutricionalmente. Además, la educación nutricional podría haber enfocado la atención en una alimentación más saludable, lo que podría haber llevado a reducir el uso de ingredientes ricos en proteínas de origen animal y a aumentar la inclusión de alimentos ricos en fibra. Esta educación también podría haber aumentado la conciencia de las necesidades nutricionales de la población, lo que motivaría a las vianderas a ajustar las proporciones de ingredientes en sus preparaciones para satisfacer estas necesidades. Por último, las sugerencias específicas de recetas y técnicas de cocina en las sesiones educativas podrían haber influido en las elecciones culinarias de las vianderas, promoviendo la reducción de proteínas de origen animal y la incorporación de ingredientes ricos en fibra para mejorar la calidad nutricional de los menús.

Por otro lado, el cambio en las prácticas de preparación también puede influir en lo anterior; la educación alimentaria puede fomentar la adopción de métodos de cocción más saludables, como asar, hervir o cocinar al vapor en lugar de freír (De Queiroz *et al.*, 2022). Estos métodos de cocción pueden reducir el contenido de las proteínas, lo que resulta en una disminución aparente de proteínas. El mayor consumo de alimentos ricos en fibra; la educación alimentaria podría alentar un mayor consumo de alimentos ricos en fibra, lo que puede hacer que las personas se sientan más llenas con porciones más pequeñas de proteínas.

Sin embargo, es importante destacar que aunque las sesiones educativas pueden influir en la composición de los menús, también es crucial considerar otros factores como las



preferencias alimentarias y culturales de la población a la que se destinan los menús. Además, aunque los datos presentados sugieren que las sesiones educativas pueden tener un impacto significativo en la composición nutricional de los menús, también es importante considerar la calidad general del menú, incluyendo factores como el sabor y la presentación.

Finalmente, las proteínas son macronutrientes cuyo costo es más elevado en comparación con los vegetales (que contienen gran cantidad de fibra), por este motivo se puede deducir que las vianderas al procurar hacer más rentables sus menús, empleen mayor cantidad de vegetales y menor cantidad de alimentos ricos en proteínas (por ser estos de alto valor económico).

Tabla 7

Relación estadística entre la composición de menús antes y después de las sesiones educativas en relación a sus micronutrientes

Micronutriente	Valor t	gl	Sig. (bilateral)
Hierro (mg)	1.04	39	0.303
Calcio (mg)	0.78	39	0.443
Fósforo (mg)	3.58	39	0.001
Zinc (mg)	0.55	39	0.586
Sodio (mg)	1.15	39	0.257
Potasio (mg)	1.79	39	0.082
Vitamina A (µg)	-2.83	39	0.007
Tiamina (mg)	3.71	39	0.001
Riboflavina (mg)	2.83	39	0.007
Niacina (mg)	-4.17	39	0.000
Vitamina C (mg)	-3.70	39	0.001

Los resultados de la tabla revelan diferencias significativas en varios micronutrientes en los menús antes y después de las sesiones educativas. Específicamente, se observa una disminución significativa en la cantidad de niacina y vitamina C en los menús después de las sesiones, indicando un posible cambio en la selección de alimentos que afecta negativamente a estos nutrientes. Por otro lado, se registran aumentos significativos en fósforo, tiamina y riboflavina después de las sesiones, lo que sugiere una mejora en la incorporación de alimentos ricos en estos nutrientes. Además, se destaca una disminución significativa en la cantidad de vitamina A en los menús después de las sesiones, lo que podría requerir una atención adicional para garantizar un equilibrio nutricional adecuado.

En relación al hierro (mg), se obtuvo un valor t de 1.04 y una significancia bilateral de 0.303. Esto sugiere que no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre

las medias de contenido de hierro en los menús antes y después de las sesiones educativas. Por ejemplo, si la media de hierro en los menús antes de las sesiones era 3.89 mg y después de las sesiones era 3.05 mg, el valor t indica que esta diferencia podría ser debida al azar y no necesariamente estar relacionada con las sesiones educativas.

En cuanto al calcio (mg), se obtuvo un valor t de 0.78 y una significancia bilateral de 0.443. Estos resultados indican que no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de contenido de calcio en los menús antes y después de las sesiones educativas. Esto sugiere que cualquier variación observada podría ser atribuible al azar.

Por otro lado, el fósforo (mg) muestra un valor t de 3.58 y una significancia bilateral de 0.001, lo cual indica una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de contenido de fósforo en los menús antes y después de las sesiones educativas. Esto sugiere un cambio considerable en la cantidad de fósforo presente en los menús como resultado de las sesiones educativas.

En relación al zinc (mg), se obtuvo un valor t de 0.55 y una significancia bilateral de 0.586. Estos resultados sugieren que no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de contenido de zinc en los menús antes y después de las sesiones educativas. Esto sugiere que cualquier variación observada podría ser atribuible al azar.

En lo que respecta al sodio (mg), se obtuvo un valor t de 1.15 y una significancia bilateral de 0.257. Esto indica que no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de contenido de sodio en los menús antes y después de las sesiones educativas. Esto sugiere que cualquier variación observada podría ser atribuible al azar.

En cuanto al potasio (mg), se obtuvo un valor t de 1.79 y una significancia bilateral de 0.082. Estos resultados sugieren que no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de contenido de potasio en los menús antes y después de las sesiones educativas, aunque la significancia bilateral de 0.082 indica una tendencia hacia la diferencia.

Por otro lado, la vitamina A (μg) presenta un valor t de -2.83 y una significancia bilateral de 0.007. Esto sugiere una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de contenido de vitamina A en los menús antes y después de las sesiones educativas. La

significancia bilateral de 0.007 indica que esta diferencia es poco probable que sea aleatoria. Por ejemplo, si la media de vitamina A en los menús antes de las sesiones educativas era 164.2 μg y después de las sesiones era 214.65 μg , el valor t respalda la idea de que esta diferencia está relacionada con las sesiones educativas.

En relación a la tiamina (mg), se obtuvo un valor t de 3.71 y una significancia bilateral de 0.001. Esto sugiere una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de contenido de tiamina en los menús antes y después de las sesiones educativas. Esto implica un cambio apreciable en la cantidad de tiamina presente en los menús como resultado de las sesiones educativas.

La riboflavina (mg) muestra un valor t de 2.83 y una significancia bilateral de 0.007, lo cual sugiere una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de contenido de riboflavina en los menús antes y después de las sesiones educativas. Esto implica un ajuste en la cantidad de riboflavina presente en los menús como resultado de las sesiones educativas.

