

## FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

### ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN

EFFECTO DEL CONSUMO DE UNA BEBIDA A BASE DE SANKY, LINAZA Y ALPISTE  
SOBRE LA VARIACIÓN DEL PERFIL LIPIDICO EN ESTUDIANTES CON SOBREPESO Y  
OBESIDAD DEL “CENTRO DE EDUCACIÓN TECNICO PRODUCTIVA MAGDALENA” –

LIMA 2019

### TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE: LICENCIADA EN NUTRICION

#### AUTORES:

Alva Villavicencio, Ruth Karen

<https://orcid.org/0000-0001-8125-3840>

Poma Flores, Valery Samantha

<https://orcid.org/0000-0002-8847-6681>

#### ASESORES:

Mg. Emilio Oswaldo Vega Gonzales

<https://orcid.org/0000-0003-2753-0709>

Mg. Zoila Mosquera Figueroa

<https://orcid.org/0000-0003-4482-782x>

#### LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Promoción de la Salud y Desarrollo Sostenible

Lima – Perú

2019

## **Dedicatoria**

Dedicado esta tesis a mis padres, por su apoyo, amor y compromiso durante el transcurso de esta carrera; por ser quienes me enseñaron el valor de luchar día a día por conseguir mis sueños. (Poma)

Dedico este trabajo de forma especial a mis padres por el constante y gran sacrificio durante todo este tiempo de estudio, y por ser el soporte primordial para la edificación de mi vida profesional. (Alva)

### **Agradecimiento**

A las autoridades del Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena, quienes nos brindaron todas las facilidades para la ejecución de este trabajo. Agradecemos también a nuestro asesor de tesis el Mg. Emilio Vega Gonzales por habernos brindado sus conocimientos y toda su paciencia para guiarnos en toda la elaboración de la tesis.

## ACTA DE APROBACION DE TESIS

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS</b>	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
--	---------------------------------------	---

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a)

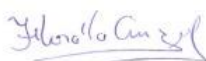
**RUTH KAREN ALVA VILLAVICENCIO**

Cuyo título es:

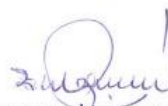
**Efecto del consumo de una bebida a base de sanky, linaza y alpiste sobre la variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad del "Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena", Lima - 2019**

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: ....**18**...(número)  
.....**Dieciocho**.....(letras).

Lima, 07 de Octubre del 2019



.....  
PRESIDENTE  
Mg. De la Cruz Mendoza Flor



.....  
SECRETARIO  
Mg. Mosquera Figueroa Zoila



.....  
VOCAL  
Mg. Vega Gonzáles Emilio Oswaldo

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a)

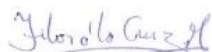
**VALERY SAMANTHA POMA FLORES**

Cuyo título es:


**Efecto del consumo de una bebida a base de sanka, linaza y alpiste sobre la variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad del "Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena", Lima - 2019**

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: ...18...(número) .....DIECIOCHO.....(letras).

Lima, 07 de Octubre del 2019



.....  
 PRESIDENTE  
 Mg. De la Cruz Mendoza Flor



.....  
 SECRETARIO  
 Mg. Mosquera Figueroa Zoila



.....  
 VOCAL  
 Mg. Vega González Emilio Oswaldo

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------


## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

### Declaratoria de Autenticidad

Yo, Ruth Karen Alva Villavicencio y Valery Samantha Poma Flores, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Nutrición, declaramos bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veras y autentica.

Así mismo, declaramos también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces. En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de documentos como de información aportada por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Lima, 07 de octubre del 2019



Valery Samantha Poma Flores

DNI: 41188693



Ruth Karen Alva Villavicencio

DNI: 48660903

# ÍNDICE

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
ACTA DE APROBACION DE TESIS .....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	vi
RESUMEN .....	x
ABSTRACT .....	xi
<b>I. INTRODUCCION.....</b>	<b>12</b>
<b>1.1 Realidad Problemática .....</b>	<b>13</b>
1.2 Trabajos Previos.....	15
1.3 Teorías Relacionadas al Tema.....	17
1.4 Formulación del Problema .....	27
1.4.1 Problema General.....	27
1.4.2 Problemas Específicos.....	27
1.5 Justificación del Estudio .....	27
1.6 Hipótesis.....	28
1.6.1 Hipótesis general.....	28
1.6.2 Hipótesis Específicas: .....	28
1.7 Objetivos .....	28
1.7.1 Objetivo General.....	28
1.7.2 Objetivos Específicos .....	28
<b>II. MÉTODO .....</b>	<b>30</b>
2.1 Diseño de Investigación: .....	31
2.2 Variables, operacionalización.....	31
2.3 Población y muestra .....	33
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	34
2.4.3 Validación y confiabilidad de instrumentos.....	36
2.5. Métodos de análisis de datos .....	36
2.6. Aspectos éticos .....	36
<b>III. RESULTADO.....</b>	<b>39</b>
3.1 Características Generales .....	40
3.2 Datos descriptivos de las características generales .....	41
3.3 Resultados de la prueba de aceptabilidad en el pretest:.....	42

<b>Hipótesis general</b> .....	47
<b>IV. DISCUSION</b> .....	50
<b>V. CONCLUSIONES</b> .....	53
<b>VI. RECOMENDACIONES</b> .....	55
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	57
<b>ANEXOS</b> .....	63
<b>Anexo 1: Matriz de consistencia</b> .....	64
<b>Anexo 2: Validación del instrumento (V de Aiken)</b> .....	65
<b>Anexo 5: Ficha de Cotejo</b> .....	69
<b>Anexo 7: Análisis del valor nutricional de la bebida</b> .....	71
<b>Anexo 9: Pre test</b> .....	74
<b>Anexo 8: Post test</b> .....	77



## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Características de las Personas del Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena, Lima 2019. ....	40
Tabla 2 Evaluación del Índice de Masa corporal de los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena antes de la intervención, Lima 2019.....	41
Tabla 3 Prueba de aceptabilidad en las Personas del Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena, Lima 2019.....	42
Tabla 4 Presencia de efectos secundarios del consumo de la bebida a base de sanky, linaza y apiste. ....	43
Tabla 5 Perfil Lipídico de los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena antes de la intervención, Lima 2019 .....	44
Tabla 6 Perfil Lipídico de los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena después de la intervención, Lima 2019 .....	45
Tabla 7 Prueba de normalidad para la comparación del valor del perfil lipídico pre y post .....	46
Tabla 8 Prueba T de Student para la comparación del colesterol LDL y triglicéridos antes y después de la intervención.....	47
Tabla 9 Prueba Wilcoxon para la comparación del valor de colesterol total, HDL Y VLDL antes y después de la intervención.....	48
Tabla 10 Resumen de la variación del perfil lipídico antes y después de la intervención.....	49

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar el efecto del consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste sobre la variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad del “Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena” – Lima 2019. **Método:** Estudio de enfoque cuantitativo, diseño preexperimental y de nivel explicativo. La muestra poblacional estuvo constituida por 27 estudiantes con diagnóstico de sobrepeso y obesidad del Centro de educación técnico productiva, Magdalena – Lima 2019. En coordinación con el Laboratorio Clínico EMS se les tomó la muestra de sangre, para el respectivo análisis y conocer las condiciones del perfil lipídico de cada participante. Posteriormente se dio la bebida a base de sanky, linaza y alpiste a una dosis de 210ml/día en ayunas por un periodo continuo de 25 días. Al presentar los datos obtenidos distribuciones simétricas y asimétricas, se utilizó la prueba estadística T de Student y la prueba rangos de Wilcoxon, para realizar la comparación de medias. **Resultados:** El análisis del tratamiento coadyuvante en la variación del perfil lipídico demostró diferencias estadísticamente significativas en los 25 días de intervención presentando reducciones del perfil lipídico: colesterol total de 268,0 a 213.8 mg/dl ( $p=0,000$ ), triglicéridos de 156,978 a 153,526 mg/dl ( $p=0,000$ ), LDL de 180,904 a 174.7 mg/dl ( $p=0,000$ ), HDL de 42,178 a 44.8 mg/dl ( $p=0,000$ ), y VLDL de 28,596 a 25.896 mg/dl ( $p=0,000$ ). **Conclusión:** El consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste, tiene un efecto positivo en la variación del perfil lipídico durante el periodo de intervención, siendo este resultado estadísticamente significativo ( $p=0,000$ ) en un tiempo de 25 días.

**Palabras clave:** Colesterol, Sobrepeso, Obesidad.

## ABSTRACT

Objective: To evaluate the effect of the consumption of the drink based on sanky, flaxseed and birdseed on the variation of the lipid profile in overweight and obese students of the “Magdalena Productive Technical Education Center” - Lima 2019. Method: Quantitative approach study, preexperimental and explanatory level design. The population sample consisted of 27 students with diagnosis of overweight and obesity of the Center for productive technical education, Magdalena - Lima 2019. In coordination with the EMS Clinical Laboratory, the blood sample was taken, for the respective analysis and to know the conditions of the Lipid profile of each participant. Subsequently the drink was given based on sanky, flaxseed and birdseed at a dose of 210ml / day on an empty stomach for a continuous period of 25 days. When presenting the data obtained symmetric and asymmetric distributions, the Student's T-test and the Wilcoxon ranks test were used to compare the means. Results: The analysis of the adjuvant treatment in the variation of the lipid profile showed statistically significant differences in the 25 days of intervention presenting reductions in the lipid profile: total cholesterol from 268.0 to 213.8 mg / dl ( $p = 0.000$ ), triglycerides from 156.978 a 153,526 mg / dl ( $p = 0.000$ ), LDL from 180.904 to 174.7 mg / dl ( $p = 0.000$ ), HDL from 42.178 to 44.8 mg / dl ( $p = 0.000$ ), and VLDL from 28.596 to 25.896 mg / dl ( $p = 0.000$ ). Conclusion: The consumption of the drink based on sanky, linseed and birdseed, has a positive effect on the variation of the lipid profile during the intervention period, this result being statistically significant ( $p = 0.000$ ) in a time of 25 days.

**Keywords:** Cholesterol, Overweight, Obesity.

# **I. INTRODUCCION**

## 1.1 Realidad Problemática

El sobrepeso y la obesidad son un problema de almacenamiento excesivo de grasa corporal, que se refleja con el aumento de peso, siendo nocivo para la salud. Por mucho tiempo, el sobrepeso ha sido considerado un problema de salud leve, puesto que solo era enfocado desde un punto de vista estético, pero actualmente, se ha catalogado como un problema de salud pública por su estrecha relación con enfermedades cardiovasculares y de aterosclerosis. [1]

A nivel mundial los casos de sobrepeso y obesidad se han ido incrementando, en el 2016 solo con problemas de sobrepeso en adultos el porcentaje fue 39%, y en menores de 5 años y adolescentes 18%. De igual forma en adultos obesos el porcentaje fue de 13%. [2] La Organización de las Naciones Unidas en el 2017 lanzó cifras alarmantes en países donde más de la mitad de su población se vio afectada con casos de sobrepeso; en Chile fue 63%, México 64%, Bahamas 69%, seguidamente Nicaragua con 49.4%, y Paraguay 48.5%. [3]

En el Perú, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática, en el 2017 las personas de 15 años a más que residen en Lima Metropolitana, Callao, y los departamentos de Arequipa, Madre de Dios, Ica y Moquegua representaban un 36,9%, de casos de sobrepeso. El porcentaje más bajo se reportó en la región Huancavelica, donde solo alcanzó el 26.9% de su población. De la misma forma los casos de obesidad presentaron un aumento de 21%, representando el área urbana un 23.6% y el rural un 11%. [4]

El sobrepeso y la obesidad tienen un vínculo con el incremento del perfil lipídico, estos niveles al ser elevados traen como consecuencia riesgos cardiovasculares. [5] Estas enfermedades han representado una de las causas de muerte a nivel mundial, que son causadas por el sobrepeso, obesidad, sedentarismo, hipertensión, problemas de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia y diabetes, o factores secundarios como el sexo, antecedentes familiares y la edad. [6]

El perfil lipídico mide la acumulación de grasa en la sangre en la cual se analiza el colesterol total, HDL, LDL, VLDL y triglicéridos. El colesterol es de vital

importancia para el ser humano porque tiene funciones esenciales sobre el organismo, especialmente en las membranas celulares y producción de vitamina D. La función que cumple el hígado es de producir colesterol de manera natural en la que no se considera como un factor de riesgo, pero al consumir una dieta rica en grasas este colesterol se incrementará produciendo el riesgo de enfermedades cardiovasculares. [7]

Teniendo en cuenta estos problemas, se va a elaborar una bebida a base de linaza (*Linum usitatissimum*) que contribuye con un 57% de ácidos grasos poliinsaturados esenciales, rica en omega 3: ácido alfa linolénico (AAL) y omega 6: ácido linolénico (AL). [8] Según estudios realizados se fueron comprobando los beneficios de la linaza, para la reducción de la absorción de las grasas, el incremento de las HDL, disminución de los triglicéridos y grasas en el hígado. [9]

Esta bebida también contiene semillas de alpiste (*Phalaris canariensis*), que en un experimento realizado con ratones se comprobó el efecto reductor de triglicéridos y aumento de colesterol HDL, estos ratones fueron alimentados con una dieta rica en grasas, posteriormente como parte de su dieta se les dio por unas semanas las semillas de alpiste, y se obtuvo como resultado la mejora de captación de glucosa, buen hepatoprotector y la reducción de peso debido a su efecto hipolipemiante. [10]

En el caso de la pulpa de Sanky (*Corryocactus brevistylus*), si bien de forma reciente no se ha hallado suficientes investigaciones que validen su relación con la disminución de concentraciones lipídicas, se destacan ciertas propiedades como su alto contenido de vitamina C (57.1 mg/100 gr), y su capacidad de proteger al organismo de los radicales libres, los cuales ayudan a la prevención de enfermedades cardiovasculares y la reducción del colesterol LDL[11]

Esta investigación pretende proponer una bebida a base de linaza, alpiste y pulpa de sanky, como alternativa para la reducción de los niveles altos de lípidos en sangre, dirigido especialmente a poblaciones con problemas de sobrepeso y obesidad.

## 1.2 Trabajos Previos

Naik HS.et al. [12] en su artículo del año 2018 planteó como objetivo describir el impacto benéfico del grano entero de la linaza con la variación de una dieta alta en colesterol sobre ratas. El estudio tuvo un diseño experimental, que se desarrolló durante 90 días, cuya muestra estuvo formada por 48 ratas, las cuales se dividieron en 4 grupos: Grupo I se mantuvieron como control y recibieron una dieta basal, el Grupo II se les indujeron 1% de colesterol y 15% de aceite comestible saturado provocando un cuadro de hipercolesterolemia y aterosclerosis, Grupo III las ratas fueron alimentadas con polvo de linaza de grano entero, y los del Grupo IV que fueron suplementadas con grano entero de linaza. Los resultados evidenciaron que las ratas del Grupo II obtuvieron una mejora significativa en los niveles de reducción de las LDL, la suplementación de linaza ayudó a disminuir los valores altos de colesterol y triglicéridos. Se concluye que la linaza tiene un efecto antihipercolesterolémico ya que contribuyó a una disminución de la aterosclerosis.

