



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN**

**Efecto de un suplemento de omega 3 en el nivel del colesterol total en comerciantes del “Mercado Santa Rosa”, San Juan de Lurigancho-Lima ,2020.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Licenciada en Nutrición

**AUTORAS:**

Perea Cahuapaza, Lucero Carolina (ORCID: 0000-0002-6079-766X)

Valencia Sullca, Maritza Silvia (ORCID: 0000-0002-2426-4807)

**ASESOR:**

Mg. Luis Pavel Palomino Quispe (ORCID: 0000-0002-4303-6869)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Promoción de Salud y Desarrollo Sostenible

LIMA – PERÚ

2020

## **Dedicatoria**

En primer lugar dedicamos este trabajo a Dios, así como también a nuestros padres, ya que ellos nos guiaron a no desistir en esta batalla, brindándonos su apoyo y ayudarnos en cada etapa de padecimiento y alegrías.

### **Agradecimiento**

Agradecemos a nuestros padres que nos apoyaron en todo momento de nuestra formación académica y a nuestro asesor que nos ha estado orientando cada paso de nuestra investigación.

## Índice de contenidos

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas .....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	7
III. METODOLOGÍA.....	20
3.1 Diseño de Investigación .....	21
3.2 Variables, Operacionalización .....	21
3.3 Población y Muestra.....	22
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	23
3.5. Procedimiento de recolección de datos.....	25
3.6 Métodos de análisis de datos .....	25
3.7 Aspectos éticos .....	26
IV. RESULTADOS .....	27
V. DISCUSIÓN .....	32
VI. CONCLUSIONES.....	36
VII. RECOMENDACIONES .....	38
REFERENCIAS .....	39
ANEXOS .....	46

## Índice de tablas

Tabla 1. <i>Resultado general del análisis de confiabilidad: Alfa de Cronbach</i> .....	24
Tabla 2. <i>Datos generales de los comerciantes del Mercado Santa Rosa, San Juan de Lurigancho 2020</i> .....	28
Tabla 3. <i>Comparación del nivel de colesterol total inicial y final de los comerciantes del mercado</i> .....	29
Tabla 4. <i>Variación del colesterol total en los comerciantes del mercado Santa Rosa, San Juan de Lurigancho-Lima, 2020</i> . ....	29
Tabla 5. <i>Escala de aceptabilidad del consumo del suplemento de omega 3</i> . ....	29
Tabla 6. <i>Prueba T de Student para muestras relacionadas de los valores de colesterol obtenidos al inicio y al final de la intervención</i> . ....	31

## Resumen

Estudios epidemiológicos en los últimos años han evidenciado que el consumo de omega 3 tiene múltiples beneficios para la salud. **Objetivo:** Evaluar el efecto del consumo de suplemento de omega 3 sobre el nivel de colesterol total en comerciantes del mercado Santa Rosa, San Juan de Lurigancho-Lima, 2020. **Materiales y método:** Estudio con enfoque cuantitativo, de diseño experimental, de tipo pre experimental conformada con una muestra de 28 comerciantes de ambos sexos de 33 a 72 años de edad del mercado Santa Rosa, a quienes se les entregó una capsula de omega 3 a base de pescado con 400mg de DHA y 600mg de EPA durante un periodo de un mes. Se determinó la normalidad con la prueba Shapiro –Wilk, presentando una distribución normal, por ello se utilizó la prueba T de student para dos muestras relacionadas. **Resultados:** Antes de la intervención el promedio de colesterol total fue de  $219,93 \pm 51,10$  mg/dL; después de un mes de consumo de suplemento de omega-3 el promedio de colesterol total obtenido fue  $187.67 \pm 43.92$  mg/dL, presentando una reducción promedio  $32,27 \pm 26,01$  mg/dL. Dicha diferencia fue significativa, obteniéndose un valor  $P = 0,000$  ( $P < 0.05$ ). **Conclusión:** El consumo del suplemento de omega 3, durante un mes continuo de tratamiento, reduce el nivel de colesterol total en sangre, siendo estos resultados estadísticamente significativos.

**Palabras Clave:** Ácido Docosaheptaenoico, Ácido Eicosapentaenoico, Colesterol total, Suplemento de omega 3.

## Abstract

Epidemiological studies in recent years have shown that the consumption of omega 3 has multiple health benefits. **Objective:** To assess the effect of consuming omega 3 supplement on the total cholesterol level in merchants in the Santa Rosa, San Juan de Lurigancho market. -Lima, 2020. **Materials and method:** Study with a quantitative approach, of experimental design, of a pre-experimental type made up of a sample of 28 merchants of both sexes from 33 to 72 years of age from the Santa Rosa market, who were given a omega 3 capsule based on fish with 400mg of DHA and 600mg of EPA during a period of one month. Normality was determined with the Shapiro –Wilk test, presenting a normal distribution; therefore, the Student's t-test was used for two related samples. **Results:** Before the intervention, the average total cholesterol was  $219.93 \pm 51.10$  mg / dL; after one month of consuming omega-3 supplements, the average total cholesterol obtained was  $187.67 + 43.92$  mg / dL, presenting an average reduction of  $32.27 \pm 26.01$  mg / dL. Said difference was significant, obtaining a value  $P = 0.000$  ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** The consumption of the omega 3 supplement, during a continuous month of treatment, reduces the total cholesterol level in the blood, these results being statistically significant.

**Keywords:** Docosahexaenoic Acid, Eicosapentaenoic Acid, Total Cholesterol, Omega 3 Supplement

## I. INTRODUCCIÓN



Las ECV es una de las causas la cual están conduciendo a la morbilidad y mortalidad en la población. Una de las causas donde se evidencia son las alteraciones de niveles de colesterol en sangre, conllevando a problemas cardiovascular ya que produce aterosclerosis en las arteria de la personas. [1]

La hipercolesterolemia es una patología que consta en el incremento de niveles de colesterol en sangre que lo puede padecer las personas conllevando a un riesgo a las ECV, mientras más alto sea los niveles corren más riesgo a padecer estas enfermedades. [2]

Una de las causas es la ingesta elevada de grasas trans, que se localizan en varios alimentos incluidos los derivados de origen animal, a pesar de las recomendaciones para limitar estos nutrientes para la reducción del riesgo cardio metabólico, sobre todo si son los alimentos preparados fuera del hogar. [3] Como también el consumo excesivo de productos que encontramos en la pastelería y confitería ya que tienen un alto porcentaje de grasas ya sean los pasteles, bocaditos todo esto afecta a la salud del ser humano. [4]

Ya desde los años 50 se da interés del consumo de omega 3 tal es en el acontecimiento de una comunidad nativa en Alaska, que incluía estos lípidos en su dieta reportaban menos incidencia de enfermedades coronarias, comparadas con otras comunidades. Es así que muchos estudios optaron por probar los efectos del omega 3 a través de suplementos confirmando, la reducción de riesgo de muertes por problemas cardiacos; sin embargo el factor del uso del suplemento debe ir acompañado con bienestar de salubridad y estilos de vida para que sean más efectivos los beneficios del omega, si bien los alimentos enlatados, bebidas azucaradas ,comidas rápida entre otros, pueden interferir en una dieta saludable, las evidencias reportan que el consumo responsable en estos ácidos grasos pueden evitar enfermedades causadas por el consumo de alimentos antes mencionados. [5]

Según la OMS a nivel global la cardiopatía isquémica y el accidente cardiovascular, ocasionaron más de 15 millones de muertes en 2016 y que durante estos últimos 15 años han sido una de las principales consecuencias de muertes. [6] Países como Canadá, Cuba y EE.UU la población adulta menos de

70 años se estima que el 41% en hombres y 18 % en las mujeres sufrirán eventos cardiovasculares en los próximos 10 años. [7] El Instituto nacional de Cardiología en el Perú comunico que el mayor porcentaje es en varones mayores de 40 años, que son atendidos frecuentemente, entre 5 casos de infartos de miocardio. [8] En el 2018 se según la ENDES ha reportado un índice de HTA donde los habitantes mayores de 15 años de edad se encontraron en un 9.5% con presión arterial alta a nivel nacional, en el caso del sexo masculino es de 7.3% y en el sexo femenino 11,7%. [9] Se considera en la población peruana, alrededor del 20% con edad superior a los 20 años sufre de hipercolesterolemia. [10]

En una de las investigaciones realizadas dentro del distrito de SJL reportaron una prevalencia de hipercolesterolemia del 37% considerando una muestra formada por comerciantes [11]

Una sugerencia para los habitantes es incrementar el consumo de grasas de omega 3, que se pueden encontrar en el pescado con fácil acceso considerado como parte de un régimen alimentario que se debería acompañar de un incremento de consumo de vegetales y frutas, a la vez la ingesta de sal debe ser moderada para optimizar los regímenes alimenticios. [12] Sin embargo la AESAN han advertido sobre un alto contenido de sustancias toxicas como es el mercurio encontradas en gran variedad de pescados sobre todo aquellos de gran tamaño, es por ello que se aconseja se aconseja suplementos a base de omega 3 ya que sería una alternativa de efectos positivos en personas con enfermedades cardiovasculares, triglicéridos en sangre y colesterol elevado. [13]

Hoy en día se han descubierto una diversidad de suplementos de omega 3 así como también vitaminas, minerales ciertos alimentos fortificados con omega 3. Debido a que tiene un efecto beneficioso en estas enfermedades. [5] Por ello suma importancia exponer acerca del control del nivel de colesterol, lo cual esto ayudara a reducir el riesgo ECV y modificar los estilos de vida, preparar alimentos y seleccionar alimentos saludables en su dieta. Todas estas consideraciones ayudaran prevenir y a tener un mejor estilo de vida. [2]

## **1.2 Formulación del problema**

### **General**

¿Cuál es efecto del suplemento de omega 3 sobre el nivel de colesterol total en comerciantes del mercado Santa Rosa, San Juan de Lurigancho-Lima, 2020?

### **Específicos:**

#### **Problema general N°01**

¿Cuál es el nivel de colesterol total antes del consumo del suplemento de omega 3 en comerciantes del mercado Santa Rosa?

#### **Problema general N°02**

¿Cuál es el nivel de colesterol total después del consumo del suplemento de omega 3 en comerciantes del mercado Santa Rosa?

#### **Problema general N°03**

¿Cuál es la variación del nivel de colesterol total antes y después del consumo de suplemento de omega 3 en comerciantes del mercado Santa Rosa?

## **1.3 Justificación del estudio**

### **Justificación teórica**

Este trabajo se llevó acabo debido al alto porcentaje de enfermedades cardiovasculares siendo la hipercolesterolemia un factor de riesgo y uno de los casos más relevantes de la humanidad que conlleva a la morbilidad y mortalidad, a nivel global, pesar de ello la mayoría de las personas desconocen los riesgos y no reciben tratamiento ni un consejo dietético.

### **Justificación práctica**

Es por ello que esta investigación pretende ofrecer un producto beneficioso a la población por medio de la suplementación de capsula de omega 3, si bien se recomienda el consumo de pescado, sin embargo la ASAN han advertido sobre un alto contenido de sustancias dañinas como es el mercurio encontradas en gran variedad de pescados, sobre todo en peces de gran tamaño que podrían

perjudicar la salud de las personas ,lo cual este producto es una alternativa positiva para población.

### **Justificación metodológica**

Debido a la elaboración de instrumentos como la escala de aceptabilidad, cuestionario de efectos secundarios y la ficha de monitoreo, que han sido validados por expertos Nutricionistas, lo cual podrán ser utilizados en futuras investigaciones.