En el caso de la niacina (mg), se obtuvo un valor t de -4.17 y una significancia bilateral de 0.000. Estos resultados indican una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de contenido de niacina en los menús antes y después de las sesiones educativas. La significancia bilateral de 0.000 sugiere que esta diferencia es altamente improbable que sea aleatoria. Por ejemplo, si la media de niacina en los menús antes de las sesiones educativas era 81.4 mg y después de las sesiones era 98.57 mg, el valor t respalda la idea de que esta diferencia está relacionada con las sesiones educativas.

Finalmente, la vitamina C (mg) presenta un valor t de -3.70 y una significancia bilateral de 0.001. Esto indica una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de contenido de vitamina C en los menús antes y después de las sesiones educativas. La significancia bilateral de 0.001 sugiere que esta diferencia es poco probable que sea aleatoria. Por ejemplo, si la media de vitamina C en los menús antes de las sesiones educativas era 188.9 mg y después de las sesiones era 249.2 mg, el valor t respalda la noción de que esta diferencia está relacionada con las sesiones educativas.

La educación nutricional puede tener varios motivos y factores que influyen en la composición de un menú en cuanto a los siguientes micronutrientes: fósforo, vitamina A, tiamina, riboflavina, niacina y vitamina C. Algunos de los posibles motivos y factores son

los siguientes: conciencia de la importancia de micronutrientes, la educación nutricional puede aumentar la comprensión de la importancia de los micronutrientes en la dieta, lo que puede motivar a las personas a incluir alimentos ricos en estos nutrientes en sus menús. Por otro lado, la educación nutricional puede fomentar la diversificación de la dieta al introducir a las personas a una variedad de alimentos ricos en diferentes micronutrientes. Por ejemplo, se puede alentar la inclusión de frutas y verduras coloridas para aumentar la ingesta de vitamina A y vitamina C.

Las sesiones educativas proporcionadas en esta investigación generaron una mejor selección de alimentos y es que, después de recibir educación nutricional, las vianderas pueden tomar decisiones más informadas al seleccionar alimentos, optando por opciones que sean buenas fuentes de los micronutrientes específicos. Por ejemplo, elegir productos lácteos fortificados para obtener vitamina D y calcio. La educación nutricional puede promover prácticas de cocción más saludables que conserven los micronutrientes en los alimentos. Por ejemplo, cocinar al vapor en lugar de hervir en exceso puede ayudar a retener las vitaminas hidrosolubles como la vitamina C y las del complejo B.

La educación nutricional puede enseñar sobre las combinaciones de alimentos que mejoran la absorción de ciertos micronutrientes. Por ejemplo, la vitamina C puede aumentar la absorción de hierro no hem presente en alimentos de origen vegetal. Además, la educación nutricional puede aumentar la conciencia de las deficiencias nutricionales y motivar a las personas a abordar esas deficiencias a través de una selección más cuidadosa de alimentos. Por último, las sesiones educativas proporcionadas pueden ayudar a las vianderas a planificar comidas más equilibradas en cuanto a macronutrientes y que contengan una variedad de alimentos ricos en diferentes micronutrientes que van a favorecer el estado de salud del poblador puneño que acude a estos puntos de expendio de alimentos denominados vianderas.

El efecto de la educación nutricional en la presentación de estos resultados podría deberse a varios factores. En primer lugar, la educación nutricional proporciona información sobre la importancia de consumir una variedad de alimentos y comprender su valor nutricional, lo que puede haber llevado a cambios en las elecciones de alimentos. Es posible que las vianderas hayan ajustado sus selecciones de ingredientes, optando por aquellos que son más ricos en nutrientes y reduciendo aquellos que son menos nutritivos. Además, la educación nutricional puede haber aumentado la conciencia sobre la calidad



nutricional de los alimentos. Esto podría haber llevado a un enfoque en la incorporación de ingredientes más saludables y equilibrados en las preparaciones culinarias, lo que a su vez contribuye a mejorar la calidad nutricional de los menús. Es posible que las sesiones educativas también hayan incluido sugerencias específicas de recetas y técnicas de cocina que promueven la retención de nutrientes en los alimentos. Esto podría haber aumentado la cantidad de micronutrientes presentes en los menús, lo que a su vez mejora la calidad nutricional de las comidas. Por último, la educación nutricional puede haber aumentado la conciencia de las deficiencias nutricionales en la población. Esto puede haber llevado a un esfuerzo consciente por parte de las vianderas para mejorar la calidad nutricional de los menús y abordar posibles deficiencias.

4.4. Contrastación de hipótesis

4.4.1. Contrastación de la Hipótesis Específica N° 01

Hipótesis específica N° 01

“La composición de los menús preparados por vianderas antes de las sesiones educativas es inadecuado en la Ciudad de Puno, 2021”

Resultado

En relación a la primera hipótesis específica, que sostiene que la composición de los menús preparados por vianderas antes de las sesiones educativas es inadecuada en la Ciudad de Puno, los resultados obtenidos revelan que efectivamente existen discrepancias significativas en cuanto a los contenidos nutricionales de los menús antes de las sesiones educativas. Estos hallazgos sugieren que, en términos generales, la composición de los menús no cumple con los estándares recomendados de calidad nutricional.

4.4.2. Contrastación de la Hipótesis Específica N° 02

Hipótesis específica N° 02

“La composición de los menús preparados por vianderas después de las sesiones educativas es adecuado en la Ciudad de Puno, 2021”

Resultado

En cuanto a la segunda hipótesis específica, que afirma que la composición de los menús preparados por vianderas después de las sesiones educativas es adecuada en la Ciudad de Puno, los resultados muestran una tendencia hacia una mejora en la composición de los menús después de las sesiones educativas. Aunque no se puede afirmar con certeza que la composición se volvió completamente adecuada, los datos sugieren que las sesiones educativas podrían haber tenido un impacto positivo en la calidad nutricional de los menús preparados por las vianderas.

4.4.3. Contrastación de la Hipótesis Específica N° 03

Hipótesis específica N° 03



“La relación entre la composición de menús antes y después de las sesiones educativas es estadísticamente significativa en la Ciudad de Puno, 2021”

Resultado

En relación a la tercera hipótesis específica, que plantea que la relación entre la composición de menús antes y después de las sesiones educativas es estadísticamente significativa en la Ciudad de Puno, los resultados del análisis estadístico indican que efectivamente existe una relación significativa entre estos dos momentos. Esto sugiere que las sesiones educativas han tenido un efecto medible en la composición de los menús preparados por vianderas en la Ciudad de Puno.

