



Universidad  
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA**

**EVALUACIÓN DE LA CANTIDAD DE PROTEÍNA Y CALCIO EN  
BEBIDAS DE SOYA Y ALMENDRAS COMERCIALIZADOS, LIMA,  
2021**

**Tesis**

**Para optar el título de LICENCIADO EN NUTRICIÓN HUMANA**

**Autor: MILLAN PORTA, MARIA ELENA**

**CÓDIGO ORCID N° 0000-0001-9221-8477**

**Lima – Perú**

**2022**

**Tesis**

**EVALUACIÓN DE LA CANTIDAD DE PROTEÍNA Y CALCIO EN  
BEBIDAS DE SOYA Y ALMENDRAS COMERCIALIZADOS, LIMA,  
2021**

**Línea de investigación**

**SALUD Y BIENESTAR**

**ASESOR: MG. MIGUEL ÁNGEL INOCENTE CAMONES**

**CÓDIGO ORCID N° 0000-0003-0397-4356**

## Dedicatoria

A Dios por la sabiduría e inteligencia que me ha  
brindado para culminar con éxito la profesión de  
Nutricionista

## Agradecimiento

A mis familiares y Maestros las gracias por su apoyo incondicional.

## INDICE GENERAL

<b>INTRODUCCIÓN</b>	11
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b>	12
1.1 Planteamiento del problema	12
1.2 Formulación del problema	14
1.2.1. Problema general	14
1.2.2. Problemas específicos	14
1.3. Objetivos de la investigación	14
1.3.1. Objetivo general	14
1.3.2. Objetivos específicos	15
1.4. Justificación de la investigación	15
1.4.1. Justificación teórica	15
1.4.2. Justificación metodológica	15
1.4.3. Justificación práctica	15
1.5. Limitaciones de la investigación	16
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	17
2.1 Antecedentes de la investigación	17
2.2. Bases teóricas	18
2.3. Formulación de hipótesis	21
2.3.1. Hipótesis general	21
2.3.2. Hipótesis específicas	21
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	23
3.1 Método de la investigación	23
3.2. Enfoque de la investigación	23

3.3. Tipo de investigación	23
3.4. Diseño de la investigación	23
3.5. Población, muestra y muestreo	23
3.6. Variables y operacionalización	24
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	24
3.7.1. Técnica	24
3.7.2. Descripción de instrumentos	25
3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos	26
3.9. Aspectos éticos	26
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	<b>28</b>
4.1. Resultados	28
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados	28
4.1.2. Prueba de hipótesis (Si aplica)	33
4.2. Discusión de resultados	46
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>48</b>
5.1. Conclusiones	48
5.2. Recomendaciones	48
<b>REFERENCIAS</b>	<b>50</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>53</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis y etiquetado nutricional declarado por las empresas: información nutricional y marcas.....	21
Tabla 2. Variables y operacionalización.....	244
Tabla 3. Tabla de resultados obtenidos y comparados .....	288
Tabla 4. Correlaciones.....	30
Tabla 5. Correlaciones.....	31
Tabla 6. Correlaciones.....	322
Tabla 7. Correlaciones.....	344
Tabla 8. Correlaciones.....	366
Tabla 9. Correlaciones.....	377
Tabla 10. Correlaciones.....	388
Tabla 11. Estadísticos.....	399
Tabla 12. Tabla de frecuencia.....	40
Tabla 13. Adecuado el consumo de proteína en los alimentos.....	41
Tabla 14. Percepción de la diferencia entre la cantidad de proteína y calcio en comidas..	422
Tabla 15. Consideración sobre la cantidad de calcio en los alimentos.....	433
Tabla 16. Consideración sobre el adecuado el consumo de calcio en los alimentos.....	444
Tabla 17. Importancia sobre el rotulado de los diferentes lotes comercializados .....	455

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Considera usted importante la cantidad de proteína en los alimentos.....	40
Gráfico 2. Considera usted adecuado el consumo de proteína en los alimentos .....	41
Gráfico 3. Cómo diferencia la cantidad de proteína y calcio en las comidas.....	42
Gráfico 4. Considera usted importante la cantidad de calcio en los alimentos .....	433
Gráfico 5. Considera usted adecuado el consumo de calcio en los alimentos.....	444
Gráfico 6. Considera importante el rotulado de los diferentes lotes comercializados .....	455

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la cantidad de proteína y calcio en bebidas de soya y almendras comercializadas en Lima, 2021.

**Metodología:** El método de la presente investigación fue hipotético – deductivo, así mismo el enfoque a utilizarse será el cuantitativo y el diseño a aplicarse es el descriptivo correlacional, también es importante detallar que la población está conformada por 30 personas con experiencia en la parte nutricional, la técnica a utilizarse será la cuantificación.

**Resultados:** Los resultados de la tabla que se aprecia, muestra los niveles de correlación entre cantidad de proteína y calcio en bebidas de soya y almendras comercializados, de acuerdo al valor del coeficiente de correlación de Rho Spearman de 1,000 el cual representa una relación directa y alta, además el valor de la significación estadística es  $p\_valor < 0.05$ , que implica rechazar la hipótesis nula.

**Conclusión:** Los resultados por niveles predominantes de la cantidad de proteína y calcio es regular identificándose una relación directa alta, además el valor de la significación estadística es  $p- valor < 0.005$  implicando la relación entre la cantidad de proteína y calcio

**Palabras clave:** proteína, calcio, bebidas de soya, almendras.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the amount of protein and calcium in soy and almond beverages marketed in Lima, 2021.

**Methodology:** The method of the present investigation was hypothetical - deductive, likewise the approach to be used will be quantitative and the design to be applied is descriptive correlational, it is also important to detail that the population is made up of 30 people with experience in the nutritional part, the technique to be used will be quantification.

**Results:** The results of the table that can be seen, show the levels of correlation between the amount of protein and calcium in soy and almond beverages marketed, according to the value of the Rho Spearman correlation coefficient of 1,000, which represents a direct relationship and high, in addition the value of statistical significance is  $p\_value < 0.05$ , which implies rejecting the null hypothesis.

**Conclusion:** The results by predominant levels of the amount of protein and calcium is regular, identifying a high direct relationship, in addition, the value of statistical significance is  $p\_value < 0.005$ , implying the relationship between the amount of protein and calcium

**Keywords:** protein, calcium, soy beverages, almonds.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de nutrición se ha realizado a partir de la idea de realizar la evaluación de la cantidad de proteína y calcio en bebidas de soya y almendras comercializadas en Lima, generando conciencia en las familias acerca de los contenidos como lo importante que son los nutrientes para el ser humano, entendiéndose que las proteínas con macromoléculas que están constituidas por una secuencia de aminoácidos así como la continuidad de nucleótidos y tienen un elevado peso molecular constituidas básicamente por carbono hidrogeno oxígeno y nitrógeno además el calcio como nutriente también el calcio como un mineral presente en la constitución de muchos alimentos.

Estos nutrientes son importantes a partir de la ingesta en los alimentos que son importantes para el cuerpo humano considerándose que pueden ser de origen animal o también vegetal facilitando su reconocimiento muchas veces por su color en las frutas carnes o verduras, si bien es cierto que estas indicaciones están consideradas en las nomenclaturas escritas de su contenido nutricional pero muy pocas veces tomadas en consideración por parte de la personas por la falta de voluntad para poder tener un conocimiento claro de la importancia de estos nutrientes en la alimentación diaria. Además poseen una actividad funcional para evitar la obesidad o sobrepeso en las personas que no llevan una dieta alimentaria adecuada y esto tiene relación con los aspectos de metabolismo dentro la fisiología misma de cuerpo humano lo cual guarda también mucha importancia porque evita tener factores de riesgo que alteran el equilibrio de la salud y los aspectos nutricionales de la economía humana, por lo tanto se afirma el compromiso profesional como nutricionista para poder mantener el equilibrio de los seres humanos en sus diferentes etapas de vida.

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Recientemente la concienciación sobre las alergias de orden alimentario se considera como una problemática dentro de la salud, porque tiene afectación en personas adultas como también en niños como a adultos los cuales pueden presentar una sintomatología digestiva o también de orden dermatológica o cutánea las cuales evolucionan desde leves y otras más extremas que pueden causar hasta la muerte <sup>(1)</sup>.

En los últimos años, se están publicando artículos nacionales e internacionales sobre la falta de tolerancia a las proteínas de los lácteos de ganado vacuno (APLV) y la mayor prevalencia de hábitos alimentarios veganos han influido en los padres para que elijan con frecuencia sustitutos de la leche de vaca para los niños, adultos que comprenden otras alternativas a la leche de mamíferos y bebidas lácteas de origen vegetal <sup>(2)</sup>.

La gastroenteróloga Venturelli, explica, que de acuerdo a las estadísticas, un setenta por ciento de ciudadanos en el Perú, presenta estos cuadros clínicos que se relacionan con la falta de tolerancia a la lactosa y determina, que en más del noventa por ciento de estos cuadros clínicos se considera como desórdenes que han sido adquiridos, quiere decir que los seres humanos nacen con la enzima que realiza la digestión a la lactosa, pero, durante su fase de evolución más o menos a los veinte años, hay una disminución de dicha enzima desarrollando una sintomatología, actualmente se ha planteado soluciones como disminuir la cantidad de lactosa en este tipo de lácteos pero aun así los cuadros de malestar digestivo continúan en menor proporción, Actualmente, “la comisión de actos de competencia desleal de Indecopi ha sancionado en primera instancia a Gloria, Bonlé y Bella Holandesa por la difusión de la publicidad de dichos productos lácteos que indican ser deslactosados o sin lactosa sin serlo”<sup>(3)</sup>

Consideramos que los líquidos de orden vegetal como la leche de soya no se considera un elemento sustituyente del lácteo materno, por otro lado, los lácteos de soya enriquecen las diferentes preparaciones de alimentos al tomarla como parte de la dieta, las cuales pueden ser

bebidas por los diferentes tipos de pacientes a partir de los dos años con diferentes alergias a los lácteos de la vaca y lactosa <sup>(4)</sup>.

Las principales razones que a lo largo del tiempo han afectado cada vez más la elección de los consumidores hacia las bebidas vegetales. Son diferentes: razones médicas (intolerancia a la lactosa y APLV), hipercolesterolemia, más preferencia por dietas veganas, preocupaciones infundadas con respecto a los residuos de antibióticos y hormonas de crecimiento en la MC y sensación de salud. Elección. Por estas razones, se ha estimado que el 15% de la población europea evita los productos lácteos <sup>(5)</sup>.