### **1.4 Objetivo:**

#### **General**

Evaluar el efecto del consumo de suplemento de omega 3 sobre el nivel de colesterol total en comerciantes del mercado Santa Rosa, San Juan de Lurigancho-Lima, 2020.

#### **Objetivos específicos:**

##### **Objetivo específico No 01**

Determinar el nivel de colesterol total antes del consumo del suplemento de omega 3 en los comerciantes.

##### **Objetivo específico N°02**

Determinar el nivel de colesterol total después del consumo del suplemento de omega3 en los comerciantes.

##### **Objetivo específico N°03**

Comparar el nivel de variación del colesterol total antes y después del consumo del suplemento de omega 3 en los comerciantes.

### **1.5 Hipótesis**

#### **Hipótesis general**

El consumo de suplemento de omega 3 reduce los niveles de colesterol total en los comerciantes del mercado Santa Rosa, San Juan de Lurigancho-Lima, 2020.

## **Hipótesis específicas**

### **Hipótesis específica N° 01**

El nivel del colesterol total antes del consumo del suplemento de omega 3 en comerciantes del mercado Santa Rosa es alto.

### **Hipótesis específica N° 02**

El nivel del colesterol total disminuye, después del consumo del suplemento de omega 3 en los comerciantes del mercado Santa Rosa.

### **Hipótesis específica N° 03**

La variación del nivel colesterol total, antes y después del consumo del suplemento de omega 3, es significativa, en los comerciantes del mercado Santa Rosa.

## **II. MARCO TEÓRICO**

Dentro de los trabajos previos tenemos a Díaz J. [14] En su tesis doctoral del año 2016 planteo como objetivo determinar el efecto del suplemento omega-3 sobre indicadores hematológicos en personas con hipertensión. El estudio tuvo un diseño pre-experimental y conto con una muestra de 50 pacientes con una edad promedio de  $65,2 \pm 11,8$  años; del Centro del Adulto Mayor “La Eterna Juventud” de Huanchaco. Los resultados más importantes evidenciaron que hubo una reducción de la agregación plaquetaria de un promedio de 34,43% a un 19.81 % por una suplementación de omega 3 oral diaria de 1080mg durante 21 días. Se concluye que la suplementación de omegas 3 indicada tuvo una reducción significativa en la agregación plaquetaria y la concentración de fibrinógeno.

Sedláček P. [15] En el artículo tuvo como objetivo evaluar el efecto de una intervención combinada usando EPA + DHA y un mejor estilo de vida en mujeres con sobrepeso, y diseño experimental con una muestra de 34 mujeres entre los 20 a 60 años. El resultado mostro la disminución del peso de la persona y la circunferencia de la cintura. Se llegó a la siguiente conclusión, la combinación de suplementos LSM y EPA + DHA probablemente se usaría para mejorar la capacidad funcional del tejido graso en mujeres con sobrepeso.

Jacobo M. y Valdés R. [16] En su trabajo de investigación del año 2016 planteo como objetivo evaluar el efecto de un suplemento a base de ácidos grasos poliinsaturados de omega 3 en las concentraciones séricas de resistina, adiponectina, y leptina. El ensayo clínico aleatorio y simple ciego, estuvo conformada con una muestra de 54 personas mayores diabéticas de la localidad de Toluca, México que fueron distribuidos en dos grupos a un grupo se le dio placebo y al otro suplemento de omega 3 en un periodo de 24 semanas. Los resultados más importantes indican que los que recibieron omega 3 hubo una disminución significativa en las concentraciones de glucemia y en la circunferencia de cintura así como también la adiponectina/ leptina pero los 2 grupos ( $p < 0.05$ ), en el caso de la insulina y resistina incrementaron significativa en

ambos grupos ( $p < 0.05$ ). Se concluyó que la suplementación de n-3 tuvo un efecto beneficioso en los pacientes diabéticos.

Peña P. [17] En su tesis del año 2018 planteo como objetivo principal evaluar el efecto de los omega 3 sobre la función endotelial de las lipoproteínas de alta densidad y la composición lipídica, en pacientes con hipertrigliciridemia. El diseño fue experimental, y contó con una muestra de 18 ratas. Al grupo experimental se le dio capsulas de omega 3 (EPA 460mg, DHA 380mg) y el otro grupo con placebo, durante 1 mes y 7 días .En los resultados se pudo evidenciar una disminución significativa de la longitud de la circunferencia de la cintura, peso corporal y los niveles de triglicéridos en el plasma y un aumento del HDL después de la suplementación de n-3. Se concluyó que una suplementación con EPA Y DHA tuvo efectos positivos en perfil lipídico.

Sparkes C. [18] En su estudio del año 2018 planteo como objetivo investigar si las dosis bajas un suplemento rico en ácido docosahexaenoico (DHA) en la disminución de triglicéridos y colesterol en plasma en mujeres pre menopáusicas. Ejecutaron un diseño experimental, y conto con una muestra formada de 53 mujeres sanas con niveles de triglicéridos en sangre ligeramente elevados se le suministro 1 g / día de suplemento omega 3 como cápsulas de aceite de atún con DHA o placebo (aceite de Sunola) en un tiempo de 8 semanas. Los resultados evidencian que un porcentaje de un 23% de ellas redujo su TG en sangre debido a una dosis de suplemento de omega 3. Se concluye que la suplementación rica en omega 3 rica en DHA a una dosis de 1 g / día es un componente importante en la reducción del TG e intensificar el colesterol bueno HDL en mujeres pre menopáusicas.

Mejía J. [19] En su estudio del año 2018 tuvo como objetivo observar los niveles de adiponectina en sangre en pacientes del sexo femenino diagnosticadas con síndrome de ovario poli quístico que reciben suplementos omega-3. Conto con una muestra 195 personas que recibieron tratamiento con AG-n3 durante 3 meses (grupo A conto con 97 personas) y controles tratados con placebo (grupo B con 98 personas) donde hubo una comparación, el perfil lipídico, de las concentraciones hormonales y la adiponectina. Los resultados indicaron que el grupo A mostró disminución en triglicéridos, los niveles de colesterol total y en



LDL. Sin embargo el grupo B no se evidenció muchas diferencias significativas en los valores promedio. Se concluye que la suplementación indicada durante ese tiempo tuvo un efecto significativo en los niveles de adiponectina en el plasma.

Con respecto a las teorías relacionadas al tema tenemos a suplemento de omega 3 que Vienen a ser ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga esenciales para nuestro organismo puesto que no puede producirlos, es necesario ingerir una cantidad adecuada para un correcto desarrollo y una buena salud. [20]

Los principales son el ALA, el EPA, y el DHA. En alimentos como la linaza, el pescado y diferentes suplementos dietéticos se encuentran este grupo de alimentos. Justamente los EPA y DHA se encuentran en las especies marinas y mariscos, mientras que en ALA se encuentran los aceites de origen vegetal como de soya, canola y linaza, por lo tanto es un ácido graso esencial ya que el organismo no lo produce, es por ello que se debe adquirir de los alimentos o suplementos. Cuando se tiene la cantidad necesaria el organismo puede convertir en cantidades muy pequeñas un poco de ALA en EPA y luego en DHA. [21]

Los omega-3 rodean cada célula del organismo, es por ello que se consideran entre los componentes importantes de las membranas. Las concentraciones de DHA son mayormente elevadas en el ojo (retina), los espermatozoides y en el cerebro. Los omega-3 interviene en varias partes del sistema inmunitario. Así como también, proveen calorías para dar energía al organismo. Sus fuentes son alimentos naturales y fortificados, entre ellos: aceites de plantas como linaza, canola y soya; nueces negras y semillas como la chía; pescados especialmente los grasos como atún, salmón, sardinas, caballa y arenques; mariscos; alimentos fortificados como yogurt, huevos, jugos, formulas, leche, etc. [21] Este grupo de alimento tiene un efecto antiinflamatorio al incorporarse en el organismo mediante la síntesis de protectinas y resolvinas y regulan varios genes que intervienen en la activación de las rutas metabólicas. [5]

Se usan comúnmente para la protección de enfermedades cardiovasculares. Es considerado el principal, pero no el único mecanismo de acción es la reducción de los niveles de triglicéridos. [22] Así mismo, se ha demostrado también que se usan para tratar la hipertensión e hiperlipidemia y reducir la mortalidad causadas

por arritmias u otras causas relacionadas a la enfermedad coronaria. [23] Según la FAO recomienda un consumo 0.250-2gr/d de EPA y DHA en personas adultos. [24] Sin embargo científicos sugieren para la salud cardiovascular dosis significativamente de EPA + DHA 500mg/d y para reducir los niveles altos de triglicéridos en necesario la cantidad más elevadas de omega 3 (2-4g/día.) [25]

El consumo de estos ácidos parece tener efectos protectores al estar relacionado en mecanismos biológicos que favorecen la inhibición del cáncer de mama [26] Así como también, ejercen efectos significativos sobre la flora intestinal; el funcionamiento cognitivo y el estado de ánimo, como la ansiedad y la depresión; y modulando la composición de micro biota intestinal. Los omega-3 pueden considerarse prebióticos. Por lo tanto, se ha considerado que el consumo de un régimen alimenticio de omega-3 es beneficiosa para la salud, sin embargo, los cambios en el micro biota intestinal en los humanos asociados con los omega-3 son poco conocidos. [27]

Existe una alta cantidad de omega 3 como componente de las membranas lipídicas de las neuronas, que cumplen una función estabilizadora y facilita el proceso de sinapsis. Por ello, un bajo consumo de estos alimentos, es una tendencia muy común entre los hábitos alimentarios occidentales de la actualidad, podría considerarse como un agente de riesgo para el desarrollo de depresión. [28]

Es el principal debido a que siendo un ácido graso esencial para el desarrollo y manteniendo la salud permiten un funcionamiento cognitivo a lo largo del ciclo de vida, desde concepción hasta el final de la vida. Por eso es importante tener niveles adecuados de DHA. [29]

Mayormente se puede encontrar en mariscos y productos derivados de mariscos. Es evidente que hay al menos un rango de podemos encontrar DHA son caballa, salmón, trucha, arenque 10 veces en contenido de DHA por porción de mariscos, con pescado graso capaz de proporcionar hasta 1-1.75 g de DHA por porción. Los pescados grasos donde, atún y sardinas. A comparación, del pescado magro, como el bacalao, el eglefino y la soya, típicamente proporciona alrededor de 0.1-0.2 g de DHA por porción. Los mamíferos marinos, como las ballenas, también es

rica en ácidos grasos n-3, incluidos el DHA, aunque la mayoría de los humanos generalmente no los comen. [30]

Es de origen vegetal y posee 18 carbonos y 3 enlaces dobles, derivado principalmente de nuestra dieta a través de nuez, linaza, semillas de chía y aceite de canola. [31] Según la IOM en adultos mayores a 18 años recomienda 1.6 gr en los varones y 1.1 gr en las mujeres. [32] Estudios han demostrado la capacidad del ALA para regular los niveles de azúcar en sangre al afectar la sensibilidad a la insulina a través de funciones potenciales en la regulación génica, el metabolismo de las grasas y la formación de adipocitos. No obstante, los estudios en humanos han mostrado resultados mixtos con respecto al efecto del ALA en la dieta sobre los parámetros glucémicos, tanto en poblaciones sanas como en poblaciones con DM2. [31]