CONCLUSIONES

1. La evaluación exhaustiva de los menús confeccionados por las cocineras antes de las sesiones educativas arroja datos reveladores sobre su contenido nutricional. En promedio, estos menús contienen 874.16 Kcal de energía, 33.58 g de proteínas, 184.34 g de carbohidratos, 4.50 g de lípidos y 5.75 g de fibra. Lo que llama la atención es la marcada variabilidad en estos valores, reflejada en las desviaciones estándar que oscilan desde 296.89 Kcal en energía hasta 7.90 g en proteínas. Además, se observan discrepancias entre las medias y las medianas de los nutrientes analizados. Estos resultados brindan información detallada sobre la composición de los menús y su diversidad nutricional, lo que permite analizar su calidad y desarrollar estrategias de educación alimentaria más efectivas.

2. Tras una detallada evaluación de los menús preparados por las vianderas después de las sesiones educativas en la Ciudad de Puno en 2021, se concluye que, en promedio, estos menús contienen 676.21 Kcal de energía, 29.62 g de proteínas, 136.95 g de carbohidratos, 1.30 g de lípidos y 7.04 g de fibra. Además, se observa una significativa variabilidad en los nutrientes, destacada por las desviaciones estándar. En cuanto a los micronutrientes, los menús presentan valores promedio que incluyen 30.58 mg de hierro, 150.995 mg de calcio, 440.81 mg de fósforo, 27.93 mg de zinc, 49.14 mg de sodio, 293.68 mg de potasio, 214.65 µg de vitamina A, 0.245 mg de tiamina, 0.35 mg de riboflavina, 98.57 mg de niacina y 249.21 mg de vitamina C. Estos resultados enfatizan la imperante necesidad de mejorar la calidad nutricional de los menús ofrecidos.

3. Las sesiones educativas sobre nutrición tuvieron un impacto significativo en la composición de los menús de los participantes en la Ciudad de Puno en 2021. Hubo mejoras estadísticamente significativas en los macronutrientes, en particular en la energía, proteínas, carbohidratos y fibra, así como en algunos micronutrientes como el fósforo, tiamina y riboflavina. Sin embargo, no se encontró una relación estadística significativa entre las sesiones educativas y los niveles de lípidos, hierro, calcio, zinc, sodio, potasio, vitamina A, niacina y vitamina C en los menús.

RECOMENDACIONES

- A las vianderas de la ciudad de Puno, con apoyo de profesionales nutricionistas, se recomienda el diseño de menús balanceados y variados adaptados a los costos, alimentos de temporada, demanda de los comensales y sobretodo que se realce el valor nutricional. Dada la evidente variabilidad en la composición nutricional de los menús, se recomienda establecer directrices para la creación de menús que sean más equilibrados en términos de calorías, proteínas, carbohidratos y fibra. Fomentar la inclusión de una amplia variedad de alimentos ricos en nutrientes puede contribuir a la mejora de la calidad nutricional y ofrecer opciones más saludables a los consumidores.
- A los profesionales nutricionistas, en cuanto a la formulación de menús para promover el enriquecimiento de micronutrientes clave. Aunque se observan mejoras en algunos micronutrientes después de las sesiones educativas, es importante enfocarse en enriquecer los menús con nutrientes esenciales que aún no han mostrado diferencias significativas. Implementar estrategias para aumentar el contenido de hierro, calcio, zinc y vitaminas clave, como la A, C y niacina, puede contribuir a una dieta más completa y balanceada para los consumidores.
- A las autoridades de las diversas municipalidades, promover la optimización de la educación nutricional. Si bien las sesiones educativas han demostrado tener un impacto positivo en ciertos aspectos de la composición de los menús, es esencial refinar el enfoque de la educación nutricional. Incorporar enfoques específicos dirigidos a los nutrientes que no mostraron cambios significativos, como el hierro y el calcio, podría maximizar los beneficios de las sesiones educativas y fortalecer su influencia en la elección de alimentos más saludables por parte de las vianderas y consumidores.

BIBLIOGRAFÍA

- Agrawal, S., Kim, R., Gausman, J., Sharma, S., Sankar, R., Joe, W., & Subramanian, S. V. (2019). Socio-economic patterning of food consumption and dietary diversity among Indian children: evidence from NFHS-4. *European Journal of Clinical Nutrition*, 73(10), 1361–1372.
- Benavides, M., Vizarreta D, D., & Maguiña, J. L. (2017). Evaluación de la composición nutricional de los menús expendidos en restaurantes: Necesidad de nueva información . En *Revista chilena de nutrición* (Vol. 44, pp. 292–293). scielocl .
- Cabezuelo, G., & Frontera, P. (2021). *Educación nutricional básica: Guía para educadores y familias* (Vol. 226). Narcea Ediciones.
- Canhada, S. L., Vigo, Á., Luft, V. C., Levy, R. B., Alvim Matos, S. M., del Carmen Molina, M., Giatti, L., Barreto, S., Duncan, B. B., & Schmidt, M. I. (2023). Ultra-processed food consumption and increased risk of metabolic syndrome in adults: the ELSA-Brasil. *Diabetes Care*, 46(2), 369–376.
- Carroll, N., Perreault, M., Ma, D. W., & Haines, J. (2021). Assessing food and nutrition literacy in children and adolescents: a systematic review of existing tools. *Public Health Nutrition*, 25(4), 1–16. <https://doi.org/10.1017/S1368980021004389>
- Coromoto, M., Pérez, A., Herrera, H., & Hernández, R. (2011). The food and nutrition education in the context of early childhood education. *Rev Chil Nutr Vol. 38, N°3, Septiembre 2011*, 38, 301–312.
- Cruz, C. (2018). *Impacto de una educación alimentaria en las elecciones alimentarias y estado nutricional de beneficiarios Progresá de la comunidad de Flor de Azalea Tehuantepec, Oaxaca, México* [Universidad Abierta y a Distancia de México]. http://www.repositorio.unadmexico.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/179/1/ProyectoIntervencion_CynthiaCruzP_181218.pdf
- De La Cruz, E. E. (2020). Referentes conceptuales para el abordaje de la salud y la educación alimentaria y nutricional en la escuela. *Revista de Comunicación y Salud*, 10(1), 1–17. [https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10\(1\).1-17](https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10(1).1-17)
- De Queiroz, F. L. N., Raposo, A., Han, H., Nader, M., Ariza-Montes, A., & Zandonadi,