La bebida de soja presenta déficit de calcio y vitamina B-12; por esta razón, estos micronutrientes a menudo se complementan. Los beneficios declarados de consumir leche de soja incluyen la ausencia de lactosa y colesterol, alto valor nutritivo, mayor calidad de proteína en comparación con otras bebidas y alta digestibilidad. Sin embargo, estas bebidas no deben administrarse a niños más pequeños (primeros años de vida). En este sentido, se considera necesario recurrir a un diario de alimentación de 3 o 7 días para definir la ingesta de micronutrientes según las necesidades de la edad. Desafortunadamente, una desventaja bien conocida de la preparación de la leche de soja es el característico sabor a frijol <sup>(6)</sup>.

La leche de almendras, en comparación con la leche bovina, tiene menos contenido de proteínas, mientras que la cantidad de carbohidratos y las grasas casi se comparan con las de CM. En cuanto al perfil lipídico, presenta menores niveles de saturados y mayores niveles de grasas trans, MUFA (ácido oleico) y PUFA (ALA y LA). En cuanto a los micronutrientes de la leche de almendras, tiene buenos niveles de vitamina E, un importante antioxidante, y manganeso. Las almendras también son una fuente rica de otros nutrientes como calcio, potasio, magnesio, hierro, selenio, cobre y zinc <sup>(7)</sup>

Debido a que las dietas ricas en proteínas pueden ayudar a controlar el peso corporal y las investigaciones muestran que consumir proteínas en exceso de la cantidad diaria recomendada en E.E. U.U. Puede aumentar el nivel de energía físicamente en la densidad mineral ósea, es importante que los niños tengan acceso a fuentes de proteínas saludables <sup>(8)</sup>.

También debemos tomar en cuenta que muchos seres humanos ingieren en sus alimentos una dieta de orden vegetariano considerándola como una alternativa dentro de la alimentación diaria en la familia <sup>(9)</sup>.

El problema es si las “leches vegetales” contienen la cantidad de proteínas y calcio necesarios para la dieta del ser humano

Actualmente en nuestra sociedad muchas familias peruanas, conservan las comidas tradicionales como parte de nuestra cultura alimentaria llena de valores que acompañan la evolución de los diferentes periodos de vida y de crianza <sup>(10)</sup>.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Problema general**

- ¿Cuál es la cantidad de proteína y calcio en bebidas de soya y almendras comercializadas en Lima, 2021?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuál es la cantidad de proteína y calcio en diferentes lotes de bebidas vegetales comerciales de soya y almendra?
- ¿Cuál es la cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de almendra?
- ¿Cuáles serán las diferencias en la cantidad de proteína y calcio en las bebidas de almendra y soya comercializadas en relación al rotulado de los diferentes lotes comerciales?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

- Evaluar la cantidad de proteína y calcio en bebidas de soya y almendras comercializadas en Lima, 2021.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Determinar la cantidad de proteína y calcio en diferentes lotes de bebidas vegetales comerciales de soya y almendra.
- Determinar la cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de almendra.
- Determinar la cantidad de proteína y calcio de las bebidas de almendra y soya comercializadas en relación al rotulado de los diferentes lotes comerciales.

## **1.4. Justificación de la investigación**

### **1.4.1. Justificación teórica**

La justificación permitirá evidenciar el aporte del contenido nutricional del producto de la cantidad de proteína y calcio en bebidas de soya y almendras considerando como parte de una buena calidad de alimentación a los seres humanos.

### **1.4.2. Justificación metodológica**

Se procede al desarrollo de formulaciones con ingredientes al natural de almendra y soya las cuales se utilizarán para la elaboración de bebidas vegetales, buscando una buena formulación que contenga una alta concentración nutricional del producto y buena aceptación en forma general.

### **1.4.3. Justificación práctica**

Existe una variedad de productos de almendra y soya con un buen beneficio para la salud los cuales poseen una buena estructura de micronutriente esenciales para el buen funcionamiento de nuestro organismo imprescindibles para los procesos metabólicos, los cuales pueden reducir el riesgo de tener la anemia

### **1.5. Limitaciones de la investigación**

La limitación es por la muestra, los diferentes lotes comerciales y variabilidad de las cantidades de proteínas y calcio, las complicaciones fueron que la muestra en el momento no había en stock por lo que tuve que realizar mi pedido al Súper Market para poder adquirirlo lo cual fue entregado en 3 días, además los costos fueron demasiado elevados.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Mora, (2019) realizó el estudio del cuadro clínico de intolerancia a la lactosa, que la población, busca atenciones nutricionales de orden científico y reconocimiento de las empresas que comercializan estos productos, generando una variedad de alimentos exclusivamente para las personas, pero también es una buena alternativa como un emprendimiento comercial, para que cubra las necesidades de la población, según el resultado se halló, que en los niños menores de 5 años la desnutrición crónica fue de 16.3 % y la desnutrición crónica se ha mantenido en una baja proporción de anemia <sup>(11)</sup>.

Según Londinsky, (2018), realizó un estudio de orden cualitativa en la cual en varios países de América como en el Perú los consumidores de lácteos de vaca, anualmente consumen ciento treinta litros, encontrándose una cantidad baja en relación a los estándares que se recomiendan, los cuales oscilan entre los ciento cincuenta y ciento ochenta litros de lácteos además de otros agregados, según el resultado se halló que en otros lugares como el país de Uruguay es de doscientos cuarenta litros por cada persona, también tenemos al país de Argentina y el de Costa Rica con un consumo promedio de doscientos litros de leche, así mismo está el país de Brasil con ciento setenta litros y el consumo promedio en Perú es ochenta litros por persona en forma anual <sup>(12)</sup>.

Bastidas y Mujica (2020), realizó el estudio de orden observacional, el de comparar la bioaccesibilidad de calcio entre el ajonjolí (*Sesamum indicum*) y almendra (*Prunus amygdalus*) con la bioaccesibilidad de calcio de la leche de vaca utilizando un Método in vitro, según el resultado se halló, que la dializabilidad in vitro del calcio en la leche de vaca fue de 20% y almendra fue de 2, 27 %, tanto la leche de vaca y de almendras realizan gran porcentaje de lácteos como beneficios a la nutrición humana <sup>(13)</sup>.

Singhal, S, Baker, R, and Baker, S. (2017), realizó el estudio de orden cualitativa sobre las bebidas no lácteas la cual se presenta como una alternativa saludable a la leche de vaca, según el resultado se halló, que existe una mayor disponibilidad y consumo de bebidas no lácteas y

una disminución en el consumo de leche de vaca considerando que estas leches vegetales son importantes para la alimentación humana <sup>(14)</sup>.

Vázquez y Frías et al. (2020), realizó el estudio de orden cualitativa en la presente investigación la cual fue producir una sugerencia de nivel técnico y de nivel referencial, que sirva para recomendar a las bebidas a base de plantas de soya, según el resultado se halló que las bebidas de origen vegetal, incluidas las elaboradas con soya se consideran enriquecedoras de la dieta variada y de su propio consumo, siempre que se consideren una porción líquida adicional de la dieta las cuales, son consumidos por los diferentes tipos de personas y no presenten alergias a los lácteos tanto de la vaca y la lactosa <sup>(15)</sup>.

Damián N, Mujica E. (2020), realizó el estudio observacional en la presente investigación, sobre los atributos en los que la imagen del producto de la leche vegetal está mejor valorada que la de la leche de vaca son el contenido energético (menos grasa) y el potencial alérgico (menos alérgico). Esto se corresponde con los hallazgos de otros autores, donde las intolerancias alimentarias son un desencadenante para cambiar a la leche vegetal según el resultado se halló que la bioaccesibilidad a la leche de vaca y almendras se le considera como importantes bases nutricionales para el ser humano <sup>(16)</sup>.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. V1 Cantidad de proteínas en bebidas vegetales comerciales y V2 Cantidad de calcio en bebidas vegetales comerciales**

#### **2.2.1.1. Definición Internacional de soya**

La soya (*Glycine max*), es un vegetal originario del continente asiático, tomando en cuenta que en el siglo nueve antes de Cristo se extendió por los países de China y Japón, Corea y Rusia, extendiéndose por el resto de los países. En la actualidad hay un buen nivel de uso de esta leguminosa en la alimentación humana dado a su alto nivel proteico (40%) y grasas (18%).

Se atribuye el origen de la soja a las zonas norte y centro de China, donde hasta la actualidad se considera un alimento exclusivo. Estudios indican que los chinos en la antigüedad

consideraban a la soja como una de las cinco semillas sagrada para el pueblo, así como otros alimentos. A partir de 1735 se empieza a promocionar el consumo de soja en la India. A principios del año 1740 en Europa se impulsó las plantaciones de soja provenientes de países de los chinos y de los franceses, luego según la historia llegó a Los Estados Unidos de Norteamérica <sup>(17)</sup>.

### **2.2.1.2. Definiciones internacionales de la almendra**

Los almendros (*Prunus dulcis*) con antecedentes de producción en el continente asiático, así mismo en los siglos V y VI los ciudadanos de la antigua Grecia llevaron almendras hacia Roma y los Alpes. Así mismo los fenicios a través de las vías marítimas llevaron los almendros a España, pues crearon varias recetas con estos productos despertando el interés de consumo por los ciudadanos de esas comunidades, tomando que sus cultivos se realizaron desde hace dos mil años, también sus cultivos se arraigaron en la costa y también en el norte, además, según la historia señala que sus cosechas también se desarrollaron en América <sup>(18)</sup>.

### **2.2.1.3. Características de las Bebidas Vegetales (soya)**

Según Doublier (2000) Generalmente estas proteínas generan ciertas interacciones con los polisacáridos presentándose en las siguientes partes:

- Formación de enlaces covalentes entre dos polímeros
- Interacciones electrostáticas polianión- polication
- Formación de un gel dúo compuesto por mutual exclusión de cada componente

El Perú según León, (2016) se caracteriza por el cultivo y cosecha de grandes cantidades de diversos frutos y vegetales; sin embargo, lamentablemente el almendro no se encuentra dentro de esta lista debido a que se requiere de diversos factores para lograr su cultivo. Entre ellos se encuentran la temperatura que debe ser entre 20 y 25 °C, la acidez del suelo entre 5.5 y 9 pH, la gran cantidad de agua que se necesita durante toda la etapa de cultivo y evitar las heladas y lluvias ya que impiden una adecuada polinización, lo cual podría poner en riesgo toda la cosecha. 12 Según el Ing. Mario Machuca, especialista en frutos secos, el Perú cuenta con condiciones idóneas para el cultivo de almendro, aunque podrían presentarse algunas limitaciones al conseguir el agua para el riego

Song, (2017) A continuación, se describirá el ciclo de vida de las almendras, los almendros están en reposo o en estado de inacción durante los meses de invierno y los árboles empiezan a florecer normalmente hacia el final del invierno y al comenzar la primavera las abejas cumplen un rol fundamental ya que realizan la polinización de las flores, luego de que a las flores se les caen los pétalos, empiezan a crecer frutos rápidamente pronto duros cascarones cubrirán estos frutos y crecerán en peso y tamaño, esto ocurre durante la primavera en la etapa de eclosión, sucede cuando el fruto ha llegado a su peso máximo, los cascarones empezarán a dividirse o eclosionar durante el verano, entonces, la almendra es visible e inicia un proceso natural de secado, al transcurrir las semanas, el tallo de la fruta tiende a desprenderse del árbol quedando prácticamente lista para la cosecha.