Lipe C. [13] en su tesis del año 2016 planteó como objetivo determinar el efecto del zumo del Sanky frente al daño hepático inducido por etanol. El estudio fue experimental y transversal, contó como muestra 56 ratones albinos los cuales fueron distribuidos en 7 grupos, el cual resalta a cuatro: en el grupo cuatro se les indujo 1mL de zumo de sanky + etanol al 5%, en el grupo cinco se les administró 1mL de zumo de sanky + agua, grupo seis se le administró 10mL de zumo de sanky + etanol al 5%, grupo siete fue 10mL de zumo de sanky + agua. Los resultados evidenciaron que en los grupos cinco y siete se redujo el porcentaje de lesión de los tejidos, mientras que en los grupos cuatro y seis se presentaron mayores cantidades de antioxidantes, indicando función de protección. Se concluye que el zumo de sanky produce un efecto hepatoprotector sobre el daño hepático inducido por etanol.

Pozo P. [14] En su artículo del año 2015 planteó como objetivo determinar la cantidad de ácidos grasos: ácido oleico, AL y AAL, que tiene en su composición la semilla de lino ecuatoriana y canadiense. El estudio fue aleatorio simple y contó con 12 muestras de semillas de lino, que se extrajeron su grasa total. Los resultados evidenciaron que de la linaza canadiense y la ecuatoriana tienen un mayor

porcentaje de omega 3. Se concluye que de las dos variedades de linaza no existen mayores diferencias en el omega 3, no obstante, del omega 6 y 9, si existen diferencias significativas.

Ferrel R. [15] en su artículo del año 2015 planteó como el efecto de la linaza reduce los valores de colesterol en el personal de una Clínica. El estudio tuvo diseño pre experimental cuya muestra lo conformaron 30 trabajadores de mujeres y varones; divididos en 3 grupos A1, A2, A3 recibiendo 60, 45, y 30 g de linaza y al grupo B (control) no se dio linaza. Los resultados evidencian que del grupo A1 un 86,5% disminuyeron sus altos niveles de colesterol; y un 75% del grupo A2 y A3. Al finalizar el análisis que se obtuvo antes y luego de consumir la linaza, se determinó que los grupos que consumieron linaza disminuyeron significativamente sus niveles de colesterol. Se concluye que la ingesta de linaza reduce los niveles altos de colesterol.

Rodríguez I, et al.[16] en su tesis del año 2015 plantearon como objetivo identificar el efecto hipolipemiante del extracto acuoso del alpiste a una dosis de 200 y 100 mg/Kg/ en modelos murinos luego de inducirles hiperlipidemia. El estudio fue experimental, prospectivo y longitudinal cuya muestra estuvo conformada por 40 ratas albinas machos, se dividió 4 grupos cada uno conformada por 10 ratas: administrándoles al grupo (control negativo) 100mg/kg/P.C y 200 mg/kg/ de agua destilada y extracto acuoso de alpiste por 15 días y al (control positivo) 20 mg/kg/P.C de atorvastatina. Los resultados evidencian que la grasa en sangre disminuye significativamente después de consumir 100 y 200 mg/kg/P.C de extracto acuoso de semillas de alpiste. Se concluye que la dosis de 200 mg presenta un efecto mayor, demostrando que los valores de colesterol en sangre disminuyeron en un 21.9%; y los niveles de triglicéridos en un 6.8%.

Arroyo S. [17] en su tesis del año 2014 planteó como objetivo determinar el resultado de consumir linaza sobre el perfil lipídico en mujeres de 40 a 60 años amas de casa. El estudio tuvo un diseño experimental con una muestra formada por 30 mujeres amas de casa de 40 a 60 años. Los resultados evidencian las diferencias entre las mediciones de pre y post ingesta, en los valores de HDL se obtuvo un promedio de 0,4 mg/dl, en el LDL se obtuvo una diferencia de 0,5 mg/dl, en el



colesterol total se observa una diferencia significativa de 2,4 mg/dl, mientras que en los triglicéridos se obtuvo una diferencia representativa de 5,5mg/dl. Se concluye que el consumo de linaza durante seis semanas si tuvo un efecto importantísimo en la reducción de los valores de perfil lipídico, principalmente en el nivel de triglicéridos y colesterol total atribuyendo un nivel de confiabilidad del 95%.

Medrano R, Núñez A. [18]En su tesis del año 2013 planteó como objetivo realizar una bebida (leche) a base de semilla de alpiste y estudiar sus beneficios en personas entre 20-40 años de edad. El estudio fue de tipo experimental, que contó como muestra a 60 personas de las cuales se les realizó pruebas de aceptación y consistencia de la leche de alpiste. La dosificación consistió en 61 gramos de alpiste, 61 gramos de canela orgánica y agua potable 600 ml. Los resultados evidenciaron una buena aceptación por la bebida y un gran beneficio en la disminución de tejido adiposo en el cuerpo y en la reducción de los valores de colesterol. Se concluye que la leche de alpiste es de gran beneficio para contrarrestar los altos niveles de colesterol en sangre, debido a que contiene gran cantidad de fibra evitando que la mucosa intestinal absorba el colesterol.

### **1.3 Teorías Relacionadas al Tema**

#### **Bebida de linaza, alpiste y sanky:**

Este producto es una bebida a base de ingredientes naturales que permiten la disminución de lípidos en sangre, gracias a un examen fisicoquímico fue posible detectar su composición nutricional: por cada 100 g nos da 32.8 kcal totales, 1.1 g de proteínas, 7.1 g de carbohidratos y 0% de grasas. Con esta bebida se reduce los posibles efectos nocivos de las dislipidemias que presenta la mayoría de la población con sobrepeso y obesidad. El proceso de elaboración de la bebida se constituye por una secuencia de actividades, realizando lo siguiente: primero se deja remojar 3gr de alpiste y 3gr de linaza por 10 hora en 50ml de agua hervida fría, luego se licua 200gr de pulpa de sanky, con 50ml de agua, se incorpora el alpiste y la linaza remojada, finalmente se le añade un poco de stevia y beterraga para el color. Esta bebida se administró diariamente en ayunas durante 25 días.

**El Sanky (*Corryocactus brevistylus*):**

Este fruto es de color verde amarillento, de forma redonda y con espinas, corresponde a la familia de las cactáceas, sus tallos son hasta de 2.5 metros de alto. Es un fruto marginal por lo que crece en las vertientes de los cerros, en zonas arenosas y de poca humedad. [19] Este fruto por muchos años su consumo era limitado, debido al desconocimiento en el manejo de su cosecha, pero actualmente está recobrando importancia gracias a sus pobladores. [20].

El sanky dentro de sus características se resalta su contenido de vitamina C (57.1 mg), y de antioxidante (474.8 ug), proteína 1.3 %, carbohidrato 3.1%, y fibra 0.9%. [11] La vitamina C actúa como antioxidante. Su intervención es proporcionar a la célula electrones tanto a su interior como a su exterior. La vitamina C al juntarse con la vitamina E, cumplen la función de prevención del deterioro de los alimentos y de la oxidación de las LDL, donde es el inicio del proceso aterosclerótico. [21] El siguiente cuadro muestra los alimentos con alto contenido de vitamina C:



Imagen propia

<b>Nutrientes en 100g</b>	
Vitamina c	57.1 mg
Antioxidantes	474.8 ug
Compuestos antocianicos	Antocianinas

**El alpiste (*Phalaris canariensis*):**

Anualmente crece en unas ramas hasta 1 m de altura y 1 cm de anchura, su color predominante es verde oscuro. El alpiste es considerado una gramínea de estación fría, cuya producción y cultivo son similares al de la cebada y el trigo. Por mucho tiempo fue considerado como alimento para aves, pero actualmente según estudios realizados se comprobó que su uso es para la elaboración de alimentos. [22] El alpiste contiene la enzima lipasa que ayuda a eliminar las grasas de las arterias y venas, es por ello que es considerado como un potente remedio para la obesidad e hipertensión. Esta enzima unida a una batería de proteínas lo convierte en un complemento alimenticio que ayuda a dar saciedad. [23]

Para su uso antiguamente se ponía a cocer, pero con esto no se aprovechaba sus nutrientes, posteriormente se optó por la trituración y mezclado con agua para así sacarle provecho. [23] Es por ello que se recomienda 5 cucharas al ras de alpiste en un litro de agua, luego se deja reposar por 8 horas, y se licua. [24] Esta bebida tiene una consistencia de leche, con sabor agradable y con abundante carga enzimática que ayuda reducir de peso. [23]

Su principal grupo de antioxidantes son los carotenoides en la cual se resalta el beta caroteno; también contiene compuestos fenólicos, los cuales cumplen un papel de protección ante las enfermedades degenerativas, hipertensión, hiperglucemia, hipercolesterolemia y enfermedades renales. [22] El alpiste tiene espículas silíceas (pequeños pelos) que se encuentran en la parte externa de la semilla, y que se le relaciona con posibles problemas al esófago. Actualmente el alpiste lo podemos encontrar en tres variedades: CDC María, CDC Togo y Bastia. Estas variedades han permitido nuevos estudios para saber su composición y evaluación para el consumo humano. [18]

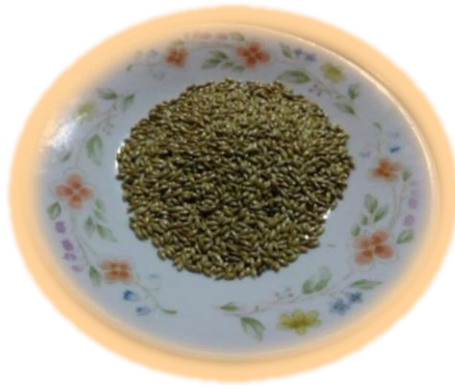


Imagen propia

<b>Nutrientes</b>	
-	Contiene la enzima lipasa.
-	Una gran carga enzimática
-	Beta caroteno y
-	Compuestos fenólicos que ayudan a descomponer las grasas por sus propiedades antioxidantes.

**La linaza (*Linum usitatissimum*):**

Viene de la semilla del Lino, su tallo tiene un crecimiento de 70 cm de altura, donde se ramifica en su ápice. Tiene hojas que son pequeñas y alargadas, sus flores son de color azul claro, en él se encuentra su fruto que en su interior hay 10 semillas de longitud de aproximadamente 4 a 6 mm, y su parte exterior es brillante y liso. [25]

La linaza tiene un gran contenido de grasa (41%), proteína (20%), fibra (28%), mucílagos y pectina. Esta semilla es muy beneficiosa porque contiene un 57% de ácido alfa linolénico y alfa linoléico; y un 9% ácidos grasos saturados. [8]. Por mucho tiempo se pensaba que los ácidos grasos esenciales solo se encontraban en el aceite de pescado, sin embargo, en la actualidad se ha comprobado que en el aceite de linaza se encuentran el doble de contenido de estos ácidos. La linaza no solo se encuentra como aceite, sino también en otros productos de panadería en donde utilizan la goma o harina como materia prima, siendo su aprovechamiento mejor en esos estados debido a sus estructuras que están fraccionadas al mínimo y es donde su bio disponibilidad aumenta. Otro de sus compuestos son los lignanos que tienen gran contenido de antioxidantes, estos atrapan a los radicales hidroxilos, que son

los que desestabilizan a nuestro organismo. Su uso frecuente es de 1 a 3 cucharas por día de grano molido. [26]

Dentro de los beneficios de la linaza esta la regulación de la insulina; por el contenido de fibra impide el estreñimiento, y ayuda en la reducción de peso, porque da una sensación de saciedad. [27] En la actualidad aún no está demostrado si la linaza tiene compuestos anti nutricionales debido a que su ácido fítico actúa también como un antioxidante; además que se encuentra en cantidades mínimas entre 0,8 y 1,5 g/100g del peso seco, en la cual es muy similar a los valores del maní y la soya. [26]



Imagen propia

<b>Nutrientes</b>
- Contiene 57% de omega 3 y omega 6.
- compuestos fenólicos (lignanos) que tienen capacidad antioxidante.

**Stevia:**

El nombre científico de esta planta es *Rebaudiana bertonii*, increíblemente es dulce, la stevia en su estado natural sin haber pasado por procesos de refinación, tiene aceites volátiles y más de 100 componentes reconocidos; aporta un soporte nutricional al organismo especialmente en el sistema gastrointestinal y sistema glandular a la vez impide el desarrollo y la propagación de ciertas bacterias causantes de la caída de las piezas dentales. De esta planta se extrae un edulcorante llamado esteviósido que contiene 30 veces más dulce que la azúcar, cabe mencionar que este edulcorante no es un producto artificial que se consigue en los laboratorios, es un extracto sumamente natural que se obtiene de la hoja; estas hojas poseen glucósidos que están compuestas por muchas moléculas de estviósido, las cuales son de sabor dulce, sin embargo, no tienen calorías y tampoco son metabolizadas. La stevia se utiliza habitualmente como edulcorante de bebidas, dulces, mermeladas, yogures y en pastelería. [28]. La FAO/OMS fijó una Ingesta Diaria Admisible de 4 mg/kg de peso/día para el steviol; dado que el organismo lo absorbe totalmente mediante el tubo gastrointestinal, el estómago y también el intestino delgado y una vez que los glucósidos de steviol llegan hacia el colon, las bacterias del intestino lo hidrolizaran a steviol, para ser absorbido posteriormente por la vena porta, el cual también será metabolizado en el hígado constituyendo glucorónido de steviol y por ultimo será excretado por la orina. [29]

**Betarraga:**

Llamada también remolacha, es muy reconocida por su alto contenido de antioxidantes y algunos micronutrientes como el magnesio, sodio, vitamina C, potasio, betaina y por ultimo nitrato inorgánico. El nitrato proveniente de la betarraga tiene efectos beneficiosos en el organismo, el nitrato inorgánico se absorbe en el intestino y pasa al torrente sanguíneo y cuando se concentra en la saliva se reduce a nitrito por la actividad de las bacterias de la cavidad oral. Cuando una porción del nitrito salival entra al entorno ácido del estómago se transforma en óxido nítrico, mientras que la otra porción se asimila e incrementa el nitrito en la sangre. [30]