- R. P. (2022). Eating competence, food consumption and health outcomes: An overview. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(8), 4484. <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/8/4484>
- Elseifi, O. S., Abdelrahman, D. M., & Mortada, E. M. (2020). Effect of a nutritional education intervention on breakfast consumption among preparatory school students in Egypt. *International Journal of Public Health*, 65, 893–903.
- Escallón, J., & Pardo, A. (2021). Evaluación nutricional de menú infantil ofrecidos en servicios de comida rápida mediante análisis cuantitativo: un estudio de corte transversal. *Revista de la Asociación Colombiana de Nutrición Clínica*, 4(3). <https://doi.org/10.35454/rncm.v4n3.224>
- FAO/OMS. (2011). *La importancia de la Educación Nutricional*. <https://www.fao.org/ag/humannutrition/31778-0a72b16a566125bf1e8c3445cc0000147.pdf>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2023). *Nutrition*. FAO's role in nutrition. <https://www.fao.org/nutrition/en/>
- González, S. D., Bernardo, C. R., Alonso, O. A., Cruz, M., Diez, G., & Díaz, A. (2018). Evaluation of variety and quality in the school menus of Asturias. *Rev Esp Salud Pública*, 92(9), 1–12. <https://www.scielosp.org/pdf/resp/2018.v92/e201810074/es>
- Gonzalez, Y. (2020). *La Educación Alimentaria y Nutricional (EAN) como herramienta para la adopción de hábitos y estilos de vida saludables en la población adulta. Una revisión de literatura* [Pontificia Universidad Javeriana]. https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/52057/TG_FINAL_Marcela_Gonzalez_carabali_Nutrici%C3%B3n_y_Dietetica.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hansmann, R., Baur, I., & Binder, C. R. (2020). Increasing organic food consumption: An integrating model of drivers and barriers. *Journal of Cleaner Production*, 275, 123058.
- Hillier-Brown, F. C., Summerbell, C. D., Moore, H. J., Wrieden, W. L., Adams, J., Abraham, C., Adamson, A., Araújo-Soares, V., White, M., & Lake, A. A. (2017). A description of interventions promoting healthier ready-to-eat meals (to eat in,

to take away, or to be delivered) sold by specific food outlets in England: a systematic mapping and evidence synthesis. *BMC Public Health*, 17(1), 93. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3980-2>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015). *Estadísticas*. El 33% del gasto en alimentos de los peruanos son realizados fuera del hogar. <https://www.inei.gov.pe/prensa/noticias/el-33-del-gasto-en-alimentos-de-los-peruanos-son-realizados-fuera-del-hogar-8539/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). *Encuesta Demográfica y de Salud Familiar*. https://proyectos.inei.gov.pe/endes/2020/INFORME_PRINCIPAL_2020/INFORME_PRINCIPAL_ENDES_2020.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2012). *Requerimiento calórico para la población peruana*. https://www.inei.gov.pe/media/cifras_de_pobreza/nota03.pdf

Instituto Nacional de Salud, & Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. (2023). *Alimentación Saludable*. Requerimientos nutricionales. <https://alimentacionsaludable.ins.gov.pe/adolescentes/requerimientos-nutricionales>

Lima, A., Hernandez, A., Martínez, L., Pérez, T., & Cuervo, J. (2020). La educación alimentaria y nutricional: antecedentes históricos. *Food and nutrition education: Historical antecedents*, 53(1), 59–65. <http://dx.doi.org/10.1016/j.encep.2012.03.001>

Llorens, C., & Soler, C. (2017). Aceptación de un menú escolar según la valoración de residuos del método de estimación visual Comstock. En *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética* (Vol. 21, pp. 148–154). scieloes.

Llorente Santotomás, M. (2022). *Análisis nutricional de los menús escolares españoles: ¿Pueden ser una herramienta en la prevención de la obesidad infantil?*

Lluch, T., Sans, E., & Gómez, C. (2020). Evaluation of the nutritional quality of the menus served in the communal canteens of a school and a high school in the Valencian Community. *Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria*, 39(4), 41–47.

<https://doi.org/10.12873/3943lluch>

- Lluch, T., Sureda, L., Almenar, A., & Gomez, C. (2019). Comparative study of the nutritional assessment of dining room menus through bromatological analysis and food composition tables. *Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria*, 39(1), 40–45. <https://doi.org/10.12873/391lluch>
- Marty, L., Jones, A., & Robinson, E. (2020). Socioeconomic position and the impact of increasing availability of lower energy meals vs. menu energy labelling on food choice: two randomized controlled trials in a virtual fast-food restaurant. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 10. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-0922-2>
- Michalczyk, M. M., Zajac-Gawlak, I., Zając, A., Pelclová, J., Rocznik, R., & Langfort, J. (2020). Influence of Nutritional Education on the Diet and Nutritional Behaviors of Elderly Women at the University of the Third Age. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph17030696>
- Ministerio de Salud del Perú. (2019). *Guías alimentarias para la población peruana*. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4832.pdf>
- Miquelanti, I. G., Monteiro, M. A. M., Ribeiro, M. V., & Silva, S. M. da. (2022). Quantitative and qualitative analysis of menus in Belo Horizonte (MG). *Research, Society and Development*, 11(12 SE-), e167111234155. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i12.34155>
- Mishra, P., Singh, U., Pandey, C. M., Mishra, P., & Pandey, G. (2019). Application of student's t-test, analysis of variance, and covariance. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, 22(4), 407–411. https://doi.org/10.4103/aca.ACA_94_19
- Morelli, C., Avolio, E., Galluccio, A., Caparello, G., Manes, E., Ferraro, S., Caruso, A., De Rose, D., Barone, I., Adornetto, C., Greco, G., Catalano, S., Andò, S., Sisci, D., Giordano, C., & Bonofiglio, D. (2021). Nutrition Education Program and Physical Activity Improve the Adherence to the Mediterranean Diet: Impact on Inflammatory Biomarker Levels in Healthy Adolescents From the DIMENU Longitudinal Study. *Frontiers in Nutrition*, 8(July), 1–11.