#### **2.2.1.4. Metodología para determinar o evaluar la variable 1**

**Espectrofotometría:** Es aquel instrumento que se le da uso para el análisis químico la cual sirve para medir en base a la longitud de la onda, así como su propia relación entre el valor de una magnitud fotométrica, los cuales son relativos a los dos haces de radiaciones, así también a la reacción química que se mide en la muestra. Por otro lado, sus aplicaciones pueden ser cualitativas o cuantitativas, también se usa en los laboratorios de microbiología para cuantificación de microorganismos.

**Tabla 1. Análisis y etiquetado nutricional declarado por las empresas: información nutricional y marcas**

PORCIÓN 100 g	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Valor energético (kcal)									
Carbohidratos (g)	6g	0.8g	7g	3g	6.0	0.7g	1g	1.5g	11g
Proteínas (g)	1g	1g	2g	<0.5g	2.6g	0.7g	<1g	0.4g	6g
Grasas totales (g)	3g	1.9g	1g	1.2g	3.0g	0g	2g	2g	2g
Grasas saturadas (g)	0.5g	0.1g	0.2g	0.1g	0.6g	0.1g	0g	1.9g	1g
Grasas trans (g)	0g	0g	0g	0g	0g	0g	0g	0g	0g
Fibra alimentaria (g)	<1g	0	0	0g	0g	0.3g	0g	0g	1g
Sodio (g)	105mg	29mg	54mg	0.08g	33g	104.1g	130mg	47mg	50mg
Calcio (g)	30%	85mg	0	0g	87g	40%	20%	77 mg	26%

Fuente: elaboración propia

## 2.3. Formulación de hipótesis

### 2.3.1. Hipótesis general

Las bebidas de soya y almendras comercializadas en Lima, 2021 presentan cierta cantidad de proteína y calcio.

### 2.3.2. Hipótesis específicas

H1: Existe relación entre la cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de soya.

H2: Existe relación entre la cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de almendra.

H3: Existe relación directa entre la cantidad de proteína y calcio de las bebidas de almendra y soya comercializadas con el rotulado de los diferentes lotes comerciales.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN**

En el Perú, no se evalúa continuamente la calidad nutricional de los lotes comerciales, motivo por el cual son pocos los estudios técnicos que evalúen el impacto de la comparación de la cantidad de proteína y calcio en bebidas de soya y almendra comercializadas. El método de la presente investigación será el analítico entendiéndose el análisis como un procedimiento para llegar a la comprensión de poder comprender la descomposición de un fenómeno en sus elementos constituyentes.

### **3.2. Enfoque de la investigación**

Según el propósito de estudio, será una investigación (Cuantitativo) porque se utilizará los productos para analizar estadísticamente con la finalidad de encontrar respuestas en la investigación. Buscará profundizar el conocimiento a través de la elaboración del producto de soya y almendra.

### **3.3. Tipo de investigación**

Según el propósito de estudio, será una investigación aplicada, porque buscará profundizar el conocimiento a través de la cuantificación del contenido de calcio y proteína del producto de soya y almendra.

### **3.4. Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación es experimental.

### **3.5. Población, muestra y muestreo**

P1: Bebida elaboradas con soya

P2: Bebida elaboradas con almendra

M1: Bebidas elaboradas con soya de marcas distintas, unidades del mismo lote por marca.

M2: Bebidas elaboradas con almendra de marcas distintas, unidades del mismo lote por marca.

El muestreo se ha realizado de forma aleatorizada, según Rus (2020) Se caracteriza por conseguir una muestra de una población apoyada en las probabilidades de opción de las personas que participan.

### 3.6. Variables y operacionalización

**Tabla 2. Variables y operacionalización**

<b>Variables</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Escala valorativa (niveles o rangos)</b>
V1: Cantidad de proteínas en bebidas vegetales comerciales	Cuantificación de la proteína mediante el método de espectrofotometría.	Contenido de proteína en bebidas vegetales	Datos obtenidos mediante el método de espectrofotometría	<b>Concentración de proteína (mg/100g)</b>	2.6 g contiene proteína en bebida de soya
V2: Cantidad de calcio en bebidas vegetales comerciales	Bebida que contiene extracto de soya  Bebida que contiene extracto de almendra	Contenido de calcio en bebidas vegetales	Datos obtenidos mediante el método de espectrofotometría	<b>Concentración de Calcio (mg/100g)</b>	87 g contiene de calcio en bebida de soya

### 3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 3.7.1. Técnica

La técnica que se empleara es la encuesta la cual se aplicara mediante una batería de preguntas donde la investigadora obtendrá la información necesaria ordenadamente según la población que pueda tener.

### 3.7.2. Descripción de instrumentos

La técnica para realizar para la recolección y análisis del etiquetado nutricional de Cuantificación de Proteínas Bebidas elaboradas con soya y almendras fue condicionada siguiendo el modelo del autor Campagnaro (2017), estructurándose de la siguiente manera:

- Se realiza una lista de la web de los supermercados Wong, Plaza Vea, Metro y Tottus, lugares en donde se Bebidas elaboradas con soya y almendras dirigidos a seres humanos en la ciudad de Lima – Perú.
- Se diseña una lista de cereales dirigidos a niños que serán nuestra muestra.
- Se realiza un croquis de los supermercados en donde se realizará la compra y/o tomas de fotografías de los cereales dirigidos a seres humanos.
- Las fotografías de los cereales dirigidos a seres humanos se realizan frente al producto, lista de ingredientes e información nutricional.
- La información recolectada es trasladada a una ficha de recolección de información.
- La información registrada corresponde a los siguientes datos: Nombre del producto, Marca, tamaño de la porción y número de porciones, contenido en energía en Kilocalorías, contenido de nutrientes críticos: sodio (mg), grasas saturadas (g), grasas trans (g) y azúcares (g)
- En los casos que faltaba la información nutricional, se dejaron en blanco.
- Para la validez, el 50% de los cereales dirigidos a seres humanos fueron comprados para una verificación manual en el mismo supermercado.
- Los datos recolectados fueron transferidos a una base de datos de Proteínas Bebidas elaboradas con soya y almendras en Microsoft® Excel 2013.
- La información nutricional correspondiente a los nutrientes críticos será comparada con los parámetros del Manual de Advertencias Publicitarias, segunda etapa

- La información de los micronutrientes (vitaminas y minerales) será comparada con los requerimientos nutricionales del Informe Técnico de Energía para la población peruana. 2015 del Instituto Nacional de Salud. Ministerio de Salud. Disponible en <https://alimentacionsaludable.ins.gob.pe/ninos-y-ninas/requerimientos-nutricionales>.

### **3.8 PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Se aplicará el procesamiento y análisis de datos utilizando el sistema SPSS, también, también se realizará la obtención de lotes de muestras de bebidas de soya y almendra que se comercializan en Lima en el 2021. Los productos de bebidas de soya y almendras fueron comprados en el centro comercial en diferentes marcas tetrapack y fueron llevados al laboratorio de investigación. Fueron seleccionados y aleatoriamente comprados, representando una muestra en 100g. Se realizaron observaciones de las diferentes bebidas de soya y almendras.

En el presente estudio, se va realizar primero un análisis del etiquetado nutricional respectivamente de cada bebida vegetal, soya ,almendras y luego realizar análisis en laboratorio es un método simple y relativamente factible para realizar el estudio de la evaluación de la cantidad de proteína y calcio en bebidas de soya y almendras comercializadas en Lima.

Luego se procederá a la constatación y evaluación del buen estado y calidad de los productos, constatando con las Normas Técnicas Peruanas para productos lácteos <sup>(19)</sup>.

Se preparan las muestras rotuladas de las bebidas de soya y almendra para el paso de análisis de calcio y proteína mediante el método de espectrofotometría.

### **3.9. ASPECTOS ÉTICOS**

Los laboratorios de análisis evalúan según las Buenas Prácticas de Laboratorio por lo que, se recolectó los productos procesados fortificados con calcio mediante la compra en los diferentes establecimientos que se expenden en el distrito de Cercado de Lima. Luego se llevarán las muestras al laboratorio especializado para analizar la proteína y calcio así mismo analizaremos en laboratorio, no hay ningún daño hacia el medio ambiente ni a las personas

en general todo este análisis será realizará con mucho cuidado, cuidando nuestro medio ambiente que nos rodea.

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1. RESULTADOS

#### 4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

**Tabla 3. Tabla de resultados obtenidos y comparados**

TABLA CON LOS RESULTADOS OBTENIDOS Y COMPARARLOS				
INFORME DE ENSAYO N° 000573 - 2022	INFORME DE ENSAYO N° 000579 - 2022	INFORME DE ENSAYO N° 000580 - 2022	INFORME DE ENSAYO N° 000572 – 2022	INFORME DE ENSAYO N° 000571 - 2022
PRODUCTO BEBIDA DE ALMENDRAS	PRODUCTO BEBIDA DE ALMENDRAS	PRODUCTO BEBIDA DE ALMENDRAS	PRODUCTO BEBIDA CON SOYA	PRODUCTO BEBIDA CON SOYA
CANTIDAD RECIBIDA 1056,2 gr.	CANTIDAD RECIBIDA 986,1	CANTIDAD RECIBIDA 1036 gr	CANTIDAD RECIBIDA 1061,3	CANTIDAD RECIBIDA 395 gr
RESULTADO	RESULTADO	RESULTADO	RESULTADO	RESULTADO
CALCIO	CALCIO	CALCIO	CALCIO	CALCIO
Partes por millón 493.1	Partes por millón 135.5	Partes por millón 455.9	Partes por millón 200,5	Partes por millón 1975.6