## **El Perfil lipídico**

En la actualidad se conoce también como un estudio fraccionado de las lipoproteínas; las concentraciones lipídicas que hay en el organismo tienen relación directa con las enfermedades cardiovasculares. Los valores de colesterol total juntamente con los triglicéridos muestran una información general de los lípidos que se encuentran circulando en el sistema sanguíneo. En la fracción de VLDL, el colesterol total constituye un 13%, en la fracción de HDL un 17% y en la fracción de LDL un 70%; Cada fracción lipídica realiza un trabajo específico en nuestro organismo, que a continuación se mencionara. [31]

### **El Colesterol Total:**

Es una molécula totalmente esencial para nuestro organismo, que se encuentra dentro de las membranas celulares, se requiere para la división y formación de las mismas. Dado que el colesterol tiene una estructura compleja; las células optan por conseguir colesterol de la dieta que se consume porque es una manera de obtenerlo sin hacer trabajo metabólico. Siendo que el organismo no puede deshacer esta molécula, utiliza una sola vía para excretarlo por medio del hígado, bilis, luego el intestino y por ultimo las heces. Los problemas que están relacionados al colesterol se dan cuando hay un exceso de esta molécula circulando en la sangre pasando a distintos tejidos, depositándose en las paredes de las arterias y conductos sanguíneos, ocasionando una obstrucción por la alta acumulación de grasa, hasta impedir que el musculo cardiaco se alimente, produciéndose un infarto. [32]Por ello los valores de colesterol se clasifican de esta manera normal (< 200mg/dl); limite alto (200-239 mg/dl); alto (>240mg/dl). [33]

### **El Colesterol HDL:**

Son moléculas pequeñas y densas que conforman el 25% del colesterol que existe en la sangre, se fabrican en el hígado e intestino delgado, compuestas por fosfolípidos, triglicéridos, colesterol y bajas cantidades de proteínas; su función primordial consiste en trasladar el colesterol de los tejidos hacia el hígado, favoreciendo su salida de la pared arterial haciendo un transporte inverso al que realizan las LDL. [34] En relación con los niveles de HDL, se recomienda 50 mg/dl para las mujeres y

45mg/dl para los hombres, siendo recomendable para ambos sexos llegar a 60mg/dl. [33]

### **El Colesterol LDL:**

Las lipoproteínas de baja densidad permite sacar todos los triglicéridos, quedando una alta concentración de fosfolípidos y colesterol, su función es trasportar el colesterol en la sangre desde el hígado hacia distintas células, siendo captadas en el hígado mediante receptores específicos; las lipoproteínas de baja densidad siempre van a evitar que las células tengan una sobrecarga de lípidos, se encargan de sintetizar lípidos para poder obtener colesterol que servirá a las células para que formen nuevas estructuras. [35] Los niveles plasmáticos ideales son: optimo (< 100mg/dl); limite alto (130 - 159); alto (160 - 189); alto (>190). Las altas concentraciones de LDL están relacionadas con el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares. [33]

### **El Colesterol VLDL:**

Son lipoproteínas de muy baja densidad, y ricas en triglicéridos, que contienen innumerables glicéridos de principio endógeno; es así que nueve de cada diez triglicéridos que se encuentran en la sangre en ayunas son formados en el hígado y segregados como elementos de las lipoproteínas de muy baja densidad. Cuando las VLDL no contienen más cantidad de triglicéridos se transforman en lipoproteínas de baja densidad. La dieta que es rica en glúcidos y el consumo excesivo de alcohol, inducen la producción endógena de triglicéridos y VLDL [36] Los valores normales son de 7-32 mg/dl; cabe mencionar que la alta producción de VLDL ocasiona hígado graso, debido que ésta es insuficiente para exportar triglicéridos. Las dislipidemias primarias se subdividen en 6 fenotipos, depende del tipo de lipoproteína que está incrementada en el suero. Como por ejemplo: hipercolesterolemia aislada, que se asocia con el aumento de las LDL (tipo IIa); hipertrigliceridemia que se asocia con el incremento de las VLDL y quilomicrones; y por último, dislipidemias mixtas, donde se eleva las LDL y las VLDL. [33]

### **Las Lipoproteínas:**

Son el resultado final de la transformación de las VLDL, las cuales van formando depósitos de lípidos en las arterias y posteriormente desencadenará alteraciones



vasculares. La HDL, es la vía de transporte del colesterol hacia el hígado donde puede ser reciclado o eliminado, es por ello que impide la formación de depósitos de lípidos en las arterias. [37]

### **Los Triglicéridos:**

Son gliceroles y ácidos grasos, se les conoce también como grasas neutras que forman reservas energéticas. Se denominan insaturados cuando tienen enlaces dobles; las grasas que son líquidas en temperatura ambiente se llaman aceites, dentro de los ácidos grasos insaturados tenemos el linoleico con dos insaturaciones y el oleico con una insaturación. Las grasas que se consumen de la dieta se almacenan en el tejido adiposo y sirven como fuente directa de energía. Cuando el hígado y el músculo almacenan y tienen las reservas suficientes de glucógeno, los carbohidratos se guardan como triglicéridos. [38] Los valores de triglicéridos se clasifican de esta forma: deseable ( $< 160\text{mg/dl}$ ); límite alto ( $150 - 159\text{ mg/dl}$ ); alto ( $200 - 499\text{ mg/dl}$ ); muy alto ( $> 500\text{ mg/dl}$ ). [33] Las personas con sobrepeso presentan elevadas concentraciones de triglicéridos debido a que consumen excesivos carbohidratos, grasas, dulces, y beben mucho alcohol, a la vez tampoco realizan ejercicios frecuentemente. Los valores de triglicéridos que se encuentran sobre los  $200\text{mg/dl}$  se relacionan con problemas cardiovasculares. [39]

### **El Índice de masa corporal (IMC):**

Es la relación que hay con el peso y la talla de una persona y se calcula de acuerdo a esta fórmula: peso (en kg) sobre la talla (en m) al cuadrado. A la vez, se utiliza como indicador mundial para detectar el exceso de grasa que hay en el cuerpo o la existencia de obesidad. Por ser un indicador epidemiológico, la OMS estableció valores, clasificándolos de la siguiente manera: Peso bajo ( $< 18.5$ ), normal ( $18.5 - 24.9$ ), sobrepeso ( $25 - 29.9$ ), obesidad I ( $30 - 34.9$ ), obesidad II ( $35 - 39.9$ ), obesidad III ( $> 40$ ). [40]

### **El Sobrepeso:**

Tiene que ver con el desequilibrio que resulta entre la ingesta y el gasto calórico, a su vez se relacionan con la dislipidemia, que guarda relación con el aumento de peso corporal, incrementándose los problemas cardiovasculares. [39] El sobrepeso complica el trabajo de expulsión de las toxinas; acumulando agentes dañinos para el

organismo; produciendo como consecuencia afectaciones del hígado, cálculos biliares, insuficiencias respiratorias e incluso reumatismo. El organismo presenta dificultades para digerir los alimentos no saludables o pesados cuando no se consume nutrientes que realmente requiere como las frutas y las verduras; de esta forma se perjudica a todos los órganos de nuestro cuerpo, causando complicaciones en tres sistemas del organismo como: El sistema cardiaco; al tener sobrepeso se produce demasiada actividad que lo debilita y puede ocasionar un infarto porque el corazón tiene que bombear más sangre de lo que está acostumbrado a procesar y la sangre que se transporta por el corazón posee exceso de grasas, incrementando los niveles de colesterol. Metabolismo; las personas con sobrepeso tienen un riesgo mayor de padecer síndromes metabólicos como la insulinoresistencia que se presenta mayormente en obesos. Sistema Circulatorio; los pacientes con obesidad tienden a sufrir hipertensión causándoles trastornos del sueño, cansancio, dolores de cabeza y falta de energía, sin embargo, en los casos más fuertes presentan problemas del corazón e infartos. [41] Las categorías para el IMC son: peso menos de lo normal ( $18,5\text{kg/m}^2$ ), rango de peso normal recomendado ( $18,5\text{--}24,9\text{ kg/m}^2$ ), sobrepeso ( $25\text{-}29,9\text{kg/m}^2$ ) y obesidad ( $\geq 30\text{kg/m}^2$ ). En el caso de obesidad se subdivide en obesidad de tipo I ( $30\text{-}34,9\text{ kg/m}^2$ ), tipo II ( $35\text{-}39,9\text{ kg/m}^2$ ) y tipo III ( $\geq 40\text{kg/m}^2$ ). [42]

### **La Obesidad:**

Se caracteriza por la abundante acumulación de grasa dentro de algunos órganos como: hígado, músculos y corazón; y también bajo la piel. Toda persona almacena grasa como energía para ser utilizada en sus necesidades posteriores por tener una capacidad superior que las calorías de azúcares o proteínas. Por eso, las personas delgadas solo podrían sobrevivir 2 meses sin comer, sin embargo, los obesos tienen una mayor posibilidad de sobrevivir por un año administrándoles los minerales, líquidos y vitaminas que necesitarían. Cuando hay demasiada acumulación de estas reservas, las grasas se guardan en las células llamadas adipocitos las cuales son más abundantes, grandes y más eficientes que en personas no obesas. Por lo tanto, cuando hay mucha pérdida de peso en una persona obesa, el número de los adipocitos se guarda por más tiempo esperando que el paciente vuelva a comer para llenarse nuevamente con grasa; de esta manera se explicaría la predisposición de

ganar otra vez el peso que se perdió porque las células son mucho más eficientes al momento de acopiar grasa. Las personas que sufren de obesidad llegan a tener un 50 a 75% de peso en grasa almacenada. Existe relación entre el peso excesivo y las enfermedades coronarias, insuficiencia cardíaca y accidentes cerebrovasculares. Se considera que una persona es obesa cuando en su estudio antropométrico tiene un IMC igual o mayor a  $30\text{kg/m}^2$  [43]

## **1.4 Formulación del Problema**

### **1.4.1 Problema General**

¿Cuál es el efecto del consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste sobre la variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad del “Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena”– Lima 2019?

### **1.4.2 Problemas Específicos**

- ¿Cómo es el perfil lipídico antes del consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste en estudiantes con sobrepeso y obesidad?
- ¿Cómo es el perfil lipídico después del consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste en estudiantes con sobrepeso y obesidad?
- ¿Cuál es la diferencia del perfil lipídico antes y después del consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste en estudiantes con sobrepeso y obesidad?

## **1.5 Justificación del Estudio**

El presente estudio busca llenar los vacíos teóricos porque no hay estudios relacionados con la aplicación del sanky a pesar de ser un producto natural nativo y que empíricamente ha demostrado tener propiedades medicinales pero que no se usa por su falta de conocimiento, y por ello es necesario realizar más investigaciones sobre este fruto. Se elaboró esta bebida con el propósito de contribuir de alguna forma con nuestra sociedad, que en este caso son los estudiantes con sobrepeso y obesidad del Centro de Educación Técnico Productiva, Magdalena.

Esta bebida a base de linaza, alpiste y sanky es una alternativa natural para luchar contra las dislipidemias en vez del consumo de otros productos que son costosos o que afectan el sistema digestivo. Esta bebida es una propuesta nueva, que pretende

ser utilizada como alternativa para futuros estudios relacionados para la reducción de los niveles del perfil lipídico en personas con sobrepeso y obesidad, conjuntamente como un alimento saludable que complemente la dieta diaria.

## **1.6 Hipótesis**

### **1.6.1 Hipótesis general**

Ha: Existe un efecto positivo del consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste sobre la variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad del “Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena” – Lima 2019.

Ho: No existe un efecto positivo del consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste sobre la variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad del “Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena”– Lima 2019.

### **1.6.2 Hipótesis Específicas:**

- El perfil lipídico antes de consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste en estudiantes con sobrepeso y obesidad se encuentra alterado
- El perfil lipídico después del consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste en estudiantes con sobrepeso y obesidad se encuentra en valores normales
- El perfil lipídico después del consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste en estudiantes con sobrepeso y obesidad mejoró.

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo General**

Evaluar el efecto del consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste sobre la variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad del “Centro de Educación Técnico Productiva de Magdalena”– Lima 2019.

### **1.7.2 Objetivos Específicos**

- Determinar el perfil lipídico antes del consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste en estudiantes con sobrepeso y obesidad.
- Determinar el perfil lipídico después del consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste en estudiantes con sobrepeso y obesidad.

- Determinar la diferencia del perfil lipídico antes y después del consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste en estudiantes con sobrepeso y obesidad.

## **II. MÉTODO**

## **2.1 Diseño de Investigación:**

El diseño de investigación según Sampieri [44] es Experimental. De corte longitudinal panel; porque el mismo grupo o población es medido en varios momentos a través del tiempo. El enfoque es cuantitativo; porque se trabajará los resultados con cuadros estadísticos. De tipo aplicada; porque no se crea nada nuevo, lo que busca es transformar, y profundizar la intervención. El nivel es explicativo.

## **2.2 Variables, operacionalización**

### **2.2.1 Definición conceptual de las variables**

#### **Variable Independiente:**

Consumo de una bebida a base de sanky, linaza y alpiste.

#### **Variable Dependiente:**

Variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad del “Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena” – Lima 2019

### 2.2.2 Matriz operacional de las variables:

Cuadro N° 1 Matriz operacional de las variables

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Codificación y valores	Escala de medición	Instrumento
<p><b><u>Independiente</u></b></p> <p>Consumo de una bebida a base de linaza, alpiste y sanky</p>	<p>Para obtener esta bebida primero se deja remojar 15gr de alpiste y 15gr de linaza por 10 horas en 120ml de agua hervida fría, luego se licuó 60gr de pulpa de sanky, se le añadió Stevia 0.15 y betarraga 0.15. Esta bebida se administró diariamente en ayunas durante 25 días.</p>	<p>Consumo diario</p> <p>Aceptabilidad</p>	<p>Registro de consumo diario</p> <p>Sabor</p> <p>Color</p> <p>Olor</p> <p>Textura</p>	<p>Si consumió</p> <p>No consumió</p> <p>Muy malo (1)</p> <p>Malo (2)</p> <p>Deficiente (3)</p> <p>Aceptable (4)</p> <p>Bueno (5)</p> <p>Muy bueno (6)</p> <p>Excelente (7)</p>	<p>Nominal</p> <p>Ordinal</p>	<p>Ficha de cotejo</p> <p>Ficha de evaluación organoléptica</p>
<p><b><u>Dependiente:</u></b></p> <p>Variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad.</p>	<p>Para determinar la variación del perfil lipídico, primero se les seleccionará a los estudiantes con sobrepeso y obesidad, luego se les realizará un examen de sangre, el cual se medirá antes y después de la administración de la bebida.</p>	<p>Evaluación IMC</p> <p>Colesterol total</p> <p>Colesterol LDL</p> <p>Colesterol HDL</p> <p>Triglicéridos</p>	<p>Bajo peso</p> <p>Normal</p> <p>Sobrepeso</p> <p>Obesidad</p> <p>Valor en mg/dl del colesterol total</p> <p>Valor en mg/dl del colesterol LDL</p> <p>Valor en mg/dl del colesterol HDL</p> <p>Valor en mg/dl de triglicéridos</p>	<p>&lt; 18.5</p> <p>18.5 – 24.9</p> <p>25 - 29.9</p> <p>30 - 40</p> <p>Normal (&lt; 200mg/dl)</p> <p>Normal (&lt; 100mg/dl)</p> <p>Normal (&lt; 60mg/dl)</p> <p>Normal (&lt; 160mg/dl)</p>	<p>Razón</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>



## 2.3 Población y muestra

### 2.3.1 Población:

La población del estudio lo conformaron 35 estudiantes diagnosticados con problemas de sobrepeso y obesidad del Centro de Educación Técnico Productiva de Magdalena.

