



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA**

**INGESTA DE MICRONUTRIENTES Y LA PREVALENCIA DEL  
COVID-19 EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD CIUDAD  
BLANCA DEL DISTRITO DE PAUCARPATA-AREQUIPA  
AGOSTO 2021 A ENERO 2022**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE QUÍMICO  
FARMACÉUTICO**

**AUTORES**

**Bach. LLAIQUI CRUZ, KATHERIN MARIANA**

<https://orcid.org/0000-0003-0439-1726>

**Bach. TORRES GUTIERREZ, SANDRA OLIVIA**

<https://orcid.org/0000-0001-5192-6215>

**ASESOR**

**Mg. JACINTO HERVIAS, PEDRO**

<https://orcid.org/0000-0001-7661-0583>

**Lima – Perú**

**2022**

## DEDICATORIA

A Dios por estar siempre presente y permitirme acabar lo que tanto anhele en mi vida profesional, a mis padres por estar siempre presentes guiándome y aconsejándome con todo su amor incondicionalmente, a mi hijo Thiago porque fue mi inspiración para seguir adelante, a mi esposo porque siempre me motivo a culminar mi carrera profesional a mis hermanas que siempre me apoyaron moralmente.

Katherin Mariana Llaiqui Cruz

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. A mi madre Flavia, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias. A mis hermanos Bruce, Marilú y Alex por su cariño y apoyo incondicional, durante todo momento gracias. Y a mi compañera Katherin que gracias al equipo que formamos logramos llegar hasta el final del camino.

Sandra Olivia Torres Gutiérrez

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, damos infinitamente gracias a Dios, por habernos dado fuerza y valor para culminar esta etapa de nuestras vidas.

A nuestros padres, que con sus consejos nos han ayudado a afrontar los retos que se nos han presentado a lo largo de nuestras vidas.

Finalmente agradecemos a nuestro tutor, principal colaborador durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento y enseñanza permitió el desarrollo de este trabajo.

# ÍNDICE GENERAL

<b>RESUMEN .....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>8</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>II. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>15</b>
II.1 Enfoque y diseño de la investigación .....	15
II.2 Población, muestra y muestreo.....	15
II.3 Variables de investigación.....	16
II.4 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	17
II.5 Plan metodológico para la recolección de datos .....	18
II.6 Procesamiento del análisis estadístico.....	19
II.7 Aspectos éticos .....	19
<b>III. RESULTADOS.....</b>	<b>20</b>
<b>IV. DISCUSIÓN.....</b>	<b>38</b>
IV.1 Discusión de resultados .....	38
IV.2 Conclusiones.....	41
IV.3 Recomendaciones.....	42
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>43</b>
<b>ANEXO A: Instrumento de recolección de datos .....</b>	<b>45</b>
<b>ANEXO B: Matriz de consistencia.....</b>	<b>48</b>
<b>ANEXO C: Operacionalización de las variables .....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO D: Carta de aprobación de la Institución, del Proyecto de Tesis .</b>	<b>50</b>
<b>ANEXO E: Consentimiento informado.....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXO F: Fichas de validación de los cuestionarios.....</b>	<b>57</b>
<b>ANEXO G: Evidencias fotográficas del trabajo de campo.....</b>	<b>63</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Validez del instrumento por juicio de expertos.....	18
<b>Tabla 2.</b> Confiabilidad del instrumento Tes-Retest. ....	18
<b>Tabla 3.</b> Características de los pacientes encuestados atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata en Arequipa. ....	20
<b>Tabla 4.</b> Nivel de conocimiento sobre micronutrientes del sistema inmunitario en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata en Arequipa. ....	22
<b>Tabla 5.</b> Reactivos para evaluar el nivel de conocimiento sobre micronutrientes del sistema inmunitario en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata en Arequipa. ....	23
<b>Tabla 6.</b> Nivel de consumo de micronutrientes sintéticos en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata en Arequipa....	24
<b>Tabla 7.</b> Consumo de vitaminas y minerales en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata en Arequipa. ....	26
<b>Tabla 8.</b> Nivel de dieta nutricional con aporte de micronutrientes en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata en Arequipa.....	28
<b>Tabla 9.</b> Reactivos para conocer la dieta nutricional con aporte de micronutrientes en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata en Arequipa.....	30
<b>Tabla 10.</b> Nivel de incidencia de sintomatología Covid-19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata en Arequipa....	31
<b>Tabla 11.</b> Reactivos para evaluar la incidencia de sintomatología Covid-19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata en Arequipa. ....	33
<b>Tabla 12.</b> Ingesta de micronutrientes y su relación con la prevalencia de Covid-19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata en Arequipa. ....	36

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Características de los pacientes encuestados atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata en Arequipa. ....	21
<b>Figura 2.</b> Nivel de conocimiento sobre micronutrientes del sistema inmunitario en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata en Arequipa. ....	22
<b>Figura 3.</b> Reactivos para evaluar el nivel de conocimiento sobre micronutrientes del sistema inmunitario en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata en Arequipa. ....	23
<b>Figura 4.</b> Nivel de consumo de micronutrientes sintéticos en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata en Arequipa....	25
<b>Figura 5.</b> Consumo de vitaminas y minerales en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata en Arequipa. ....	26
<b>Figura 6.</b> Nivel de la dieta nutricional con aporte de micronutrientes en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata en Arequipa.....	30
<b>Figura 7.</b> Reactivos para conocer la dieta nutricional con aporte de micronutrientes en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata en Arequipa.....	31
<b>Figura 8.</b> Nivel de incidencia de sintomatología Covid-19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata en Arequipa....	32
<b>Figura 9.</b> Reactivos para evaluar la incidencia de sintomatología Covid-19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata en Arequipa. ....	34

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo principal determinar si la ingesta de micronutrientes influye en la prevalencia de covid-19 en pacientes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa agosto 2021 a enero 2022. Investigación con enfoque cualitativo y cuantitativo (mixto) de tipo correlacional descriptiva, con diseño no experimental. La población estuvo constituida por personas atendidas en el Centro de Salud Ciudad Blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa (415 participantes). La recopilación de datos se aplicó mediante la técnica de la encuesta, la cual ayudó a obtener la mayor cantidad de información de forma eficiente para el estudio. Como resultados se determinó la ingesta de micronutrientes influye en la prevalencia de covid-19 en pacientes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa, a mayor ingesta de Vitamina B12, Vitamina A, Hierro, Zinc, Ácido fólico menor será la prevalencia de sintomatologías asociadas al Covid-19 contrastando que el consumo de vitaminas y minerales se asocia inversa y significativamente con los signos y síntomas descritos ( $p < 0,05$ ). El 50% de los pacientes encuestados atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa poseen un alto nivel de conocimiento sobre micronutrientes del sistema inmunitario, el 60% de los pacientes tienen un nivel bajo de consumo de micronutrientes sintéticos, mientras que el 35,5% reportan un nivel medio de consumo de vitaminas y minerales, solo un 4,5% poseen un consumo de micronutrientes en nivel alto. La población encuestada manifestó en un 32% ( $n=64$ ) cumplir con una buena dieta nutricional con aporte de micronutrientes para fortalecer su sistema inmune. El 74,5% presentan un bajo nivel de incidencia de sintomatología Covid-19, el 100% ( $n=200$ ) de los pacientes encuestados en estudio se ha contagiado de coronavirus, de los cuales el 90% no padece de alguna patología crónica que pueda poner en riesgo su vida ante el virus de Covid-19.

**Palabras clave:** Micronutrientes, vitaminas, minerales, sistema inmune, COVID 19

## ABSTRACT

The main objective of this research was to determine if the intake of micronutrients influences the prevalence of covid-19 in patients treated at the Ciudad Blanca Health Center of the district of Paucarpata-Arequipa from August 2021 to January 2022. Research with a qualitative and quantitative (mixed) approach of a descriptive correlational type, with a design not experiential. The population consisted of people treated at the Ciudad Blanca of the district of Paucarpata- Arequipa Health Center (415 participants). The data collection was applied through the survey technique, which helped to obtain the greatest amount of information efficiently for the study. As results, it determined the intake of micronutrients influences the prevalence of covid-19 in patients treated at the Ciudad Blanca of the district of Paucarpata- Arequipa Health Center, the higher the intake of Vitamin B12, Vitamin A, Iron, Zinc, Folic Acid, the lower the prevalence. of symptoms associated with Covid-19, contrasting that the consumption of vitamins and minerals is inversely and significantly associated with the signs and symptoms described ( $p < 0.05$ ). 50% of the surveyed patients treated at the Ciudad Blanca health center in Arequipa have a high level of knowledge about micronutrients of the immune system, 60% of the patients have a low level of consumption of synthetic micronutrients, while 35, 5% report an average level of consumption of vitamins and minerals, only 4.5% have a high level of consumption of micronutrients. 32% ( $n=64$ ) of the surveyed population stated that they followed a good nutritional diet with micronutrients to strengthen their immune system. 74.5% have a low level of incidence of Covid-19 symptoms, 100% ( $n=200$ ) of the patients surveyed in the study have been infected with coronavirus, of which 90% do not suffer from any chronic pathology that could put your life at risk from the Covid-19 virus.

**Key words:** Micronutrients, vitamins, minerals, immune system, Covid 19



## I. INTRODUCCIÓN

La pandemia COVID 19 causante de la mayor emergencia sanitaria a nivel mundial, tuvo como origen la ciudad de China de Wuhan a finales del 2019, la enfermedad es causada por el virus SARS COV 2 una especie que tuvo su expansión por todo el mundo al inicio de año 2020. Actualmente la pandemia se ha logrado frenar en gran medida gracias a la vacunación global que los gobiernos están realizando.

Además de otros factores como la edad, el más significativo para presentar los síntomas graves de la enfermedad han sido las enfermedades crónicas persistentes en los pacientes <sup>(1)</sup>. Las vitaminas y minerales desempeñan un papel importante en el sistema inmunológico del ser humano. Esta función de las vitaminas se conoce desde tiempos memorables, por ejemplo, se sabe que el déficit de vitamina C provoca el escorbuto una patología que se caracteriza por presentar heridas o lesiones en boca. La vitamina C también cumple una actividad fundamental en el organismo actuando como agente antioxidante frente a radicales libres, por lo cual es imprescindible mencionar que el sistema inmunitario necesita una diversidad de vitaminas entre las cuales tenemos la vitamina A, C, D, E, B6 Y B12 y diferentes minerales como: zinc, hierro, cobre, folato y selenio los cuales tienen una función vital en la respuesta del sistema inmunológico <sup>(1)</sup>.

Según un estudio publicado en España, los científicos recomiendan a la población consumir mayores cantidades de vitaminas que las establecidas por las autoridades sanitarias antes de la pandemia, recomiendan por ejemplo un consumo diario de 200 mg o más de vitamina C, así como al menos 2.000 UI (unidades internacionales) de vitamina D <sup>(2)</sup>. Una mala nutrición puede causar más riesgo de contraer infecciones, por ello es importante el papel que tienen los nutrientes en nuestro organismo <sup>(2)</sup>.