<https://doi.org/10.3389/fnut.2021.685247>

- Nazmi, A., Tseng, M., Robinson, D., Neill, D., & Walker, J. (2019). A Nutrition Education Intervention Using NOVA Is More Effective Than MyPlate Alone: A Proof-of-Concept Randomized Controlled Trial. *Nutrients*, *11*(12). <https://doi.org/10.3390/nu11122965>
- Organización Panamericana de la Salud. (2017). Educación para la salud con enfoque integral. *Concurso de experiencias significativas de promoción de la salud en la región de Las Américas*, *3*. <http://revistadecomunicacionysalud.org/index.php/rcys/article/view/35/42>
- Pakravan-Charvadeh, M. R., & Flora, C. (2022). Sustainable food consumption pattern with emphasis on socioeconomic factors to reduce food waste. *International Journal of Environmental Science and Technology*, *19*(10), 9929–9944.
- RAE. (2019). *Diccionario de la Real Academia de la Lengua*. Actividad Física. <https://dle.rae.es/>
- Ramos, P., Ortiz, M., Nortia, J., Juárez, O., Antón, A., & Blanquer, M. (2021). Metodología de implementación de un programa de revisión de menús en comedores escolares. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, *25*(2). <https://doi.org/10.14306/renhyd.25.2.1237>
- Rico-Sapena, N., Galiana-Sanchez, M. E., Bernabeu-Mestre, J., Trescastro-López, E. M., & Vasallo, J. M. (2019). Effects of an alternative program to promote healthy eating in school canteen. *Ciencia e Saude Coletiva*, *24*(11), 4071–4082. <https://doi.org/10.1590/1413-812320182411.02482018>
- Robinson, E., Jones, A., Whitelock, V., Mead, B. R., & Haynes, A. (2018). (Over)eating out at major UK restaurant chains: observational study of energy content of main meals. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, *363*, k4982. <https://doi.org/10.1136/bmj.k4982>
- Rodrigues, P. R. M., Monteiro, L. S., Cunha, D. B., Sichieri, R., & Pereira, R. A. (2020). Adult food consumption by household composition: an analysis of the first National Dietary Survey, Brazil, 2008-2009. *Public Health Nutrition*, *23*(2), 193–201. <https://doi.org/10.1017/S1368980019002374>

- Solis, A. I., Pavón, C. D. la L., & Blasco, G. (2021). Evaluación nutrimental de menús diarios para un comedor industrial de la región de Veracruz–Boca del Río. *UVserva*, *11*, 112–123. <https://doi.org/10.25009/uvs.v0i11.2759>
- Torres, L., Jaramillo, H., Felicidad, Ma., López, S., & Lozada, M. (2020). Evaluación del contenido graso en alimentos ofrecidos en restaurantes de comida rápida en Lima para niños mayores de 5 y menores de 10 años , en el año 2019. *Revista de Investigación de la Universidad Norbert Wiener*, *9*, 17–30. <https://doi.org/10.37768/unw.rinv.09.01.002>
- Vergara, D., Ríos, R., Úbeda, C., Escudero, L., & Callejón, R. (2016). Menús ofertados en centros de educación infantil de Sevilla: adecuación a criterios nutricionales y a las recomendaciones dietéticas. *Nutr Hosp*, *33*(4), 832–837. https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33n3/25_original24.pdf
- Von Philipsborn, P., Stratil, J. M., Burns, J., Busert, L. K., Pfadenhauer, L. M., Polus, S., Holzapfel, C., Hauner, H., & Rehfues, E. (2019). Environmental interventions to reduce the consumption of sugar-sweetened beverages and their effects on health. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, *6*(6), CD012292. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012292.pub2>
- Vuksanović, N. D., Tešanović, D., Kalenjuk, B., & Portić, M. (2019). Gender, age and education differences in food consumption within a region: Case studies of Belgrade and Novi Sad (Serbia). *Acta geographica Slovenica*, *59*(2).
- Wiafe, M. A., Ayensu, J., & Yeboah, G. B. (2023). Predictors of food variety and food consumption scores of adolescents living in a rural district in Ghana. *Plos one*, *18*(5), e0286477.

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de consentimiento informado



Universidad Nacional Del Altiplano- Puno
ESCUELA DE POSGRADO
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD



CONSENTIMIENTO INFORMADO

____ Enero de 2022

Me dirijo a usted para expresarle mi saludo y presentarme; soy MSc. Sandra Verónica Martínez Ticona con DNI 44390797, egresada de la Escuela de Posgrado del Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional del Altiplano Puno, tesista del proyecto de investigación denominado ***“EFECTO DE LA EDUCACIÓN ALIMENTARIA SOBRE LA COMPOSICIÓN DE LOS MENÚS PREPARADOS POR VIANDERAS DE LA CIUDAD DE PUNO, 2022.”***, proyecto que vengo ejecutando, para lo cual pido a usted su CONSENTIMIENTO para su participación en calidad de muestra, lo que implica:

1. Evaluación nutricional de composición de Menú (inicial).
2. Capacitación de Educación Alimentaria.
3. Sesión demostrativa de preparación de alimentos.
4. Revisión de material compartido (recetarios, folletos informativos y otros).
5. Evaluación nutricional de composición de Menú (final).
6. Entrega de certificado de participación en el Proyecto de Investigación.

Sin otro en particular, agradezco su colaboración y quedo atenta a cualquier duda.

Tesisista

AUTORIZACIÓN

Señor (a) _____

Después de haber sido informado sobre mi participación en el proyecto de investigación denominado *“Efecto De La Educación Alimentaria Sobre La Composición De Los Menús Preparados Por Vianderas De La Ciudad De Puno, 2022.”* **Autorizo y doy mi consentimiento** para la recolección de información y así mismo me comprometo a cumplir los 6 puntos exigidos.

DNI:

Anexo 2. Plan de intervención de educación alimentaria

1.- SESION EDUCATIVA

Título de la Sesión Educativa: "Mejorando la Composición Nutricional de tus Preparaciones: Vianderas de Puno al Servicio de una Alimentación Saludable".

Objetivos:

- Educar a las vianderas sobre la importancia de una alimentación equilibrada y saludable.
- Capacitar a las vianderas sobre las “leyes de la Alimentación” para menús nutritivos que se ajusten a las necesidades de la población peruana.
- Resaltar la importancia de la incorporar de alimentos locales y tradicionales en las preparaciones para preservar la cultura alimentaria.

Duración de la Sesión: 2 horas.