#### Criterios de Inclusión:

- Estudiantes de tres especialidades, turno mañana.
- Edades comprendidas entre los 40 a 65 años de edad.
- Con problemas de sobrepeso y obesidad
- Perfil lipídico alterado con valores de colesterol o triglicéridos elevados.

#### Criterios de Exclusión:

- Las personas que puedan abandonar el estudio (los que dejen de tomar la bebida mínimo 3 días)
- Las personas que son medicadas

#### *Población y muestra*

<b>Escuelas</b>	<b>Turno</b>	<b>Población</b>	<b>Muestra</b>
Juguetería	Mañana	15	10
Cosmetología	Mañana	10	8
Costura	Mañana	10	9

Nota: Elaboración propia

### 2.3.2 Muestreo

Según Hernández [44] el muestreo es lo que antecede a la conclusión, con respecto a los datos obtenidos, que tienen que ser creíbles y confiables para poder validar los problemas. La muestra que se eligió fue por conveniencia ya que a las 35 personas se les realizó un análisis de sangre de las cuales solo 30

personas se les diagnóstico con problemas de dislipidemias; pero al finalizar el estudio se retiró a 3 personas dado que dejaron de consumir la bebida por 3 días.

## **2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

### **2.4.1 Técnica de recolección de datos**

La técnica es la observación experimental; porque se observó la variación del perfil lipídico antes y después del tratamiento. También intervino el estudio pre experimental; es cuando interviene solo la manipulación de forma intencional de las variables para luego analizar sus consecuencias. [44]

#### **Técnica de evaluación**

Se realizó una evaluación antropométrica, utilizando las tablas de valoración nutricional del MINSA-CENAN para la toma del peso, se utilizó la balanza calibrada marca MIRAY BM - 70, y para la talla se usó el tallímetro marca Farel Medic con especificaciones de 1.8cm (Anexo 6), a fin de determinar el diagnóstico antropométrico de los estudiantes y clasificarlos según su IMC.

Posteriormente se realizó el análisis a cada paciente en coordinación con el Laboratorio Clínico EMS, se les tomó la muestra de sangre, para el respectivo análisis y conocer las condiciones del perfil lipídico de cada participante.

Con ambos estudios se valoró el diagnóstico nutricional de los participantes en la presente investigación. Todo este procedimiento se hizo antes y después del consumo de la bebida.

### **2.4.2 Instrumentos de recolección de datos**

Los instrumentos están elaborados de la siguiente manera:

#### **Ficha técnica: Primer instrumento**

**Nombre:** Ficha de evaluación organoléptica

**Autor:** Valery Poma Flores, Karen Alva Villavicencio

**Año:** 2019

**Objetivo:** Evaluará el nivel de aceptabilidad de la bebida

**Tipo de instrumento:** Es una ficha donde se ira evaluando la aceptabilidad de la bebida y sus características organolépticas. En ella se evaluará acerca de su sabor, color, olor, y textura, en la cual estará acompañado de ítems: muy malo,

malo, deficiente, aceptable, bueno, muy bueno. Este instrumento fue evaluado por expertos, con la finalidad de garantizar el instrumento.

#### **Ficha técnica: Segundo instrumento**

**Nombre:** Ficha de cotejo

**Autor:** Valery Poma Flores, Karen Alva Villavicencio

**Año:** 2019

**Objetivo:** Evaluar el consumo diario y los posibles efectos secundarios relacionados con la bebida

**Tipo de instrumento:** Es una ficha donde se ira evaluando la adherencia de la bebida y sus posibles efectos secundarios que ésta podría producir. Este tratamiento se estará monitorizando diariamente de manera individual a cada persona, que al finalizar el consumo de la bebida se verificará con la ficha.

#### **Ficha técnica: Tercer instrumento**

**Nombre:** Ficha de recolección de datos

**Autor:** Valery Poma Flores, Karen Alva Villavicencio

**Año:** 2019

**Objetivo:** Registrar los datos personales de los participantes

**Tipo de instrumento:** Este instrumento se aplicó para tener un mejor control de la variación del perfil lipídico antes y al finalizar el tratamiento. Para ello se evaluó el colesterol total, VLDL, LDL y triglicéridos; además se complementó con la evaluación antropométrica antes y al final de la ejecución.

#### **Confiabilidad**

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,784	4

De acuerdo a la prueba estadística alfa de Cronbach el instrumento es muy confiable por dar el valor de 0,784; indicando que otorgara exactitud y consistencia a la información encontrada.

### **2.4.3 Validación y confiabilidad de instrumentos**

#### **Validez de Instrumentos**

El instrumento fue validado por tres nutricionistas expertos: Mg. Melissa Ángela Martínez Ramos, Mg. Flor Evelin De La Cruz Mendoza y Mg. Fiorella Cubas Romero, quienes consideraron que el instrumento fue claro, pertinente y relevante en todos los ítems siendo válido en su condición final.

Según Corral [45] la validación es la confiabilidad del estudio investigado, en la cual se elabora un instrumento para recolectar datos con el fin de obtener un producto de calidad.

#### **2.4.4. Aceptabilidad de la bebida**

Para la aceptabilidad de la muestra participaron 26 personas, se evaluó mediante una ficha organoléptica considerando los siguientes ítems, sabor, color, olor, y textura, con un puntaje de 1(muy malo), 2 (malo), 3 (deficiente), 4 (aceptable), 5 (bueno), 6 (muy bueno), 7 (excelente). Utilizando un tiempo de 60 minutos.

### **2.5. Métodos de análisis de datos**

Al realizar el vaciado de los datos obtenidos de la encuesta de aceptabilidad lo realizamos mediante el programa de Microsoft Excel, luego se procesaron los resultados en el Software SPSS versión 25. Para presentar los resultados, se usaron tablas estadísticas y para ello se evaluó los datos mediante la prueba de normalidad, donde se determinó que los datos presentan dos distribuciones: simétricas y asimétricas, por tal motivo se utilizó la prueba estadística T de Student para datos paramétricos y la prueba estadística de Rangos de Wilcoxon para datos no paramétricos. Ambas pruebas presentaron un nivel de significancia menor de 0,05.

### **2.6. Aspectos éticos**

Para la ejecución del presente trabajo se tomó en cuenta los principios de ética que son: no maleficencia, autonomía, beneficencia y justicia. También se elaboró un documento de consentimiento informado, en la cual cada participante se comprometió a su participación voluntaria durante un periodo de un mes. Toda la información recolectada durante todo el proceso de investigación fue únicamente

utilizada para fines del estudio. Todos estos datos fueron analizados de forma minuciosa, sin alteraciones de información.

## **2.7. Elaboración de la bebida**

Para elaborar la bebida se consideró lo siguiente: [46]

### **Procedimiento:**

#### **a) Preparación de la bebida**

Para la preparación de la bebida se adquirió los insumos del mercado mayorista de frutas, posteriormente se seleccionó considerando sus características organolépticas. Para la desinfección se tomó en cuenta la siguiente formulación, por 7.5 lt de agua por 5ml de cloro al 5% en 200 ppm, que equivale a una cucharadita en un tiempo de 5 minutos, luego se procedió al enjuague. Posteriormente, de manera manual se obtuvo la pulpa del sanky, seguidamente se pesó y se separó en bolsas, al igual que la betarraga rallada. En cuanto a la linaza y al alpiste se dejó en remojo en agua hervida fría, por 10 horas. Luego se licuó todos los insumos y se estabilizó con Stevia.

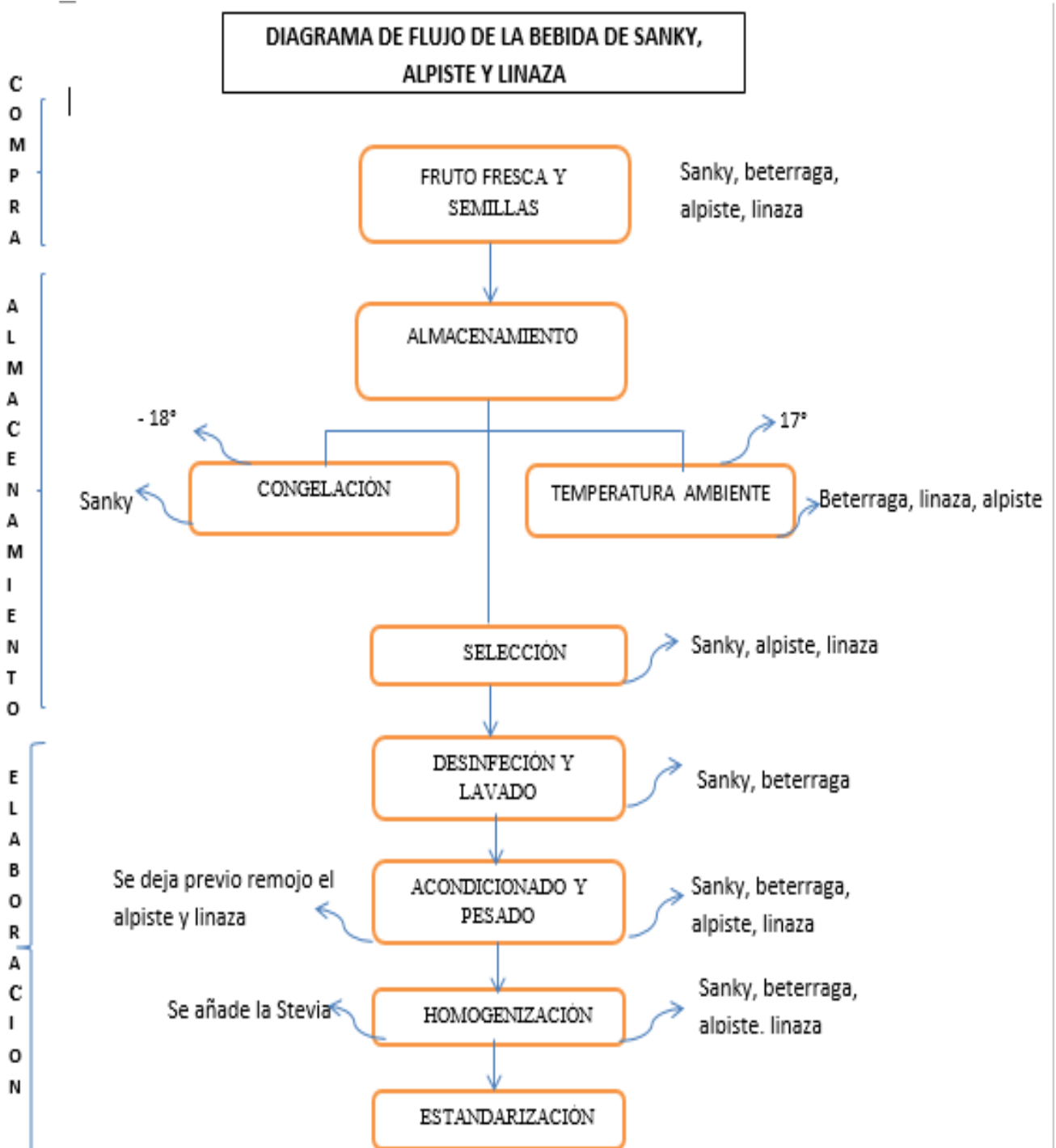
Para la producción diaria se dejó remojar 450 gr de alpiste, 450 gr de linaza por 10 horas en 3,600 L de agua hervida fría, luego se licuó 1,800 kg de pulpa de sanky, seguidamente, se añadió 4gr de stevia y 4gr de betarraga, toda esta cantidad se distribuyó diariamente entre los 30 participantes de la presente investigación.

A cada participante se le ofreció diariamente en ayunas esta bebida, en un vasito de 120 cc que equivale a 15 gr de alpiste, 15 gr de linaza, 60gr de sanky, 0.15 gr de stevia, 0.15 gr de betarraga. Esta bebida se administró diariamente durante 25 días.

#### **b) Monitoreo del consumo**

Cada día al participante se le preguntaba sobre los posibles efectos colaterales del consumo de la bebida. Si presentaban diarrea, cólicos, estreñimiento, u otros malestares, a fin de conocer posibles riesgos de la bebida y retirarlo del estudio.

## Flujograma de Elaboración de Bebida



### **III. RESULTADO**

### 3.1 Características Generales

Tabla 1 Características de las Personas del Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena, Lima 2019.

Características		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Femenino	26	96.2
	Masculino	1	3.7
Estado civil	Casado	26	96.2
	Soltero	1	3.7
Ocupación	Ama de casa	25	92.5
	Docente	1	3.7
	Vigilante	1	3.7
Total		27	100.0

Fuente: Elaboración Propia

Se puede observar en la tabla 1 que la mayoría de los estudiantes que participaron en el estudio son mujeres (96.2), con estado civil casados (96.2), y con ocupación de ama de casa (92.5).



### 3.2 Datos descriptivos de las características generales

Tabla 2 Evaluación del Índice de Masa corporal de los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena antes de la intervención, Lima 2019

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Obesidad	7	25,9	25,9
Sobrepeso	20	74,0	100,0
Total	27	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en la tabla 2 que el promedio de los estudiantes con sobrepeso antes de la intervención es de  $74,0 \pm 100,0$ ; mientras que en las personas ccon obesidad el promedio es  $25,9 \pm 25,9$

### 3.3 Resultados de la prueba de aceptabilidad en el pretest:

Tabla 3 Prueba de aceptabilidad en las Personas del Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena, Lima 2019

Características sensoriales	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Sabor	Bueno	20	74%
	Muy bueno	1	3.7%
	Excelente	6	22.2%
Color	Bueno	27	100%
Olor	Bueno	23	85.1%
	Muy bueno	4	14.8%
Textura	Bueno	27	100%
Total		27	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en la tabla 3 que el porcentaje de aceptación de las personas que tomaron la bebida, en cuanto al sabor les pareció bueno al 74%, muy bueno al 3.3% y excelente al 22.2%. Con respecto al color al 100% les pareció bueno. El olor les pareció bueno al 85.1% y muy bueno al 14.8%, y en cuanto a la textura al 100% les pareció bueno.