En situaciones como la pandemia, es necesario que el paciente conozca el papel que ejecutan los nutrientes en la dieta y el nivel adecuado que debe consumir, en situaciones como esta, se requiere un gran esfuerzo y acción inmediata de los profesionales de salud para poder orientar al paciente <sup>(2)</sup>.

El Perú, desde que inició la pandemia paulatinamente se ha visto al borde del colapso en lo que se refiere al servicio sanitario lo que ha conllevado a que muchos pacientes con diagnóstico de Covid 19 busquen alternativas de tratamientos en la atención farmacéutica, siendo el farmacéutico el personal de primera línea para la indicación de medicamentos.

En el Perú, la última cifra reportada de Covid 19 ha sido de 214,6169 casos confirmados, de los cuales 198,064 fallecidos y más de 211,7653 pacientes han sido dados de alta. La situación en Arequipa no deja de ser alarmante con 260,477 casos positivos de los cuales 6,572 han fallecido, esta cifra lo coloca en uno de los departamentos con mayor índice de fallecidos por Covid 19 en el Perú según la estadística presentada por el gobierno regional de Arequipa <sup>(18)</sup>.

En la presente investigación se evaluó a las personas diagnosticadas por Covid 19 atendidos en centro de salud “Ciudad Blanca” del distrito de Paucarpata- Arequipa sobre el uso y conocimiento de micronutrientes tanto de forma sintética como su ritmo de alimentación para conocer el aporte en la ingesta de vitaminas como: Vitamina A, C, D y B12. Así mismo los minerales zinc, ácido fólico y hierro con la finalidad de evidenciar si existe relación entre la ingesta insuficiente de micronutrientes con la presencia de la enfermedad, sabiendo que, en un sistema inmunológico deficiente, los signos y síntomas de la Covid 19 serán más evidentes hasta podría conllevar a la muerte en algunos casos.

Los beneficiados con la presente investigación son los pacientes, quienes han superado la enfermedad y quienes pueden prevenir los síntomas. Teniendo un conocimiento de los datos entregados por la población estudiada, se tomarán medidas preventivas y orientación nutricional para salvaguardar la vida y salud de la población.

El presente estudio tiene importancia teórica en el sentido que es una fuente de información nueva sobre la presente pandemia, lo que contribuye a futuras investigaciones. En dicha investigación se da vital importancia al estudio del consumo de micronutrientes, sustancias que participan directamente en las

funciones del sistema inmunológico y cuyo consumo ha significado una ventaja para los pacientes infectados con el coronavirus.

Tal como se mencionó anteriormente, la palabra micronutriente está basada en vitaminas y minerales y llamados elementos traza los cuales son necesarios para un buen desarrollo de defensas del cuerpo humano <sup>(4)</sup>.

El estudio tuvo como finalidad esclarecer la problemática de la deficiencia del sistema inmunológico de algunos pacientes quienes presentaron mayores signos y síntomas de la enfermedad lo cual causó serios problemas médicos por la aparición de complicaciones asociadas al virus en Arequipa. En este sentido se evaluó el consumo y dieta nutricional de pacientes diagnosticados por Covid 19 del centro de salud mencionado, los pacientes evaluados respondieron un cuestionario elaborado en base a criterios de los micronutrientes y el consumo. El tratamiento de datos fue elaborado mediante un programa estadístico para dar respuesta a la problemática planteada de acuerdo con los objetivos.

El propósito de esta investigación es dar a conocer más sobre la enfermedad viral Covid-19 para mejorar las condiciones actuales sobre la falta de conocimiento que existe en cuanto al consumo de micronutrientes (vitamina y minerales). Del mismo modo ayudara a las autoridades de salud a tener una información más clara y así tomar medidas de prevención, promoción de la salud y nutrición a nivel nacional.

Cuando un patógeno ingresa y se multiplica en el organismo, la primera línea de defensa que tenemos es el sistema inmunológico de defensa innata, quien da la primera respuesta a una infección por patógenos.

El estado nutricional es la condición que determina la eficiencia del cuerpo humano, el cual se encuentra en adecuadas condiciones y goza de una salud estable. El estado nutricional y el buen funcionamiento del sistema inmune no solo se determinan por el peso del individuo sino también se debe considerar la edad, el tipo de alimentación y distintos micro y macronutrientes que intervienen en la función inmune <sup>(13)</sup>.

Los micronutrientes (vitaminas y minerales) son conocidos también en nutrición como elementos traza, por las mínimas cantidades requeridas por el organismo en comparación con los macronutrientes, sin embargo, desempeñan el papel más importante en el funcionamiento y metabolismo, por ende, en la supervivencia de las células. Estos elementos no son sintetizados por el cuerpo de forma natural, debiendo ser administrados en la dieta o de forma sintética. Se ha logrado clasificar en dos grupos importantes: las hidrosolubles (tiamina, hidroxocobalamina, biotina, cianocobalamina y ácido ascórbico) y las liposolubles (retinol, calcitriol, tocoferol y fitomenadiona). Por su parte los minerales se consideran de mayor importancia porque incrementan las defensas en el sistema inmunológico.

La investigación cuenta con los siguientes antecedentes: En un estudio realizado por **Crisólogo J (2018)** sobre el “Grado de entendimiento de las madres y su relación con las prácticas de ingesta con micronutrientes”. Su principal objetivo fue la determinación del grado de entendimiento que tienen las progenitoras y la relación con ingesta de micronutrientes. La muestra estuvo compuesta por 115 progenitoras que tuvieron hijos menores de 12 meses que acudieron al servicio de enfermería (CRED) El diseño y tipo de investigación fue descriptivo correlacional. Se obtuvo como resultado que el grado de entendimiento de las madres y la similitud de ingesta de micronutrientes fue de manera regular, lo cual dio 46% de participantes en la encuesta, buen grado de entendimiento 43% y bajo grado de entendimiento 11%. En cuanto a la ingesta de micronutrientes se evidencio que el 56% de las progenitoras obtuvieron prácticas apropiadas, y 44% obtuvieron prácticas inapropiadas al administrar micronutrientes a sus hijos <sup>(7)</sup>

En un estudio titulado “Barreras y facilitadores a la suplementación con micronutrientes en polvo en el 2018 realizado por **Aparco J, Espino L. (2018)** su objetivo principal fue analizar los obstáculos y mediadores en el estudio dado a progenitoras con hijos de 6-35 meses. El tipo y proyecto de investigación fue un estudio exploratorio cualitativo. La recolección de datos fue dado a través de entrevistas encontrando como resultados el mal uso del sistema de salud, el

poco entendimiento sobre los micronutrientes y la poca disposición de las progenitoras fueron los obstáculos primordiales para poder lograr un óptimo consumo de micronutrientes. En dicho estudio se llegó a la conclusión que dichos factores analizan la disposición y la postura de las progenitoras provocando el efecto en su hogar <sup>(8)</sup>.

El “Consumo de Micronutrientes y su influencia en la Prevención y Tratamiento de Anemia leve fue estudiado en niños de 6 a 36 meses del establecimiento de Salud Sauzal en La Libertad 2016 por Izquierdo **J. (2016)** donde tuvo como **objetivo** general de evaluar la influencia de los micronutrientes en la prevención y tratamiento de la anemia leve. Con un **diseño** de corte transversal – cuasi experimental – prospectivo estudio a un total de 160 menores de edad; la muestra fue de 66 menores que asistían al CRED, los datos se obtuvieron a través de encuestas. El tanteo de valores de hemoglobina normales antes de la ingesta de micronutrientes fue de 75.76% y después de la ingesta fue de 96,97%. Concluyendo que el consumo de micronutrientes ayuda a elevar la hemoglobina en un 5% según T student <sup>(9)</sup>

**Sebastià Galmés et al (2020)** estudiaron el Estado actual de la evidencia: influencia de la nutrición y factores nutrigenéticos sobre la inmunidad en el Marco pandémico COVID-19. Donde señalan la importancia de los nutrientes específicos como D, A, C, Folato, B6, B12 en el sistema inmune lo cual ayuda a combatir las infecciones, dichas vitaminas fueron establecidas por la (EFSA) lo cual adiciono a cuatro minerales (zinc, hierro, cobre y selenio). El tipo de investigación fue una revisión no sistemática del estado actual de conocimiento sobre el adecuado funcionamiento del sistema inmune y el efecto de un óptimo estado nutricional, así como su rol de importancia en la prevención de COVID 19 <sup>(10)</sup>.

Así mismo **Adrián F. et al (2020)** también realizó “Una revisión del sistema inmunológico y los micronutrientes: funcionamiento en concordancia para disminuir riesgo de infección. Igualmente se menciona lo importante que son los micronutrientes en el sistema inmune y también hacen referencia a las deficiencias de la Vitamina C como el origen del escorbuto. Las vitaminas

incluidas en dicho estudio fueron las vitaminas hidrosolubles y liposolubles, así como los minerales que son importantes para una buena respuesta inmunológica. Del mismo modo pone énfasis en que debe haber una adecuada dosis para el correcto desarrollo de barreras físicas y células inmunes. Los autores mencionan que la ingesta de varios micronutrientes ayuda al sistema inmunológico y disminuyen el riesgo de infección. En el apoyo inmunológico sobresalen las vitaminas C y D y el zinc <sup>(11)</sup>

Por su parte, **Lucena E. (2018)** también realizó una investigación sobre la “Influencia de la alimentación en el correcto funcionamiento del sistema inmunitario”. Donde se pone énfasis la ceñida relación que se da entre aporte de nutrientes y sistema inmunitario, ya que estudios lo han demostrado desde años atrás incluso siglos pasados. También se menciona que la obesidad es una consecuencia de la mala alimentación occidental lo cual se basa en dietas inadecuadas en el aporte de macronutrientes. El estudio sugiere que alimentos ricos en fibras ayudan a sostener un peso saludable, potencian la función inmune y previenen el desarrollo de complicaciones en enfermedades infecciosas <sup>(12)</sup>.

El objetivo principal de la presente investigación es: Determinar si la ingesta de micronutrientes influye en la prevalencia de covid-19 en pacientes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa agosto 2021 a enero 2022.

Se planteó la siguiente hipótesis:

La ingesta insuficiente de micronutrientes genera una mayor prevalencia de covid-19 en pacientes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Blanca del distrito de Paucarpata -Arequipa agosto 2021 a enero 2022.

## II. MATERIALES Y MÉTODOS

### II.1 Enfoque y diseño de la investigación

Investigación con enfoque cuantitativo y cualitativo (mixto) de tipo correlacional descriptiva, porque pretendemos realizar un análisis profundo y reflexivo sobre las variables propuestas, lo cual forma parte de la problemática estudiada. Investigación con diseño no experimental, donde no se realizó manipulación de la variable, lo que se hizo fue describir la problemática del entorno de la pandemia covid-19. El propósito del estudio fue dar explicación y entendimiento a las características del consumo de micronutrientes en los pacientes con covid-19, mediante la recolección de datos y procesamiento estadístico para dar una explicación y cumplir con los objetivos propuestos. Investigación descriptiva no experimental. La recolección de datos se realizó en un solo periodo de tiempo.