El ALA también es un poderoso antioxidante y un eliminador de radicales libres. En la medicina, ALA se ha demostrado para reducir los síntomas de la poli neuropatía diabética, y varios ensayos clínicos establecido alguna eficacia y un perfil de seguridad excelente en esta población de pacientes el ALA puede considerarse en la práctica clínica debido a su perfil benigno de efectos secundarios, otros efectos beneficiosos, como en la neuropatía diabética, y el bajo costo en comparación con los fármacos para perder peso disponible. Se necesita más investigación para analizar los resultados de distintas dosificaciones y beneficios a largo tiempo de ALA en el control de peso. [33]

Tiene múltiples acciones que potencialmente confieren beneficios cardiovasculares, incluida la reducción de los triglicéridos séricos y la reducción potencial de los pasos clave en la aterogénesis. [34]

El EPA se designa como 20: 5, n-3, lo que indica que es un ácido graso de 20 carbonos que contiene 5 dobles enlaces, con el primer doble enlace ubicado en el tercer átomo de carbono desde el extremo distal de la cola del ácido graso. Esta estructura química única tiene importantes consecuencias biológicas. Al reemplazar el ácido araquidónico del ácido graso omega-6 (AA; 20: 4, n-6) en los fosfolípidos de membrana, el EPA puede alterar las propiedades físicas de las membranas celulares. Además, su metabolismo puede dar lugar a mediadores

lipídicos antiinflamatorios y antitrombóticos, en contraste con los factores pro inflamatorios protrombóticos que tienden a producirse a partir de Ácido araquidónico es un ácido graso poliinsaturado omega-3 con una amplia gama de efectos cardiovasculares potencialmente beneficiosos. Los productos recetados de EPA altamente purificados disponibles consisten en el éster etílico de EPA porque esta forma permite la preparación de ácidos grasos omega-3 con una pureza mucho mayor que las disponibles por otros métodos de purificación. [34]

El pescado es el que tiene alto contenido de EPA, especialmente de aguas frías y se encuentran en pescados azules. [35]

Los omega 3 de cadena larga se encuentran en diferentes presentaciones de suplementos dietéticos que contienen aceite de pescado, de krill y de hígado de bacalao y alimentos vegetarianos que contienen aceite de algas. Pero un suplemento propio de aceite de pescado proporciona un promedio de 1.000mg de aceite de pescado, por otro lado los aceites de hígado de bacalao contienen vitamina D Y A además de los omega 3. [21]

Estos productos a base de omega 3 recetados tienen seguridad comprobada y eficacia reductora de lípidos y se pueden recetar con confianza a pacientes con triglicéridos elevados. En contraste, los suplementos dietéticos no son medicamentos de venta libre y, por lo tanto, no se requiere que tengan un perfil comprobado de seguridad y eficacia. Los suplementos dietéticos son muy variables en el aporte de omega-3 y las dosis entre marcas y, para algunos productos, incluso entre lotes. También pueden contener ingredientes adicionales que podrían contrarrestar los posibles beneficios. En consecuencia, no deben ser sustituidos por productos recetados. Del mismo modo, los productos recetados que contienen DHA y EPA no deben sustituirse por un producto de EPA purificado, ya que los productos que contienen DHA pueden aumentar el LDL. [36]

Se ha demostrado que la suplementación con capsulas de aceite de pescado está asociada con una mínima exposición de padecer de síndrome metabólico y beneficia a una amplia gama de enfermedades crónicas, como DM2, ECV y varios tipos de cáncer. Sin embargo, la evidencia de una suplementación de aceite de pescado en el metabolismo de la glucosa y la sensibilidad a la insulina sigue

siendo controvertida. Este meta análisis resumió la evidencia existente de la relación entre este suplemento y la sensibilidad a la insulina y tuvo como objetivo evaluar si la suplementación con aceite de pescado podría mejorar la sensibilidad a la insulina. [37]

Los efectos beneficiosos en los trastornos del estado de ánimo se han informado de manera más consistente en ensayos clínicos con EPA; mientras que, con afecciones neurodegenerativas como la enfermedad de Alzheimer, la atención se ha centrado en el DHA. Debido a que es el más importante en el cerebro y, en consecuencia, el más estudiado. Sin embargo, ahora hay una creciente evidencia que indica los efectos independientes y compartidos de EPA, DPA y DHA. [38]

Los científicos han demostrado que la omega 3 es beneficioso en el tratamiento de diferentes enfermedades, si bien aún no están claros como estos afectarían a la salud en general, se ha demostrado que aquellos que consumen más pescados y mariscos previenen la aparición de enfermedades crónicas. En las enfermedades cardiovasculares, donde el consumo de EPA y DHA provenientes de suplementos o alimentos específicamente pescados grasos y mariscos, reducen las concentraciones de triglicéridos. [21]

En pacientes oncológicos, ciertas investigaciones aconsejan que las personas que adquieren más omega-3 de los alimentos y los suplementos dietéticos podrían minimizar el riesgo de sufrir cáncer colorrectal y glándulas mamarias. Para el caso de la enfermedad del ojo seco, adquirir más estos ácidos grasos, especialmente EPA y DHA, ayuda a aliviar los síntomas de dicha enfermedad, como la incomodidad en los ojos a causa de la poca humedad en los ojos, así como problemas en la visión. Sin embargo, aún se necesita mayor información para probar su veracidad. [21]

En los síntomas producidos por la artritis reumatoide, como el entumecimiento, la hinchazón, el dolor crónico y perdido de movimientos de las articulaciones, algunos ensayos clínicos evidencian un efecto favorable del consumo de estos suplementos cuando se usa de manera combinada con los fármacos convencionales y otras terapias para esta afección. De esta manera, las personas con artritis reumatoide que toman estos suplementos pueden necesitar una menor

dosis de medicamentos para calmar el dolor; sin embargo, no está claro en cuál de los síntomas de la artritis tienen su efecto. [21]

En la enfermedad, como el Mal de Alzheimer o la demencia senil, algunos estudios, han demostrado que individuos que consumo de estos alimentos como el pescado tienen un riesgo menor de padecer este tipo de enfermedades. [21]

Su consumo se relaciona con una disminución en las manifestaciones y de la actividad inflamatoria de la enfermedad. Varios estudios han mostrado efectos beneficiosos de la suplementación o consumo dietético de EPA y DHA sobre parámetros clínicos y de laboratorio o en el nivel de actividad de la enfermedad, mientras que otros no lograron demostrar efectos significativos sobre la actividad inflamatoria de la enfermedad en pacientes con nefritis lúdica o sin ella. [39]

Debido a los beneficios que demuestran en el periodo del embarazo y la lactancia, el consumo de un promedio de 300 miligramos de pescado y otros mariscos por semana sería beneficioso para la salud del bebé. Sin embargo, debe seleccionarse aquellos pescados que contienen mayores niveles de EPA y DHA y bajo contenido de metales pesados, como lo son el salmón, las sardinas, los arenques y la trucha. En el caso del uso de suplementos con EPA y DHA, aún no está claro si su consumo durante estas etapas afecta la salud; aunque se han reportado evidencias que demuestran una asociación entre su consumo y la existencia de algunos beneficios, como el incremento del peso en el recién nacido, y una leve disminución en el riesgo de prematuridad. Debe tomarse en cuenta que el DHA se encuentra en la leche materna, y que, en la actualidad, la mayoría de fórmulas lácteas infantiles también la contienen como parte esencial de su composición. [21]

Las mujeres que consumen más cantidades de ácidos grasos omega 3 proveniente del pescado suelen presentar un menor riesgo de sufrir síntomas depresivos, especialmente cuando dicho consumo se produce al menos tres veces por semana, y en una cantidad aproximada de 1,5 gramos semanales, según el tipo de pescado. [40]

El EPA y el DHA son capaces de impedir en parte muchos aspectos de la inflamación, incluida la quimiotaxis de leucocitos, la manifestación de moléculas

de adhesión y las interacciones adhesivas endoteliales de glóbulos blancos, la producción de eicosanoides como los leucotrienos y las prostaglandinas a partir del AA del ácido graso n-6 y la producción de citosinas pro inflamatorias. [41]

Se han demostrado a través de estudios que los n-3 tienen efectos beneficiosos en el campo del deporte, disminuyendo los procesos oxidativos y el proceso inflamatorio, debido a que promueven la síntesis proteica después de la lesión y bajan la degradación proteica en la inmovilización. Los niños y adolescentes que practican actividades deportivas, también requieren un extra de suplementación con DHA para mejorar su rendimiento, ya que el índice de Omega3 en población normal es bajo en nuestro medio. [42]

Hay ciertas poblaciones donde la suplementación con omega3 podría ser una ayuda potencial sobre todo en atletas con bronco constricción inducida por el ejercicio (EIB) y puede ser el caso de que otros grupos se beneficiarían como atletas de fuerza, pero actualmente hay una escasez de datos de estudios de alta calidad en esta área. [43]

Por tratarse de componentes fundamentales de la membrana celular, cumple en rol funcional en los distintos tipos celulares. En las neuronas, los ácidos omega-3 pueden afectar el proceso de neurotransmisión. Por ejemplo, en personas que padecen de cuadros depresivos severos se han encontrado una mayor cantidad de citosinas pro inflamatorias que derivan del ácido araquidónico (omega-6). En estos casos puede mejorarse la neurotransmisión si se proporciona a las células neuronales una mayor cantidad de DHA. Las mencionadas citosinas también pueden provocar la formación de ateromas a nivel del sistema circulatorio y desarrollar tumores cancerígenos, que pueden disminuir a medida que incrementa la ingesta de estos ácidos. En el caso de otras patologías como diabetes y osteoporosis todavía se están realizando estudios que permitan esclarecer los posibles beneficios del consumo de suplementos de n-3. [44]

Benefician múltiples factores de riesgo, incluyendo la presión arterial, la función de los vasos sanguíneos, la función cardíaca y los lípidos en la sangre, y tienen acciones antitrombóticas, antiinflamatorias y antioxidantes. Los ácidos grasos no interactúan negativamente con los medicamentos. Se recomienda la

suplementación con ácidos grasos  $\omega$ 3 en individuos con niveles elevados de triglicéridos en sangre y pacientes con enfermedad coronaria. Una recomendación práctica para la población general es aumentar la ingesta de ácidos grasos  $\omega$ 3 mediante la incorporación de pescado como parte de un régimen saludable que incluya un aumento de frutas y verduras, y la moderación de ingesta de sal. Las autoridades sanitarias recomiendan que la población general consuma al menos dos comidas de pescado graso por semana [12]

Se ha encontrado que las mujeres con evidencia de altas tasas de ingesta de EPA y DHA en relación con el ácido araquidónico omega-6 tienen un riesgo reducido de cáncer de mama en comparación con aquellas con bajo proporciones en algunos, pero no en todas las investigaciones de casos de controles y de cohortes. Si el incremento de EPA y DHA en relación con el ácido araquidónico es capaz de disminuir el riesgo de esta enfermedad, los mecanismos probables incluyen la limitación de los derivados de lípidos pro inflamatorios, la inhibición de la producción de citosinas inducidas por el factor nuclear kB y el descenso de la señalización del receptor del factor de crecimiento como resultado de la alteración de la membrana balsas lipídicas. [45]

En contraparte, la ingesta de pescado es recomendada en la dieta habitual para suplir la necesidad de omega 3, algunos estudios advierten acerca del elevado contenido de sustancias tóxicas que presentan muchas especies de pescados y que pueden afectar notoriamente la salud de las personas, entre ellos el mercurio y las sustancias fluorocloradas. [5]