Tabla 4 Presencia de efectos secundarios del consumo de la bebida a base de sanky, linaza y apiste.

Efectos	N	%
Diarrea	1	3.7
Estreñimiento	0	0
Poliuria	3	11.1
Cólicos	0	0
Alergia	0	0
No presentó molestias	23	85.1

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en la tabla N° 4 la presencia de efectos secundarios, evidenciando que el 3.7% de los estudiantes que consumieron la bebida presentó como efectos secundario diarrea y el 11.1% presentaron poliuria, no obstante, el 85.1% no presentó ningún efecto secundario.

Tabla 5 Perfil Lipídico de los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena antes de la intervención, Lima 2019

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Colesterol (mg/dL)	27	197	401	268,00	43,925
Triglicéridos (mg/dL)	27	46,8	311,0	156,978	65,9607
LDL (mg/dL)	27	35,5	317,0	180,904	51,4251
HDL (mg/dL)	27	30,0	67,0	42,178	8,2053
VLDL (mg/dL)	27	9,2	62,5	28,596	11,8960
N válido (por lista)	27				

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en la tabla 5 que el promedio del colesterol de los estudiantes antes de la intervención es de  $268,00 \pm 43,925$ , mientras que los valores de triglicéridos son de  $156,978 \pm 65,9607$ , los niveles de LDL son  $180,904 \pm 51,4251$ , el promedio de HDL es  $42,178 \pm 8,2053$ , y el promedio de los niveles de VLDL son  $28,596 \pm 11,8960$ .

Tabla 6 Perfil Lipídico de los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena después de la intervención, Lima 2019

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Colesterol (mg/dL)	27	170	320	213,81	38,047
Triglicéridos (mg/dL)	27	44,0	308,2	153,526	65,9457
LDL (mg/dL)	27	30,0	300,0	174,759	49,7558
HDL (mg/dL)	27	32,5	68,9	44,811	8,2493
VLD (mg/dL)	27	8,1	58,3	25,896	11,3161
N válido (por lista)	27				

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en la tabla 6 que el promedio del colesterol de los estudiantes después de la intervención es de  $213,81 \pm 38,047$ , mientras que los valores de triglicéridos son de  $153,526 \pm 65,9457$ , los niveles de LDL son  $174,759 \pm 49,7558$ , el promedio de HDL es  $44,811 \pm 8,2493$ , y el promedio de los niveles de VLDL son  $25,896 \pm 11,3161$ .

### 3.4 Prueba de normalidad

Tabla 7 Prueba de normalidad para la comparación del valor del perfil lipídico pre y post

	Estadístico	Shapiro-Wilk		
		gl	Sig.	Normalidad
Colesterol pre	0,943	27	0,142	Si
TG pre	0,950	27	0,209	Si
LDL pre	0,943	27	0,144	Si
HDL pre	0,885	27	0,006	No
VLDL pre	0,915	27	0,029	No
Colesterol post	0,859	27	0,002	No
TG post	0,948	27	0,190	Si
LDL post	0,936	27	0,097	Si
HDL post	0,910	27	0,022	No
VLDL post	0,913	27	0,027	No

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en la tabla 7 un tipo de prueba de normalidad, debido a que la muestra es menor a 30 se trabajará directamente con la prueba de Shapiro – Wilk en esta prueba de normalidad se obtiene el valor ( $p > 0,05$ ) y un valor de ( $p < 0,05$ ), por lo tanto, los datos presentan dos distribuciones los cuales son simétricos y asimétricos, en ese sentido se utilizará la prueba estadística T de Student para datos paramétricos dentro de ellos están los triglicéridos y colesterol LDL y la prueba estadística de Wilcoxon para datos no paramétricos que incluyen colesterol total, HDL y VLDL; para la comparación del antes y después del grupo experimental.

## Contrastación de hipótesis

### Hipótesis general

Hipótesis Nula (Ho): No existe un efecto positivo del consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste sobre la variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad del “Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena” – Lima 2019.

Hipótesis Alternativa (Ha): Existe un efecto positivo del consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste sobre la variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad del “Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena” – Lima 2019.

Tabla 8 Prueba T de Student para la comparación del colesterol LDL y triglicéridos antes y después de la intervención.

	Media	IC 95% la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
		Inferior	Superior			
Triglicéridos post - pre	-3,4519	-3,8262	-3,0775	-18,952	26	0,000
LDL post –pre	-6,1444	-7,8731	-4,4158	-7,306	26	0,000

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N° 8, se realizó la comparación del antes y el después de triglicéridos y colesterol LDL, al presentar los datos una distribución normal, se utilizó la prueba estadística T de Student, mediante esta prueba se determinó, que al comparar el valor del perfil lipídico antes y después en cuanto a los triglicéridos y colesterol LDL se obtuvo un valor  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa, que nos indica que existe un efecto positivo del consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste sobre la variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad del “Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena” – Lima 2019.

Tabla 9 Prueba Wilcoxon para la comparación del valor de colesterol total, HDL Y VLDL antes y después de la intervención.

	<u>Colesterol pre –</u> <u>Colesterol post</u>	<u>HDL pre – HDL</u> <u>post</u>	<u>VLDL pre –</u> <u>VLDL post</u>
<u>Z</u>	-4,541 <sup>b</sup>	-4,541 <sup>c</sup>	-4,542 <sup>b</sup>
<u>Sig.</u>	0,000	0,000	0,000

asintótica(bilateral)

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N° 9, se realizó la comparación del valor del perfil lipídico antes y después con respecto al Colesterol total, HDL y VLDL, al presentar los datos una distribución asimétrica, se utilizó la prueba estadística de Wilcoxon, mediante esta prueba se determinó, que al comparar el valor del perfil lipídico en cuanto al colesterol total, HDL y VLDL, se obtuvo un valor  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y por defecto se acepta la hipótesis de investigación, que nos indica que Existe un efecto positivo del consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste sobre la variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad del “Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena” – Lima 2019. Por lo tanto, el consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste si tiene un efecto positivo sobre la variación del perfil lipídico durante el periodo de intervención, siendo este resultado significativamente  $p = 0,000$  en un tiempo de 25 días.



Tabla 10 Resumen de la variación del perfil lipídico antes y después de la intervención.

Perfil lipídico	N	Pre (media)	Post (media)	Sig.
Colesterol (mg/dL)	27	268,00	213,81	0,000
Triglicéridos (mg/dL)	27	156,978	153,526	0,000
LDL (mg/dL)	27	180,904	174,759	0,000
HDL (mg/dL)	27	42,178	44,811	0,000
VLDL (mg/dL)	27	28,596	25,896	0,000
N válido (por lista)	27			

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en la tabla N° 10 que el promedio del colesterol total antes de la intervención fue 268,00 mg/dL y después 213,81 mg/dL. El valor promedio de los triglicéridos en el pre test fue 156,978 mg/dL y en el post test 153,526 mg/dL. En tanto el promedio del colesterol LDL al inicio fue 180,904 mg/dL y después 174,759 mg/dL. El colesterol HDL antes de consumir la bebida fue 42,178 mg/dL y después 44,811 mg/dL. Por último, el valor promedio del VLDL al inicio fue de 28,596 mg/dL y después del post test 25,896 mg/dL. Por lo tanto, el consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste, tiene un efecto en la variación del perfil lipídico durante el periodo de intervención, siendo este resultado estadísticamente significativa  $p= 0,000$  en un tiempo de 25 días.

## **IV. DISCUSSION**

Los resultados de la prueba de aceptabilidad de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste evidencian que al 66.6% de los estudiantes les pareció bueno el sabor de la bebida y el olor un 83.3%, hallazgo similar al reportado por Medrano y Núñez [18], quien con su bebida de alpiste obtuvo como resultados que al 73% les gustó mucho el sabor y el olor un 87%. Esta mínima diferencia puede explicarse por la combinación de productos utilizados en la primera bebida, ya que en la segunda bebida solo se utilizó un insumo. A la vez se visualiza una buena aceptabilidad entre ambas, la explicación sería que en ambas la semilla de alpiste se trató con el mismo proceso, se dejó remojando por un promedio de 8 a 10 horas, para evitar la pérdida de nutrientes y a la vez atribuir un mejor sabor y olor a la bebida.

En los resultados obtenidos del examen de perfil lipídico antes de la intervención muestra que el promedio del colesterol total es 268,0 mg/dl, triglicéridos 156,9 mg/dl y de LDL 180,9 mg/dl. Resultados similares al reportado por Arroyo [17] quien encontró el colesterol total en 217,2 mg/dl, los triglicéridos en 179,5 mg/dl y LDL en un promedio de 137 mg/dl y todo ello antes de la ingesta de linaza. Se evidencia, que en ambas investigaciones la población inició con un perfil lipídico elevado sobre todo en los niveles de colesterol total, triglicéridos y LDL. La explicación sería que probablemente hay un alto consumo de grasas saturadas en la mayoría de las personas sometidas al estudio experimental.

En los resultados obtenidos después de la intervención se evidencia una variación del perfil lipídico y una disminución significativa del colesterol total, demostrando un mejor resultado que el autor Ferrel [15] quien solo utilizó en su estudio la linaza dando como resultado una disminución final de 233.13 mg/dl del colesterol total, mientras que con la interacción con el sanky se obtuvo una diferencia de 213.8 mg/dl del colesterol total.

Por otro lado, en los resultados obtenidos antes de la intervención los triglicéridos eran altos y una variación en el perfil lipídico negativo, después de la intervención se observó resultados favorables en el perfil lipídico y una disminución significativa de los triglicéridos. Los resultados fueron similares con el autor

Arroyo [17] ya que después de su intervención obtuvo una reducción en sus niveles del perfil lipídico. La explicación sería que en ambos casos la linaza se encontraba en remojo antes de su consumo y esto hace que se hidrate formando un gel que ayuda a disminuir la absorción de grasas y por lo tanto reduce el colesterol plasmático.

Los valores favorables obtenidos en el perfil lipídico se obtuvieron gracias a la fruta de sanky que fue consumido a primeras horas de la mañana y por su gran contenido de vitamina C que es de 57 mg favorece en la prevención de enfermedades cardiovasculares, aunque no hay estudios de su efectividad en humanos; sin embargo, existe una investigación similar del autor Lipe [13], que en su tesis, indujo a primeras horas de la mañana el zumo de sanky a ratones albinos teniendo un efecto hepatoprotector favorable, sin presentar efectos secundarios. Cabe mencionar, que la cantidad de antioxidantes que tiene el sanky ayuda a la disminución de radicales libres frente al estrés oxidativo, habiendo estudios similares como el del autor Naik et al. [12] que realizaron una investigación en ratas, administrándoles zumo de sanky, demostrando sus efectos hipolipemiantes. Por ello, se puede deducir que este fruto si contribuye en la reducción del perfil lipídico.

La linaza utilizada en la bebida es la peruana que su contenido en omega 3 (23.1%), omega 6 (6.9%) y omega 9 (3.3%) teniendo una similitud con el autor Pozo [14], quien en su estudio de la linaza ecuatoriana encontró al omega 3 (22.8%), omega 6 (6.3%) y omega 9 (3.7%).

Entre otros resultados obtenidos se observó que el consumo de la bebida presenta probables efectos secundarios, dado que el 3.7% presentó problemas de diarrea, el 11.1% poliuria y un 85.1% no tuvo ninguna molestia; sin embargo, hasta el momento no se han evidenciado estudios en humanos, pero si en ratas albinas como en el trabajo del autor Rodríguez, et al. [16], quien realizó un estudio con estos animales, obteniendo resultados favorables ya que ninguno presentó reacciones adversas.

## **V. CONCLUSIONES**

Antes de la intervención, el perfil lipídico de los estudiantes con sobrepeso y obesidad del Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena indicaban un promedio elevado, colesterol HDL (42,1 mg/dL), colesterol LDL (180,9 mg/dL), lipoproteínas de muy baja densidad VLDL (28,5mg/dL), sobre todo del colesterol total (268,0 mg/dL), y de los triglicéridos (156,9 mg/dL). A la vez, la aceptación de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste por parte de los estudiantes involucrados en el análisis sensorial fue positivo, ya que les pareció bueno tanto en el sabor, olor, textura y color.

Se determinó, que después de la intervención, se evidencio una variación en los niveles del perfil lipídico de los estudiantes, los valores de HDL fueron 44.8 mg/dl, LDL 174.7 mg/dl, VLDL 25.8 mg/dl, en especial del colesterol 213.8 mg/dl que tuvo una reducción significativa debido al consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste.

Se concluye, que la diferencia del perfil lipídico antes y después del consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste en estudiantes con sobrepeso y obesidad fue la siguiente, el promedio del colesterol total antes de la intervención fue 268,00 mg/dL y después 213,81 mg/dL, de los triglicéridos en el pre test fue 156,978 mg/dL y en el post test 153,526 mg/dL. En tanto el promedio del colesterol LDL al inicio fue 180,904 mg/dL y después 174,759 mg/dL. El colesterol HDL antes de consumir la bebida fue 42,178 mg/dL y después 44,811 mg/dL. Por último, el valor promedio del VLDL al inicio fue de 28,596 mg/dL y después del post test 25,896 mg/dL.

Por lo tanto, el consumo de la bebida a base de sanky, linaza y alpiste, tiene un efecto positivo en la variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad durante el periodo de intervención, y para determinar ello se realizó la prueba de normalidad, utilizando posteriormente la prueba estadística T de Student y la prueba estadística Rangos de Wilcoxon. Ambas pruebas tuvieron un nivel de significancia de  $p=0,000$ .

## **VI. RECOMENDACIONES**

Realizar campañas a cargo de nutricionistas para brindar mayor información sobre las consecuencias que puede ocasionar el colesterol elevado y como evitarlo mediante una alimentación balanceada.

Conforme al estudio, se sugiere que la universidad Cesar Vallejo implemente ambientes que sean exclusivamente para las investigaciones experimentales, como por ejemplo laboratorios para las pruebas de análisis de perfil lipídico.

Es necesario que en las próximas investigaciones se incluya un grupo control que ingieran fármacos para la reducción del perfil lipídico, con el fin de realizar una mejor evaluación comparativa de los efectos de la bebida.