Estructura de la Sesión:

1. Introducción (15 minutos)
 - Bienvenida y presentación de los objetivos de la sesión.
 - Importancia de las vianderas en la promoción de una alimentación saludable.
2. Nutrición Básica (30 minutos)
 - Conceptos básicos de nutrición.
 - Grupos de alimentos y su importancia.
 - Requerimientos nutricionales de la población peruana.
3. Composición de Menús Saludables (45 minutos)
 - Estrategias para equilibrar los menús (incluyendo proteínas magras, carbohidratos complejos, verduras, y frutas).
 - Recetas y ejemplos de menús equilibrados con ingredientes locales.
4. Preservación de la Cultura Alimentaria Local (15 minutos)
 - Importancia de mantener la tradición culinaria de Puno.
 - Cómo incorporar ingredientes locales y técnicas tradicionales en menús saludables.
5. Evaluación y Sesión de Preguntas (15 minutos)

- Evaluar la comprensión de las vianderas a través de preguntas.
- Resolver dudas y preguntas de las participantes.

Recursos Necesarios:

- Material educativo (presentación en PowerPoint)
- Material impreso de contenido de la sesión educativa.
- Hojas de evaluación para el feedback de las vianderas.

Evaluación:

- Evaluar la comprensión de las vianderas mediante preguntas al final de la sesión.
- Recopilar comentarios y sugerencias para mejorar futuras sesiones educativas.

Seguimiento:

- Ofrecer oportunidades de seguimiento o consultas para las vianderas que deseen asesoramiento adicional.
- Realizar sesiones de seguimiento periódicas para evaluar el progreso y abordar desafíos.

Este plan de intervención tiene como objetivo empoderar a las vianderas de Puno con conocimientos para mejorar las preparaciones de menús para que sean más equilibrados y nutritivos, mientras se valora y conserva la riqueza de la cultura alimentaria local.

2.- SESION DEMOSTRATIVA

Título de la Sesión Demostrativa: "Preparaciones Saludables, Vianderas de Puno al Servicio de una Alimentación Saludable".

Objetivos:

- Demostrar a las vianderas mediante técnicas culinarias, preparaciones y degustación la importancia de una alimentación equilibrada y saludable.
- Capacitar a las vianderas en la preparación de menús nutritivos que se ajusten a las necesidades de la población peruana.
- Fomentar la inclusión de ingredientes locales y tradicionales en las preparaciones para preservar la cultura alimentaria.
- Buenas prácticas de manipulación de los alimentos.

Duración de la Sesión: 2 horas.

Estructura de la Sesión:

1. Introducción (10 minutos)
 - Bienvenida y presentación del colaborador (Chef invitado: Jhon Pizano Aliaga)
 - Informar los objetivos de la sesión demostrativa.
 - Platos a preparar: ajiaco de olluco con carne molida, caigua rellena, sopa de morón, sopa de maíz chancado, ensaladas frescas y cocidas.
2. Práctica culinaria (45 minutos)
 - Presentación de ingredientes
 - Demostración práctica de la preparación de un menú equilibrado.
 - Importancia de aplicación correcta de Técnicas Culinarias en la preparación de menús, en especial de los vegetales.
 - Participación activa de las vianderas en la preparación de un plato saludable.
3. Emplatado y presentación de preparaciones realizadas (15 minutos)
 - Estrategias para equilibrar los menús (incluyendo proteínas magras, carbohidratos complejos, verduras, y frutas).
 - Importancia de la presentación del plato

4. Degustación y discusión de sabores (20 minutos)
 - Intercambio de experiencias, sugerencias y apreciaciones
5. Retroalimentación (15 minutos)
 - Relevancia de cumplir la leyes de la alimentación
 - Importancia de mantener la Cultura Alimentaria Local y tradición culinaria de Puno.
 - Cómo incorporar ingredientes locales y técnicas tradicionales en menús saludables.
6. Evaluación y momento de Preguntas (15 minutos)
 - Evaluar la comprensión de las vianderas a través de preguntas.
 - Resolver dudas y preguntas de las participantes.

Recursos Necesarios:

- Material educativo (Recetas y ejemplos de menús equilibrados con ingredientes locales impreso).
- Ingredientes para la demostración culinaria.
- Utensilios de cocina y espacio para la demostración.
- Hojas de evaluación para el feedback de las vianderas.

Evaluación:

- Evaluar la comprensión de las vianderas mediante preguntas al final de la sesión demostrativa.
- Recopilar comentarios y sugerencias para mejorar futuras sesiones demostrativas.

Este plan de intervención tiene como objetivo empoderar a las vianderas de Puno con aprendizaje de habilidades prácticas para preparar menús más equilibrados y nutritivos, mientras se valora y conserva la riqueza de la cultura alimentaria local.

Anexo 3. Plan de intervención para obtención de la composición de menús

Paso 1: Preparación (antes)

- 1.1. Identificar y seleccionar a las vianderas participantes que estarán dispuestas a colaborar en el estudio.
- 1.2. Diseñar y desarrollar el contenido de las sesiones educativas, que deben abordar temas relevantes como la alimentación equilibrada, la nutrición, las porciones adecuadas y la importancia de ingredientes saludables.

Paso 2: Consentimiento y planificación (antes)

- 2.1. Obtener el consentimiento informado de las vianderas seleccionadas para su participación en el estudio.
- 2.2. Programar las sesiones educativas en un lugar y horario conveniente para las vianderas, asegurándonos de contar con los recursos necesarios para llevar a cabo las sesiones.

Paso 3: Recopilación de datos (antes)

- 3.1. Desarrollar un formulario estandarizado para recopilar datos sobre la composición de los menús que las vianderas planean preparar antes de las sesiones educativas.
- 3.2. Visitar a cada viandera antes de que comiencen a cocinar y registrar información detallada sobre los ingredientes, las porciones y la preparación de los menús.
- 3.3. Recolección de menús de forma anónima, se realiza la compra como cualquier comensal eligiendo el segundo que es más solicitado en la lista de menús ofrecidos, se elige una preparación para luego transportarlo a un taper cuidadosamente y ser analizado a posterior.

Paso 4: Pesado de alimentos y análisis de composición de macro y micronutrientes

- 4.1. Se realiza la selección y separación de cada alimento para luego ser llevado a la balanza.
- 4.2. Registro en sabana de Excel de datos encontrados
- 4.3. Aplicación de fórmula de regla de 3 simple para obtener resultados

4.4. La composición de los alimentos se define por medio de las Tablas Peruanas de Composición de los Alimentos.

4.5. Procesamiento de la información.

Paso 5: Sesión educativa y sesión demostrativa (antes)

5.1. Realizar las sesiones con las vianderas antes de que preparen platos programados.

5.2. Durante las sesiones, proporcionar información relevante sobre la importancia de una dieta equilibrada, la selección de ingredientes saludables y las mejores prácticas en la preparación de alimentos.