Para el estudio se empleó el suplemento de Omega 3 NHT Global, que fue adquirido por la empresa comercial NHT global que tiene como razón social : NHT Global S.A.C y numero de RUC : 20602274803. Así mismo, cuenta con el registro Sanitario N° DE2592. Además brinda una información nutricional, N° de lote es 241001119 y la fecha de vencimiento 31/10/2021 como ingredientes contiene aceite de pescado omega 3 altamente refinado y concentrado capsula (gelatina, glicemia glicerina, agua purificada, sabores cítricos naturales. contiene pescado (anchoas sardinas, caballa y atún) el cual contiene 600 miligramos de EPA y 400 miligramos de DHA. La empresa NHT Global fue creada en el año 2001, y a nivel mundial se ha expandido a una gran velocidad con la venta de



productos naturales en el mercado, entrando en nuestro país de manera relativamente reciente. [46]

Por otro lado el nivel de colesterol es un elemento fundamental para la vida debido a su función estructural y metabólica. Es exclusiva de los animales, y puede obtenerse de la dieta o ser sintetizada de forma endógena por las células hepáticas. Su función estructural la cumple formando parte de la membrana de cada célula regulando su fluidez, su permeabilidad y el transporte de algunas sustancias a través de la misma. En torno a su función metabólica, el colesterol es precursor de otras biomoléculas importantes: los ácidos biliares, la vitamina D y las hormonas esteroideas, como las sexuales. [47] Según el MINSA los niveles de colesterol total en la sangre son considerados normales cuando son < a 200 mg/dL. [48] un alto colesterol puede producir daño degenerativo a nivel de las arterias, produciendo patologías a nivel cardiovascular. [2] Son varias las causas entre ellas tenemos:

La edad y sexo, en los hombres el colesterol tiende a ser más alto antes de los 50 años, sin embargo, en las féminas tienden a subir con la menopausia. [2]

Y por último la dieta también influye debido a un exceso de consumo de grasa saturada, y las grasas “trans”, que son a base de alimentos elaborados con aceites y grasas, alimentos industriales como: snack, galletas, helados, entre otros. [2]

La identificación periódica de los niveles de colesterol en la sangre permite la detección oportuna de distintas condiciones relacionadas con la alteración del metabolismo. Esto debe tomarse en cuenta, puesto que el hipercolesterolemia suele ser asintomática y, por ende, pasar desapercibida hasta la presencia de daños en la función de algunos órganos del cuerpo. [49]

El colesterol es transportado en la sangre en dos formas principales: el colesterol LDL y el HDL. El LDL, abreviatura de Lipoproteína de Baja Densidad en idioma inglés, cumple como función el transporte del colesterol hacia los diversos tejidos

del cuerpo. [50] Su diámetro varía entre los 20 y 25 nm y son sintetizadas en el hígado. El colesterol LDL puede ser captado por la mayoría de células del organismo, al mismo tiempo provee colesterol que se requiere a todo el organismo. Su principal apolipoproteína es la Apo B- 100. Las LDL se clasifican o se distinguen en dos grupos; por su densidad y grado de aterogenicidad, mientras más pequeños menos densas y mayor es el riesgo aterogénico, ya que pueden acumularse como capas en el endotelio debido a la facilidad que tienen para traspasar la barrera endotelial, y así son más susceptibles a hiperagregación, como la glicosilación o la oxidación por macrófagos subendoteliales. [51]

Las personas que presentan una mayor adiposidad corporal suelen presentar desordenes en el metabolismo de lípidos, como el incremento en los niveles LDL y de colesterol total y un descenso en los niveles de HDL. Por ello, la valoración de la alteración de estos indicadores en su etapa inicial puede ser de gran utilidad para la prevención de complicaciones posteriores en la salud de la persona. [52]

El colesterol HDL, abreviatura de Lipoproteína de Alta Densidad en idioma inglés, es el responsable del transporte de colesterol extraído de la célula hacia el hígado para que este sea catabolizado. [50] A diferencia del LDL, el 70% del HDL se sintetiza en el intestino y apenas el 30% lo hace a nivel hepático. El transporte del colesterol sobrante en dirección al hígado facilita su eliminación, ya que estos formarán parte de los ácidos biliares y serán excretados posteriormente a través de las heces, bajo la forma de pigmentos como la estercobilina. El proceso que realiza esta partícula de HDL es conocido como transporte reverso o inverso de colesterol, que circula por el torrente y va limpiando al organismo de colesterol. [51]

### **III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Diseño de Investigación**

El presente estudio es de enfoque cuantitativo que usa la recolección de información para demostrar una hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con la finalidad de instaurar pautas de comportamiento y probar teorías. [53]

De tipo aplicada, ya que su objetivo es analizar y dar solución a diferentes hipótesis que se plantea en un trabajo de investigación. [53]

Con un diseño experimental porque se manipularon y controlaron las variables puesto que una investigación experimental consiste en realizar una intervención y observar su efecto en la variable dependiente. De tipo pre-experimental porque hubo un mínimo control de la población. [53]

### **3.2 Variables, Operacionalización**

Variable independiente: suplemento de omega 3

Variable Dependiente: Nivel de Colesterol Total

### 3.3 Población y Muestra

#### Población

Estuvo conformada por los 140 comerciantes con edades entre 33 y 72 años, que laboran en el Mercado Santa Rosa, captados durante enero y febrero del año 2020.

#### Criterios de inclusión:

- Edad entre 33 y 72 años.
- Estar registrado en la asociación del Mercado Santa Rosa.

#### Criterios de exclusión:

- Comerciantes que no firmaron el consentimiento informado.
- Gestantes
- Comerciantes que consumen algún fármaco.

#### Tamaño de Muestra

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$
$$n = \frac{140 * 1.96_{\alpha}^2 * 0.5 * 0.5}{0.17^2 * (140 - 1) + 1.96_{\alpha}^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$N=28$$

N=población

p= probabilidad de éxito.

q=probabilidad de fracaso.

Z= nivel de confianza 95%

e =precisión.

Obteniéndose un tamaño de muestra de 28 participantes

## **Tipo de Muestreo**

En esta investigación se empleó el tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia, que consiste en seleccionar la muestra de acuerdo a las características de una investigación. [53] Este estudio tuvo un muestreo por conveniencia ya que se debió a la facilidad de captar a los comerciantes del Mercado Santa Rosa. Por ello que se contó con una muestra de 28 personas.

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

### **Técnica**

Se usó como técnica la observación y encuesta.

La observación es un método importante, para la recolección de información reside de un registro valido y con confiabilidad.

La encuesta es utilizada para entregar descripciones de objetivos de un estudio mediante un cuestionario

### **Instrumento**

Como instrumentos se utilizaron ficha de escala de aceptabilidad, efectos secundarios y ficha de monitoreo.

### **Ficha de los instrumentos:**

**Nombre:** escala de aceptabilidad

**Autores:** Lucero Carolina Perea Cahuapaza y Maritza Silvia Valencia Sullca.

**Año:** 2020

**Objetivo:** Evaluar la aceptabilidad del suplemento en los comerciantes del Mercado Santa Rosa.

**Lugar de aplicación:** Mercado Santa Rosa del distrito S.J.L.

**Forma de aplicación:** individual.

**Duración de aplicación:** 30 minutos.

**Descripción del instrumento:** De acuerdo a la dimensión escala de aceptabilidad donde se evaluó la aceptabilidad al tratamiento mediante las características del olor, color, textura y tamaño presentando como codificación me agrada (3), me es indiferente (2) y me desagrada (1).

**Nombre:** cuestionario de efectos secundarios

**Autores:** Lucero Carolina Perea Cahuapaza y Maritza Silvia Valencia Sullca.

**Año:** 2020

**Objetivo:** Determinar efectos secundarios de los comerciantes que consumen el suplemento de omega 3 del Mercado Santa Rosa.

**Lugar de aplicación:** Mercado Santa Rosa del distrito de S.J.L.

**Forma de aplicación:** individual.

**Duración de aplicación:** 30 minutos.

**Descripción del instrumento:** De acuerdo a la dimensión efectos secundarios; donde se reportó si presentaron estos efectos, entre las cuales son el estreñimiento, las náuseas, las diarreas y otros en las cuales la codificación será Si ( ) y No ( ).

### **Validación y confiabilidad del instrumento**

#### **Validación:**

Los instrumentos fueron evaluados por los expertos en nutrición:

-Mg.Melissa Martínez Ramos.

-Mg.De la Cruz Mendoza Flor.

-Mg.Mozquera Figueroa Zoila

#### **Confiabilidad:**

La prueba de confiabilidad fue determinada para medir la aceptabilidad del producto mediante el Alfa de Cronbach, para ver si se toleró y luego se pasaron los datos al programa SPS 25.0

Tabla 1. *Resultado general del análisis de confiabilidad: Alfa de Cronbach*

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,718	4

Elaboración propia

### 3.5. Procedimiento de recolección de datos

Lo primero que se hizo fue tener una reunión con la presidenta del mercado y explicarle acerca de nuestro trabajo de investigación acerca de la intervención que se realizaría.

Luego se entregó el consentimiento informado a los participantes de la investigación para su firma, después se citó a las personas a las 8 am para la toma de la primera muestra de colesterol total (inicial), para ello un día antes se les indico que tienen que estar en ayunas al momento de toma de muestra.

Al obtener los resultados se realizó la entrega a los comerciantes y se explicó el procedimiento a seguir. Previamente se dio inicio al tratamiento de capsula de omega 3 a base de pescado que contiene 600mg de EPA y 400 mg de DHA de lunes a domingo a cada participante del estudio durante un periodo de un mes siendo registrado en una ficha de monitoreo.

### 3.6 Métodos de análisis de datos

Los datos recolectados fueron trasladados a una matriz del programa SPSS versión 25.0. Se realizó un análisis descriptivo de las variables, utilizando media y desviación de estándar.

Para evaluar la estadística inferencial, se evaluó la normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Al haberse obtenido una distribución normal en la



variación del Colesterol Total, se usó la prueba paramétrica T de Student para muestras relacionadas.

### **3.7 Aspectos éticos**

Primero ha sido revisado y aprobado por los miembros del comité de ética de la escuela de nutrición de la UCV, y respetando los principios establecidos en el comité de Helsinki. Por ello se solicitó a través de un consentimiento informado, las cuales establecen en respetar, que se proteja y conserva de manera cautelosa los resultados del participante para la investigación, para amparar su integridad y actuar de manera cuidadosa teniendo en cuenta las consideraciones necesarias como respeto de la intimidad del grupo de estudio.

#### **IV. RESULTADOS**

### 3.1 Características generales

Tabla 2. Datos generales de los comerciantes del Mercado Santa Rosa, San Juan de Lurigancho 2020.

	Características	Frecuencia	Porcentaje
<b>Sexo</b>	Femenino	20	71.43%
	Masculino	8	28.57%
<b>Edad</b>	Adulto (33-59)	25	89.29%
	Adulto mayor (60-72)	3	10.71%
	Soltero	0	0.0%
<b>Estado civil</b>	Conviviente	9	32.14%
	Casado	19	67.86%
<b>TOTAL</b>		<b>28</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

#### Interpretación:

En la tabla N° 2 se observa que la mayoría de los participantes fueron de sexo femenino con un 71,43%, del sexo masculino hubo un 28.57%, la muestra estuvo conformada por un total de 28 comerciantes. El rango de edad predominó de 33-59 años con un 89.29%. Por estado civil el 67,86% son casados y el 32,14% convivientes.