Se sugiere que en los próximos trabajos de tesis se pueda extender el tiempo de intervención en la población para ver mayores resultados con respecto a la variación del perfil lipídico.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arteaga A. El sobrepeso y la obesidad como un problema de salud. Rev. Clin Med Condes, 2012. [citado 2019 Feb 23]; 23 (2): 145-153. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S071686>
2. Organización Mundial de la Salud. Sobrepeso y Obesidad. [Internet]Ginebra: centro de prensa OMS, 2018. [Citado 2019 feb 22]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
3. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. Sobrepeso afecta a casi la mitad de la población de todos los países de América Latina y el Caribe salvo por Haití. [Internet] Roma, 1945. [Citado 2019 marzo 28]. Disponible en: <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/463396/>
4. Instituto Nacional de Estadística e Informática. [Internet]Perú: centro de prensa INEI, 2018. [Citado 2019 marzo 17]. Disponible en: <http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-369-de-las-personas-de-15-y-mas>
5. Salazar J, Salazar Y, Bocanegra S, Fukusaki A, Marcelo A. Análisis del perfil lipídico y su relación con el IMC en una población de adultos en lima metropolitana. Revista Científica, 2016. [citado 2019 marzo 17]; 13(2): 125-136. Disponible en: <http://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/cientifica/article/view/390>
6. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Factores de Riesgo de enfermedades cardiovasculares en la población trabajadora según la encuesta nacional de salud 2011/2012. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 2015. [citado 2019 Feb 23]; Disponible en: <http://www.oect.es/Observatorio/5%20Estudios%20tecnicos/Riesgos%20especificos>
7. Toro M. Valores del Perfil Lipídico ¿Todos con el mismo rasero? Acta Med Colomb, 2016. [Citado 2019 feb 22]; 41(1): 13-15. Disponible en : <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v41n1/0120-2448-amc-41-01-00013.pdf>

8. Adolphe J, Fitzpatrick K. Linaza: Un estudio nutricional. Healthyflax, 2015. [citado 2019 Feb 23]; Disponible en: <https://drive.google.com/drive/recentxsdew>
  
9. Opyd P, Jurgoński A, Juśkiewicz J, Fotschki B, Koza J. Comparative Effects of Native and Defatted Flaxseeds on Intestinal Enzyme Activity and Lipid Metabolism in Rats Fed a High-Fat Diet Containing Cholic Acid. *Nutrients*, 2018. [citado 2019 Feb 23]; 10 (9): 2-11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6163602/>
  
10. Perez R, Madrigales D, Horcacitas C, Garcia E, Cruz T, Mota J. Ameliorative Effect of Hexane Extract of *Phalaris canariensis* on High Fat Diet-Induced Obese and Streptozotocin-Induced Diabetic Mice. *Evid Based Complement Alternat Med.*, 2014. [Citado 2019 Feb 23]; 14: 1-13. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3912641/>
  
11. Nolzco D, Guevara A. Estudio de las principales características fisicoquímicas y comportamiento del Sanqui (*Corryocactus brevistylus* subsp. *puquiensis* (Rauh & Backeberg) Ostolaza) en almacenamiento. *Anales científicos UNALM*, 2009. [citado 2019 Feb 26]; 70(4):1-11. Disponible en: <http://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/acu/article/view/535>.
  
12. Naik HS, Srilatha C, Sujatha K, Sreedevi B, Prasad T. Supplementation of whole grain flaxseeds (*Linum usitatissimum*) along with high cholesterol diet and its effect on hyperlipidemia and initiated atherosclerosis in Wistar albino male rats, 2018. [Citado 2019 mar 2]; 11(10): 1433-1439. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30532498>
  
13. Lipe C. Efecto hepatoprotector del zumo del fruto de *Corryocactus brevistylus* (Sanky) en ratones con daño hepático inducido por etanol. [Tesis para optar el título Profesional de Licenciatura en Nutrición] Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2016 [citado 2019 marzo 4]. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/5220>
  
14. Pozo P, Durán J. Comparación de ácidos grasos omega 3, 6 y 9 en la semilla de lino (*Linum usitatissimum* L.) ecuatoriana y canadiense por cromatografía de gases. *InfoAnalítica*, 2015. [Citado 2019 mar 2]; 3(1): 1-18. Disponible en : <http://infoanalitica-puce.edu.ec/index.php/infoanalitica/article/view/22>

15. Ferrel R. Efecto Hipocolesterolemizante de *Linum Usitatissimum* L. Linaza, en el personal de la clínica Santa Ana s.a.c., Revista Científica-K, 2014; 3 (2): 18-23. [citado 2019 marzo 4]. Disponible en: <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/CIENTIFI-K/article/view/905>
16. Rodríguez I, et al. Actividad Hipolipemizante del extracto acuoso de semillas de *Phalaris canariensis* Alpiste, en ratas albinas holtzmann – Iquitos 2015 [Tesis para optar el título de Químico Farmacéutico] Amazonas: Universidad Nacional De La Amazonia Peruana, 2015 [citado 2019 marzo 4]. Disponible en: [http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3871/Imelda\\_Tesis\\_Titul](http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3871/Imelda_Tesis_Titul)
17. Arroyo S. Efecto del consumo de Linaza (*Linum usitatissimum*) para la disminución del perfil lipídico de mujeres de 40 a 60 años de edad, amas de casa de clase media de coronado, 2014 - coronado 2014 [Tesis para optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición] Universidad Hispanoamericana Carrera De Nutrición, 2014. [citado 2019 marzo 4]. Disponible en: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:uoP>
18. Medrano R, Núñez A. Elaboración de una bebida a base de alpiste (*Phalaris canariensis*) para consumo humano. 2013 [Tesis para optar el grado de Ingeniero de alimentos] Universidad Dr. José Matías delgado [citado 2019 marzo 30]. Disponible en: <https://webquery.ujmd.edu.sv/siab/bvirtual/BIBLIOTECA%20VIRTUAL/TESIS/04/IAL/0001746-ADTESME.pdf>
19. Flores E. El Sanky. Gaceta Molinera, 2006. [Citado 2019 mar 18]. Disponible en : <http://www.lamolina.edu.pe/gaceta/edicion2006/notas/nota153.htm>
20. Alvarez E, Vietti F, Huayta F. Use of waste from the processing of Sanky pulp (*Corryocactus brevistylus*) to obtain a food additive. Conference: The 16th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology, 2018. [Citado 2019 mar 18]. Disponible en : [http://www.laccei.org/LACCEI2018-Lima/full\\_papers/FP292.pdf](http://www.laccei.org/LACCEI2018-Lima/full_papers/FP292.pdf)
21. Vilaplana M. Antioxidantes presentes en los alimentos. Vitaminas, minerales y suplementos. Revista Offarm 2007; 26 (10): 11-141. [citado 2019 marzo 30]. Disponible en: [www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-antioxidantes-presentes-los-alimentos](http://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-antioxidantes-presentes-los-alimentos)

22. Cogliatti M. El cultivo de alpiste (*Phalaris canariensis L.*). Ed. H.J.Navas y Cía., 2014; primera edición: 29-35. [citado 2019 marzo 17]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=uNoLBAAAQBAJ&oi=fnd&pg>
23. Bravo M, Rodríguez K. Estudio y análisis del alpiste (*Phalaris Canariensis*) y su aplicación de nuevas propuestas gastronómicas en la ciudad de Guayaquil. 2015 [Tesis para optar la licenciatura en Gastronomía] Ecuador: Universidad de Guayaquil, 2015. [citado 2019 marzo 30]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/20535>
24. Porcel K, Cuellar J. Efectividad del licuado de alpiste como tratamiento reductor del colesterol, triglicéridos y el índice de masa corporal (clínica Ucebol- 2010). Revista Boliviana, 2010. [citado 2019 marzo 30]. Disponible en: <https://docplayer.es/30320347-Efectividad-del-licuado-de-alpiste-como-tratamiento>
25. Ministerio de salud de Chile. Linaza/Lino. Medicamentos Herbarios Tradicionales. [citado 2019 marzo 17]. Disponible en: [www.minsal.cl/portal/url/item/7d98ad06d33d83d5e04001011f016dbb.pdf](http://www.minsal.cl/portal/url/item/7d98ad06d33d83d5e04001011f016dbb.pdf)
26. Figuerola F, Muñoz O, Estévez A. La linaza como fuente de compuestos bioactivos para la elaboración de alimentos. Agro Sur, 2008. [Citado 2019 mar 18]; 36(2): 49-58. Disponible en : <http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=S0304-88022008000200001&script>
27. Beningaza G. Terapias colónicas. Como está abajo está arriba. Ed. Brujas, 2007; 2 Ed: 44-48. [citado 2019 marzo 17]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=01bI\\_jsOzxYC&pg=PA44&dq=gloria](https://books.google.com.pe/books?id=01bI_jsOzxYC&pg=PA44&dq=gloria)
28. Pitchford P. Sanando con alimentos integrales. California, ed North Atlantic Books Bereley. [citado 2019 abril 2]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=SDoySmumZl8C&pg=PA216&dq=la+stevi>
29. Durán S, et al. Estevia (*stevia rebaudiana*), edulcorante natural y no calórico. Chil Nutr, 2012 [citado 2019 abril 25]: 39(4): 2. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v39n4/art15.pdf>
30. Gisbert J et al. El efecto del zumo de remolacha sobre la presión arterial y el ejercicio físico: revisión sistemática. Nutrición comunitaria, 2015 [citado 2019 Mayo 11]; 21(2):20-29 Disponible en: [http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/NUTR\\_COMUN\\_%202\\_2015\\_Gisbert\\_](http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/NUTR_COMUN_%202_2015_Gisbert_)

31. Gilberto A, Mauricio A. Interpretación clínica del laboratorio. Ed. Médica panamericana, 2006; primera edición: 30- 35. [citado 2019 mayo 11]. Disponible en:  
<https://books.google.com.pe/books?id=Nt3Kmf7ED9gC&pg=PA430&dq=concept>
32. Masana L. El medico en casa comprender el colesterol. Ed. Amat, 2009; primera edición: 15-26. [citado 2019 marzo 10]. Disponible en:  
<https://books.google.com.pe/books?id=46OmQTTHlxYC&printsec=frontcover&dq>
33. Lorenzo P, Moreno A, Lizasoain I, Leza J, Moro M, Portolés A. Farmacología Básica y Clínica. Ed Médica Panamericana, 2008; 18va. Ed: 20-28. [citado 2019 Marzo 10]. Disponible en:  
<https://books.google.com.pe/books?id=BeQ6D40wTPQC&pg=PA459&dq=niveles>
34. Sabán J. El colesterol – HDL como factor polivalente en la protección del endotelio. Ed. Díaz de Santos, 2012; primera edición: 30-36 [citado 2019 Marzo 10]. Disponible en:  
<https://books.google.com.pe/books?id=Fh9GK1Uvm3oC&printsec=frontcover&dq>
35. Garrido A, Teijón J. Fundamentos de bioquímica metabólica. Ed. Tébar, 2006; 2da. Ed: 26- 33 [citado 2019 Marzo 10]. Disponible en:  
[https://books.google.com.pe/books?id=Iw\\_z2TPXvZgC&pg=PA147&dq=LIPOPR](https://books.google.com.pe/books?id=Iw_z2TPXvZgC&pg=PA147&dq=LIPOPR)
36. Díaz J, Fernández T y Paredes F. Aspectos básicos de bioquímica clínica. Ed. Díaz de Santos, 1997; primera edición: 41-50 [citado 2019 Marzo 10]. Disponible en:  
<https://books.google.com.pe/books?id=Y1Qm0nRmAtsC&pg=PA64&dq=LIPOPR>
37. Argüeso A, Díaz J, Díaz J, Rodríguez A, Castro M, Diz-Lois F. Lípidos, colesterol y lipoproteínas. Sociedad galega de medicina interna, 2011. [citado 2019 marzo 18]; 72 (1): 7-17. Disponible en:  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4112097>.
38. Lajusticia A. Colesterol, triglicéridos y su control. Ed. Edaf, 2007; 3ra. Ed: 27-33 [citado 2019 marzo 10]. Disponible en:  
<https://books.google.com.pe/books?id=hoQjclFE610C&printsec=frontcover&dq=>
39. Enríquez G. Clínica Mayo Plan para un Corazón Saludable. Ed. Intersistemas, 2014; primera edición: 50 - 56 [citado 2019 Marzo 29]. Disponible en:  
[https://books.google.com.pe/books?id=\\_PDDDAAAQBAJ&pg=PT104&dq=triglic](https://books.google.com.pe/books?id=_PDDDAAAQBAJ&pg=PT104&dq=triglic)
40. Weaver J. Guía práctica de medicina de la obesidad. Ed. Elsevier, 2018; primera edición: 22- 28 [citado 2019 Marzo 29]. Disponible en:

- <https://books.google.com.pe/books?id=FnWCDwAAQBAJ&pg=PR9&dq=perfil+li+pid>
41. Soca M, Enrique P, Peña N. Consecuencias de la obesidad. ACIMED [Internet]. 2009 [citado 2019 Mar 31]; 20(4): 84-92. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102494352009001000006&](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102494352009001000006&)
  42. Weaver J. Guía práctica de medicina de la obesidad. Ed. Elsevier, 2018; primera edición: 30- 40 [citado 2019 Marzo 29]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=FnWCDwAAQBAJ&pg=PR9&dq=perfil+li>
  43. Baltazar A. Obesidad y Cirugía Como dejar de ser obeso. Ed. Arán, 2001; 2da Ed: 22- 26 [citado 2019 Abril 22]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=3XpacoK8H1sC&pg=PA15&dq=obesidad+>
  44. Hernández R. Metodología de la Investigación. Ed. McGraw- Hill, 2014. [citado 2019 marzo 29]; 6ta Ed. Disponible en: <https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/me>
  45. Corral Y. Validez y Confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. Revista Ciencias de la educación 2009 [citado 2019 Mayo 10]; 19 (33):1-20. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf>
  46. Organización Panamericana de la Salud. Manual para manipuladores de alimentos [Internet] Washington: Centro de prensa OPS, 2016. [Citado 2019 mayo 10]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i5896s.pdf>