5.3. Fomentar la interacción y responder a preguntas de las vianderas para asegurar que comprendan los conceptos clave.

5.4. Reforzar los conceptos clave y evaluar la comprensión de las vianderas sobre cómo aplicar estos conocimientos en la preparación de los menús.

Paso 6: Recopilación de datos (después)

6.1. Utilizar el mismo formulario estandarizado para recopilar datos sobre la composición de los menús que las vianderas han preparado después de las sesiones educativas.

6.2. Registrar información similar a la recopilada antes de las sesiones para permitir una comparación directa.

6.3. Repetir el paso 4.

Paso 7: Análisis de datos y evaluación

7.1. Comparar los datos recopilados antes y después de las sesiones educativas para identificar cualquier diferencia en la composición de los menús.

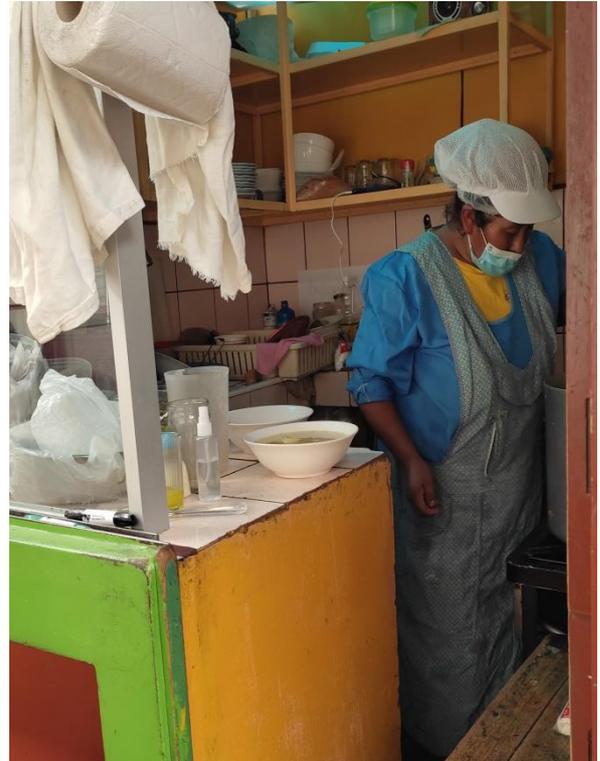
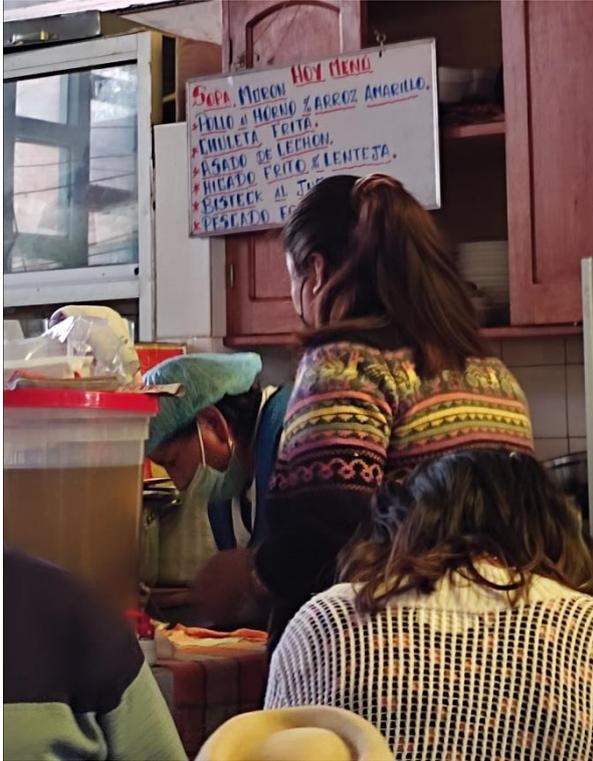
7.2. Utilizar métodos estadísticos, para cuantificar las diferencias y evaluar el impacto de la educación alimentaria.

Paso 8: Retroalimentación y seguimiento



- 8.1. Compartir los resultados del estudio con las vianderas para que puedan ver el impacto de las sesiones educativas en sus menús.
- 8.2. Proporcionar retroalimentación individualizada y sugerencias para mejorar aún más la calidad nutricional de sus menús.
- 8.3. Establecer un mecanismo de seguimiento a largo plazo para evaluar si las vianderas continúan aplicando los conocimientos adquiridos y si se mantienen los cambios en la composición de los menús.

Anexo 4. Registro fotográfico de puestos de viandas mercados de la ciudad de puno



Anexo 5. Registro fotográfico de análisis y pesado de alimentos



Anexo 6. Registro fotográfico de capacitaciones



Ç



Anexo 7. Material compartido en capacitaciones

Recetas para fortalecer tus defensas
Come alimentos naturales variados y nutritivos

Para más información, llama gratis al 113

Higaditos de pollo a la jardinera con sardañaja

(4 raciones - 30 minutos)

Ingredientes:

- 1 1/2 taza de arroz
- 1/4 kg de hígado de pollo
- 1/4 kg de frijol sardañaja
- 7 cucharadas de aceite vegetal
- 1 zanahoria
- 1 cebolla
- 1 tomate
- 2 dientes de ajo
- 1/2 taza de arvejas sin vaina
- Sal yodada

Preparación:

1. Añade sal al hígado de pollo, posteriormente fríelo en una olla con aceite y reservar (separado).
2. En la misma olla adereza la cebolla y ajo hasta dorarlos.
3. Añade tomate picado y 1/2 taza de agua al aderezo.
4. Añade las arvejas, los frijoles de sardañaja y sal al gusto.
5. Sirve con arroz.

Accompañarlo con ensalada, fruta y refresco de fruta natural bajo en azúcar.

Suado de pescado con lentejitas

(4 raciones - 30 minutos)

Ingredientes:

- 1 1/2 taza de arroz
- 1/4 kg de pescado
- 1/4 kg de lentejas
- 1 diente de ajo
- 1 tomate
- 1 cebolla
- 1/4 de taza de aceite vegetal
- Sal yodada

Preparación:

1. Sazona el pescado con una pizca de sal, pimienta y ajos.
2. Posteriormente en una sartén sofríe la cebolla con un poco de vinagre y tomate en tiras y cocinar el pescado sazonado.
3. Deja cocer y cuida que el pescado no se desmenuce. Unos minutos antes de retirar, añade perejil picado.
4. En una olla prepara otro aderezo con aceite vegetal, cebolla, ajos y tomate picado.
5. Añade las lentejas y el agua a la olla y déjalo sancochar. Agrega sal al gusto.
6. Sirve el plato con una porción de arroz.