## COMPARARLOS

<p>Según informe de ensayo n° 000573 de calcio con partes por millón 493.1 tiene mayor concentración que el informe de ensayo n° 000579 calcio partes por millón 135.5 y el informe de ensayo n° 000572 calcio partes por millón 200,5; generando un margen de diferencia mínimo en comparación a otros estudios de investigación</p>	<p>Según informe de ensayo n° 000579 de calcio con partes por millón 135.5 tiene menor concentración que el informe de ensayo n° 000573 de calcio con partes por millón 493.1 y los informes 000580 calcio partes por millón 455.9; 000572 calcio Partes por millón 200,5 - 000571 calcio partes por millón 1975.6; generando un margen de diferencia mínimo en comparación a otros estudios de investigación</p>	<p>Según informe de ensayo n° 000580 con calcio partes por millón 455.9 tiene mayor concentración que el informe de ensayo N° 000573 de calcio con partes por millón 493.1 y los informes 000579 de calcio con partes por millón 135.5; 000572 calcio Partes por millón 200,5; 000571 calcio partes por millón 1975.6; generando un margen de diferencia mínimo en comparación a otros estudios de investigación</p>	<p>Según informe de ensayo n° 000572 con calcio partes por millón 200,5 tiene mayor concentración que el informe de ensayo n° 000579 de calcio con partes por millón 135.5 y <b>tiene</b> menor concentración que los informes de ensayo N° 000573 de calcio con partes por millón 493.1; 000580 con calcio partes por millón 455.9; 000571 calcio partes por millón 1975.6; generando un margen de diferencia mínimo en comparación a otros estudios de investigación</p>	<p>Según informe de ensayo n° 000571 de calcio con 000571 calcio partes por millón 1975.6 tiene mayor concentración que los informes de ensayos n° Según informe de ensayo n° 000573 de calcio con partes por millón 493.1; 000579 de calcio con partes por millón 135.5; 000580 con calcio partes por millón 455.9; 000572 con calcio partes por millón 200,5; generando un margen de diferencia mínimo en comparación a otros estudios de investigación</p>
---	---	--	--	---

## Discusión de resultados:

En nuestro estudio dado por los diferentes informes de ensayo tanto de las bebidas de almendras y soya se han encontrado resultados en partes por millón de calcio de ciertas cantidades recibidas generando un margen de diferencia mínimo en comparación a otros estudios de investigación.

**Tabla 4. Correlaciones**

### Correlaciones

	(D1) Contenido de proteínas en bebidas vegetales	(V2) Cuantificación de calcio
Rho	de(D1) Contenido de proteínas en bebidas vegetales	de(V2) Cuantificación de calcio
Spearman	de(D1) Contenido de proteínas en bebidas vegetales	de(V2) Cuantificación de calcio
	Coefficiente de correlación	Coefficiente de correlación
	Sig. (bilateral) .	Sig. (bilateral) .
	N 30	N 30
	1,000	1,000**
	1,000	1,000**

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 5. Correlaciones**

*Correlaciones*

		(D2) Contenido de calcio en bebidas vegetales	(V2) Cuantificación de calcio
Rho	de(D2) Contenido de calcio en vegetales	Coefficiente de correlación	1,000**
Spearman		Sig. (bilateral)	.
		N	30
			30
	(V2) Cuantificación de calcio	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	.
		N	30
			30

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 6. Correlaciones**

*Correlaciones*

		(D3) Cantidad de(V2) proteína y calcio enCuantificación de las bebidas calcio	
Rho	de(D3) Cantidad de	Coefficiente de	1,000**
Spearman	proteína y calcio en las bebidas	correlación	.
		Sig. (bilateral)	.
		N	30
			30
	(V2) Cuantificación de	Coefficiente de	1,000**
	calcio	correlación	.
		Sig. (bilateral)	.
		N	30
			30

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

#### **4.1.2. Prueba de hipótesis (Si aplica)**

Prueba de Hipótesis

Para el proceso de contratación de hipótesis se asumirá a la prueba estadística de Rho Spearman por ser variables de escala ordinal.

Planteamiento

Ho: No existe relación entre evaluación de la cantidad de proteína y calcio en bebidas de soya y almendras comercializados, Lima.

Ha: Existe relación entre evaluación de la cantidad de proteína y calcio en bebidas de soya y almendras comercializados, Lima.

Tipo de prueba

Coefficiente de relación de Spearman

Nivel de decisión

P- valor < 0.05 se rechaza la hipótesis nula

P- valor  $\geq$  0.05 No se rechaza la hipótesis nula

**Tabla 7. Correlaciones**

*Correlaciones*

		Cuantificación de proteína	Cuantificación de calcio
Rho	de(V1) Cuantificación	Coefficiente de 1,000	1,000**
Spearman	de proteína	correlación	
		Sig. (bilateral)	.
		N	30
	(V2) Cuantificación	Coefficiente de 1,000**	1,000
	de calcio	correlación	
		Sig. (bilateral)	.
		N	30

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Los resultados de la tabla que se aprecia, muestra los niveles de correlación entre cantidad de proteína y calcio en bebidas de soya y almendras comercializados, de acuerdo al valor del coeficiente de correlación de Rho Spearman de 1,000 el cual representa una relación directa y alta lo implicando que a mayor cantidad de proteínas mayor nivel será el calcio, además el valor de la significación estadística es  $p\_valor < 0.05$ , que implica rechazar la hipótesis nula, por lo que, si existe relación entre evaluación de la cantidad de proteína y calcio en bebidas de soya y almendras comercializados, Lima.

## Prueba de hipótesis específicas

H1: Existe relación entre la cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de soya.

H2: Existe relación entre la cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de almendra.

H3: Existe relación entre la cantidad de proteína y calcio de las bebidas de almendra y soya comercializadas en relación con el rotulado de los diferentes lotes comerciales.

Tipo de prueba

Coefficiente de relación de Spearman

Nivel de decisión

P- valor  $< 0.05$  se rechaza la hipótesis nula

P- valor  $\geq 0.05$  No se rechaza la hipótesis nula

Coefficiente de correlación entre relación entre la cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de soya.

Los resultados de la tabla que se aprecia, se muestra la relación entre la cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de soya.

**Tabla 8. Correlaciones**

*Correlaciones*

	(D1) Contenido de proteínas vegetales	(V2) Cuantificación de calcio
Rho de(D1) Contenido de proteínas vegetales	Coefficiente de correlación	1,000**
Spearman	Sig. (bilateral).	.
	N	30
		30
(V2) Cuantificación de calcio	Coefficiente de correlación	1,000**
	Sig. (bilateral).	.
	N	30
		30

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Primera hipótesis específica.

Los resultados estadísticos permiten mostrar la relación entre la cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de soya, detectándose un coeficiente de relacion de 1,000 identificado como una relación positiva alta, mientras el nivel la cantidad de proteína se eleva, incrementara el nivel de calcio, además el p- valor < 0.005 detectándose

rechazar la hipótesis nula. Si existe relación entre la cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de soya, comercializados, Lima.

Segunda hipótesis específica

**Tabla 9. Correlaciones**

*Correlaciones*

	(D2) Contenido de calcio en bebidas vegetales	(V2) Cuantificación de calcio
Rho Spearman	de(D2) Contenido de calcio en bebidas vegetales	deCoeficiente de correlación
		de1,000
		1,000**
		Sig. (bilateral).
		.
	N	30
		30
	(V2) Cuantificación de calcio	Coeficiente de correlación
		de1,000**
		1,000
		Sig. (bilateral).
		.
	N	30
		30

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Así mismo, se tiene los resultados estadísticos de relación entre la cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de soya, detectándose un coeficiente de

relación de 1,000 identificado como una relación positiva alta, mientras que el nivel de proteína se eleva, se incrementara también el nivel de calcio, además el p- valor < 0.005 detectándose rechazar la hipótesis nula. Si existe relación entre la cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de soya comercializados, Lima.

Tercera hipótesis específica

**Tabla 10. Correlaciones**

*Correlaciones*

	(D3) Cantidad de proteína y calcio en las bebidas	(V2) Cuantificación de calcio
Rho de(D3) Cantidad de proteína y calcio en las bebidas	Coefficiente de correlación	1,000**
Spearman	Sig. (bilateral)	.
	N	30
(V2) Cuantificación de calcio	Coefficiente de correlación	1,000
	Sig. (bilateral)	.
	N	30

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Así mismo se tiene los resultados estadísticos de relación entre la cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de soya, detectándose un coeficiente de relación de 1,000 identificado como una relación positiva alta, mientras que el nivel de proteína se eleva, se incrementara también el nivel de calcio, además el p- valor  $< 0.005$  detectándose rechazar la hipótesis nula. Si existe relación entre la cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de soya comercializados, Lima.

**Tabla 11. Estadísticos**

*Estadísticos*

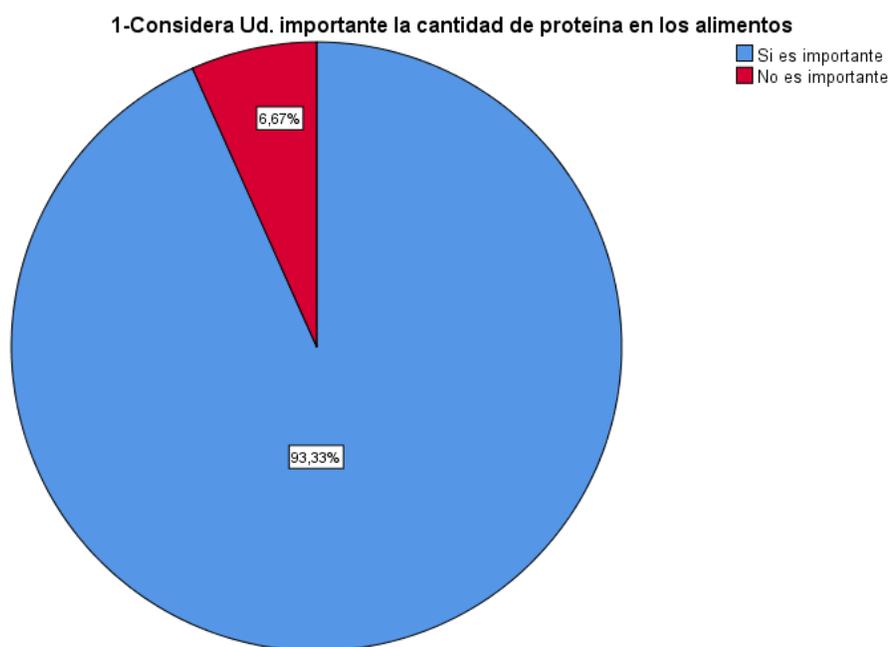
		1-Considera Ud. importante la cantidad de proteína en los alimentos	2-Considera Ud. adecuado el consumo de proteína en los alimentos	3-Como diferencia la cantidad de proteína y calcio en las comidas	4-Considera Ud. importante la cantidad de calcio en los alimentos
N	Válido	30	30	30	30
	Perdidos	0	0	0	0

		5-Considera Ud. adecuado el consumo de calcio en los alimentos	6-Considera importante el rotulado de los diferentes lotes comercializados
N	Válido	30	30
	Perdidos	0	0