## **ANEXOS**

### Anexo 1: Matriz de consistencia

**Título:** Efecto del Consumo de una Bebida a Base de Linaza, Alpiste y Sanky sobre la variación del Perfil Lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad del “Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena” – Lima 2019.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGIA
<p><b>Problema General</b> ¿Cuál es el efecto del consumo de la bebida a base de linaza, alpiste y sanky sobre la variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad del “Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena” – Lima 2019?</p> <p><b>Problemas específicos</b>                      . ¿Cómo es la variación del perfil lipídico antes del consumo de la bebida a base de linaza, alpiste y sanky en estudiantes con sobrepeso y obesidad?                      . ¿Cómo es la variación del perfil lipídico después del consumo de la bebida a base de linaza, alpiste y sanky en estudiantes con sobrepeso y obesidad?                      . ¿Cuál es la diferencia de la variación del perfil lipídico antes y después del consumo de la bebida a base de linaza, alpiste y sanky en estudiantes con sobrepeso y obesidad?</p>	<p><b>Objetivo General:</b> Evaluar el efecto del consumo de la bebida a base de linaza, alpiste y sanky sobre la variación del perfil en estudiantes con sobrepeso y obesidad del “Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena” – Lima 2019.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b>                      . Determinar la variación del perfil lipídico antes del consumo de la bebida a base de linaza, alpiste y sanky en estudiantes con sobrepeso y obesidad.                      . Determinar la variación del perfil lipídico después del consumo de la bebida a base de linaza, alpiste y sanky en estudiantes con sobrepeso y obesidad                      . Determinar la diferencia de la variación del perfil lipídico antes y después del consumo de la bebida a base de linaza, alpiste y sanky en estudiantes con sobrepeso y obesidad</p>	<p><b>Hipótesis General:</b>  <b>Ha:</b> Existe un efecto positivo del consumo de la bebida a base de linaza, alpiste y sanky sobre la variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad del “Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena” – Lima 2019.  <b>Ho:</b> No existe un efecto positivo del consumo de la bebida a base de linaza, alpiste y sanky sobre la variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad del “Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena” – Lima 2019.</p> <p><b>Hipótesis específica:</b>                      . La variación del perfil lipídico se encontró alterado antes del consumo de la bebida a base de linaza, alpiste y sanky en estudiantes con sobrepeso y obesidad.                      . La variación del perfil lipídico se encontró en valores normales después del consumo de la bebida a base de linaza, alpiste y sanky en estudiantes con sobrepeso y obesidad.                      . La variación del perfil lipídico se mejoró después del consumo de la bebida a base de linaza, alpiste y sanky en estudiantes con sobrepeso y obesidad.</p>	<p><b>Variable 1:</b> Consumo de la bebida a base de linaza, alpiste y sanky.                      * Consumo diario                      * Aceptabilidad</p> <p><b>Variable 2:</b> Variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad.                      • Evaluación del IMC</p> <p>* Colesterol total                      * Colesterol LDL                      * Colesterol HDL                      * Colesterol VLDL                      * Triglicéridos</p>	<p><b>Diseño:</b> Experimental.  <b>Corte:</b> Longitudinal  <b>Enfoque:</b> Cuantitativo  <b>Tipo:</b> Aplicada.  <b>Nivel:</b> Explicativo</p> <p><b>Población:</b> Lo conforman 35 estudiantes con problemas de sobrepeso y obesidad del Centro de educación técnico productiva de Magdalena.</p> <p><b>Muestra:</b> 27 estudiantes diagnosticados con perfil lipídico alto (colesterol LDL, VLDL y triglicéridos).</p> <p><b>Método de muestreo:</b> por conveniencia.</p> <p><b>Técnicas:</b> Observación, cuestionario, evaluación antropométrica, análisis sanguíneo.</p> <p><b>Instrumentos:</b> Ficha de cotejo, ficha de evaluación organoléptica y ficha de recolección de datos.</p>



**Anexo 2: Validación del instrumento (V de Aiken)**

		<i>J1</i>	<i>J2</i>	<i>J3</i>	<i>Media</i>	<i>DE</i>	<i>V Aiken</i>	<i>Interpretación de la V</i>
ITEM 1	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 2	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 3	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 4	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 5	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 6	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 7	<i>Relevancia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 8	<i>Relevancia</i>	4	3	4	3.6667	0.58	0.89	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	<i>Claridad</i>	4	3	4	3.6667	0.58	0.89	Valido

La tabla muestra que los expertos consideraron el instrumento como válido por contener ítems relevantes, pertinentes y claros para garantizar la medición válida de la variable.



### Anexo 3: Instrumento de Aceptabilidad

#### FICHA DE EVALUACIÓN ORGANOLEPTICA DE LA BEBIDA A BASE DE LINAZA, ALPISTE Y SANKY

EDAD:

SEXO:

FECHA:

TURNO:

**Instrucciones:** Ud. Recibirá 2 muestras para evaluar las características indicadas, en el orden de izquierda a derecha. Por favor marque (X) la alternativa (escala) para cada muestra.

CARACTERISTICAS SENSORIALES	PUNTAJE	ALTERNATIVAS	MUESTRA 1
SABOR	1	MUY MALO	
	2	MALO	
	3	DEFICIENTE	
	4	ACEPTABLE	
	5	BUENO	
	6	MUY BUENO	
	7	EXCELENTE	
COLOR	1	MUY MALO	
	2	MALO	
	3	DEFICIENTE	
	4	ACEPTABLE	
	5	BUENO	
	6	MUY BUENO	
	7	EXCELENTE	
OLOR	1	MUY MALO	
	2	MALO	
	3	DEFICIENTE	
	4	ACEPTABLE	
	5	BUENO	
	6	MUY BUENO	
	7	EXCELENTE	
TEXTURA	1	MUY MALO	
	2	MALO	
	3	DEFICIENTE	
	4	ACEPTABLE	
	5	BUENO	
	6	MUY BUENO	
	7	EXCELENTE	

## Anexo 4: Ficha de Recolección de Datos

### I. DATOS:

1. Nombres y Apellidos:.....
2. SEXO: (M) (F)
3. Edad:
4. Estado civil
5. Ocupación
6. Fecha: \_\_/\_\_/\_\_

### II. CONTROL DE INDICADORES

DATOS	BASAL		DX		Valores normales de referencia
	PRE	POST	PRE	POST	
Talla					
Peso					
IMC					18.5 – 24.9
Colesterol total					< 200mg/dl
Colesterol LDL					< 100mg/dl
Colesterol HDL					40 - 60mg/dl
Triglicéridos					< 150mg/dl

## Anexo 5: Ficha de Cotejo

**I. DATOS:**

1. Nombres y Apellidos:.....

2. Fecha: \_\_/\_\_/\_\_

**II. FICHA DE MONITOREO:**

DETALLE	Día														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Consumió todos los días															
Consumió unos días															
No consumió															
Suspendió unos días luego retomo															

DETALLE	Día														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Consumió todos los días															
Consumió unos días															
No consumió															
Suspendió unos días luego retomo															

**III. EVALUACIÓN DE LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO:**

1. Experimentó alguna de estas molestias durante el tratamiento:

- Marque SI o NO

	SI NO
Diarreas	( ) ( )
Estreñimiento	( ) ( )
Poliuria	( ) ( )
Cólicos	( ) ( )
Alergia	( ) ( )
No presento molestias	( ) ( )

### Anexo 6: Programación de actividades

<b>OBJETIVOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>TÉCNICAS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>	<b>TIEMPO</b>
<b><i>PRUEBA DE ACEPTABILIDAD</i></b>				
Evaluará el nivel de aceptabilidad de la bebida	Prueba de aceptabilidad	Cuestionario	Ficha de evaluación organoléptica	60 minutos
<b><i>PRETEST</i></b>				
Evaluación del IMC	<i>Calcular el peso y talla</i>	Evaluación Antropométrica	Ficha de recolección de datos	50 minutos
Determinar la variación del perfil lipídico antes del consumo de la bebida	<b>Diagnóstico:</b> Se aplica el pretest	Análisis de sangre (perfil lipídico)	Ficha de recolección de datos	50 minutos
Evaluar el consumo diario de la bebida	Adherencia de la bebida	Observación	Ficha de cotejo	40 minutos
<b><i>POSTEST</i></b>				
Determinar la diferencia de la variación del perfil lipídico después del consumo de la bebida.	<b>Diagnóstico:</b> Se aplica el postest	Análisis de sangre (perfil lipídico)	Ficha de recolección de datos	50 minutos
Evaluación del IMC	<i>Calcular el peso y talla</i>	Evaluación Antropométrica	Ficha de recolección de datos	50 minutos



### INFORME DE ENSAYOS

N° 003768 - 2019

SOLICITANTE : VALERY POMA FLORES  
DIRECCIÓN LEGAL : JIRON RIO BAMBRA 2985 - SAN MARTIN DE PORRES  
RUC: 41188693 Teléfono: 987558541  
PRODUCTO : BEBIDA A BASE DE SANKY, LINAZA, ALPISTE, BETERRAGA Y STEVIA  
NÚMERO DE MUESTRAS : Uno  
IDENTIFICACION/MITRA. : S1  
CANTIDAD RECIBIDA : 557,6 g (+envase) de muestra proporcionada por el solicitante.  
MÁRCAS(S) : S.M

FORMA DE PRESENTACIÓN : Envasado, la muestra ingresada en botellas cerradas

SOLICITUD DE SERVICIO : SIS N°EN-002330 -2019

REFERENCIA :

PERSONAL

FECHA DE RECEPCIÓN : 08/05/2019

ENSAYOS SOLICITADOS : FÍSICO/QUÍMICO

PERIODO DE CUSTODIA :

No aplica

RESULTADOS :

ENSAYOS FÍSICOS/QUÍMICOS :

ALCANCE : N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- Carbohidratos (g / 100 g de muestra original)	7,1
2.- Energía Total (Kcal / 100 g de muestra original)	32,8
3.- Humedad / 100 g de muestra original)	91,3
4.- Cenizas(g / 100 g de muestra original)	0,5
5.- Proteína Total(g / 100 g de muestra original) (Factor: 6,25)	1,1
6.- Grasas(g / 100 g de muestra original)	0,0
7.- % Kcal. proveniente de Grasa	0,0
8.- % Kcal. proveniente de Proteínas	13,4
9.- % Kcal. proveniente de Carbohidratos	86,6

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :

- 1.- Por Diferencia MS-INN Coliazos 1993
- 2.- Por Cálculo MS-INN Coliazos 1993
- 3.- NTP 205.002:1919 (Revisada al 2016)
- 4.- NTP 205.004:2017
- 5.- NTP 205.005:1919 (Revisada al 2011)
- 6.- NTP 205.006:2017
- 7.- Por Cálculo MS-INN Coliazos 1993
- 8.- Por Cálculo MS-INN Coliazos 1993
- 9.- Por Cálculo MS-INN Coliazos 1993

FECHA DE EJECUCION DE ENSAYOS: Del 08/05/2019 AL 16/05/2019.


CONTINÚA INFORME DE ENSAYOS N° 003768 - 2019

Pág 1/2


## Anexo 7: Análisis del valor nutricional de la bebida

## Anexo 8: Materiales y Equipos

Tabla de valoración nutricional según IMC


**Centro Nacional de Alimentación y Nutrición**  
 Ministerio de Salud  
 Instituto Nacional de Salud

### TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN IMC ADULTO MAYOR (≥ 60 AÑOS)



CLASIFICACIÓN PESO (kg)						
Puntaje MINI	Delgadez			Normal	Sobrepeso	Obesidad
	0	1	2	3	3	3
IMC	< 19	≥ 19	≥ 21	> 23	≥ 28	≥ 32
Talla (m)	< 19	≥ 19	≥ 21	> 23	≥ 28	≥ 32

**INSTRUCCIONES:**

- Ubique en la columna Talla, la talla del adulto mayor (varón o mujer).
- Compare el peso del adulto mayor con los valores de peso que aparecen en el recuadro y clasificar:

Valor del peso:	Clasificación	Puntaje para MINI
< al peso correspondiente al IMC 19	Delgadez	0
Está entre los valores de peso de IMC ≥ 19 y < 21	Delgadez	1
Está entre los valores de peso de IMC ≥ 21 y < 23	Delgadez	2
Está entre los valores de peso de IMC ≥ 23 y < 28	Normal	3
Está entre los valores de peso de IMC ≥ 28 y < 32	Sobrepeso	3
≥ al peso correspondiente al IMC 32	Obesidad	3

< : menor      > : mayor      ≥ : mayor o igual

Fuente: Guigoz Y Vellas B, Garry PJ. Mini nutritional assessment: a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Fract Res Gerontol (suppl nutrition)* 1994; second edition 15-59. En: OMS/OPS 2003, Aspectos Clínicos del Envejecimiento.

**SIGNOS DE ALERTA:**

- La pérdida de 2,5 kg en tres meses debe inducir a una nueva evaluación nutricional, porque pueden ser predictivos de una discapacidad.
- Cuando el IMC de normalidad varía ± 1,5 entre dos controles consecutivos.
- Cuando el valor del IMC se aproxima a los valores límites de la normalidad.
- Incremento o Pérdida de Peso > a 1 kg en 2 semanas.
- Cambio de clasificación de IMC en sentido opuesto a la normalidad, por ejemplo, de Normal a Delgadez, de Normal a Sobrepeso o de Sobrepeso a Obesidad.

#### ADULTO MAYOR

CLASIFICACIÓN PESO (kg)						
Puntaje MINI	Delgadez			Normal	Sobrepeso	Obesidad
	0	1	2	3	3	3
IMC	< 19	≥ 19	≥ 21	> 23	≥ 28	≥ 32
Talla (m)	< 19	≥ 19	≥ 21	> 23	≥ 28	≥ 32
1,30	32,1	35,4	38,9	47,3	54,0	
1,31	32,6	36,0	39,5	48,0	54,9	
1,32	33,1	36,5	40,1	48,7	55,7	
1,33	33,6	37,1	40,7	49,5	56,6	
1,34	34,1	37,7	41,3	50,2	57,4	
1,35	34,6	38,2	42,0	51,0	58,3	
1,36	35,1	38,8	42,6	51,7	59,1	
1,37	35,6	39,4	43,2	52,5	60,0	
1,38	36,1	39,9	43,9	53,3	60,9	
1,39	36,7	40,5	44,5	54,0	61,8	
1,40	37,2	41,1	45,1	54,8	62,7	
1,41	37,7	41,7	45,8	55,6	63,6	
1,42	38,3	42,3	46,4	56,4	64,5	
1,43	38,8	42,9	47,1	57,2	65,4	
1,44	39,3	43,5	47,7	58,0	66,3	
1,45	39,9	44,1	48,4	58,8	67,2	
1,46	40,5	44,7	49,1	59,6	68,2	
1,47	41,0	45,3	49,8	60,5	69,1	
1,48	41,6	45,9	50,4	61,3	70,0	
1,49	42,1	46,5	51,1	62,1	71,0	
1,50	42,7	47,2	51,8	63,0	72,0	
1,51	43,3	47,8	52,5	63,8	72,9	
1,52	43,8	48,5	53,2	64,6	73,9	
1,53	44,4	49,1	53,9	65,5	74,9	
1,54	45,0	49,8	54,6	66,4	75,8	
1,55	45,6	50,4	55,3	67,2	76,8	
1,56	46,2	51,1	56,0	68,1	77,8	
1,57	46,8	51,7	56,7	69,0	78,8	
1,58	47,4	52,4	57,5	69,8	79,8	
1,59	48,0	53,0	58,2	70,7	80,8	
1,60	48,6	53,7	58,9	71,2	81,9	
1,61	49,2	54,4	59,7	72,5	82,9	
1,62	49,8	55,1	60,4	73,4	83,9	
1,63	50,4	55,7	61,2	74,3	85,0	
1,64	51,1	56,4	61,9	75,3	86,0	
1,65	51,7	57,1	62,7	76,2	87,1	
1,66	52,3	57,8	63,4	77,1	88,1	
1,67	52,9	58,5	64,2	78,0	89,2	
1,68	53,6	59,2	65,0	79,0	90,3	
1,69	54,2	59,9	65,7	79,9	91,3	
1,70	54,9	60,6	66,5	80,9	92,4	
1,71	55,5	61,4	67,3	81,8	93,5	
1,72	56,2	62,1	68,1	82,8	94,6	
1,73	56,8	62,8	68,9	83,8	95,7	
1,74	57,5	63,5	69,7	84,7	96,8	
1,75	58,1	64,3	70,5	85,7	98,0	
1,76	58,8	65,0	71,3	86,7	99,1	
1,77	59,5	65,7	72,1	87,7	100,2	
1,78	60,1	66,5	72,9	88,7	101,3	
1,79	60,8	67,2	73,7	89,7	102,5	
1,80	61,5	68,0	74,6	90,7	103,6	
1,81	62,2	68,7	75,4	91,7	104,8	
1,82	62,9	69,5	76,2	92,7	105,9	
1,83	63,6	70,3	77,1	93,7	107,1	
1,84	64,3	71,0	77,9	94,7	108,3	
1,85	65,0	71,8	78,8	95,8	109,5	

Elaboración: Lic. Mariela Contreras Rojas, Área de Normas Técnicas. CENAN, www.cen.gov.pe, Dr. Tanny Benítez Zola, María Mena, Teléfono: 051-1-490316, 1.ª Edición 2007.