### II.2 Población, muestra y muestreo

- **Población:** Estuvo constituida por pacientes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa agosto 2021 a enero 2022, donde se reportan un total de 415 pacientes diagnosticados con Covid-19 positivo.
- **Muestra:** De tipo probabilística, determinando un tamaño muestral representativa de la población, siendo está constituida por 200 pacientes Covid-19 con diagnostico positivos, atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata en el periodo de agosto 2021- enero 2022, misma que fue calculada conforme la fórmula de poblaciones finitas, tal como se describe a continuación:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot P \cdot Q}{E^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

n = Tamaño de la muestra.

N = Tamaño de la población = 415 pacientes.

Z = Grado de confianza que se establece (95%) = 1.96.

E = Error absoluto o precisión de la estimación (5%) = 0.05.

$P = \text{Proporción esperada (50\%)} = 0.5.$

$Q = 1 - P = 0.5.$

Desarrollo de la fórmula:

$$n = \frac{(415) \cdot (1,96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)}{(0.05)^2 \cdot (415 - 1) + (1,96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)}$$

$$n = \frac{398.566}{1.9954}$$

$$n = 200$$

El tamaño de la muestra obtenido fue **200** pacientes diagnosticados con Covid-19, mismos que fueron escogidos conforme los siguientes criterios:

□ **Criterios de inclusión:**

- Participaron del estudio pacientes registrados en el centro de salud mencionado.
- Pacientes con historia clínica en dicho centro.
- La edad para considerar fue a partir de 18 años a más.
- Se consideraron pacientes de ambos géneros.
- La participación de los pacientes se planteó de manera voluntaria, bajo sus facultades.
- Pacientes con diagnóstico Covid-19 positivo.
- Pacientes que hayan pasado la enfermedad Covid-19.

□ **Criterios de exclusión:**

- Menores de 18 años.
- Pacientes que no brinden su consentimiento para el estudio.
- Pacientes que no tuvieron Covid-19.
- Pacientes que no pertenecen al centro de la salud ciudad blanca.

### II.3 Variables de investigación

**Variable independiente:** Ingesta de micronutrientes

- **Definición conceptual:** Los micronutrientes son compuestos necesarios para un adecuado estado fisiológico del organismo que



pueden ser administrados vía oral en la dieta diaria, enteral o parenteral. El término micronutriente engloba las vitaminas y los oligoelementos, también llamados elementos traza.

- **Definición operacional:** Los micronutrientes tienen un papel muy importante en pacientes con patologías y en la influencia en la respuesta inmune lo cual está ampliamente evidenciado. Es importante establecer los requerimientos y necesidades de micronutrientes en cada individuo para que el aporte de los mismos sea adecuado. Existe poca evidencia sobre el aporte necesario para conseguir un adecuado funcionamiento fisiológico en las distintas patologías, por lo que se hace necesario desarrollar estudios que aclaren esta situación.

**Variables dependientes:** prevalencia de covid-19

- **Definición conceptual:** Durante el periodo de la enfermedad COVID-19, la mayoría de las personas que padecen sufren síntomas de intensidad leve a moderada y se recuperan sin necesidad de tratamientos especiales. Sin embargo, algunas personas desarrollan casos graves y necesitan atención médica.
- **Definición operacional:** casos nuevos de la enfermedad, signos y síntomas, periodo de tiempo y complicaciones de la enfermedad

#### **II.4 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos**

Una de las maneras más eficaces para obtener información relevante en una investigación donde las variables de estudio tienen una relación significativa es la encuesta. La recopilación de datos se aplicó mediante la técnica de la encuesta, la cual ayudó a obtener la mayor cantidad de información de forma eficiente para el estudio.

El instrumento fue el cuestionario con ítems relacionados a las variables de estudio elaborado por las investigadoras, mismo que se describe en el Anexo A.

- **Validez:** La determinación de validez del instrumento se realizó a través del juicio crítico de tres expertos, especialistas docentes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica, quienes evaluaron cada uno de los

ítems formulados en el cuestionario y concordaron en su aplicabilidad para medir las variables en estudio, aprobando los ítems (Ver Tabla 1).

**Tabla 1.**

*Validez del instrumento por juicio de expertos.*

<b>Experto consultado</b>	<b>Juicio crítico</b>
Dra. Moyano Legua Rosa Danitza	Aprobado
Mg. QF Pineda Pérez Neuman Mario	Aprobado
Mg. QF Flores López Oscar Bernuy	Aprobado

Nota. Adaptado de las Fichas de Validación.

- **Confiabilidad:** Para hallar la confiabilidad del instrumento y determinar la consistencia de los datos recolectados, se aplicó la prueba de estabilidad Test-Retest, para ello se puso a prueba el cuestionario en el campo práctico, encuestando a 30 pacientes diagnosticados con Covid-19 en dos momentos específicos (transcurrido un periodo de 15 días continuos), los cuales no hicieron parte de la muestra de estudio. Conforme los datos recolectados, mediante la prueba de correlación de r de Pearson se logró corroborar que la aplicación repetida del cuestionario refiere una estabilidad alta ( $r > 0.70$ ) (Ver Tabla 2).

**Tabla 2.**

*Confiabilidad del instrumento Tes-Retest.*

<b>Cuestionario</b>	<b>Coficiente r Pearson</b>
Ingesta de Micronutrientes	0.770**
Prevalencia de Covid-19	0.741**

Nota. \*\* $p < 0.01$  \* $p < 0.05$ .

## **II.5 Plan metodológico para la recolección de datos**

La recolección de datos fue realizada mediante una carta solicitando el permiso correspondiente al centro de salud ciudad blanca con ella se gestionó el permiso de acceso para poder abordar a los pacientes.

Los pacientes firmaron un consentimiento informado donde autorizaron su participación libre y voluntaria y el tratamiento de sus datos donde se evidencia

que no existió ningún mal uso de datos personales ni información relevante del participante y no implicó riesgo alguno a su seguridad.

## **II.6 Procesamiento del análisis estadístico**

Se usó el programa SPSS versión 24 y procesador de datos Microsoft Excel 2013 para valorar cada dimensión de las variables para el proceso de datos obtenidos mediante la encuesta.

Para llevar a cabo el análisis estadístico de la principal causa del estudio, se aplicó las pruebas estadísticas descriptivas como frecuencia absoluta y relativa, para ello se realizó similares pruebas correlacionales que ayuden a constatar la hipótesis de estudio.

## **II.7 Aspectos éticos**

- Se respetaron los códigos de ética.
- Se aplicó el consentimiento informado a todos los pacientes dando información de manera clara y transparente.
- La encuesta fue voluntaria.
- Los datos e identificación fueron mantenidas con estricta reserva y confidencialidad.

### III. RESULTADOS

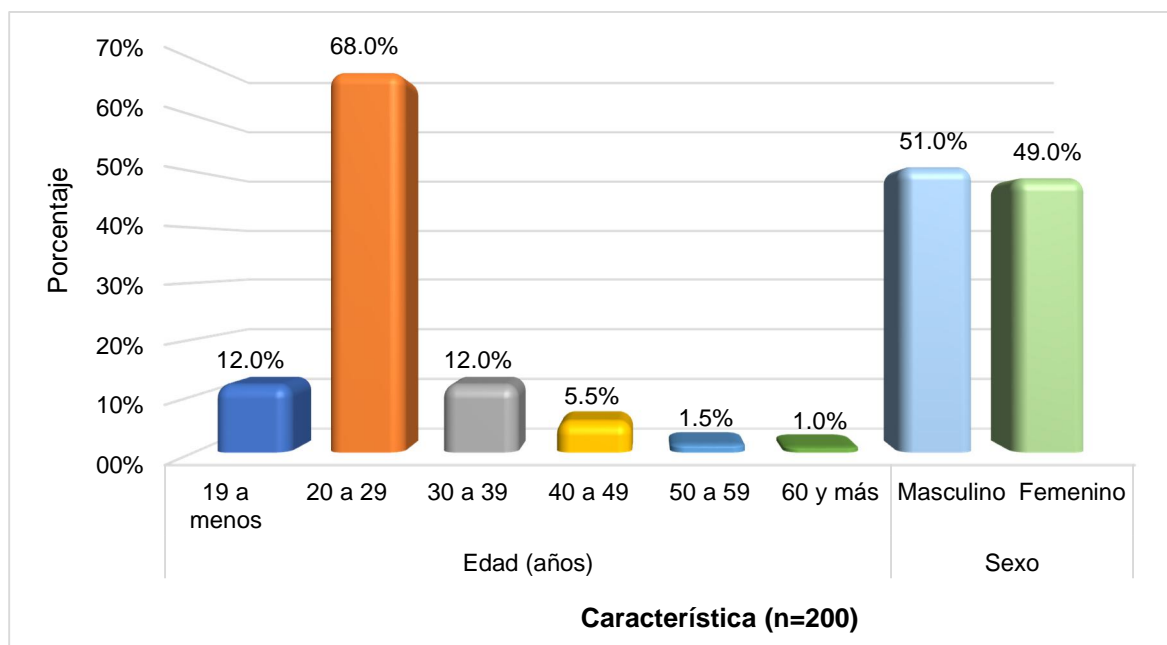
En las tablas y gráficos siguientes se presentan los resultados descriptivos obtenidos al haber encuestado a los pacientes atendidos en el centro de salud Ciudad Blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa, ofreciendo en primera instancia las características de los pacientes en cuanto a la edad y el sexo reportado:

**Tabla 3.**

*Características de los pacientes encuestados atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa.*

Característica (n=200)	Frecuencia	Porcentaje	
Edad (años)	19 a menos	24	12,0%
	20 a 29	136	68,0%
	30 a 39	24	12,0%
	40 a 49	11	5,5%
	50 a 59	3	1,5%
	60 y más	2	1,0%
Media= 26,77; Moda=26; Mediana=25; Desviación Estándar= 8.39			
Sexo	Masculino	102	51,0%
	Femenino	98	49,0%

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 1.** Características de los pacientes encuestados atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa.

En la Tabla 3 y Figura 1, se evidencia que los pacientes encuestados atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa presentan un promedio de edad de 26,77 años con una desviación más o menos de 8,39 años, siendo los de edad de 26 años los más frecuente, mientras que el 50% de los pacientes reportan una edad menor a 25 años.

En este sentido, se aprecia que el 68% (n=136) de los pacientes reportan una edad entre 20 a 29 años, el 12% (n=24) refieren una edad de 19 a menos años y entre 30 a 39 años respectivamente, mientras que el 5,5% (n=11) son de 40 a 49 años de edad, y tan solo el 1,5% (n=3) reportan una edad de 50 a 59 años y el 1% (n=2) tienen 60 a más años de edad. En base a estos hallazgos se percibe que la mayor proporción de pacientes atendidos son menores a 40 años (92%).