**Tabla 12. Tabla de frecuencia**

*1-Considera Ud. importante la cantidad de proteína en los alimentos*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si es importante	28	93,3	93,3	93,3
	No es importante	2	6,7	6,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

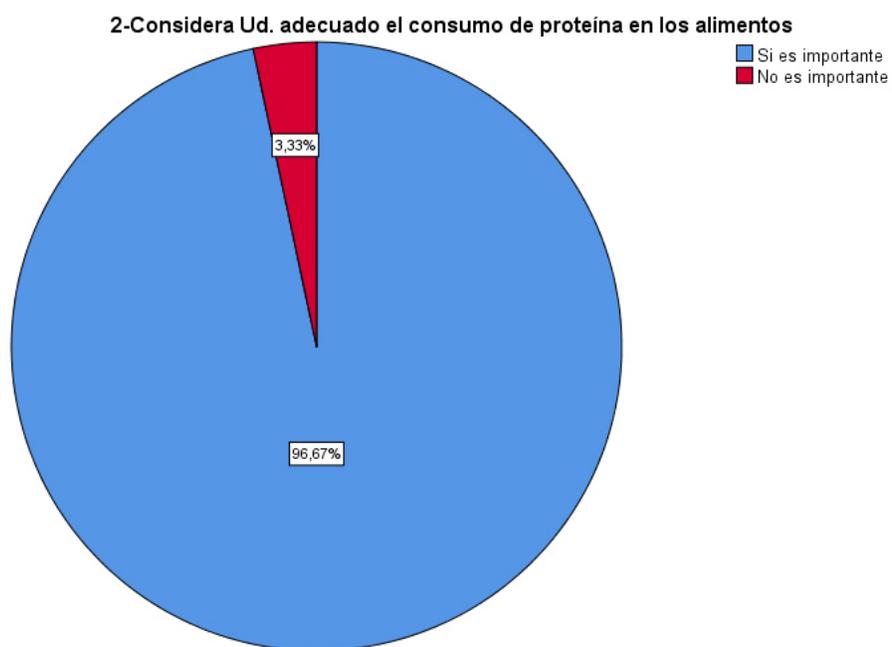


**Gráfico 1. Considera usted importante la cantidad de proteína en los alimentos**

**Tabla 13. Adecuado consumo de proteína en los alimentos**

*2-Considera Ud. adecuado el consumo de proteína en los alimentos*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si es importante	29	96,7	96,7	96,7
	No es importante	1	3,3	3,3	100,0
Total		30	100,0	100,0	



**Gráfico 2.Considera usted adecuado el consumo de proteína en los alimentos**

**Tabla 14. Percepción de la diferencia entre la cantidad de proteína y calcio en comidas**

*3-Como diferencia la cantidad de proteína y calcio en las comidas*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si es importante	29	96,7	96,7	96,7
	No es importante	1	3,3	3,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	



**Gráfico 3. Cómo diferencia la cantidad de proteína y calcio en las comidas**

**Tabla 15. Consideración sobre la cantidad de calcio en los alimentos**

*4-Considera Ud. importante la cantidad de calcio en los alimentos*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si es importante	29	96,7	96,7	96,7
	No es importante	1	3,3	3,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	



**Gráfico 4. Considera usted importante la cantidad de calcio en los alimentos**

**Tabla 16. Consideración sobre el adecuado el consumo de calcio en los alimentos**

*5-Considera Ud. adecuado el consumo de calcio en los alimentos*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si es importante	29	96,7	96,7	96,7
	No es importante	1	3,3	3,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

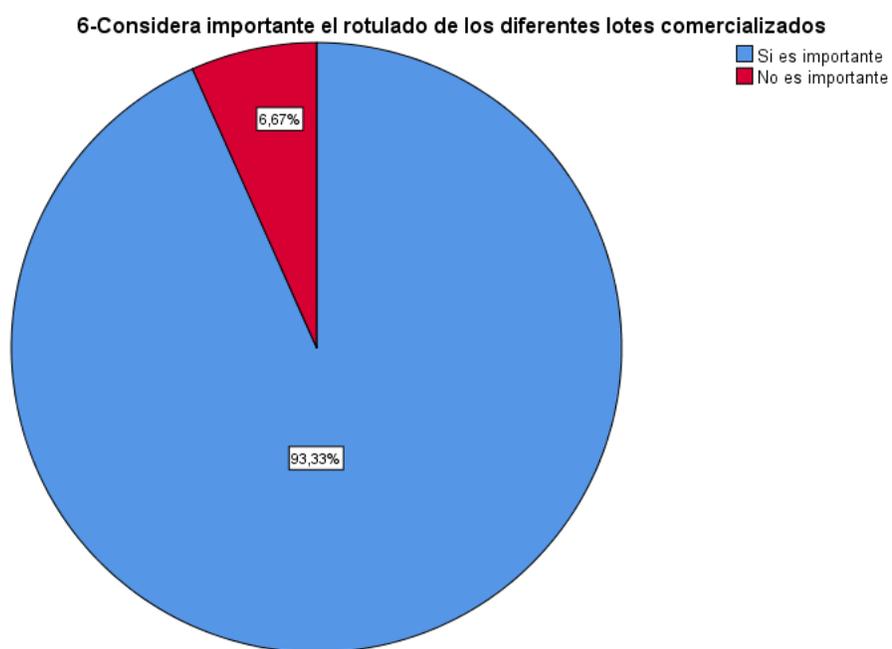


**Gráfico 5. Considera usted adecuado el consumo de calcio en los alimentos**

**Tabla 17. Importancia sobre el rotulado de los diferentes lotes comercializados**

*6-Considera importante el rotulado de los diferentes lotes comercializados*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si es importante	28	93,3	93,3	93,3
	No es importante	2	6,7	6,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	



**Gráfico 6. Considera importante el rotulado de los diferentes lotes comercializados**

## 4.2. Discusión de resultados

Bastidas y Mujica (2020), en su estudio de investigación, comparan la bioaccesibilidad de calcio entre el ajonjolí (*Sesamum indicum*) y almendra (*Prunus amygdalus*) con la bioaccesibilidad de calcio de la leche de vaca utilizando un Método *in vitro*. Un estudio de observación, según Método de dializabilidad *in vitro*, el cual guarda cierta similitud con nuestro estudio propuesto (13). Por otro lado:

Mora, (2019) realizó el estudio del cuadro clínico de intolerancia a la lactosa, que la población, busca atenciones nutricionales de orden científico y reconocimiento de las empresas que comercializan estos productos, generando una variedad de alimentos exclusivamente para las personas, pero también es una buena alternativa como un emprendimiento comercial, para que cubra las necesidades de la población, según el resultado se halló, que en los niños menores de 5 años la desnutrición crónica fue de 16.3 % y la desnutrición crónica se ha mantenido en una baja proporción de anemia (11).

Según Londinsky, (2018), realizó un estudio de orden cualitativa en la cual en varios países de América como en el Perú los consumidores de lácteos de vaca, anualmente consumen ciento treinta litros, encontrándose una cantidad baja en relación a los estándares que se recomiendan, los cuales oscilan entre los ciento cincuenta y ciento ochenta litros de lácteos además de otros agregados, según el resultado se halló que en otros lugares como el país de Uruguay es de doscientos cuarenta litros por cada persona, también tenemos al país de Argentina y el de Costa Rica con un consumo promedio de doscientos litros de leche, así mismo está el país de Brasil con ciento setenta litros y el consumo promedio en Perú es ochenta litros por persona en forma anual (12).

Bastidas y Mujica (2020), realizó el estudio de orden observacional, el de comparar la bioaccesibilidad de calcio entre el ajonjolí (*Sesamum indicum*) y almendra (*Prunus amygdalus*) con la bioaccesibilidad de calcio de la leche de vaca utilizando un Método *in vitro*, según el resultado se halló, que la dializabilidad *in vitro* del calcio en la leche de vaca fue de 20% y almendra fue de 2, 27 %, tanto la leche de vaca y de almendras realizan gran porcentaje de lácteos como beneficios a la nutrición humana (13).

Singhal, Sarita, Robert D. Baker, and Susan S. Baker. 2017, en su estudio de investigación determina que las bebidas no lácteas se anuncian como una alternativa saludable a la leche de vaca. Sin embargo genera una seria discusión en cuanto a que existe una mayor disponibilidad y consumo de bebidas no lácteas y una disminución en el consumo de leche de vaca (3).

Vázquez y Frías et al. (2020), realizó el estudio de orden cualitativa en la presente investigación la cual fue producir una sugerencia de nivel técnico y de nivel referencial, que sirva para recomendar a las bebidas a base de plantas de soya, según el resultado se halló que las bebidas de origen vegetal, incluidas las elaboradas con soya se consideran enriquecedoras de la dieta variada y de su propio consumo, siempre que se consideren una porción líquida adicional de la dieta las cuales, son consumidos por los diferentes tipos de personas y no presenten alergias a los lácteos tanto de la vaca y la lactosa (15).

Damián N, Mujica E. (2020), realizó el estudio observacional en la presente investigación, sobre los atributos en los que la imagen del producto de la leche vegetal está mejor valorada que la de la leche de vaca son el contenido energético (menos grasa) y el potencial alérgico (menos alérgico). Esto se corresponde con los hallazgos de otros autores, donde las intolerancias alimentarias son un desencadenante para cambiar a la leche vegetal según el resultado se halló que la bioaccesibilidad a la leche de vaca y almendras se le considera como importantes bases nutricionales para el ser humano (16).

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

- Los resultados por niveles predominantes de la cantidad de proteína y calcio en diferentes lotes de bebidas vegetales comerciales de soya y almendra es regular identificándose una relación directa alta, además el valor de la significación estadística es  $p\text{-valor} < 0.005$  implicando la relación entre la cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de soya, comercializados, Lima.
- En cuanto al resultado específico se muestra la relación entre cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de almendra, es regular identificándose una relación directa alta, además el valor de la significación estadística es  $p\text{-valor} < 0.005$  implicando la relación entre la cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de soya, comercializados, Lima.
- En cuanto al resultado entre la cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de soya, se ha detectado un coeficiente de relación de 1,000 identificado como una relación positiva alta, mientras que el nivel de proteína se eleva, se incrementara también el nivel de calcio, además el  $p\text{-valor} < 0.005$  detectándose rechazar la hipótesis nula. Si existe relación entre la cantidad de proteína y calcio de las bebidas de almendra y soya en los diferentes lotes comerciales comercializados, Lima.