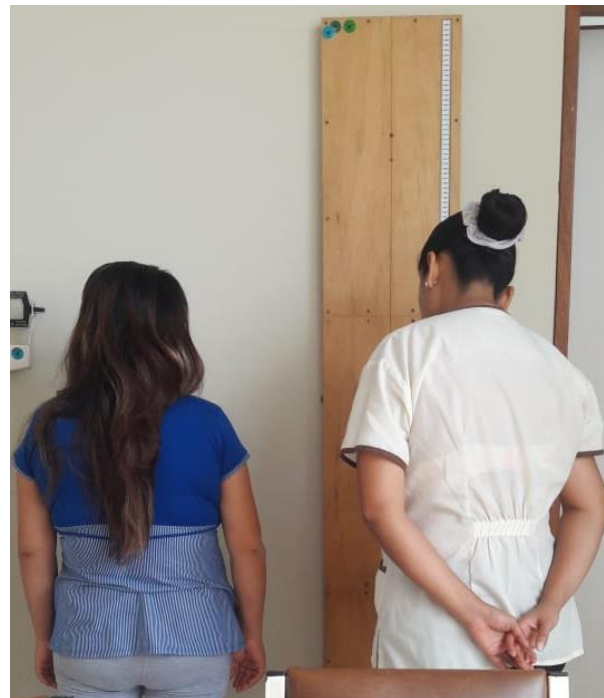
< : menor      > : mayor      ≥ : mayor o igual  
 IMC = Índice de Masa Corporal  
 Valores de peso considerados con el primer decimal (sin redondear).  
 \* > 23 = Valores de peso con el primer decimal correspondiente al IMC 23 + 0,1



Balanza calibrada: marca (MIRAY BM - 70)

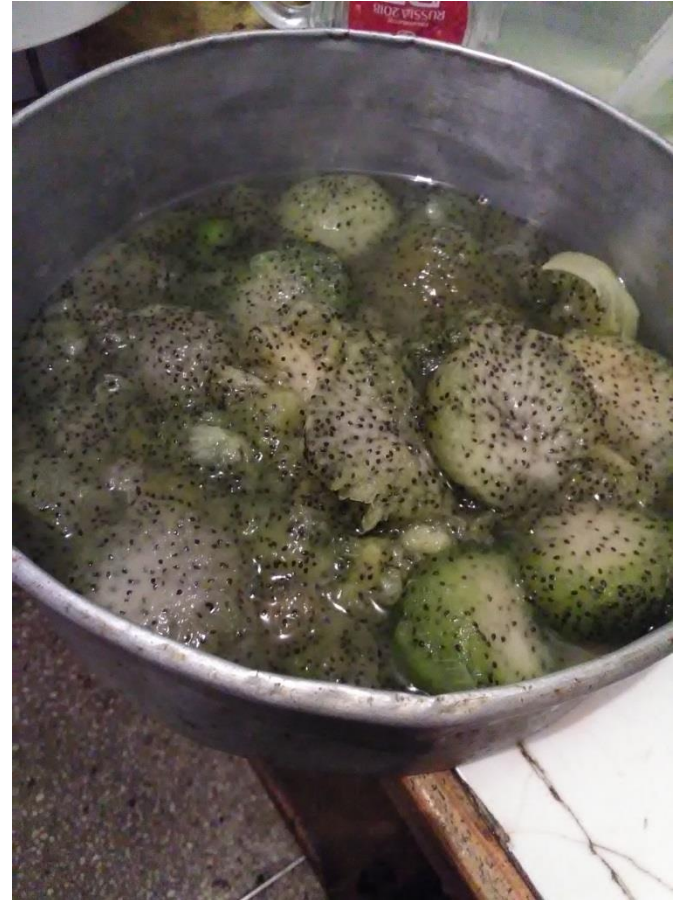


Tallímetro de 3 cuerpos marca Farel Medic



## Anexo 9: Pre test

Elaboración de la bebida



Pesando para determinar el IMC



Realizando el examen de sangre para determinar el perfil lipídico



Terminando de envasar la bebida

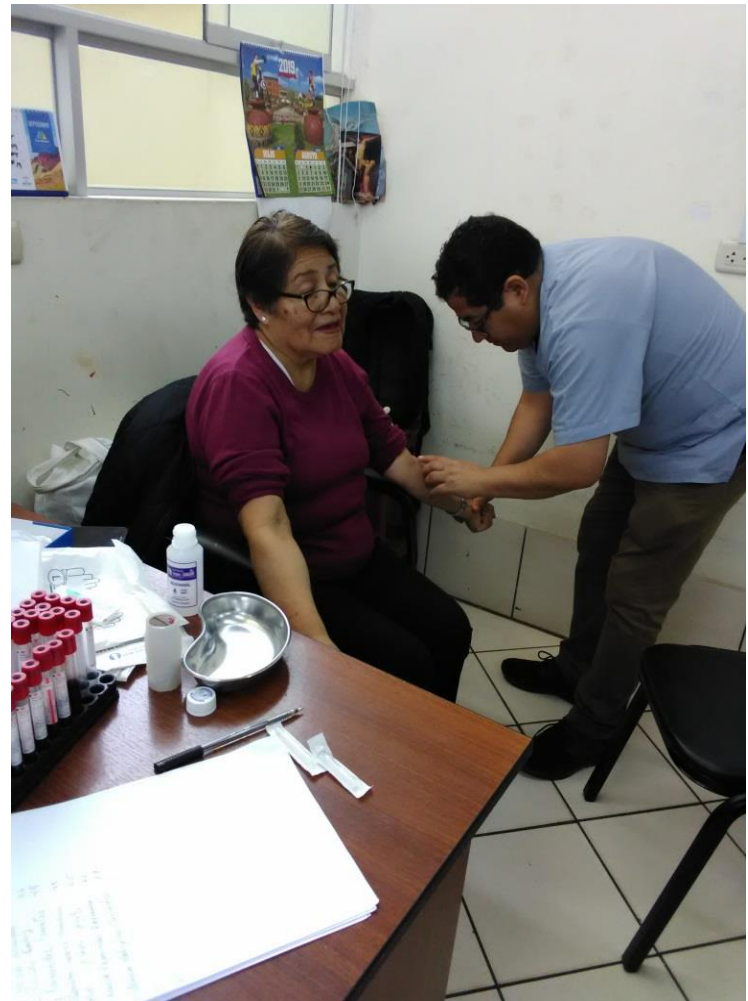


Brindando la bebida a cada participante



**Anexo 8: Post test**



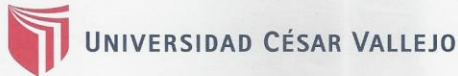








## Anexo 9: Permiso para la ejecución de tesis



San Juan de Lurigancho, 16 de setiembre de 2019

CARTA N° 008-2019/CP NUT./UCV SJL

Señor:  
María Del Carmen, Galván Piñas  
Directora  
Centro Educativo Magdalena  
Presente.-

De mi especial consideración:

Nos place extenderles un cordial saludo y, presentar en esta ocasión, a los/las estudiantes **ALVA VILLAVICENCIO RUTH KAREN**, con código de estudiante N° 6500055832 y **POMA FLORES VALERY SAMANTHA**, con código de estudiante N° 6500020234 del X ciclo de la Carrera Profesional de Nutrición de la Universidad César Vallejo - Campus San Juan de Lurigancho, con el fin de solicitar la autorización para realizar la intervención dirigida a los alumnos del centro, la cual consistirá primero en una prueba de aceptabilidad; luego de toma de análisis y un seguimiento de 30 días sobre la toma de nuestra bebida a base de un fruto llamado sanky, y semillas (alpiste y linaza).

Consideramos que este estudio impactará positivamente en su institución y en la sociedad; y, permitirá que los/las estudiante realice su trabajo de investigación dada la importancia del tema a tratar.

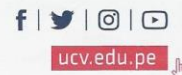
Agradeciéndoles por la atención a la presente, aprovechamos la oportunidad para reiterarles nuestra más alta consideración y estima, y vuestro apoyo al Departamento de Investigación de esta casa de estudios.

Atentamente,

**Mgtr. Fiorella Cynthia Cubas Romero**  
Directora Nacional de la C.P. de Nutrición  
UCV – Campus San Juan de Lurigancho

Lic. María del Carmen Galván Piñas  
CETPRO MAGDALENA  
DIRECTORA  
DNI 07258228

Somos la universidad de los  
que quieren salir adelante.



## Anexo 10: Acta de aprobación de originalidad de tesis

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, EMILIO OSWALDO VEGA GONZÁLES, docente de la Facultad Ciencias Médicas y Escuela Profesional de Nutrición de la Universidad César Vallejo Lima – Este, revisor (a) de la tesis titulada

**Efecto del consumo de una bebida a base de sanky, linaza y alpiste sobre la variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad del "Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena", Lima - 2019**, de la estudiante **Ruth Karen Alva Villavicencio**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **.22.**% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lima, 07 de octubre, 2019



Firma  
EMILIO OSWALDO VEGA GONZÁLES

DNI: 80651413

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD          DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
--	---	---

Yo, EMILIO OSWALDO VEGA GONZÁLES, docente de la Facultad Ciencias Médicas y Escuela Profesional de Nutrición de la Universidad César Vallejo Lima – Este, revisor (a) de la tesis titulada

**Efecto del consumo de una bebida a base de sanky, linaza y alpiste sobre la variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad del Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena , Lima - 2019**, de la estudiante **Valery Samantha Poma Flores**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 22%.% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lima, 07 de octubre, 2019

  
 .....

Firma  
 EMILIO OSWALDO VEGA GONZÁLES  
 DNI: 80651413

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Anexo 11: Turnitin



ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN

EFEECTO DEL CONSUMO DE UNA BEBIDA A BASE DE SANKY, LINAZA Y ALPISTE SOBRE LA VARIACIÓN DEL PERFIL LIPÍDICO EN ESTUDIANTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD DEL "CENTRO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA MAGDALENA" - LIMA 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
LICENCIADA EN NUTRICION

AUTORES:

Alva Villavicencio, Ruth Karen  
<https://orcid.org/0000-0001-8125-3840>  
Poma Flores, Valery Samantha  
<https://orcid.org/0000-0002-8847-6681>

ASESORES:

Mg. Emilio Osvaldo Vega Gonzales  
<https://orcid.org/0000-0003-2753-0709>

Mg. Zoila Mosquera Figueroa  
<https://orcid.org/0000-0003-4482-782x>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Promoción de la Salud y Desarrollo Sostenible  
Lima - Perú  
2019



**Resumen de coincidencias**

**22 %**

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

Nº	Fuente	Porcentaje	Acción
1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	4 %	>
2	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	3 %	>
3	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	1 %	>
4	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	1 %	>
5	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	1 %	>
6	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	1 %	>

Resolution  Apagado

## Anexo 12: Autorización de publicación de tesis

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE          TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL          UCV</b>	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo **Ruth Karen Alva Villavicencio**, identificado con DNI N° 48660903, egresado de la carrera Profesional de Nutrición de la Universidad César Vallejo, autorizo (X), No autorizo ( ) la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado

**Efecto del consumo de una bebida a base de sanky, linaza y alpiste sobre la variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad del "Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena , Lima - 2019;** en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

  
 \_\_\_\_\_  
 FIRMA

DNI: 48660903

FECHA:                      07 de octubre del 2019

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE  
TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL  
UCV**

Código : F08-PP-PR-02.02  
Versión : 10  
Fecha : 10-06-2019  
Página : 1 de 1

Yo **Valery Samantha Poma Flores**, identificado con DNI N° 41188693, egresado de la carrera Profesional de Nutrición de la Universidad César Vallejo, autorizo (X), No autorizo ( ) la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado

**Efecto del consumo de una bebida a base de sanky, linaza y alpiste sobre la variación del perfil lipídico en estudiantes con sobrepeso y obesidad del Centro de Educación Técnico Productiva Magdalena , Lima - 2019;** en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

FIRMA

DNI: 41188693

FECHA: 07 de octubre del 2019

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

## Anexo 13: Autorización de la versión final del trabajo de investigación



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

Mg. ZOILA RITA MOSQUERA FIGUEROA

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

*POMA FLORES VALERY SAMANTHA  
ALVA VILLAVICENCIO RUTH KAREN*

INFORME TITULADO:

EFFECTO DEL CONSUMO DE UNA BEBIDA A BASE DE SANKY, LINAZA Y ALPISTE  
SOBRE LA VARIACIÓN DEL PERFIL LIPIDICO EN ESTUDIANTES CON SOBREPESO Y  
OBESIDAD DEL CENTRO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA MAGDALENA –  
LIMA 2019

PARA OBTENER EL GRADO DE

*"LICENCIADO EN NUTRICIÓN"*

SUSTENTADO: 07 de octubre, 2019

NOTA: 18



Mg. ZOILA MOSQUERA FIGUEROA  
Responsable de Investigación