Por su parte, el 51% (n=102) de los pacientes encuestados atendidos en este centro de salud son de sexo masculino, mientras que el 49% (n=98) son femenino.

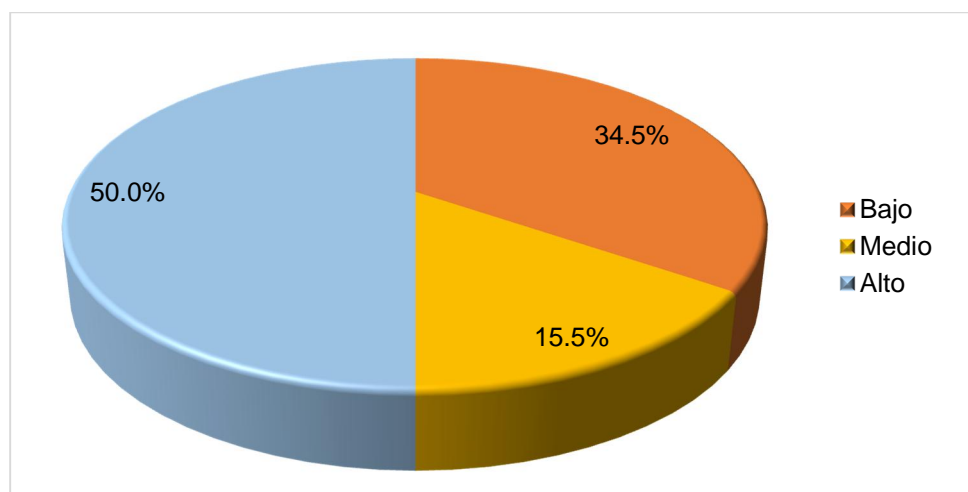
**Objetivo Específico 01:** Al evaluar el nivel de conocimiento sobre micronutrientes del sistema inmunitario en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa, se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 4.**

*Nivel de conocimiento sobre micronutrientes del sistema inmunitario en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa.*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	69	34,5%
Medio	31	15,5%
Alto	100	50,0%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 2.** Nivel de conocimiento sobre micronutrientes del sistema inmunitario en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca en Arequipa.

En la Tabla 4 y Figura 2, se puede observar que el 50% (n=100) de los pacientes encuestados atendidos en el centro de salud ciudad blanca en Arequipa poseen un alto nivel de conocimiento sobre micronutrientes del sistema inmunitario, donde un 34,5% (n=69) de los encuestados poseen un bajo nivel de conocimiento mientras que

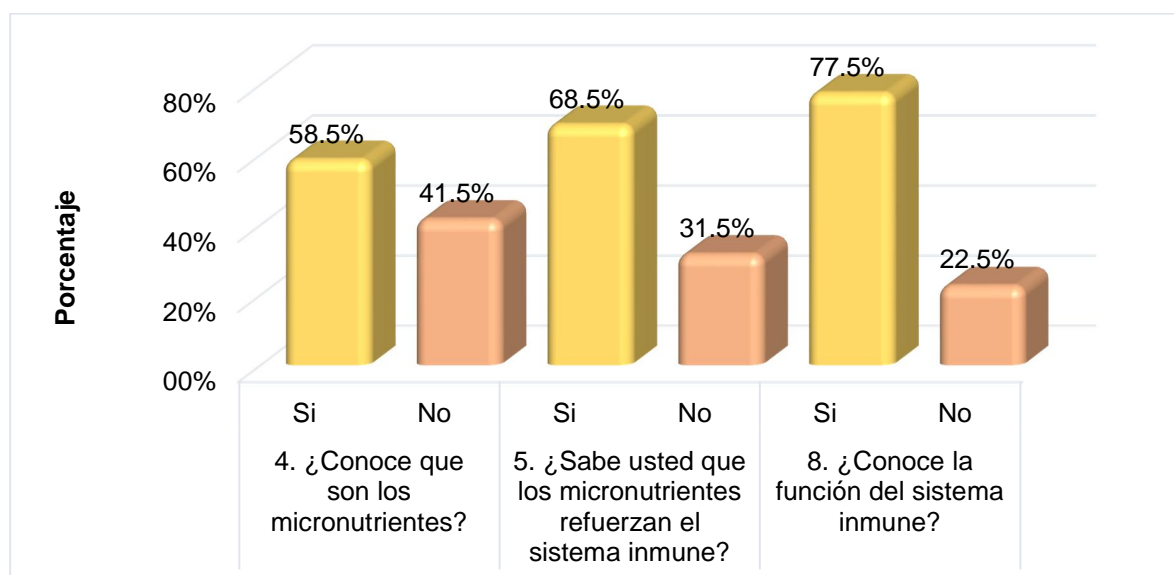
el 15,5% (n=31) de los pacientes tienen un nivel medio de conocimiento sobre las vitaminas y minerales que refuerzan el sistema inmune.

**Tabla 5.**

*Nivel de conocimiento sobre micronutrientes del sistema inmunitario en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa.*

Ítems (n=200)		Frecuencia	Porcentaje
4. ¿Conoce que son los micronutrientes?	Si	117	58,5%
	No	83	41,5%
5. ¿Sabe usted que los micronutrientes refuerzan el sistema inmune?	Si	137	68,5%
	No	63	31,5%
8. ¿Conoce la función del sistema inmune?	Si	155	77,5%
	No	45	22,5%

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 3.** Nivel de conocimiento sobre micronutrientes del sistema inmunitario en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa.

En la Tabla 5 y Figura 3, se puede observar que el 58,5% (n=117) de los pacientes encuestados en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa conocen que son los micronutrientes, mientras que un 41,5% (n=83) desconocen sobre este tema, también se observa que el 68,5% (n=137) de los pacientes saben que los micronutrientes refuerzan el sistema inmune y el 31,5% (n=63) no identifican el refuerzo que aportan los micronutrientes al sistema inmunitario, por otra parte el 77,5% (n=155) conocen la función del sistema inmune, y el restante 22,5% (n=45) lo desconoce.

**Objetivo Específico 02:** Al evaluar el consumo de micronutrientes sintéticos en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa, se obtuvieron los siguientes hallazgos:

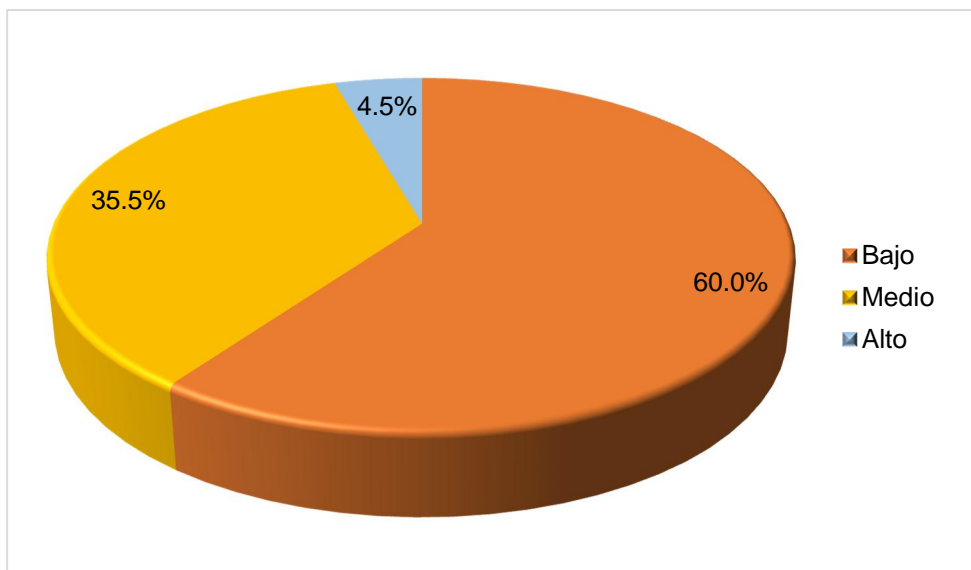
**Tabla 6.**

*Nivel de consumo de micronutrientes sintéticos en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa.*

<b>Nivel</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Bajo	120	60,0%
Medio	71	35,5%
Alto	9	4,5%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia.





**Figura 4.** Nivel de consumo de micronutrientes sintéticos en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa.

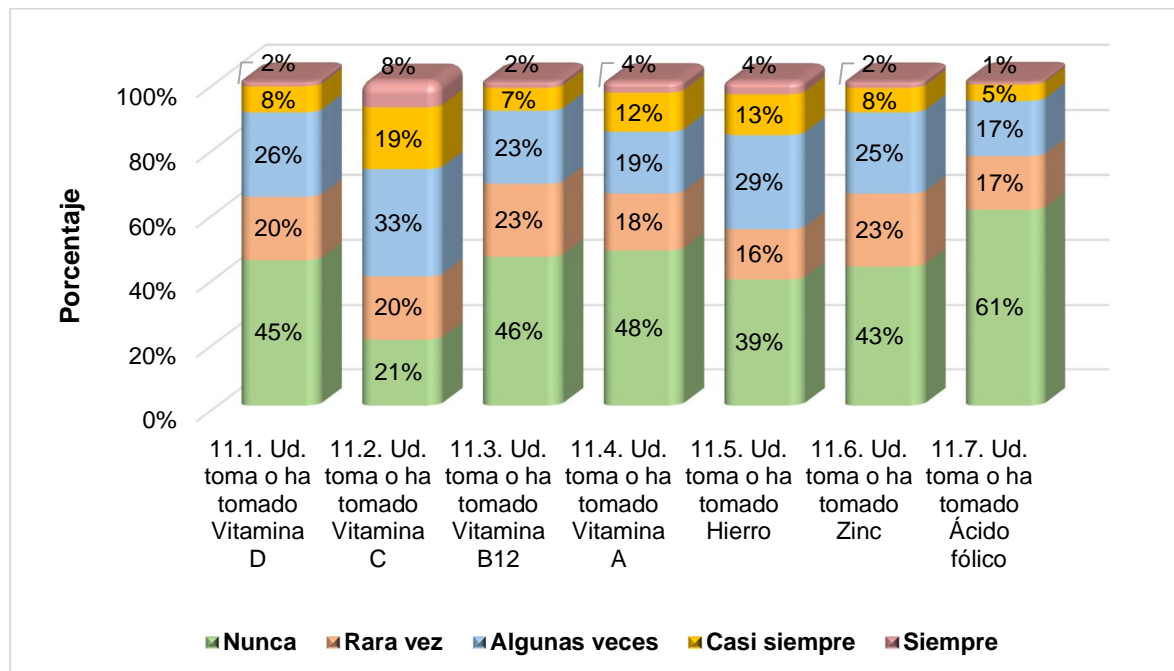
En la Tabla 6 y Figura 4, se reporta que el 60% (n=120) de los pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca en Arequipa tienen un nivel bajo de consumo de micronutrientes sintéticos, mientras que el 35,5% (n=71) reportan un nivel medio de consumo de vitaminas y minerales, observando que solo un 4,5% (n=9) poseen un consumo de micronutrientes en nivel alto.