### **5.2. Recomendaciones**

- Promover talleres de capacitación donde puede asimilar capacidades del manejo de la cantidad de proteína y calcio en las familias de las comunidades de Lima así también cubrir otros estudios.
- Fomentar Sesiones Educativas para talleres nutricionales de adultos mayores para que puedan conocer la cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de almendra que deben aplicar en sus diferentes dietas para evitar enfermedades no transmisibles.

- Generar confianza en las familias consumidoras de proteína y calcio así como de las bebidas de almendra y soya comercializadas en Lima colocando un buen rotulado y las especificaciones técnicas nutricionales en los diferentes lotes comerciales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 1.- Guidelines for the diagnosis and management of food allergy in the United States: report of the NIAID-sponsored expert panel. *J Allergy Clin Immunol.* [Internet]. [Boyce JA, Assa'ad A, Burks AW, Jones SM, Sampson HA, Wood RA, et al.]. 2010 Dec; [citado 2010.10.007]126: S1-58. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4241964/citedby/>
2. 2.- World Allergy Organization (WAO) Diagnosis and Rationale for Action against Cow's Milk Allergy (DRACMA) Guidelines. *Pediatr Allergy Immunol.* [Internet]. [(Fiocchi A, Brozek J, Schünemann HJ, Bahna SL, Von Berg A, Beyer K, et al.]. Italia: 2010; [citado September 30, 2010]; 21: 1-125. Disponible en: <https://www.siaip.it/upload/dracma%20jaci-122010.pdf>
3. Vital [Internet]. [Maria Grazia Venturelli]: gastroenteróloga del Policlínico Riso [citado 2020]. Disponible en: <https://rpp.pe/vital/comer-bien/mayoria-de-peruanos-adquiere-la-intolerancia-a-la-lactosa-noticia-1054875>.
4. 4.-Revista de Gastroenterología de México. [Internet]. [Citado 2020]. Disponible en: 85:461471.
5. 5.- Una comparación del valor nutricional de la leche de vaca y las bebidas no lácteas. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2017, 64, 799–805 [ Internet ]. [Singhal, S.; Baker, RD; Baker, SS]. [Citado 19/8/2021]. Disponible en: <https://edis.ifas.ufl.edu/publication/FS428>
6. 6.- Alternativas a la leche de origen vegetal, un segmento emergente de bebidas funcionales: una revisión. *J. Food Sci. Technol.* [Internet]. [Sethi, S.; Tyagi, SK; Anurag, RK]. 2020 [citado 2020-07-31], 53, 3408–3423. Disponible en: <https://revistas.udd.cl/index.php/confluencia/article/view/501>
7. 7.- Manejo nutricional y seguimiento de bebés y niños con alergia alimentaria: Declaración de posición del Grupo de Trabajo de la Sociedad Italiana de Nutrición Pediátrica / Sociedad Italiana de Alergia e Inmunología Pediátrica. [ Internet ]. [Giovannini, M.; D'Auria, E.; Caffarelli, C .; Verduci, E .; Barberi, S .; Indinnimeo, L .; Iacono, ID; Martelli, A .; Riva, E .; Bernardini, R.]. 6<sup>th</sup> ed. España Editorial

- Ordesa; 2017 [citado 06- May-2017]. Vol, 40. Disponible en: <https://catedraordesa.com/wp-content/uploads/2019/05/IV-Jornadas-ARF-PONENCIAS-ABSTRACTS-final.pdf>
8. –Nutrition reviews from [Internet]. [Mark Messina, Marcelo Macedo Rogero, Mauro Fisberg, Dan Waitzberg Downloaded]. 2017 June [citado 29 June 2017]; Pages 500–515, Disponible en: <https://academic.oup.com/nutritionreviews/article/75/7/500/3902926>
  9. 9.- El veganismo como consumo ético y transformador. Un análisis predictivo de la intención de adoptar el veganismo ético Disertación doctoral Madrid, Universidad Pontificia Comillas. [Internet]. [Carmona, E.D]. [Citado 2017]468 pag. Disponible en:
  10. <https://repositorio.comillas.edu> › jspui › bitstream
  11. 10.- Contreras Muñoz, V. (2016). Contra Consumo: un análisis contracultural del veganismo, vegetarianismo y consumo responsable en la ciudad de Medellín. Disertación Doctoral Medellín, Universidad de Antioquía. [Internet]; [citado 2016]. Universidad de Antioquia, servicio de publicaciones.
  12. 11.- Millones de peruanos son intolerantes a la lactosa, según estudio. [Internet]; [Mora G.]. 2019 [citado 21 de mayo 2019]. Disponible en: <https://larepublica.pe/salud/1447035-intolerancia-lactosa-millones-peruanos-sufren-condicion-estudio/>
  13. 12.- Leche: ¿Cuánta consumimos comparado con otros países de la región? Diario el Comercio [Internet]. [Londinsky, A.]. [Citado en mayo 2018]. Disponible en: [https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10581/Quispe\\_Lact\\_o\\_caso\\_pr%C3%A1ctico.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10581/Quispe_Lact_o_caso_pr%C3%A1ctico.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  14. 13).- Comparación de la bioaccesibilidad de calcio en leche de vaca, semillas de ajonjolí (*Sesamum indicum*) y almendra (*Prunus amygdalus*). An Fac med. 2020. [Internet]. [Damián N, Mujica E.]. 2020 dic. [Citado 2022 Ene 06]; 81(4): 427-431. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832020000400427](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832020000400427)
  15. 14.- “A Comparison of the Nutritional Value of Cow’s Milk and Nondairy Beverages.” Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. [Internet]. [Singhal,

- Sarita, Robert D. Baker, and Susan S. Baker]. May 2017, 64(5):799-805. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27540708/>
16. 15.- Comparación de la bioaccesibilidad de calcio en leche de vaca, semillas de ajonjolí (*Sesamum indicum*) y almendra (*Prunus amygdalus*). [Internet]. [Damián N, Mujica E]. [Citado 15 de marzo 2021]. An Fac med. 2020; 81(4):427-31. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v81n4/1025-5583-afm-81-04-00427.pdf>
  17. 16.- La historia del uso de la soya en México, su valor nutricional y su efecto en la Salud pública de México, [Internet]. [Torres, R.]. [Citado 15 mayo 2009]. 51(3), p.246-254. Disponible en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/6909>
  18. 18.-Características de las bebidas con proteína de soya Revista Facultad Nacional de Agronomía – [Internet]. 2009 [Citado septiembre 10 de 2009] Medellín, vol. 62, núm. 2, pp. 5165-5175. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1799/179914590015.pdf>
  19. 19. Espectrofotometría de absorción atómica, su aplicación en la determinación de elementos metálicos en la agronomía. [Internet]. [Miñiz UO]. [Citado 2022 Ene 06]; 33(3): 177-182. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75151999000300005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75151999000300005)
  20. Digesa; Norma Técnica Peruana NTP 202.001:2003 Leche y Productos lácteos. Definiciones y clasificación. [Internet]. [Citado 2017]; Disponible en: [http://www.digesa.minsa.gob.pe/orientacion/DS\\_7\\_2017\\_MINAGRI.pdf](http://www.digesa.minsa.gob.pe/orientacion/DS_7_2017_MINAGRI.pdf)

## **ANEXOS**

### Anexo 1: Matriz de consistencia

VARIABLES	DEFINICIONES OPERACIONALES	PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	ESCALA Y NIVELES DE MEDICION
<p>VI: Cantidad de proteínas en bebidas vegetales comerciales</p>	<p>Leche de Almendras: El producto es definido como una bebida alimenticia natural basada en almendras industrializadas de diferentes sabores, siendo estos vainilla, chocolate y en su sabor original, obtenido del almendro molido con agua, Envasada en botellas de vidrios en presentación de 1000 ml y de 473ml.</p> <p>Entre los beneficios de la leche de almendras se pueden destacar:</p> <p>Alto contenido de vitamina E.</p> <p>Fuente de energía y fibra para el organismo.</p>	<p>¿Cuál es la cantidad de proteína y calcio en bebidas de soya y almendras comercializadas en Lima, 2021?</p>	<p>Evaluar la cantidad de proteína y calcio en bebidas de soya y almendras comercializadas en Lima, 2021.</p>	<p>Las bebidas de soya y almendras comercializadas en Lima, 2021 presentan cierta cantidad de proteína y calcio.</p>	<p>LIKERT</p>

	Las almendras son catalogadas como una de las fuentes vegetales más ricas en Calcio. Ayudan a disminuir el Colesterol. (Vive saludable)				
		PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICAS	
V2: Cantidad de calcio en bebidas vegetales comerciales	La soya es una oleaginosa de alto valor nutritivo con múltiples usos tanto para el consumo humano como animal y tiene una demanda importante en el país, siendo el mayor consumidor el sector de la avicultura debido a que la torta de soya representa alrededor del 15% al 20% de la composición de los alimentos balanceados. Las tasas de conversión del grano de soya son: un 70% del grano se transforma en pasta de	<p>¿Cuál es la cantidad de proteína y calcio en diferentes lotes de bebidas vegetales comerciales de soya y almendra?</p> <p>¿Cuál es la cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de almendra?</p> <p>¿Cuáles serán las diferencias en la cantidad de proteína y calcio en las bebidas de almendra y soya comercializadas en</p>	<p>Determinar la cantidad de proteína y calcio en diferentes lotes de bebidas vegetales comerciales de soya y almendra.</p> <p>Determinar la cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de almendra.</p> <p>Determinar la cantidad de proteína y calcio de las bebidas de almendra y soya comercializadas en</p>	<p>la cantidad de proteína y calcio en diferentes lotes de bebidas vegetales comerciales de soya y almendra.</p> <p>Las bebidas de almendra comercializadas presentarán cierta cantidad de proteína y calcio en los diferentes lotes comerciales de bebidas de almendra.</p> <p>Las bebidas de almendra y soya comercializadas presentarán diferencias en las cantidades de proteína</p>	LIKERT

	soya y un 18% en aceite; el resto de los usos de la soya para elaborar carne, leche o harinas.	relación con el rotulado de los diferentes lotes comerciales?	relación con el rotulado de los diferentes lotes comerciales.	y calcio en relación con el rotulado de los diferentes lotes comerciales.	
--	--	---	---	---	--

## Anexo 2: Formatos de resultados experimentales



### LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

*Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos*



#### INFORME DE ENSAYOS

N° 000573 - 2022

**SOLICITANTE** : MARIA ELENA MILLAN PORTA  
**DIRECCIÓN LEGAL** : VILLA NICOLAZA MZ H LT 23 CHORRILLOS  
: RUC: 42700534 Teléfono: 987680968  
**PRODUCTO** : BEBIDA DE ALMENDRAS - GOOD DRINK ALMENDRA ORIGINAL  
**NÚMERO DE MUESTRAS** : Uno  
**IDENTIFICACIÓN/MTRA.** : LOTE: L110 AGV 17:18:56  
: FV: 23/08/22  
**CANTIDAD RECIBIDA** : 1056,2 g (+envase) de muestra proporcionada por el solicitante.  
**MARCA(S)** : CUISINE&CO  
**FORMA DE PRESENTACIÓN** : Envasado, la muestra ingresa en envase tetrapak sellado  
**SOLICITUD DE SERVICIO** : S/S N°EN-000331 -2022  
**REFERENCIA** : ACEPTACION TELEFONICA  
**FECHA DE RECEPCIÓN** : 07/02/2022  
**ENSAYOS SOLICITADOS** : FÍSICO/QUÍMICO  
**PERÍODO DE CUSTODIA** : No aplica

#### RESULTADOS :

##### ENSAYOS FÍSICOS/QUÍMICOS :

ALCANCE : N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- Calcio (Partes por millón)	493.1

##### MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :

1.- AOAC 975.03 Cap. 3, Pág. 3-4, 21st Edition 2019

FECHA DE EJECUCION DE ENSAYOS: Del 08/02/2022 Al 14/02/2022.