### 3.2 Datos descriptivos

*Tabla 3. Comparación del nivel de colesterol total inicial y final de los comerciantes del*

<b>Colesterol total</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. estándar</b>
Inicial	28	107,36	317,63	219,94	51,11
Final	28	95,53	295,61	187,67	43,93

*mercado.*

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

En la tabla N° 3 muestra que los valores de colesterol total disminuyeron tras la intervención con el suplemento de omega 3, pasando de un promedio de 219,94 ±51,11mg/dL a un promedio de 187,67 ±43,93mg/dL.

*Tabla 4. Variación del colesterol total en los comerciantes del mercado Santa Rosa, San Juan de Lurigancho-Lima, 2020.*

<b>Variación del colesterol total</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. estándar</b>
Variación	28	2,36	87,44	-32,27	26,01

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

En la tabla N° 4 se aprecia que el valor del colesterol entre el inicial y el final disminuyó un promedio de 32,27 ± 26,01 mg/dL, con una diferencia mínima de 2,36 mg/dL y máxima de 87,44 mg/dL.

*Tabla 5. Escala de aceptabilidad del consumo del suplemento de omega 3.*

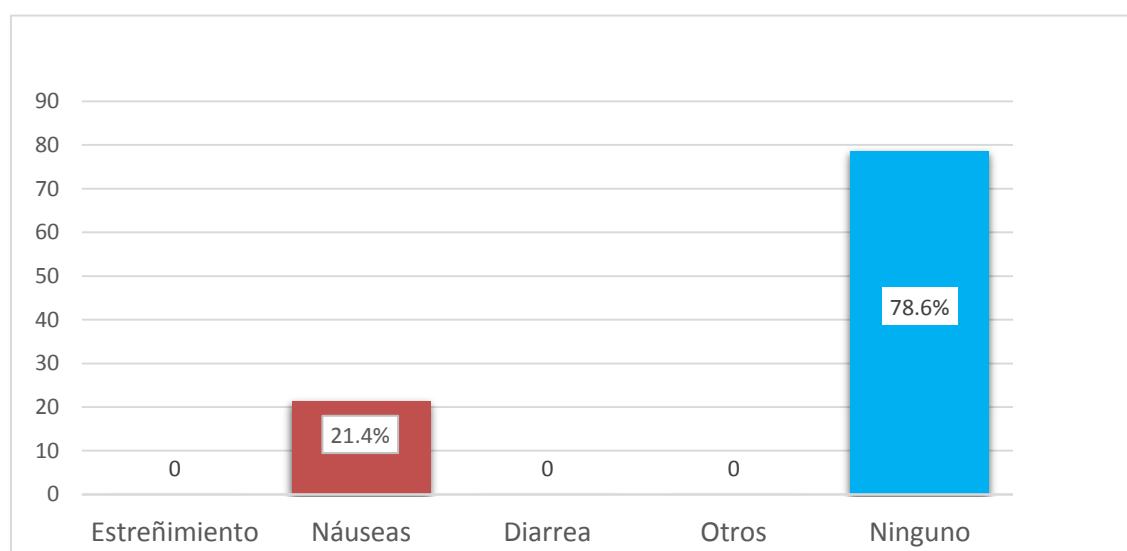
Aceptabilidad	Olor		Color		Textura		Tamaño	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Me desagrada	0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0	0.0
Me es indiferente	15	53.57	7	25.0	16	57.14	7	25.0
Me agrada	13	46.43	21	75.0	12	42.85	21	75.0
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100.0</b>	<b>28</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración propia

### Interpretación:

En la tabla N°5 se puede notar que un 53.57% de los participantes le es indiferente el olor del suplemento, mientras que 75% le agrado el color, así mismo un 57.14% le fue indiferente la textura con respecto al tamaño un 75% le agrado

Grafica 1. *Efectos secundarios del consumo de suplemento de omega 3*



En la gráfica N°1 se evidencia que tras la intervención del consumo de suplemento de omega 3 en comerciantes no manifestó ningún efecto adverso con un 78.6% y el 21.4% manifestó náuseas.

### 3.3 Datos inferenciales

#### Contrastación de la Hipótesis

**Hipótesis Nula ( $H_0$ ):** el consumo del suplemento de omega 3, no reduce el nivel de colesterol total en los comerciantes del mercado Santa Rosa, San Juan de Lurigancho – Lima ,2020.

**Hipótesis alterna ( $H_a$ ):** El consumo del suplemento de omega 3, reduce el nivel de colesterol total en los comerciantes del mercado Santa Rosa, San Juan de Lurigancho – Lima, 2020.

**Regla de decisión:**

$P > 0.05$  (Acepta el  $H_0$ );  $P < 0.05$  (Repela el  $H_0$ )

**Prueba estadística de normalidad:** se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, porque la muestra fue menor a 50.

**Prueba estadística inferencial:** se utilizó la prueba T student, al obtener una significancia

*Tabla 6. Prueba T de Student para muestras relacionadas de los valores de colesterol obtenidos al inicio y al final de la intervención.*

	Diferencias relacionada			T	Valor p.
	Media	Desviación tip.	Error tip de la media		
Colesterol Inicial-final (mg/dL)	-32.27	26,01	4.915	-6,565	0.000

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

En la tabla N°6 se visualiza que el valor de  $P = 0.00$  ( $P < 0.05$ ), con lo que se rechaza la hipótesis nula. Por consiguiente el consumo del suplemento de omega 3 reduce el nivel de colesterol total en los comerciantes del mercado Santa Rosa de San Juan de Lurigancho –Lima, 2020.

## V. DISCUSIÓN

El presente estudio buscó demostrar el efecto que tiene el consumo de suplemento de omega 3 sobre el nivel de colesterol total en una población de comerciantes del mercado Santa Rosa de San Juan de Lurigancho. Según los estudios analizados previamente, existen un soporte teórico para asumir que los omegas 3 tienen una actividad hipocolesterolemizante, aunque la evidencia ha considerado principalmente las fuentes naturales y no los suplementos, lo cual no ha sido un impedimento para que algunos especialistas recomienden su consumo con este fin.

El presente estudio tuvo un diseño experimental, el cual ofrece como ventaja principal una mejor cuantificación del efecto al establecer; tal como lo realizó Mejía. [19] Sin embargo, el mencionado estudio presentó una muestra de mayor tamaño de 195 mujeres que estuvo dividido en un grupo control y el otro experimental y un mayor tiempo de intervención (12 semanas), lo cual representa una limitación para lograr obtener resultados más confiables en la presente investigación. Esto también es el resultado del aislamiento social obligatorio propuesto por el estado peruano para frenar el avance de la pandemia del coronavirus en nuestro país, y que obligó a reformular las características iniciales de la intervención.

El resultado obtenido en la hipótesis general permite afirmar que el suplemento de omega 3 tiene un efecto significativo sobre el nivel de colesterol total en la población adulta del mercado Santa Rosa, San Juan de Lurigancho-Lima ( $t$  de Student = -6,565;  $p = 0,000$ ). Un hallazgo similar fue encontrado en el estudio experimental de Mejía [19], quien, además de hallar una disminución en los niveles de colesterol total, apreciaron también un efecto reductor en el nivel de lipoproteínas de baja densidad y triglicéridos ( $p < 0,001$ ). La diferencia fundamental entre ambos estudios se encontró en las características de las muestras analizadas, puesto que en el mencionado estudio sólo se incluyeron a mujeres que sufren de síndrome de ovario poliquístico, patología que la condiciona a tener un aumento en los niveles de lípidos en el torrente sanguíneo, y en donde el efecto puede medirse mejor.

Por otro lado, el estudio experimental de Peña [17] realizado en una muestra de 18 ratas con hipertrigliceridemia, demostró que el consumo de cápsulas de omega 3 con EPA 460mg, DHA 380mg durante 5 semanas tiene en estos animales un efecto sobre la composición lipídica y función endotelial de las



HDL. Además de la disminución significativa de los niveles de triglicéridos en sangre ( $454.3 \pm 344.2$  vs.  $283.92 \pm 208.6$  mg/dL,  $P < 0.05$ ) y un aumento del colesterol HDL ( $+29.18\%$ ,  $p < 0.01$ ), se halló una pérdida significativa del peso corporal ( $87.8 \pm 11.0$  vs.  $85.5 \pm 11.3$  kg,  $P < 0.05$ ), de la circunferencia de la cintura ( $102.4 \pm 10.0$  vs.  $98.4 \pm 8.9$  cm,  $P < 0.01$ ) y la circunferencia de la cadera ( $103.6 \pm 9.1$  vs.  $101.1 \pm 9.2$  cm,  $P < 0.01$ ) como resultado de la suplementación con omega 3.

La cantidad de Omega 3 empleada en el presente estudio (1 gramo diario, formado por 600 mg de EPA y 400 mg de DHA) es similar a la empleada por Sparkes C. [18] Aunque dicho autor utilizó una cápsula de aceite de atún con DHA. Además, el periodo de administración fue el doble del empleado en esta investigación, con un total de 8 semanas, y la muestra estuvo conformada exclusivamente por mujeres pre menopáusicas. De acuerdo con los resultados obtenidos por ese autor, la reducción en los niveles de colesterol sólo es posible en la dosis de 1 gramo, y no en dosis inferiores, efecto que se aprecia básicamente en la disminución de los valores séricos las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL). Aun así, es importante en futuras investigaciones analizar si la condición de pre menopáusica es determinante en la obtención de estos resultados.

El empleo de modificaciones en los estilos de vida, de forma complementaria al consumo de omega 3 ha evidenciado un efecto significativo sobre indicadores relacionados a la grasa corporal, cuando es aplicado en mujeres que tienen sobrepeso, tal como reportó Sedláček P. [15] En dicho estudio, el autor encontró que la circunferencia de la cintura se redujo un promedio de 5 cm, el peso corporal disminuyó en promedio 4.2 kg y el índice de masa corporal se redujo en promedio 4.2 kg/m<sup>2</sup>. Esto contribuye a fortalecer la afirmación de que el consumo de suplementos de omega 3 favorece el mejor metabolismo de los lípidos y la distribución de la grasa corporal de los individuos, aunque es necesario medir en futuros estudios, en qué medida la modificación de los estilos de vida (y qué estilos en especial), contribuyen a potenciar este efecto.

Otro aspecto a considerar es la utilidad del omega 3 en personas que sufren diabetes mellitus 2, y si los efectos son los mismos en este grupo de personas. Esto fue analizado por Jacobo M. y Valdés R. [16] en su ensayo

clínico, el cual determinó que el uso de suplemento de omega 3 en 54 pacientes diabéticos durante 24 semanas tuvo un efecto positivo en distintos parámetros clínicos y de laboratorio. Se destaca una reducción significativa de la circunferencia de cintura, la concentración de glucosa y la proporción de leptina/adiponectina, así como un incremento significativo de la insulina y la resistina, cuando se compararon los valores del grupo experimental con el grupo control que recibió un tratamiento placebo. Este resultado, sumado a los reportados en el presente estudio, demuestra la amplia utilidad de estos suplementos y los distintos grupos de personas que pueden acceder a los beneficios de su administración.