**Tabla 7.**

*Consumo de vitaminas y minerales en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa.*

Ítems (n=200)	Nunca		Rara vez		Algunas veces		Casi siempre		Siempre	
	fx	%	fx	%	fx	%	fx	%	fx	%
11.1. Ud. toma o ha tomado Vitamina D	90	45%	39	20%	52	26%	16	8%	3	2%
11.2. Ud. toma o ha tomado Vitamina C	41	21%	39	20%	66	33%	38	19%	16	8%
11.3. Ud. toma o ha tomado Vitamina B12	92	46%	45	23%	45	23%	14	7%	4	2%
11.4. Ud. toma o ha tomado Vitamina A	96	48%	35	18%	38	19%	24	12%	7	4%
11.5. Ud. toma o ha tomado Hierro	78	39%	31	16%	58	29%	25	13%	8	4%
11.6. Ud. toma o ha tomado Zinc	86	43%	45	23%	50	25%	15	8%	4	2%
11.7. Ud. toma o ha tomado Ácido fólico	121	61%	33	17%	34	17%	10	5%	2	1%

Nota: fx= Frecuencia / %= Porcentaje. Fuente: Elaboración propia.



**Figura 5.** Consumo de vitaminas y minerales en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa.

En la Tabla 7 y Figura 5, se evidencia que un 45% (n=90) de los pacientes nunca consumen vitamina D, un 26% (n=52) las consumen algunas veces, el 20% (n=39) de ellos rara vez las toman, un 8% (n=16) casi siempre ingieren esta vitamina, y solo un 2% (n=3) son los que siempre consumen este micronutriente vitamínico.

Con respecto a la vitamina C, el 33% (n=66) de los encuestados reportan que algunas veces la consumen, el 21% (n=41) nunca ingieren esta vitamina, además se registra un 20% (n=39) que rara vez toma este tipo de vitamina, mientras que el 19% (n=38) de los pacientes indican que casi siempre la consume, y el 8% (n=16) refieren que siempre toman esta vitamina.

Así mismo se aprecia que el 46% (n=92) de los encuestados nunca ingieren vitamina B12, se muestra que el 23% (n=45) de estos pacientes rara vez y algunas veces consumen este tipo de vitamina, así mismo casi siempre esta vitamina es consumida por el 7% (n=14) de los pacientes, y tan solo siempre es ingerida por un 2% (n=4) de ellos.

Por otra parte, el 48% (n=96) de los pacientes nunca consumen vitamina A, el 19% (n=38) reportan que algunas veces toman este suplemento vitamínico, el 18% (n=35) indican que rara vez la ingieren, un 12% (n=24) de dichos pacientes casi siempre la consumen, y solamente el 4% (n=7) de ellos siempre toman este tipo de vitamina.

De igual manera se reporta que el 39% (n=78) de la población en estudio nunca ha ingerido el mineral de Hierro como micronutriente sintético, un 29% (n=58) de los pacientes refiere que algunas veces consumen este mineral, el 16% (n=31) de rara vez lo consumen, mientras que el 13% (n=25) de ellos casi siempre ingieren hierro, y únicamente el 4% (n=8) de los pacientes reportan que siempre consumen este tipo de mineral.

También se evidencia que el 43% (n=86) de los pacientes nunca consumen Zinc, un 25% (n=50) algunas veces ingieren este mineral, el 23% (n=45) de ellos rara vez lo consumen, mientras que un 8% (n=15) de los pacientes reportan que casi siempre consumen este tipo de mineral, y tan solo 2% (n=4) de dicha población lo toman.

Respecto al Ácido Fólico, se constató que nunca es consumido por un 61% (n=121) de los encuestados, este mineral rara vez y algunas veces es ingerido por el 17%

(n=34) de los pacientes, el 5% (n=10) de ellos casi siempre toman ácido fólico, y dicho mineral siempre es consumido por tan solo el 1% (n=2) de los pacientes encuestados.

Finalmente se aprecia que el micronutriente menos consumido es el Ácido fólico (61%), seguido de la Vitamina A (48%), la Vitamina B12 (46%) y la Vitamina D (45%), mientras que el micronutriente mayormente consumido por los pacientes es la Vitamina C (8%).

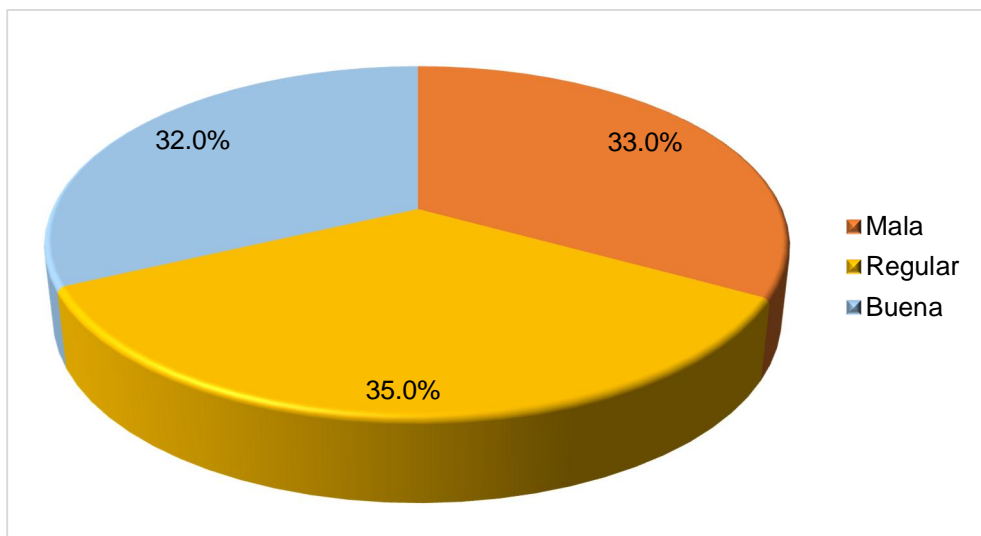
**Objetivo Específico 03:** En la descripción de los resultados para conocer la dieta nutricional con aporte de micronutrientes en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa, se presentan las siguientes tablas y gráficos:

**Tabla 8.**

*Nivel de dieta nutricional con aporte de micronutrientes en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa.*

<b>Nivel</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Mala	66	33,0%
Regular	70	35,0%
Buena	64	32,0%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 6.** Nivel de la dieta nutricional con aporte de micronutrientes en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa.

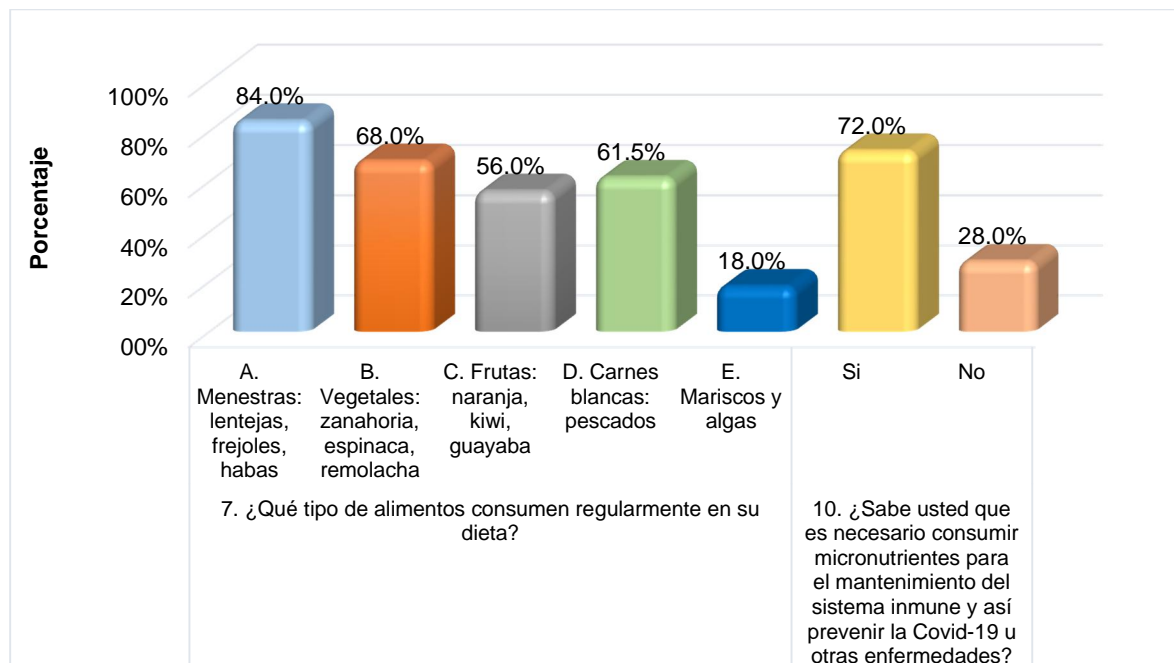
En la Tabla 8 y Figura 6, se puede evidenciar que el 35% (n=70) de los pacientes encuestados poseen una dieta con aporte de micronutrientes en nivel regular, por su parte el 33% (n=66) de los encuestados tienen una mala dieta nutricional, mientras que un 32% (n=64) de los pacientes cumplen con una buena dieta nutricional con aporte de micronutrientes para fortalecer su sistema inmune.

**Tabla 9.**

*Reactivos para conocer la dieta nutricional con aporte de micronutrientes en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata-Arequipa.*

Ítems (n=200)		Frecuencia	Porcentaje
7. ¿Qué tipo de alimentos consumen regularmente en su dieta?	A. Menestras: lentejas, frejoles, habas	168	84,0%
	B. Vegetales: zanahoria, espinaca, remolacha	136	68,0%
	C. Frutas: naranja, kiwi, guayaba	112	56,0%
	D. Carnes blancas: pescados	123	61,5%
	E. Mariscos y algas	36	18,0%
10. ¿Sabe usted que es necesario consumir micronutrientes para el mantenimiento del sistema inmune y así prevenir la Covid-19 u otras enfermedades?	Si	144	72,0%
	No	56	28,0%

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 7.** Reactivos para conocer la dieta nutricional con aporte de micronutrientes en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata-Arequipa.

En la Tabla 9 y Figura 7, se muestra que dentro de los tipos de alimentos que consumen regularmente en su dieta los pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca en Arequipa, se encuentra que el 84% (n=168) consumen Menestras (lentejas, frijoles y habas), un 68% (n=136) ingieren Vegetales (zanahorias, espinacas y remolachas), el 61,5% (n=123) consumen Carnes blancas (pescado), por su parte el 56% (n=112) de los pacientes comen Frutas (naranja, kiwi y guayaba), mientras que el 18% (n=36) consumen Mariscos y Algas.