##### ADVERTENCIA :

- 1.- El muestreo, las condiciones de muestreo, tratamiento y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
- 2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
- 3.- Válido sólo para la cantidad recibida. No es un Certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.

La Molina, 14 de Febrero de 2022



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS - UNALM

Mg. Quim. Elsa Huaman Paredes  
Directora Técnica (e)  
C.Q.P N° 470



## INFORME DE ENSAYOS

N° 000579 - 2022

SOLICITANTE : MARIA ELENA MILLAN PORTA  
DIRECCIÓN LEGAL : VILLA NICOLAZA MZ H LT 23 CHORRILLOS  
RUC: 42700534 Teléfono: 987680968  
PRODUCTO : BEBIDA DE ALMENDRAS - ALMOND PLAN - BASED BEVERAGE ORIGINAL  
NÚMERO DE MUESTRAS : Uno  
IDENTIFICACIÓN/MTRA. : LOTE: PFO 58 D 19 1538 42002  
FV: JULIO 20 2022  
CANTIDAD RECIBIDA : 986,1 g (+envase) de muestra proporcionada por el solicitante.  
MARCA(S) : PACIFIC FOODS TM  
FORMA DE PRESENTACIÓN : Envasado, la muestra ingresa en envase tetrapak sellado  
SOLICITUD DE SERVICIO : S/S N°EN-000332 -2022  
REFERENCIA : ACEPTACION TELEFONICA  
FECHA DE RECEPCIÓN : 07/02/2022  
ENSAYOS SOLICITADOS : FÍSICO/QUÍMICO  
PERÍODO DE CUSTODIA : No aplica

### RESULTADOS :

#### ENSAYOS FÍSICOS/QUÍMICOS :

ALCANCE : N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- Calcio (Partes por millón)	135,5

#### MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :

1.- AOAC 975.03 Cap. 3, Pág. 3-4, 21st Edition 2019

FECHA DE EJECUCION DE ENSAYOS: Del 08/02/2022 Al 14/02/2022.

#### ADVERTENCIA :

- 1.- El muestreo, las condiciones de muestreo, tratamiento y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
- 2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
- 3.- Válido sólo para la cantidad recibida. No es un Certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.

La Molina. 14 de Febrero de 2022



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS -UNALM

Mg. Quím. Elsa Huaman Paredes  
Directora Técnica (e)  
C.Q.P N° 470



## INFORME DE ENSAYOS

N° 000580 - 2022

SOLICITANTE : MARIA ELENA MILLAN PORTA  
DIRECCIÓN LEGAL : VILLA NICOLAZA MZ H LT 23 CHORRILLOS  
RUC: 42700534 Teléfono: 987680968  
PRODUCTO : BEBIDA DE ALMENDRA  
NÚMERO DE MUESTRAS : Uno  
IDENTIFICACIÓN/MTRA. : LOTE: 10:20:41 9  
FV: 16/6/22 2  
CANTIDAD RECIBIDA : 1036 g (+envase) de muestra proporcionada por el solicitante.  
MARCA(S) : LAIVE  
FORMA DE PRESENTACIÓN : Envasado, la muestra ingresa en envase tetrapak sellado  
SOLICITUD DE SERVICIO : S/S N°EN-000334 -2022  
REFERENCIA : ACEPTACION TELEFONICA  
FECHA DE RECEPCIÓN : 07/02/2022  
ENSAYOS SOLICITADOS : FÍSICO/QUÍMICO  
PERÍODO DE CUSTODIA : No aplica

### RESULTADOS :

#### ENSAYOS FÍSICOS/QUÍMICOS :

ALCANCE : N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- Calcio (Partes por millón)	455,9

#### MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :

1.- AOAC 975.03 Cap. 3, Pág. 3-4, 21st Edition 2019

FECHA DE EJECUCION DE ENSAYOS: Del 08/02/2022 Al 14/02/2022.

#### ADVERTENCIA :

- 1- El muestreo, las condiciones de muestreo, tratamiento y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
- 2- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
- 3- Válido sólo para la cantidad recibida. No es un Certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.

La Molina, 14 de Febrero de 2022



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS UNALM

Mg. Quim. Elsa Huaman Paredes  
Directora Técnica (e)  
C.Q.P N° 470



## INFORME DE ENSAYOS

N° 000572 - 2022

SOLICITANTE : MARIA ELENA MILLAN PORTA  
DIRECCIÓN LEGAL : VILLA NICOLAZA MZ H LT 23 CHORRILLOS  
: RUC: 42700534 Teléfono: 987680968  
PRODUCTO : BEBIDA CON SOYA  
NÚMERO DE MUESTRAS : Uno  
IDENTIFICACIÓN/MTRA. : LOTE: 03:09:33 9  
: FV: 15/06/22  
CANTIDAD RECIBIDA : 1061,3 g (+envase) de muestra proporcionada por el solicitante.  
MARCA(S) : LAIVE  
FORMA DE PRESENTACIÓN : Envasado, la muestra ingresa en envase tetrapak sellado  
SOLICITUD DE SERVICIO : S/S N°EN-000337 -2022  
REFERENCIA : ACEPTACION TELEFONICA  
FECHA DE RECEPCIÓN : 07/02/2022  
ENSAYOS SOLICITADOS : FÍSICO/QUÍMICO  
PERÍODO DE CUSTODIA : No aplica

### RESULTADOS :

#### ENSAYOS FÍSICOS/QUÍMICOS :

ALCANCE : N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- Calcio (Partes por millón)	200,5

#### MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :

1.- AOAC 975.03 Cap. 3, Pág. 3-4, 21st Edition 2019

FECHA DE EJECUCION DE ENSAYOS: Del 08/02/2022 Al 14/02/2022.

#### ADVERTENCIA :

- 1- El muestreo, las condiciones de muestreo, tratamiento y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
- 2- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
- 3- Válido sólo para la cantidad recibida. No es un Certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.

La Molina, 14 de Febrero de 2022



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS -UNALM

Mg. Quim. Elsa Huamán Paredes  
Directora Técnica (e)  
C.Q.P N° 470



## INFORME DE ENSAYOS

N° 000571 - 2022

SOLICITANTE : MARIA ELENA MILLAN PORTA  
DIRECCIÓN LEGAL : VILLA NICOLAZA MZ H LT 23 CHORRILLOS  
RUC: 42700534 Teléfono: 987680968  
PRODUCTO : BEBIDA DE SOYA CONCENTRADA - SOY VIDA CON VITAMINAS +D FUENTE DE CALCIO Y PROTEINAS  
NÚMERO DE MUESTRAS : Uno  
IDENTIFICACIÓN/MTRA. : LOTE: 631010 SV  
FV: 06 MAY 22/21:04  
CANTIDAD RECIBIDA : 01 lata 395 g de muestra proporcionada por el solicitante.  
MARCA(S) : SOY VIDA  
FORMA DE PRESENTACIÓN : Envasado, la muestra ingresa en lata sellada  
SOLICITUD DE SERVICIO : S/S N°EN-000339 -2022  
REFERENCIA : ACEPTACION TELEFONICA  
FECHA DE RECEPCIÓN : 07/02/2022  
ENSAYOS SOLICITADOS : FÍSICO/QUÍMICO  
PERÍODO DE CUSTODIA : No aplica

### RESULTADOS :

#### ENSAYOS FÍSICOS/QUÍMICOS :

ALCANCE : N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- Calcio (Partes por millón)	1975,6

#### MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :

1.- AOAC 975.03 Cap. 3, Pág. 3-4, 21st Edition 2019

FECHA DE EJECUCION DE ENSAYOS: Del 08/02/2022 Al 14/02/2022.

#### ADVERTENCIA :

- 1- El muestreo, las condiciones de muestreo, tratamiento y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
- 2- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
- 3- Válido sólo para la cantidad recibida. No es un Certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.

La Molina, 14 de Febrero de 2022



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS -UNALM

Mg. Quím. Elsa Huaman Paredes  
Directora Técnica (e)  
C.Q.P N° 470

## INFORME DE ANÁLISIS AYRU N° 102-2022

**Emitido en Huaraz, el 27 de febrero del 2022**

**Orden de Trabajo** : 086-2022

**Número de servicio** : APOYO TÉCNICO SIN CARGO ECONÓMICO-006

**Nombre del Solicitante** : María Elena Millán Porta

**Dirección** : Lima

**Servicio solicitado** : Cuantificación de proteínas en muestras de leches vegetales comerciales

**Producto a evaluar** : 05 leches vegetales no comerciales

**Cantidad de muestra** : Empaque completo de cada uno

**Identificación** : -----

**Presentación** : Bolsa de polietileno

**Lugar y fecha de recepción** : Laboratorio de Análisis, 14 de febrero de 2022

**Características de entrega** : Muestra proporcionada por el solicitante en bolsa de polietileno

**Condiciones de recepción** : En aparente buen estado a temperatura ambiente

**Muestra de dirimencia** : No proporcionada por el solicitante

**Fecha de inicio de ensayo** : 14 de febrero de 2022

**Fecha de término de ensayo** : 26 de febrero de 2022

---

---

**ENSAYOS**

<b>DETERMINACIONES</b>	<b>MUESTRAS (MARCAS)</b>	<b>LOTE</b>	<b>RESULTADO (g%)</b>
Cuantificación de proteínas (método de Lowry)	BEBIDA DE SOYA CONCENTRADA – SOY VIDA CON VITAMINAS + D FUENTE DE CALCIO Y PROTEINAS (SOY VIDA)	631010 SV	5,0858
	BEBIDA CON SOYA (LAIVE)	03:09:33 9	1,8347
	BEBIDA DE ALMENDRA (LAIVE)	10:20:41 9	0,7077
	BEBIDA DE ALMENDRAS – ALMOND PLAN – BASED BEVERAGE ORIGINAL (PACIFIC FOODS TM)	PFO 58 D 19 1538 42003	0,4260
	BEBIDA DE ALMENDRAS – GOOD DRINK ALMENDRA ORIGINAL (CUISINE&CO)	L110 AGV 16:00:57	0,3745

  
**ING. TANIA VANESSA MAMANI CARCASI**  

**INGENIERO AGROINDUSTRIAL**  
**CIP N° 192467**

## MÉTODO DESARROLLADO

### 1. DEL TRATAMIENTO DE LA MUESTRA

Cien mL de cada muestra (leches vegetales) se desengrasaron con hexano antes de la obtención de las proteínas. Luego se disuelven en 300 mL de agua destilada para solubilizar las proteínas y se mantiene en refrigeración por 24 horas a 5°C.