Sin embargo, también deben ser considerados los efectos del uso prolongado de la suplementación del omega 3 en otros valores de laboratorio. El estudio experimental realizado por Díaz. [14] En 50 pacientes adultos mayores de dos establecimientos de salud de Trujillo, en quienes se administró una dosis de 1080 mg de omega 3 por tres semanas, pudo apreciarse alteraciones en los valores hematológicos como la agregación plaquetaria, que se redujo de manera significativa de un 38,4% a un 19,8%, la concentración de fibrinógeno de  $408,18 \pm 28,41$  mg/dl a  $324,86 \pm 60,21$  mg/dl, y un aumento significativo del tiempo de protrombina de  $11,78 \pm 1,15$ s a  $14,57 \pm 3,08$ s. Estos resultados evidencian que el consumo prolongado de suplementos de omega 3 podría favorecer los trastornos de la coagulación, o agravar alguno ya existente, aunque para demostrarlo es necesario realizar estudios más precisos y con grupos control que permitan una mejor comparación.

Finalmente, el estudio también evidencia una alta aceptabilidad del suplemento de omega 3 por parte de las personas que participaron en el estudio. De acuerdo con los resultados, las personas manifestaban que los suplementos eran agradables o les era indiferente sus características organolépticas. Ninguno de los participantes expresó sentir desagrado hacia el suplemento a pesar de la continuidad de su uso.

En base a los resultados del estudio y en comparación con los realizados por otros investigadores se puede decir que el suplemento de omega 3 en dosis de 1 gramo (600 mg de EPA y 400 mg de DHA) por el tiempo de un mes, representa una alternativa para la reducción de los niveles de colesterol total.

## **VI. CONCLUSIONES**

#### Conclusión N° 01

El consumo del suplemento de omega 3, durante un mes continuo de tratamiento, reduce el nivel de colesterol total en sangre, siendo estos resultados estadísticamente significativos.

#### Conclusión N° 02

Antes del consumo del suplemento de omega 3, el valor promedio de colesterol total en los comerciantes del mercado Santa Rosa fue de  $219,93 \pm 51,10$  mg/dL, en varones fue  $218,27 \pm 54,45$ mg/dL y en mujeres fue de  $224,10 \pm 44,72$ mg/dL

#### Conclusión N° 03

Después del consumo de suplemento de omega 3 por un periodo de un mes, el valor promedio de colesterol total en los comerciantes del mercado Santa Rosa fue de  $187,66 \pm 43,92$  mg/dL, en varones fue  $186,42 \pm 48,64$ mg/dL en mujeres fue de  $190,78 \pm 31,70$ mg/dL.

#### Conclusión N° 04

El nivel de colesterol total disminuyó en promedio  $32,27$  mg/dL luego de las cuatro semanas de consumo del suplemento con Omega 3.

## **VII. RECOMENDACIONES**

#### Recomendación N° 01

Realizar futuros estudios experimentales con distintas dosis a fin de determinar si el efecto se mantiene a dosis menores, así como para verificar si el uso en dosis superiores genera efectos adversos que limiten su uso en determinados grupos de personas.

#### Recomendación N° 02

Realizar estudios de tipo Ensayo Clínico controlado en pacientes con dislipidemia para evaluar el efecto del omega 3.

#### Recomendación N° 03

Realizar estudios de dosis terapéuticas de suplementos de omega 3 y evaluar el perfil lipídico.

## REFERENCIAS

1. Pallares V, Velo F, Martí M, Rodríguez M, Amigó N. La dislipemia en nuestra sociedad: ¿hay algo más allá del perfil lipídico? *Med. Segur. Trab.* 2018; 64(253): 345-353.
2. Fundación hipercolesterolemia familiar. Guía para controlar su colesterol. 2a ed. Madrid: Adalia Farma; 2015.
3. Gómez P, de la Fuente M, Juárez M. Trans fatty acids and conjugated linoleic acid in food: origin and biological properties. *Nutre Hosp.* 2019 .10; 36(2): 479-486.
4. Żbikowska A, Rutkowska J, Kowalska M .et al. Safety in the consumption of cakes, confectionery products and potato products related to fat content. *J Am Coll Nutr.* 2015; 34 (6): 507.
5. Castellanos L, Rodríguez M. El efecto de omega 3 en la salud humana y consideraciones en la ingesta. *Rev. Chil. Nutr.* 2015; 42(1): 90-95.
6. Organización Mundial de la Salud .Enfermedades Cardiovasculares. Ginebra: OMS; 2018.
7. Organización Panamericana de la Salud. La mejor medicina para el corazón es la prevención. Washinton: OPS; 2015.
8. Instituto nacional de Cardiología. Enfermedades al corazón son primera causa de muerte en adultos. Lima: ESSALUD; 2019.
9. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Enfermedades transmisibles y no transmisibles 2014-2018 .Perú: INEI; 2018.
10. Paredes J., Bernabé A. Asociación entre la participación en programas de asistencia alimentaria y patrones del perfil lipídico en Perú. *Revista chilena de nutrición*, 2018; 45 (2): 135-143.
11. Sevillano S. Malos hábitos alimenticios y su influencia en hiperglucemia e hipercolesterolemia en los comerciantes de un mercado del distrito de San Juan de Lurigancho - julio 2017 [Tesis de pregrado] Lima: Universidad Norbert Wiener; 2017.
12. Morí T. Marine OMEGA-3 fatty acids in the prevention of cardiovascular disease. *Fitoterapia*, 2017; 123: 51-58.

13. Agencia Española Seguridad alimentaria y Nutrición. Recomendaciones de consumo en pescado por presencia de mercurio. España: AESAN; 2019.
14. Díaz J. Efecto del consumo de suplemento de ácidos grasos omega-3 sobre parámetros hematológicos en pacientes hipertensos. [Tesis para optar el grado de doctoral en ciencias biomédicas].Trujillo. Universidad nacional de Trujillo; 2016.
15. Sedláček P, Plavinová I, Langmajerová J, Dvořáková J, Novak J, Trefil L. Effect of n-3 fatty acids supplementation during life style modification in women with overweight. *Cent Eur J Public Health*, 2018; 26(4): 265-271.
16. Jacobo M. y Valdés R. Efecto de la suplementación con ácidos grasos omega-3 sobre las concentraciones séricas de leptina, resistina y adiponectina en personas con diabetes mellitus tipo 2. [Tesis para optar el grado de medicina humana]México: Universidad Autónoma del Estado de México; 2016.
17. Peña P. Efecto de la suplementación de ácidos grasos omega-3 sobre la composición lipídica y función endotelial de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) en ratas con hipertrigliceridemia. [Tesis para optar el grado de Licenciado en nutrición Humana]. México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos; 2018.
18. Sparkes C, Gibson R, Sinclair A, Else P, Meyer B. Effect of Low Dose Docosahexaenoic Acid-Rich Fish Oil on Plasma Lipids and Lipoproteins in Pre-Menopausal Women: A Dose–Response Randomized Placebo-Controlled Trial. *Nutrients*, 2018; 10(10): 1460.
19. Mejía J, Montilla E. Supplementation with omega-3 fatty acids and plasma adiponectin in women with polycystic ovary syndrome. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2018; 65 (4): 192-199.
20. Organización Mundial de la Salud. Administración de suplementos de aceites marinos para mejorar los resultados del embarazo. Ginebra: OMS; 2011.



21. National Institutes of Health. Datos sobre los ácidos grasos omega-3. Estados Unidos: NIH; 2018.
22. Rizos EC, Elisaf MS. Does Supplementation with Omega-3 PUFAs Add to the Prevention of Cardiovascular Disease? .*Curr Cardiol Rep.*, 2017; 19 (6): 47.
23. Jain AP, Aggarwal KK, Zhang PY. Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease. *Eur Rev. Med Pharmacol Sci.*, 2015; 19 (3): 441-5.
24. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Grasas y ácidos grasos en nutrición humana. Ginebra: FAO; 2008.
25. Nutrifacs. Recomendaciones para el consumo de omega 3. EE.UU.
26. Guirado O. Ácidos grasos omega-6 y omega-3 de la dieta y carcinogénesis mamaria: bases moleculares y celulares. *Medicentro Electrónica*, 2015; 19 (3): 132-141.
27. Costantini L, Molinari R, Farinon B, Merendino N. Impact of Omega-3 Fatty Acids on the Gut Microbiota. *Int J Mol Sci.* 2017; 18 (12).
28. Caballer J, Torío E, Jimenez L, Sánchez S. Ácidos grasos omega-3 y depresión: una revisión sistemática Omega-3 fatty acids and depression: A systematic review. *Psiquiatría Biológica.* 2017; 24(1): 10-17
29. Olivera J, Pelegrinó C. Dietary supplements for cognitive impairment. *Actas Esp Psiquiatr.* 2017; 45: 37-47.
30. Calder P. El papel del DHA en los primeros 1,000 días. *Ann Nutr Metab*, 2016; 69 (1): 8-21.
31. Jovanovski E, Li D, Thanh HV, Djedovic V, Ruiz AC, Shishtar E, et al. The effect of alpha-linoleic acid on glycemic control in individuals with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Medicine (Baltimore).* 2017; 96 (21): 6531.
32. Instituto of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. Washington: IOM; 2002.

33. Kucukgoncu S, Zhou E, Lucas KB, Tek C. Alpha-lipoic acid (ALA) as a supplementation for weight loss: results from a meta-analysis of randomized controlled trials. *Obes Rev.* 2017; 18 (5): 594-601.
34. Eliot A., Brinton, R., Preston M. Prescription omega-3 fatty acid products containing highly purified eicosapentaenoic acid (EPA). *Lipids Health Dis.* 2017; 16: 23.
35. Federación española de Sociedades de nutrición y dietética .Consenso sobre las grasas y aceites en la alimentación de la población adulta. España: FESNAD; 2015.
36. Fialkow J. Omega-3 Fatty Acid Formulations in Cardiovascular Disease: Dietary Supplements are Not Substitutes for Prescription Products. *Am J Cardiovasc Drugs.* 2016; 16: 229–239.
37. Gao H., Geng T., Huang T., Zhao Q. Fish oil supplementation and insulin sensitivity: a systematic review and meta-analysis. *Lípidos Salud Dis.* 2017; 16 (1): 131.
38. Dyllal SC. Long-chain omega-3 fatty acids and the brain: a review of the independent and shared effects of EPA, DPA and DHA. *Front Aging Neurosci.* 2015; 21 (7): 52.
39. Vivero R, Menéndez M, Vivero F, Torrent M, Molinas J. Relación entre el consumo de ácidos grasos poliinsaturados omega 3 y la actividad inflamatoria del lupus eritematoso sistémico en pacientes de la ciudad de mar del plata. *Invenio: Revista de Investigación Académica*, 2018; 39: 46-59.
40. Hernández N. Evaluación de la eficacia de la toma de suplementos de omega 3 en la depresión postparto. [Tesis para optar el grado licenciada en enfermería] España: Universidad de les Illes Balears, 2016.
41. Calder PC. Omega-3 fatty acids and inflammatory processes: from molecules to man. *Biochem Soc Trans.* 2017; 45 (5): 1105-1115.
42. Artiles L. Omega 3 y deporte. *Canarias pediátrica.* 2015; 39 (2): 103-104.