Así mismo, se constató que el 72% (n=144) de los pacientes encuestados saben que es necesario consumir micronutrientes para el mantenimiento del sistema inmune y así prevenir la Covid-19 u otras enfermedades, mientras que el 28% (n=56) de ellos no están al corriente sobre las bondades de consumir micronutrientes.

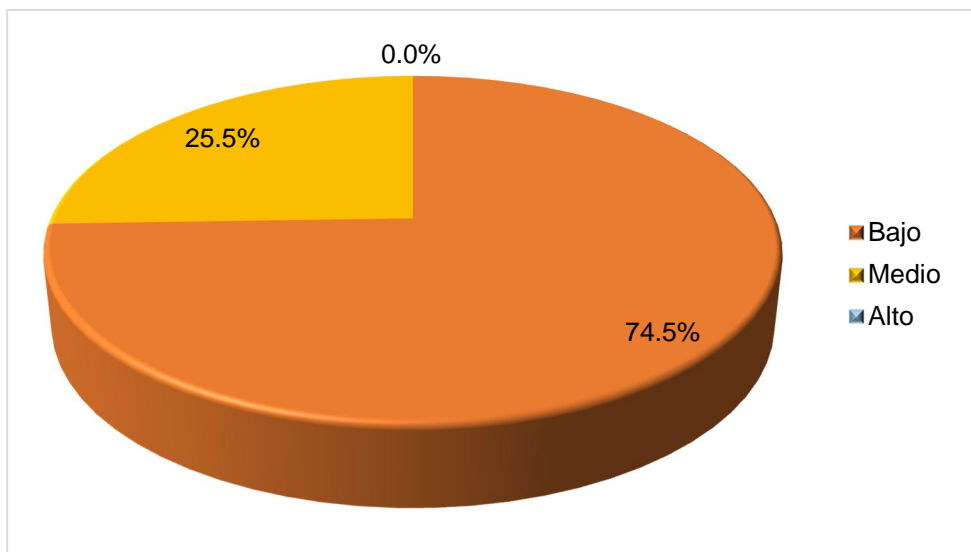
**Objetivo Específico 04:** Se ofrecen las tablas y gráficos siguientes que muestran la determinación de la incidencia de sintomatología Covid-19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata en Arequipa:

**Tabla 10.**

*Nivel de incidencia de sintomatología Covid-19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata en Arequipa.*

<b>Nivel</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Bajo	149	74,5%
Medio	51	25,5%
Alto	0	0,0%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 8.** Nivel de incidencia de sintomatología Covid-19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa.

En la Tabla 10 y Figura 8, del total de pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa el 74,5% (n=149) presentan un bajo nivel de incidencia de sintomatología Covid-19, mientras que el 25,5% (n=51) reportan un nivel medio de incidencia referente a los signos y síntomas generados por el Covid-19, por su parte ninguno de los pacientes refiere un alto nivel de incidencia.

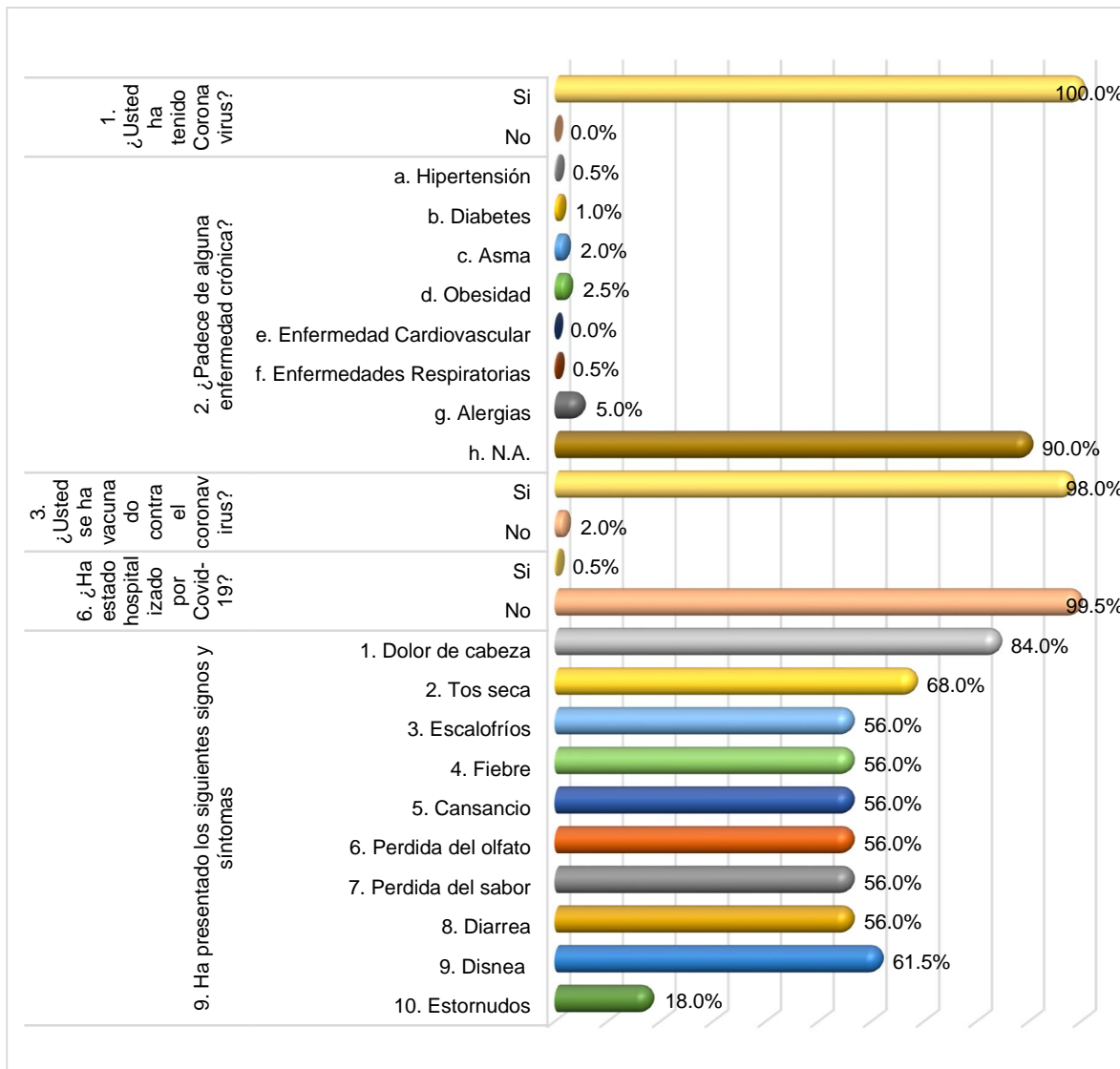


**Tabla 10.**

*Reactivos para evaluar la incidencia de sintomatología Covid-19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa.*

Ítems (n=200)		Frecuencia	Porcentaje
1. ¿Usted ha tenido Coronavirus?	Si	200	100,0%
	No	0	0,0%
2. ¿Padece de alguna enfermedad crónica?	a. Hipertensión	1	0,5%
	b. Diabetes	2	1,0%
	c. Asma	4	2,0%
	d. Obesidad	5	2,5%
	e. Enfermedad Cardiovascular	0	0,0%
	f. Enfermedades Respiratorias	1	0,5%
	g. Alergias	10	5,0%
	h. N.A.	180	90,0%
3. ¿Usted se ha vacunado contra el coronavirus?	Si	196	98,0%
	No	4	2,0%
6. ¿Ha estado hospitalizado por Covid-19?	Si	1	0,5%
	No	199	99,5%
9. Ha presentado los siguientes signos y síntomas	1. Dolor de cabeza	168	84,0%
	2. Tos seca	136	68,0%
	3. Escalofríos	112	56,0%
	4. Fiebre	112	56,0%
	5. Cansancio	112	56,0%
	6. Pérdida del olfato	112	56,0%
	7. Pérdida del sabor	112	56,0%
	8. Diarrea	112	56,0%
	9. Disnea	123	61,5%
	10. Estornudos	36	18,0%

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 9.** Reactivos para evaluar la incidencia de sintomatología Covid-19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata-Arequipa.

En la Tabla 11 y Figura 9, conforme la incidencia de sintomatología Covid-19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca en Arequipa, se determinó que el 100% (n=200) de los pacientes en estudio se ha contagiado de coronavirus.

Por su parte, el 90% (n=180) de los pacientes encuestados no padece de alguna patología crónica que pueda poner en riesgo su vida ante el virus de Covid-19, mientras que el 5% (n=10) sufren de alergias, un 2,5% (n=5) padecen de obesidad, el

2% (n=4) son asmáticos, el 1% (n=2) son diabéticos, y el 0,5% (n=1) presentan patologías de hipertensión y de enfermedades respiratorias respectivamente.

Así mismo, se evidencia que el 98% (n=196) de los pacientes han sido vacunados contra el coronavirus, y solo el 2% (n=4) no se han vacunado. Por su parte el 99,5% (n=199) de los pacientes encuestados no han estado hospitalizados por Covid-19, y solo el 0,5% (n=1) de ellos fue hospitalizado.

Además, en cuanto a los signos y síntomas que genera el Covid-19, se muestra que el 84% (n=168) de los pacientes padecieron de dolor de cabeza, el 68% (n=136) han presentado tos seca, el 61,5% (n=123) han tenido dificultad para respirar, mientras que el 56% (n=112) de los pacientes han presentado escalofríos, fiebre, cansancio, pérdida del olfato, pérdida del sabor y diarreas, por su parte el 18% (n=36) han reportado estornudos.

### **Hipótesis general:**

La hipótesis general se contrasta mediante un nivel de significancia del 5% (0,05) haciendo uso del estadístico de correlación no paramétrico de Rho de Spearman ya la variable ingesta de micronutrientes es de categoría ordinal, prueba que permitió verificar el supuesto siguiente:

- Hi: La ingesta insuficiente de micronutrientes genera una mayor prevalencia de Covid-19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa.
- H0: La ingesta insuficiente de micronutrientes No genera una mayor prevalencia de Covid-19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito del Paucarpata- Arequipa.