Se realiza una centrifugación a 3500 RPM durante 15 minutos y se decantó el líquido sobrenadante. Al precipitado se le agregan 300 mL de agua destilada y se sube el pH con buffer a pH 8.5 y se deja en reposo por 24 horas a 5°C. Al sobrenadante obtenido se le baja el pH con buffer a 3.5 y se deja en reposo por 24 horas a 5°C. Al precipitado y sobrenadante se centrifuga a 3500 RPM durante 15 minutos.

El procedimiento se repite dos veces más hasta obtener el concentrado de proteínas. Se elimina el exceso de agua por adición de acetona.

El concentrado precipitado se diluye a 1:50 con agua destilada.

### 2. DEL MÉTODO ESPECTROFOTOMÉTRICO LOWRY

Para cuantificar el contenido de proteínas en las muestras de leches vegetales se utilizó el método espectrofotométrico Lowry (Lowry et al., 1951), que consiste en desarrollar dos reacciones simultáneas:

- Primero la reacción previa de la proteína (muestra) en medio alcalino con iones  $\text{Cu}^{+2}$ , en presencia de tartrato para evitar la precipitación, formándose un complejo de coordinación entre el cobre y el nitrógeno peptídico; o **La solución cupro-**

**alcalina** se prepara al momento de utilizarse mezclando 100 mL de la Solución A (50 mL de Solución de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

2% en 50 mL de  $\text{NaOH}$  0.1 N) con 2 mL de la Solución B (1 mL de

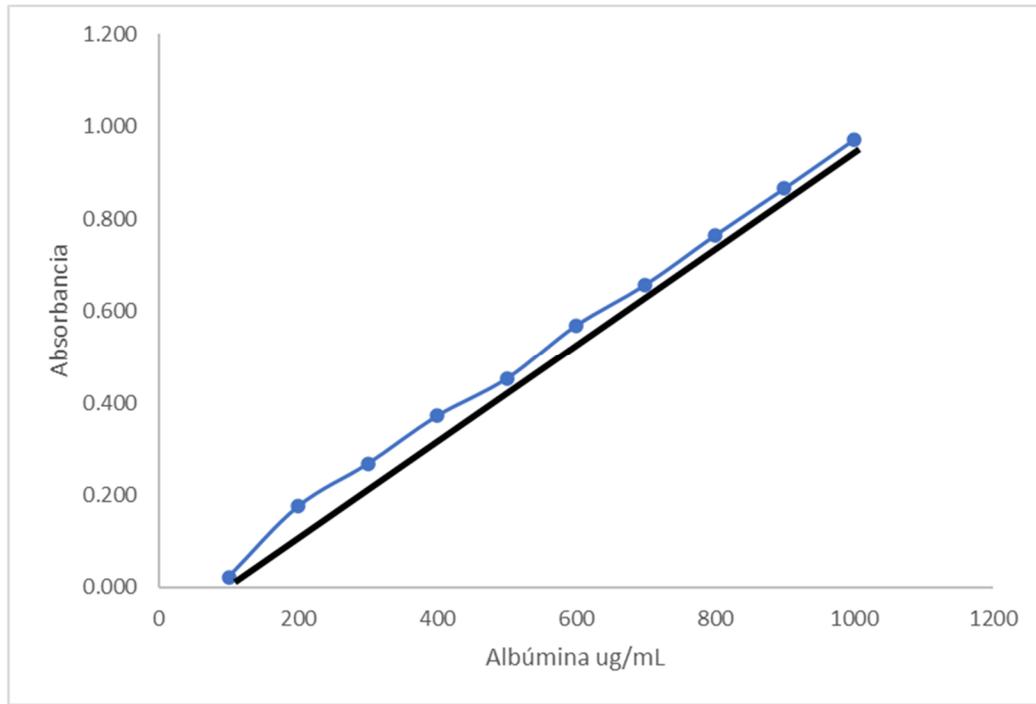
Solución de  $\text{CuSO}_4$  0.5% y 1 mL de tartrato de sodio y potasio 1%)

- Segundo la reacción con el reactivo de Folin-Ciocalteu para fenoles (ácido fosfomolibdotúngstico), que se reduce por medio de los grupos fenol presentes en la proteína a un complejo de color azul oscuro, que se mide colorimétricamente.
  - o **El reactivo de Folin Ciocalteu** es diluido en una proporción 1:3 en agua destilada

Para realizar el cálculo de la concentración de las proteínas presentes en las leches vegetales se utilizó la curva de calibración con estándar seroalbúmina bovina en concentraciones de 0.01 g% a 0.10 g%.

A 1 mL de soluciones estándares y muestras se le añaden 5 mL de la solución cuproalcalina, se agita y se deja reposar por 10 minutos, al término de los cuales se añaden 0.5 mL del reactivo de Folin Ciocalteu, se agita vigorosamente y se deja reposar por 30 minutos. Luego se lee cada ensayo a 600 nm utilizando un espectrofotómetro Thermo Scientific.

## RESULTADOS DETALLADOS I. RESULTADOS DE LA CURVA DE CALIBRACIÓN



Ecuación de la recta:  $Abs = 0.0010 (conc) - 0.0499$

$R^2 = 0.99896$

## II. RESULTADOS DEL CONTENIDO DE PROTEÍNAS

MUESTRAS	RESULTADO (g%)*
BEBIDA DE SOYA CONCENTRADA – SOY VIDA CON VITAMINAS + D FUENTE DE CALCIO Y PROTEINAS (SOY VIDA)	5,0858 ± 0.0416
BEBIDA CON SOYA (LAIVE)	1,8347 ± 0.0243
BEBIDA DE ALMENDRA (LAIVE)	0,7077 ± 0.0520

BEBIDA DE ALMENDRAS – ALMOND PLAN – BASED BEVERAGE ORIGINAL (PACIFIC FOODS TM)	0,4260 ± 0.0069
BEBIDA DE ALMENDRAS – GOOD DRINK ALMENDRA ORIGINAL (CUISINE&CO)	0,3745 ± 0.0104

\*Se considera el factor de dilución (1:50) para el resultado final.

INFORME DE ENSAYO N° 000573 - 2022		
PRODUCTO	<b>BEBIDA DE ALMENDRAS</b>	
LOTE	<b>L 110 AGV</b>	
ENSAYO	<b>FISICO</b>	<b>QUIMICO</b>
CANTIDAD RECIBIDA	1056,2 gr.	
<b>RESULTADO</b>		
ENSAYOS	<b>RESULTADO</b>	
CALCIO	<b>Partes por millón</b>	<b>493.1</b>

**Fuente: elaboración propia**

INFORME DE ENSAYO N° 000579 - 2022		
PRODUCTO	<b>BEBIDA DE ALMENDRAS</b>	
LOTE	<b>PFO 58 D 19 1538 42002</b>	
ENSAYO	<b>FISICO</b>	<b>QUIMICO</b>
CANTIDAD RECIBIDA	<b>986,1</b>	
ENSAYOS	<b>RESULTADO</b>	
CALCIO	<b>Partes por millón</b>	<b>135.5</b>

INFORME DE ENSAYO N° 000580 - 2022		
PRODUCTO	<b>BEBIDA DE ALMENDRAS</b>	
LOTE	<b>10:20:41 9</b>	
ENSAYO	<b>FISICO</b>	<b>QUIMICO</b>
CANTIDAD RECIBIDA	<b>1036 gr</b>	
ENSAYOS	<b>RESULTADO</b>	
CALCIO	<b>Partes por millón</b>	<b>455.9</b>

**Fuente: elaboración propia**

INFORME DE ENSAYO N° 000572 - 2022		
PRODUCTO	<b>BEBIDA CON SOYA</b>	
LOTE	<b>03:09:33 9</b>	
ENSAYO	<b>FISICO</b>	<b>QUIMICO</b>
CANTIDAD RECIBIDA	<b>1061,3</b>	
	<b>RESULTADO</b>	
CALCIO	<b>Partes por millón 200,5</b>	

**Fuente: elaboración propia**

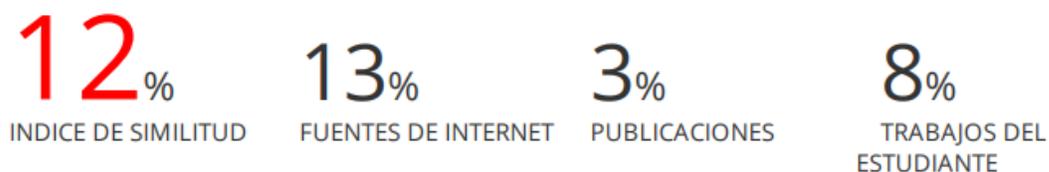
INFORME DE ENSAYO N° 000571 - 2022		
PRODUCTO	<b>BEBIDA DE SOYA</b>	
LOTE	<b>631010 SV</b>	
ENSAYO	<b>FISICO</b>	<b>QUIMICO</b>
CANTIDAD RECIBIDA	<b>395 gr</b>	
ENSAYOS	<b>RESULTADO</b>	
CALCIO	<b>Partes por millón</b>	<b>1975.6</b>

**Fuente: elaboración propia**

## Anexo 9: Informe del asesor de turnitin

### EVALUACIÓN DE LA CANTIDAD DE PROTEÍNA Y CALCIO EN BEBIDAS DE SOYA Y ALMENDRAS COMERCIALIZADOS, LIMA, 2021

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	5%
2	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	3%
3	Submitted to Universidad Wiener Trabajo del estudiante	2%
4	<a href="https://doaj.org">doaj.org</a> Fuente de Internet	1%
5	Submitted to CEGNE San Antonio de Padua Trabajo del estudiante	1%
6	<a href="https://repositorio.upsb.edu.pe">repositorio.upsb.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%