43. Da Boit M, Hunter AM, Gray SR. Fit with good fat? The role of n-3 polyunsaturated fatty acids on exercise performance. *Metabolism*.2017; 66: 45-54.
44. Coronado M, Vega S, Gutiérrez R, García B, Díaz G. Los ácidos grasos omega-3 y omega-6: nutrición, bioquímica y salud. *REB*, 2006; 25(3): 72-79.
45. Fabian CJ, Kimler BF, Hursting SD. Omega-3 fatty acids for breast cancer prevention and survivor ship. *Breast Cancer Res.*, 2015; 17: 62.
46. Natural Beauty Shop. Omega 3 de NHT Global; 2016.
47. Cuevas A, Alonso R. Dislipidemia Diabética. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2016; 27(2): 152-159.
48. Ministerio de salud .Guía de práctica clínica para el diagnóstico, manejo y control de dislipidemia, Complicaciones Renales y oculares en personas con diabetes mellitus tipo 2. Perú: MINSA; 2017.
49. Elescano C. Cambios séricos de colesterol y transaminasas en pacientes tratados con isotretinoína centro médico naval 2014-2015. [Tesis para optar el grado de maestría en medicina humana]. Lima: Universidad San Martín de Porres, 2015.
50. López Y, Sepúlveda I. Bioquímica tercer año. México: Universidad Autónoma de Sinaloa. Dirección General de Escuelas Preparatorias Academia Estatal de Biología, 2011.
51. Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia. Guía clínica de la detección, diagnóstico y tratamiento de la dislipemia aterogénica en atención primaria. Madrid: SEMG; 2014.
52. García A, Silva L, Gonzales K, Ramírez R. Grasa visceral como indicador de obesidad en hombres adultos. *Rev. Colomb. Cardiol*.2016; 23 (4): 313-320.
53. Hernández R, Fernández C y Baptista P. Metodología de la investigación. 6º ed. McGraw-Hill / interamericana editores, S.A. DE C.V. 2014.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	CODIFICACIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
<b>Consumo del Suplemento de omega 3</b>	son ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga esenciales debido a que nuestro organismo no puede producirlos, es necesario ingerir una cantidad adecuada para un correcto desarrollo y una buena salud. [20]	El consumo del suplemento de omega 3 de NHT global, la toma ha sido diario durante 1 mes con el fin de mejorar el nivel de colesterol total.	Aceptabilidad	- Olor -Textura - Color - Tamaño	Me agrada Indiferente Me desagrada	Ordinal	Escala de aceptabilidad
			Consumo	-Consumo diario - Consumo mensual	Entrega Consumo	Nominal	Ficha de monitoreo
			Efectos secundarios	- Estreñimiento -Náuseas -Diarrea -otros	No Si	Nominal	Cuestionario para efectos secundarios
<b>Nivel de Colesterol total</b>	El colesterol es un elemento fundamental para la vida debido a su función estructural y metabólica. Forma endógena por las células hepáticas. [52]	Resultado de la prueba de colesterol total		Valor en mg/dl	-Niveles - normal <200 -Alto >200	Ordinal	Examen de colesterol total

**ANEXO 2: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**FICHA DE MONITOREO**

Nombre del participante:

SEMANA	COLESTEROL TOTAL INICIAL	Semana														COLESTEROL TOTAL FINAL	
		LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO			
1		Entregado	Consumido	Entregado	Consumido	Entregado	Consumido	Entregado	Consumido	Entregado	Consumido	Entregado	Consumido	Entregado	Consumido		
2																	
3																	
4																	

## ESCALA DE ACEPTABILIDAD

### 1. Datos generales

**Edad:**

**Sexo:**         Masculino    Femenino

**Estado civil:**  Soltera     Casada     Conviviente     Otro

Según su apreciación marque con una x su opinión acerca del consumo del suplemento de omega 3.

SUPLEMENTO DE OMEGA 3	Me agrada	Me es indiferente	Me desagrada
	3	2	1
Olor			
Color			
Textura			
Tamaño			

## ENCUESTA DE EFECTOS SECUNDARIOS

Marque con una x si ha presentado alguna de estos efectos adversos al consumir el suplemento de omega 3.

Efectos adversos	si	no
Estreñimiento		
Nauseas		
Diarrea		
Otros		

**ANEXO 3:**

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1 Apellidos y nombres *Maritza Paredes Melisa Angulo*
- 1.2 Cargo e institución donde labora: *Docente Tiempo Completo - Universidad César Vallejo*
- 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de aceptabilidad y efectos secundarios.
- 1.4 Autor (a) del instrumento: Lucero Carolina Perea Cahuapaza y Maritza Silvia Valencia Sulca.

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

MD	D	A	MA
1	2	3	4

<b>MD:</b> Muy en desacuerdo
<b>D:</b> En desacuerdo
<b>A:</b> De acuerdo
<b>MA:</b> Muy de acuerdo

N.º	Ítems	Relevancia				Pertinencia				Claridad				Sugerencias
		MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	M D	D	A	MA	
	Dimensión :consumo													Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
														Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
														Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
1	Entrega interdiaria de una capsula de omega 3			✓				✓					✓	
2	Consumo interdiario de una capsula de omega 3			✓				✓					✓	

*Maritza Paredes Melisa Angulo*  
 NUTRICIONISTA  
 CNP: 4083

Firma y sello

DNI *42942079*



## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

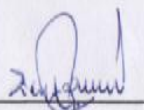
- 1.1 Apellidos y nombres *Mosquera Figueroa, Zilda*
- 1.2 Cargo e institución donde labora: *Docente - UCV - Lima Este.*
- 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: *Ficha de aceptabilidad y efectos secundarios.*
- 1.4 Autor (a) del instrumento: *Lucero Carolina Perea Cahuapaza y Maritza Silvia Valencia Sulca.*

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MD	D	A	MA
1	2	3	4

<b>MD:</b> Muy en desacuerdo
<b>D:</b> En desacuerdo
<b>A:</b> De acuerdo
<b>MA:</b> Muy de acuerdo

N.º	Ítems	Relevancia				Pertinencia				Claridad				Sugerencias
		MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	M D	D	A	MA	
	<b>Dimensión : consumo</b>													Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
1	Entrega interdiaria de una capsula de omega 3			✓									✓	
2	Consumo interdiario de una capsula de omega 3			✓									✓	



Firma y sello

DNI

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres *Martinez Ramos Melisa Priscila*
- 1.2 Cargo e institución donde labora: *Docente Tiempo Completo - Universidad César Vallejo*
- 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de aceptabilidad y efectos secundarios.
- 1.4 Autor (a) del instrumento: Lucero Carolina Perea Cahuapaza y Maritza Silvia Valencia Sulca.

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MD	D	A	MA
1	2	3	4

MD: Muy en desacuerdo
D: En desacuerdo
A: De acuerdo
MA: Muy de acuerdo

N <sup>o</sup>	Ítems	Relevancia				Pertinencia				Claridad				Sugerencias
		MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	M D	D	A	MA	
	<b>Dimensión :Aceptación</b>													Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
														Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
														Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
1	Olor				✓								✓	
2	Color				✓								✓	
3	Textura				✓								✓	
4	Tamaño				✓								✓	
	<b>Dimensión :efectos secundarios</b>													
4	Estreñimiento				✓								✓	
5	Nauseas				✓								✓	
6	Diarrea				✓								✓	
7	Otros				✓								✓	

  
 Lic. Melissa Martinez Ramos  
 NUTRICIONISTA  
 CNP: 4083  
 \_\_\_\_\_  
 Firma y sello



## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres *Do la Cruz Mendoza Flor Evelyn*
- 1.2 Cargo e institución donde labora: *Docente - Universidad César Vallejo*
- 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: *Ficha de aceptabilidad y efectos secundarios.*
- 1.4 Autor (a) del instrumento: *Lucero Carolina Perea Cahuapaza y Maritza Silvia Valencia Sulca.*

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MD	D	A	MA
1	2	3	4

<b>MD:</b> Muy en desacuerdo
<b>D:</b> En desacuerdo
<b>A:</b> De acuerdo
<b>MA:</b> Muy de acuerdo

N.º	Ítems	Relevancia				Pertinencia				Claridad				Sugerencias
		MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	
<b>Dimensión :Aceptación</b>														
1	Olor			✓				✓				✓		
2	Color			✓				✓				✓		
3	Textura			✓				✓				✓		
4	Tamaño			✓				✓				✓		
<b>Dimensión :efectos secundarios</b>														
4	Estreñimiento			✓				✓				✓		
5	Nauseas			✓				✓				✓		
6	Diarrea			✓				✓				✓		
7	Otros			✓				✓				✓		

**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

*Lucero Perea*  
Firma y sello

DNI 43424503

**ANEXO 4. MATRIZ DE CONSISTENCIA**

<b>EFFECTO DE UN SUPLEMENTO DE OMEGA 3 EN EL NIVEL DEL COLESTEROL TOTAL EN COMERCIANTES DEL “MERCADO SANTA ROSA”, SAN JUAN DE ANEXO 4 - LURIGANCHO-LIMA ,2020.</b>				
<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
¿Cuál es efecto del suplemento de omega 3 sobre el nivel de colesterol total en comerciantes del mercado Santa Rosa, SJL-Lima, 2020?	Evaluar el efecto del suplemento de omega 3 sobre el nivel de colesterol total del mercado Santa Rosa, SJL-Lima, 2020	H <sub>1</sub> : El consumo de suplemento de omega 3 reduce el nivel de colesterol total en los comerciantes del mercado Santa Rosa, SJL-lima ,2020	V <sub>1</sub> : Suplemento de omega 3. D1: Consumo. D2: Aceptabilidad D3: Efectos secundarios.	Enfoque: cuantitativo. De tipo: aplicada Diseño: cuasi experimental Nivel: explicativo. Población: conformada por 140 comerciantes. Muestra: conformada por 28 personas. Técnica: Encuesta y Observación. Instrumento: Escala de aceptabilidad, Cuestionario de efectos secundarios y Ficha de monitoreo.
<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICA</b>		
¿Cuál es el nivel de colesterol total antes del consumo del suplemento de omega 3 en los comerciantes del mercado Santa Rosa? ¿Cuál es el nivel de colesterol total después del consumo del suplemento de omega 3 en los comerciantes del mercado Santa Rosa? ¿Cuál es la variación del nivel de colesterol total antes y después del consumo de suplemento de omega 3 en comerciantes del mercado Santa Rosa?	Determinar el nivel de colesterol total antes del consumo del suplemento de omega 3 en los comerciantes del mercado Santa Rosa. Determinar el nivel de colesterol total después del consumo del suplemento de omega3 en los comerciantes. Comparar el nivel de colesterol total antes y después del consumo del suplemento de omega 3 en los comerciantes.	El nivel del colesterol total antes del consumo del suplemento de omega 3 en los comerciantes del mercado Santa Rosa es alto. El nivel del colesterol total después del consumo del suplemento de omega 3 en los comerciantes del mercado Santa Rosa es bajo. La variación del nivel colesterol total, antes y después del consumo del suplemento de omega 3, es significativa, en los comerciantes del mercado Santa Rosa.	V <sub>2</sub> : Nivel de Colesterol total	

## ANEXO 5: PRUEBA DE VAIKEN

Con valores de V Aiken como  $V = 0.70$  o más son adecuados (Charter, 2003).

		<b>J1</b>	<b>J2</b>	<b>J3</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>	<b>V Aiken</b>	<b>Interpretación de la V</b>
ÍTEM 1	<i>Relevancia</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
ÍTEM 2	<i>Relevancia</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
ÍTEM 3	<i>Relevancia</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
ÍTEM 4	<i>Relevancia</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
ÍTEM 5	<i>Relevancia</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
ÍTEM 6	<i>Relevancia</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
ÍTEM 7	<i>Relevancia</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
ÍTEM 8	<i>Relevancia</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
	<i>Pertinencia</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido
	<i>Claridad</i>	4	4	3	3.667	0.58	0.89	Valido

## **ANEXO 6**

### **FICHA DE ACTIVIDADES**

#### **Mes de enero y febrero:**

- ✓ firma de la ficha de autorización por parte de la presidenta del mercado.
- ✓ Prueba del 1<sup>er</sup> examen de laboratorio de colesterol total.
- ✓ Resultados de la primera prueba de los exámenes de laboratorio.
- ✓ Ejecución de la toma del suplemento diario por 1 mes.
- ✓ Monitoreo es diario.