**Tabla 11.**

*Ingesta de micronutrientes y su relación con la prevalencia de Covid-19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de paucarpata- Arequipa.*

			1. Ud. toma o ha tomado Vitamin a D	2. Ud. toma o ha tomado Vitamin a C	3. Ud. toma o ha tomado Vitamin a B12	4. Ud. toma o ha tomado Vitamin a A	5. Ud. toma o ha tomad o Hierro	6. Ud. toma o ha tomad o Zinc	7. Ud. toma o ha tomad o Ácido fólico
Rho de Spearman	1. Dolor de cabeza	Coeficiente de correlación	-,253**	-,286**	-,247**	-,206**	-,245**	-,269**	-,081
		Sig. (bilateral)	<b>,000</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>	<b>,004</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>	,254
		N	200	200	200	200	200	200	200
	2. Tos seca	Coeficiente de correlación	-,212**	-,270**	-,221**	-,176*	-,091	-,192**	-,077
		Sig. (bilateral)	<b>,003</b>	<b>,000</b>	<b>,002</b>	<b>,012</b>	,200	<b>,006</b>	,280
		N	200	200	200	200	200	200	200
	3. Escalofríos	Coeficiente de correlación	-,035	-,098	-,023	-,041	-,157*	-,119	-,151*
		Sig. (bilateral)	,624	,169	,745	,563	<b>,026</b>	,095	<b>,033</b>
		N	200	200	200	200	200	200	200
	4. Fiebre	Coeficiente de correlación	-,178*	-,284**	-,241**	-,203**	-,254**	-,239**	-,190**
		Sig. (bilateral)	<b>,012</b>	<b>,000</b>	<b>,001</b>	<b>,004</b>	<b>,000</b>	<b>,001</b>	<b>,007</b>
		N	200	200	200	200	200	200	200
	5. Cansancio	Coeficiente de correlación	,034	-,094	-,133	,007	-,131	-,056	-,094
		Sig. (bilateral)	,634	,187	,060	,923	,064	,434	,183
		N	200	200	200	200	200	200	200
	6. Pérdida del olfato	Coeficiente de correlación	-,065	-,225**	-,085	-,037	-,173*	-,102	-,223**
		Sig. (bilateral)	,364	<b>,001</b>	,232	,600	<b>,014</b>	,150	<b>,002</b>
		N	200	200	200	200	200	200	200
	7. Pérdida del sabor	Coeficiente de correlación	-,139*	-,318**	-,127	-,161*	-,197**	-,075	-,169*
		Sig. (bilateral)	<b>,049</b>	<b>,000</b>	,074	<b>,023</b>	<b>,005</b>	,294	<b>,017</b>
		N	200	200	200	200	200	200	200
	8. Diarrea	Coeficiente de correlación	-,222**	-,227**	-,199**	-,207**	-,184**	-,252**	,036
		Sig. (bilateral)	<b>,002</b>	<b>,001</b>	<b>,005</b>	<b>,003</b>	<b>,009</b>	<b>,000</b>	,612
		N	200	200	200	200	200	200	200
	9. Disnea	Coeficiente de correlación	-,027	-,063	-,135	-,006	-,142*	-,120	-,151*
		Sig. (bilateral)	,705	,373	,056	,938	<b>,045</b>	,091	<b>,033</b>
		N	200	200	200	200	200	200	200
	10. Estornudos	Coeficiente de correlación	-,150*	-,202**	-,056	-,123	-,116	-,136	-,058
		Sig. (bilateral)	<b>,034</b>	<b>,004</b>	,428	,082	,102	,055	,415
		N	200	200	200	200	200	200	200

Nota: \*\*= Sig.<0.01 / \*= Sig.<0.05. Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 12, se aprecia que a mayor ingesta de Vitamina D por parte de los pacientes menor será la prevalencia de sintomatologías asociadas al Covid-19 en cuanto al dolor de cabeza ( $r = -0,253$ ), Tos seca ( $r = -0,212$ ), Fiebre ( $r = -0,178$ ), Pérdida

del sabor ( $r = -0,139$ ), Diarrea ( $r = -0,222$ ) y Estornudo ( $r = -0,150$ ), contrastando que el consumo de Vitamina D se asocia inversa y significativamente con los signos y síntomas descritos ( $p < 0,05$ ).

Se determinó que a mayor ingesta de Vitamina C por parte de los pacientes menor será la prevalencia de sintomatologías asociadas al Covid-19 en cuanto al dolor de cabeza ( $r = -0,286$ ), Tos seca ( $r = -0,270$ ), Fiebre ( $r = -0,284$ ), Pérdida del olfato ( $r = -0,225$ ), Pérdida del sabor ( $r = -0,318$ ), Diarrea ( $r = -0,227$ ) y Estornudo ( $r = -0,202$ ), contrastando que el consumo de Vitamina C se asocia inversa y significativamente con los signos y síntomas descritos ( $p < 0,05$ ).

Por su parte, a mayor ingesta de Vitamina B12 por parte de los pacientes menor será la prevalencia de sintomatologías asociadas al Covid-19 en cuanto al dolor de cabeza ( $r = -0,247$ ), Tos seca ( $r = -0,221$ ), Fiebre ( $r = -0,241$ ) y Diarrea ( $r = -0,199$ ), contrastando que el consumo de Vitamina B12 se asocia inversa y significativamente con los signos y síntomas descritos ( $p < 0,05$ ).

También se evidencia, que a mayor ingesta de Vitamina A por parte de los pacientes menor será la prevalencia de sintomatologías asociadas al Covid-19 en cuanto al dolor de cabeza ( $r = -0,206$ ), Tos seca ( $r = -0,176$ ), Fiebre ( $r = -0,203$ ), Pérdidas del sabor ( $r = -0,161$ ) y Diarrea ( $r = -0,207$ ), contrastando que el consumo de Vitamina A se asocia inversa y significativamente con los signos y síntomas descritos ( $p < 0,05$ ).

De igual manera, se observa que a mayor ingesta de Hierro por parte de los pacientes menor será la prevalencia de sintomatologías asociadas al Covid-19 en cuanto al dolor de cabeza ( $r = -0,245$ ), Escalofríos ( $r = -0,157$ ), Fiebre ( $r = -0,254$ ), Pérdidas del olfato ( $r = -0,173$ ), Pérdida del sabor ( $r = -0,197$ ), Diarrea ( $r = -0,184$ ) y Disnea ( $r = -0,142$ ), contrastando que el consumo de Hierro se asocia inversa y significativamente con los signos y síntomas descritos ( $p < 0,05$ ).

Se percibe que a mayor ingesta de Zinc por parte de los pacientes menor será la prevalencia de sintomatologías asociadas al Covid-19 en cuanto al dolor de cabeza ( $r = -0,269$ ), Tos seca ( $r = -0,192$ ), Fiebre ( $r = -0,239$ ) y Diarrea ( $r = -0,252$ ), contrastando que el consumo de Zinc se asocia inversa y significativamente con los signos y síntomas descritos ( $p < 0,05$ ).

Así mismo, se observa que a mayor ingesta de Ácido fólico por parte de los pacientes menor será la prevalencia de sintomatologías asociadas al Covid-19 en Escalofríos ( $r = -0,151$ ), Fiebre ( $r = -0,190$ ), Perdida del olfato ( $r = -0,223$ ), Perdida del sabor ( $r = -0,169$ ) y Disnea ( $r = -0,151$ ), contrastando que el consumo de Ácido fólico se asocia inversa y significativamente con los signos y síntomas descritos ( $p < 0,05$ ).

En base a estos hallazgos se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis planteada en la investigación ( $H_i$ ), concluyendo que: La ingesta insuficiente de micronutrientes genera una mayor prevalencia de Covid-19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa.

## **IV. DISCUSIÓN**

### **IV.1 Discusión de resultados**

En los resultados del presente trabajo de investigación se evidencia que el 50% de los pacientes encuestados atendidos en el centro de salud Ciudad Blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa, poseen un alto nivel de conocimiento sobre micronutrientes del sistema inmunitario, y que el 15,5% tienen un nivel medio de conocimiento sobre las vitaminas y minerales que refuerzan el sistema inmune.

Más del 50% de los encuestados conocen que son los micronutrientes, el 68,5% saben que los micronutrientes refuerzan el sistema inmune, el 77,5% conocen la función del sistema inmune, y el restante 22,5% lo desconoce. El 60% de los pacientes tienen un nivel bajo de consumo de micronutrientes sintéticos, un 4,5% poseen un consumo de micronutrientes en nivel alto.

El 45% de los pacientes nunca consumen vitamina D, el 33% reportan que algunas veces consumen vitamina C, el 46% vitamina B12, y es ingerida por un 2% de ellos. El 48% de los pacientes nunca consumen vitamina A, el 39% de la población en estudio nunca ha ingerido el mineral de Hierro como micronutriente sintético. En cuanto al consumo de zinc, el 43% de los pacientes nunca lo consumen y tan solo 2% de dicha población lo toman. Respecto al Ácido Fólico, se constató que nunca es consumido por un 61% de los encuestados y siempre es consumido por tan solo el

1%. Lo que significa que hay un bajo consumo de vitaminas y minerales en esta población.

Finalmente, se aprecia que el micronutriente menos consumido es el Ácido fólico (61%), seguido de la Vitamina A (48%), la Vitamina B12 (46%) y la Vitamina D (45%), mientras que el micronutriente mayormente consumido por los pacientes es la Vitamina C (8%).

El 35% de los pacientes encuestados poseen una dieta con aporte de micronutrientes en nivel regular, por su parte el 33% de los encuestados tienen una mala dieta nutricional, mientras que un 32% de los pacientes cumplen con una buena dieta nutricional con aporte de micronutrientes para fortalecer su sistema inmune.

Los pacientes encuestados en su mayoría saben que es necesario consumir micronutrientes para el mantenimiento del sistema inmune y así prevenir la Covid-19 u otras enfermedades, solo el 28% de ellos no están al corriente sobre las bondades de consumir micronutrientes.

En cuanto a la incidencia de la sintomatología por Covid-19, el 74,5% presentan un bajo nivel de incidencia, mientras que el 25,5% reportan un nivel medio de incidencia referente a los signos y síntomas, por su parte ninguno de los pacientes refiere un alto nivel de incidencia.

El 100% (n=200) de los pacientes encuestados en estudio se ha contagiado de coronavirus, de los cuales el 90% no padece de alguna patología crónica que pueda poner en riesgo su vida ante el virus de Covid-19, el 5% sufren de alergias, un 2,5% padecen de obesidad, el 2% son asmáticos, el 1% son diabéticos, y el 0,5% presentan patologías de hipertensión y de enfermedades respiratorias respectivamente.

Así mismo, se evidencia que el 98% de los pacientes han sido vacunados contra el coronavirus, y solo el 2% no se han vacunado. Por su parte el 99,5% de los pacientes encuestados no han estado hospitalizados por Covid-19, y solo el 0,5% (n=1) de ellos fue hospitalizado.

Además, en cuanto a los signos y síntomas que genera el Covid-19, se muestra que el 84% de los pacientes padecieron de dolor de cabeza, el 68% han presentado tos

seca, el 61,5% han tenido dificultad para respirar, mientras que el 56% de los pacientes han presentado escalofríos, fiebre, cansancio, pérdida del olfato, pérdida del sabor y diarreas, por su parte el 18% han reportado estornudos.

En la Tabla 10, se aprecia que a mayor ingesta de Vitamina D por parte de los pacientes menor fue la prevalencia de sintomatologías asociadas al Covid-19 en cuanto al dolor de cabeza, Tos seca, Fiebre, Pérdida del sabor, Diarrea y Estornudo, contrastando que el consumo de Vitamina D se asocia inversa y significativamente con los signos y síntomas descritos ( $p < 0,05$ ).