Accompañarlo con ensalada, fruta y refresco de fruta natural bajo en azúcar.

Locro de zapallo con huevo frito

(4 raciones - 30 minutos)

Ingredientes:

- 1 1/2 taza de arroz
- 1/4 kg de papa blanca o amarilla
- 4 huevos
- 1/2 taza de chocho designado
- 400 g de zapallo
- 120 g de queso fresco
- 1/2 cebolla
- 3 cucharaditas de huacatay picado
- 1/4 de taza de aceite vegetal
- 1 1/2 cucharadita de ají amarillo molido
- 1/2 cucharadita de azafrañ molido
- Ajo, comino, pimienta y sal yodada

Preparación:

1. En una olla sofríe el ajo, cebolla, ají amarillo, azafrañ hasta que se dore.
2. Añade el zapallo picado y el chocho, después de 15 minutos agrega la papa picada y el huacatay en trozos, deja cocer y añades sal al gusto.
3. Una vez cocido agrega el queso picado en cuadritos.
4. Sirve con arroz y huevo frito.

Accompañarlo con ensalada, fruta y refresco de fruta natural bajo en azúcar.

Picante criollo de papa

(4 raciones - 30 minutos)

Ingredientes:

- 1/4 kg de papa
- 1 cebolla pequeña
- 1 1/2 cucharadas de ajo molido
- 3 cucharadas de ají panca molido
- 3 papas blancas
- 1/2 taza de arvejas
- 1/2 taza de aceite vegetal
- 1 ramita de perejil
- 1 ramita de culantro
- Pimienta, comino y sal yodada

Preparación:

1. En una sartén sofríe la cebolla, ajo molido, ají panca molido hasta que dore y agregar pimienta, comino.
2. Agrega un chorro de agua, deja hervir y añade las arvejas, la ramita de perejil y la papa sancochada.
3. Después de 7 minutos, añades las papas en cuadritos, déjalo cocer y agrega sal al gusto.
4. Sirve con arroz y ensalada.

Accompañarlo con fruta y refresco de fruta natural bajo en azúcar.

Ajiaco de olluco con carne

(4 raciones - 30 minutos)

Ingredientes:

- 1 1/2 taza de arroz
- 1/4 kg de carne de res
- 1/4 kg de papa blanca
- 1/4 kg de olluco
- 4 dientes de ajos
- 1 tomate
- 1 cebolla
- 1/2 taza de aceite
- Perejil, culantro, vinagre, comino, orégano y sal yodada

Preparación:

1. Sancocha el olluco y ajíllalo con un tenedor.
2. Condimenta la carne de res con una pizca de sal, comino, comino, ajos y frito hasta que quede la carne reservado.
3. En la misma olla sofríe el ajo, la cebolla y el ají amarillo picado.
4. Agrega la carne, la papa picada en cuadritos y un chorrito de agua (caldo) y déjalo cocinar 10 minutos.
5. Luego agrega el olluco y antes de pagar agrega las hojas de perejil picado, culantro y sal al gusto.
6. Sirve con arroz.

Accompañarlo con ensalada, fruta y refresco de fruta natural bajo en azúcar.

Caigua rellena con carne molida y tarwi

(4 raciones - 30 minutos)

Ingredientes:

- 1/4 kg de carne molida
- 1 1/2 taza de arroz
- 1/4 de taza de tarwi o chocho
- 1 huevo, zanahoria, tomate, cebolla
- 1/4 kg de arveja
- 1/4 de taza de aceite vegetal
- 1/4 de taza de aceitunas
- 1/2 kg de yuca
- 1 diente ajo
- Sal yodada

Preparación:

1. En una olla sofríe el ajo, cebolla, tomate hasta que dore, luego se mezcla con carne molida y sal al gusto.
2. Agrega la zanahoria picada, tarwi (chocho) y arvejas.
3. Separa dos cucharadas del aderezo.
4. Lava las caiguas y retira las pepas y venas.
5. Rellena las caiguas con el aderezo y agrega un huevo.
6. En la olla vierte las dos cucharadas de aderezo que reservaste, agrega media taza de agua y las caiguas, tapa y cocina por cinco minutos.
7. Puede acompañar con una porción de yuca sancochada o arroz.

Accompañarlo con ensalada, fruta y refresco de fruta natural bajo en azúcar.

Juane de pollo

(4 raciones - 30 minutos)

Ingredientes:

- 1 1/2 taza de arroz
- 4 huevos
- 1 kg de pollo
- 4 aceitunas
- 1 botella de nuez moscada
- 1 cocona
- 1/8 de taza de aceite vegetal
- 2 dientes de ajo
- Oregano, papilla, sal yodada

Preparación:

1. En un recipiente mezcla el ajo, papilla (curcuma), oregano, una pizca de nuez moscada y sal al gusto.
2. Cocina el pollo en agua y sal al gusto.
3. Retira el pollo cocido, añades el arroz y déjalo medio cocido.
4. Combina el arroz medio cocido con la mezcla del recipiente.
5. En una hoja de bijao (blanco) agrega el arroz, el pollo, la aceituna y huevo sancochado y ata con un nudo.
6. Coloca los juanes en una olla con agua hirviendo y cocina durante 20 minutos.
7. Sirve con salsa de cocona.

Accompañarlo con ensalada, fruta y refresco de fruta natural bajo en azúcar.



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Sandra Verónica Martínez Ticona,
identificado con DNI 44390797 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

Doctorado en Ciencias de la Salud

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

" Efecto de la educación alimentaria sobre la
Composición de los menús preparados por
Vianderos de la ciudad de Puno, 2021. "

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 10 de Abril del 2024


FIRMA (obligatoria)


Huella



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Sandra Verónica Martínez Ticona,
identificado con DNI 44390797 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

Doctorado en Ciencias de la Salud,
informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

“ Efecto de la educación alimentaria sobre la
Composición de los menús preparados por
Viveros de la ciudad de Puno, 2021. ”

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los “Contenidos”) que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 10 de Abril del 20 24

FIRMA (obligatoria)



Huella