#### **Mes de mayo**

- ✓ 2<sup>do</sup> prueba del examen de colesterol total
- ✓ Resultados

## ANEXO 7

Lima, Perú, 2020

**Sra.: Yolanda Bertha Pajuelo Cortez**

Presidenta de la "Asociación de Comerciantes del mercado Santa Rosa" - San Juan de Lurigancho

Por medio del presente documento, apruebo la intervención de las alumnas: Lucero Carolina Perea Cahuapaza con DNI: 70131520 y Maritza Valencia Sulca con DNI 42967141. De la carrera de nutrición, en la Facultad de Ciencias de la Salud, ejecuten su tesis "Efecto de un suplemento de omega 3 en el nivel del colesterol total en comerciantes del "Mercado Santa Rosa", San Juan de Lurigancho-Lima ,2020.Durante el periodo del 1 mes.

ASC. DE COMERCIANTE  
MCO. SANTA ROSA  
YOLANDA PAJUELO C.  
PRESIDENTA

## ANEXO 8

Yo.....identifica  
do con Nro.  
DNI..... y  
domiciliado en..... Conocedor del proyecto  
de investigación Efecto de un suplemento de omega 3 en el nivel del  
colesterol total en comerciantes del “Mercado Santa Rosa”, San Juan  
de Lurigancho-Lima ,2020.

, la cual el proyecto consiste en un tratamiento de 1 mes, de manera,  
que se le realizara exámenes de colesterol total (pretes y postes) luego  
se les hará la entrega de una capsula de omega 3 y evaluar si tiene un  
efecto positivo en el nivel de colesterol total, por lo cual acepto la  
participación del tratamiento, en el periodo otorgado por los autores de  
la presente investigación.

---

FIRMA

DNI:



## ANEXO 9

### ESCALA DE ACEPTABILIDAD

#### 1. Datos generales

Edad: 43

Sexo: ( ) Masculino (X) Femenino

Estado civil: (X) Soltera ( ) Casada ( ) Conviviente ( ) Otro

Según su apreciación marque con una "X" su opinión acerca del consumo del suplemento de omega 3.

SUPLEMENTO DE OMEGA 3	Me agrada	Me es indiferente	Me desagrada
	3	2	1
Olor	X		
Color	X		
Textura	X		
Tamaño	X		

#### Encuesta de efectos secundarios

Marque con una x si ha presentado alguna de estos efectos adversos al consumir el suplemento de omega 3.

Efectos adversos	si	no
Estreñimiento		X
Nauseas		X
Diarrea		X
Otros		X

ANEXO 10







## ANEXO 11 : Matriz de datos

nombres	sexo	edad	estado civil	colesterol pre	colesterol post
Yuly Frías	1	43	conviviente	107,36	95.53
Diana Ticona	1	67	casado	162.18	150,48
Constantino	2	72	casado	251.19	170,77
Tomás Romá	2	33	soltero	187.85	176.34
Luz Rivera	1	50	conviviente	265.1	222,90
Anatolia Alo	1	48	casado	173,89	170.48
Ismael Monz	2	43	conviviente	236.3	198.32
Maribel Pére	1	38	conviviente	144.83	121.83
Martín Silva	2	37	conviviente	171.4	151.06
Zoraída Rodr	1	45	casado	203.89	169.61
Viviana Beni	1	38	conviviente	173.67	167.74
Gregoriana R	1	54	casado	174.27	150.48
Maria vargas	1	40	casado	211.07	123.63
Elena Sullca	1	62	casado	287.84	253.56
Vilma López	1	43	conviviente	192.07	163.75
Paulina Pom	1	45	casado	202.22	199.86
Aurora Viosl	1	59	casado	247.57	207.11
Alfredo Brito	2	47	casado	296.48	220.31
Marisol Espi	1	50	casado	222.9	213.16
Mónica Supc	1	40	conviviente	317.63	244.2
Wilmer Cruz	2	45	casado	265.23	251.19
Zenon Callañ	2	58	casado	186.98	178.98
Iris Valencia	1	38	soltera	253.58	203.02
Angel Ticona	2	47	casado	197.38	179.28
Nicolasa Zev	1	45	conviviente	230.43	201.76
María Checc	1	56	casado	241.85	158.06
Lucero Checc	1	54	casado	245.99	215.68
Teófila Cori	1	39	casado	307.1	295.61

## ANEXO 12

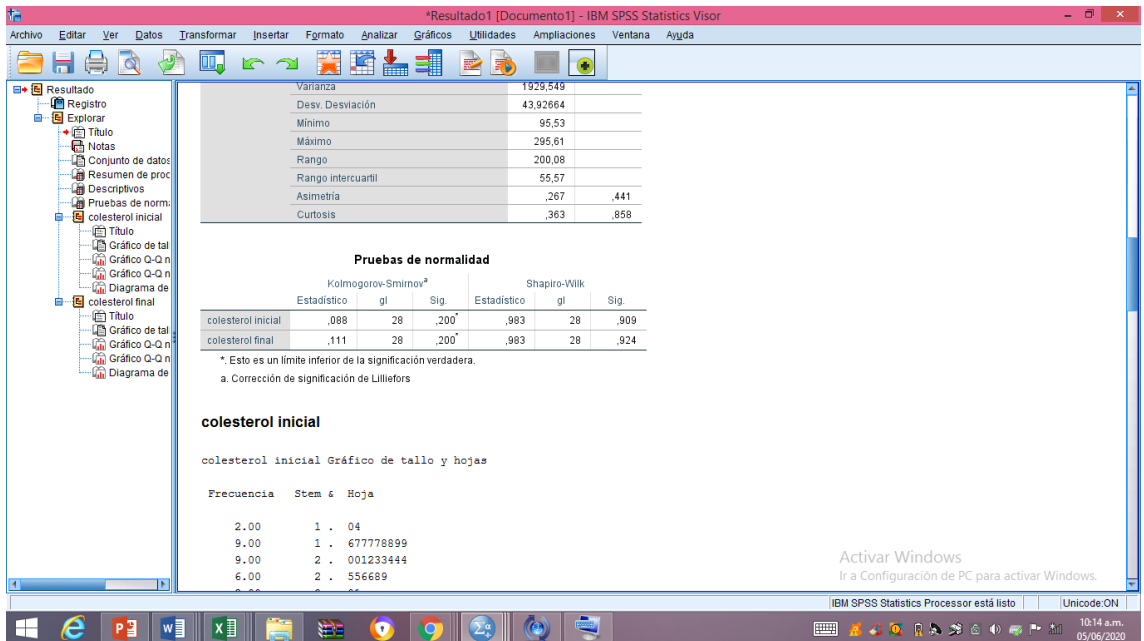
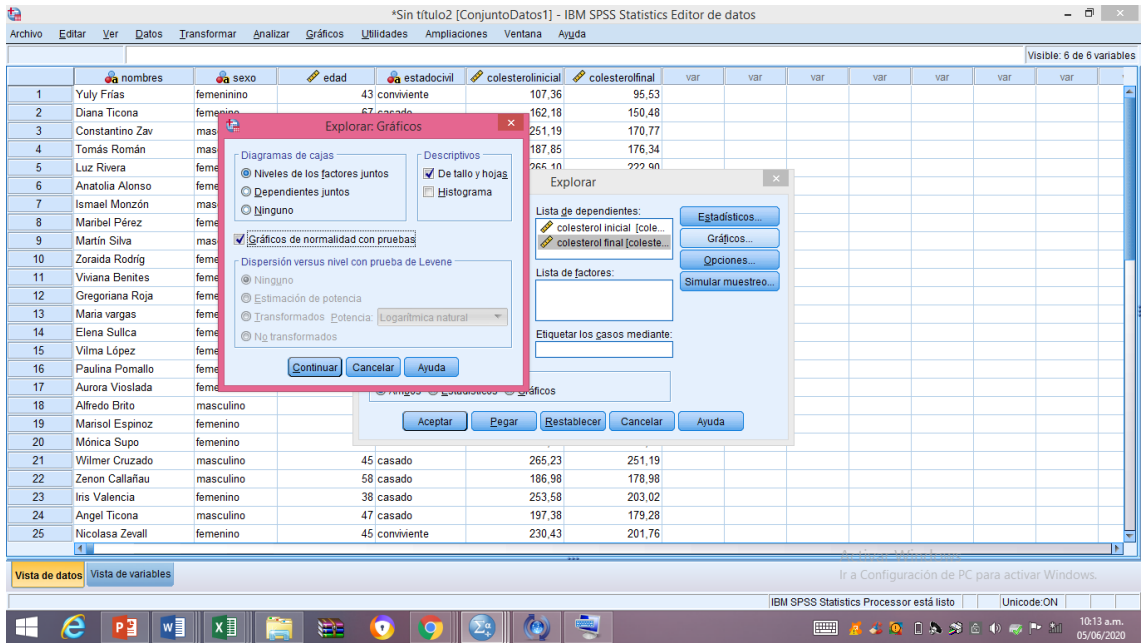
Información nutricional de las capsulas de omega 3 (empresa NHT-Global S.A.C)

Cantidad por porción	% valor diario *
Calorías	
Calorías de las grasas 15	
<b>Grasas total 1.5g</b>	2%*
Grasa polinsaturada 1.5g	
<b>Colesterol &lt;5mg</b>	<2%*
<b>Mezcla antioxidante exclusiva:</b> Extracto de romero (hoja), aceite de girasol (semilla), tocoferoles naturales y palmitato de ascorbilo.	**
<b>Acidos grasos omega 3 1050mg</b>	**
<b>EPA(ácido eicosapentaenoico) 600mg</b>	**
<b>DHA(ácido docosahexaenoico) 400mg</b>	**
<b>Otros omega 3(incluye DPA/ETA)50mg</b>	**
<b>Ingredientes:</b> Aceite de pescado omega 3 refinado y concentrado ,capsula(gelatina,glicerina,aguapurificada),sabores cítricos naturales y contiene pescado(anchoas,sardina,caballa y atún)	

\*los porcentajes de valores diarios se basan en una dieta de 2000 calorías

\*\*valor diario no establecido.

# ANEXO 13: PRUEBA DE NORMALIDAD



## Declaratoria de Originalidad del Autor/ Autores

Nosotras , **PEREA CAHUAPAZA ,LUCERO CAROLINA - VALENCIA SULLCA, MARITZA SILVIA**, egresadas de la Facultad Ciencias de la Salud, Escuela de Profesional de Nutrición de la Universidad César Vallejo Sede Lima Este, San Juan de Lurigancho, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado:


**“Efecto de un suplemento de omega 3 en el nivel del colesterol total en comerciantes del “Mercado Santa Rosa”, San Juan de Lurigancho-Lima ,2020.”**

Es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que el Trabajo de Investigación / Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

San Juan de Lurigancho, 08 de junio del 2020

<b>PEREA CAHUAPAZA, LUCERO CAROLINA</b>	
DNI:70131520	Firma 
ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-6079-766X">0000-0002-6079-766X</a>	
<b>VALENCIA SULLCA, MARITZA SILVIA</b>	
DNI:42967141	Firma 
ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-2426-4807">0000-0002-2426-4807</a>	