Se determinó que a mayor ingesta de Vitamina C por parte de los pacientes menor será la prevalencia de sintomatologías asociadas al Covid-19 contrastando que el consumo de Vitamina C se asocia inversa y significativamente con los signos y síntomas descritos ( $p < 0,05$ ).

En el estudio se concluye que a mayor ingesta de Vitamina B12, Vitamina A, Hierro, Zinc, Ácido fólico menor será la prevalencia de sintomatologías asociadas al Covid-19 contrastando que el consumo vitaminas y minerales se asocia inversa y significativamente con los signos y síntomas descritos ( $p < 0,05$ ).

El "Consumo de Micronutrientes y su influencia en la Prevención y Tratamiento de Anemia leve fue estudiado en niños de 6 a 36 meses del establecimiento de Salud Sauzal en La Libertad 2016 por Izquierdo J. quien tuvo como objetivo general de evaluar la influencia de los micronutrientes en la prevención y tratamiento de la anemia leve, los datos se obtuvieron a través de encuestas. El tanteo de valores de hemoglobina normales antes de la ingesta de micronutrientes fue de 75,76% y después de la ingesta fue de 96,97%. Concluyendo que el consumo de micronutrientes ayuda a elevar la hemoglobina en un 5% según T student <sup>(9)</sup>

El estudio sustenta la importancia de la ingesta insuficiente de micronutrientes genera una mayor respuesta en la producción de células sanguíneas, anticuerpos y proteínas.

Por otro lado, Sebastià Galmés *et al* (2020) estudiaron el Estado actual de la evidencia: influencia de la nutrición y factores nutrigenéticos sobre la inmunidad en el Marco pandémico COVID-19. Donde señalan la importancia de los nutrientes específicos como D, A, C, Folato, B6, B12 en el sistema inmune lo cual ayuda a



combatir las infecciones, dichas vitaminas fueron establecidas por la (EFSA) lo cual adiciono a cuatro minerales (zinc, hierro, cobre y selenio) <sup>(10)</sup>

Así mismo **Adrián F. et al (2020)** también realizó “Una revisión del sistema inmunológico y los micronutrientes: funcionamiento en concordancia para disminuir riesgo de infección. Igualmente se menciona lo importante que son los micronutrientes en el sistema inmune y también hacen referencia a las deficiencias de la Vitamina C <sup>(11)</sup>

Por último, **Lucena E. (2018)** realizó una investigación sobre la “Influencia de la alimentación en el correcto funcionamiento del sistema inmunitario”. Donde se pone énfasis la ceñida relación que se da entre aporte de nutrientes y sistema inmunitario, ya que estudios lo han demostrado desde años atrás incluso siglos pasados. El estudio sugiere que alimentos ricos en fibras ayudan a sostener un peso saludable, potencian la función inmune y previenen el desarrollo de complicaciones en enfermedades infecciosas <sup>(12)</sup>.

## **IV.2 Conclusiones**

1: Se determinó que la ingesta de micronutrientes influye en la prevalencia de Covid-19 en pacientes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Blanca del distrito del Paucarpata- Arequipa agosto 2021 a enero 2022. Los resultados del estudio concluyen que a mayor ingesta de Vitamina B12, Vitamina A, Hierro, Zinc, Ácido fólico menor será la prevalencia de patologías asociadas al Covid-19 contrastando que el consumo vitaminas y minerales se asocia inversa y significativamente con los signos y síntomas descritos ( $p < 0,05$ ).

2: Se evaluó el nivel de conocimiento sobre micronutrientes del sistema inmunitario en pacientes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa agosto 2021 a enero 2022. En los resultados del presente trabajo de investigación se evidencia que el 50% de los pacientes encuestados atendidos en el centro de salud ciudad blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa poseen un alto nivel de conocimiento sobre micronutrientes del sistema inmunitario, un 34,5% poseen un bajo nivel de conocimiento mientras que el 15,5% tienen un nivel

medio de conocimiento sobre las vitaminas y minerales que refuerzan el sistema inmune.

3. Se evaluó el consumo de micronutrientes sintéticos en pacientes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa agosto 2021 a enero 2022. El 60% de los pacientes tienen un nivel bajo de consumo de micronutrientes sintéticos, mientras que el 35,5% reportan un nivel medio de consumo de vitaminas y minerales, solo un 4,5% poseen un consumo de micronutrientes en nivel alto.

4. La dieta nutricional con aporte de micronutrientes en pacientes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Blanca del distrito del Paucarpata- Arequipa agosto 2021 a enero 2022 es regular ya que la población encuestada manifestó en un 32% (n=64) cumplir con una buena dieta nutricional con aporte de micronutrientes para fortalecer su sistema inmune.

5. Se determinó la incidencia de sintomatología covid-19 en pacientes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Blanca del distrito de Paucarpata- Arequipa agosto 2021 a enero 2022. El 74,5% presentan un bajo nivel de incidencia de sintomatología Covid-19, mientras que el 25,5% reportan un nivel medio de incidencia referente a los signos y síntomas generados por el Covid-19, por su parte ninguno de los pacientes refiere un alto nivel de incidencia. el 100% (n=200) de los pacientes encuestados en estudio se ha contagiado de coronavirus, de los cuales el 90% no padece de alguna patología crónica que pueda poner en riesgo su vida ante el virus de Covid-19, el 5% sufren de alergias, un 2,5% padecen de obesidad, el 2% son asmáticos, el 1% son diabéticos, y el 0,5% presentan patologías de hipertensión y de enfermedades respiratorias respectivamente.

### **IV.3 Recomendaciones**

1: Se recomienda difundir los resultados del presente estudio para concientizar a la población de los beneficios de los micronutrientes vitaminas y minerales en el refuerzo del sistema inmunitario como respuesta a infecciones virales y bacterianas.

2: Se recomienda a la población consumir alimentos ricos en nutrientes, tener una dieta equilibrada contribuye a la buena respuesta del sistema inmune ante la COVID 19 como diversos estudios plasmados en este trabajo lo demuestran.

3: Se recomienda realizar más investigaciones relacionadas al consumo de micronutrientes en poblaciones vulnerables como ancianos y niños con el objetivo de desvelar la problemática de la desnutrición, lo cual puede agravar la respuesta ante la enfermedad COVID 19.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adrian F. et al. Una revisión de los micronutrientes y el sistema inmunológico Sistema: trabajando en armonía para reducir el riesgo de infección Linus Pauling Institute, Department of Biochemistry and Biophysics, Oregon State University y 2020.
2. Orientaciones para comunicar sobre la enfermedad por el coronavirus 2019 <file:///C:/Users/user/Downloads/guia%20lideres-%20comunicacionde-%20riesgo%20COVID19.pdf>
3. Haryanto, B. et al Multivitamin supplementation supports immune function and ameliorates conditions triggered by reduced air quality. Vitam. Miner. 2015, 4, 1–15
4. Muñoz M et al Avances en el conocimiento del uso de micronutrientes en nutrición artificial Nutr Hosp.;26(1):37-47 ISSN 0212-1611. 318 Servicio de Farmacia. Hospital Ramón y Cajal. Madrid. España 2011
5. Berger MM, Shenkin A. Vitamins and trace elements: Practical aspects of supplementation. Nutrition 2006; 22 (9): 952-5.
6. Garcia de Lorenzo A, Alvarez J, Bermejo T, Gomis P, Pineiro G. Micronutrientes en nutrición parenteral. Nutr Hosp 2009; 24 (2): 152-5.
7. Crisólogo J “Nivel De Conocimiento De Las Madres Y Su Relación Con Las Prácticas De Suplementación Con Micronutrientes En Niños De 6-12 Meses Del Hospital Santa Isabel Del Porvenir Trujillo-2018.
8. Aparco J, Espino L. Barreras y facilitadores a la suplementación con micronutrientes en polvo. Percepciones maternas y dinámicas de los servicios de salud. Revista

- Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, vol. 34, núm. 4, octubre-diciembre, 2017, Instituto Nacional de Salud Lima, Perú. [citado 2018 Feb 22], Disponible en: [file:///C:/Users/jimmy/AppData/Local/Temp/Rar\\$Dla11472.19061/](file:///C:/Users/jimmy/AppData/Local/Temp/Rar$Dla11472.19061/).
9. Izquierdo J. Consumo de Micronutrientes y su influencia en la Prevención y Tratamiento de Anemia Leve en niños de 6 a 36 meses del Centro de Salud Sauzal – Alto, La Libertad-2016. [Tesis], La Libertad-Perú, Universidad César Vallejo; Perú 2016.
  10. Sebastià Galmés et al Estado actual de la evidencia: influencia de la nutrición y factores nutrigenéticos sobre la inmunidad en el Marco pandémico COVID-19.
  11. Adrian F. et al. Una revisión de los micronutrientes y el sistema inmunológico Sistema: funcionamiento en armonía para reducir el riesgo de infección Linus Pauling Institute, Department of Biochemistry and Biophysics, Oregon State University, 307 Linus Pauling Science Center, Corvallis, OR 97331, USA; 2020
  12. Lucena E. influencia de la alimentación en el correcto funcionamiento del sistema inmune Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla Departamento de Bioquímica y Biología Molecular
  13. Nova E et al. La estrecha relación entre la nutrición y el sistema inmunitario Grupo de Inmunonutrición. Dpto. Metabolismo y Nutrición. Instituto del Frío. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid
  14. Sriram K, Lonchyna VA. Micronutrient supplementation in adult nutrition therapy: practical considerations. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2009; 33 (5): 548-62
  15. Calder, P. y Grimble, R. «Polyunsaturated fatty acids, inflammation and immunity», Eur J Clin Nutr. 2002; 56(3): S14-19.
  16. Saravia, F. y Homo-Delarche, F. «Is innervation an early target in autoimmune diabetes», Trends in Immunology, 2003; 24(11): 574-579
  17. Baeke, F., Takiishi, T., Korf, H., Gysemans, C., Mathieu, C. «Vitamin D: Modulator of the immune system», Current Opinion in Pharmacology. 2010; Elsevier Ltd 10(4); 482-496.
  18. Gobierno regional de Arequipa. Situación de Covid 19 dirección Epidemiológica 27 de agosto de 2021.

## ANEXOS

### ANEXO A: Instrumento de recolección de datos

#### CUESTIONARIO

EL presente cuestionario se realiza con el objetivo de determinar la **INGESTA DE MICRONUTRIENTES Y LA PREVALENCIA DE COVID-19 EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD CIUDAD BLANCA DEL DISTRITO DE PAUCARPATA-AREQUIPA AGOSTO 2021 A ENERO 2022**

##### DATOS PERSONALES DEL PARTICIPANTE:

Nombre:

Edad:

Sexo:

##### MARQUE LA RESPUESTA QUE UD CREA CONVENIENTE SEGÚN INDICA CADA ENUNCIADO

1. ¿Usted ha tenido Coronavirus?
  - a. Sí
  - b. No
  
2. ¿Padece alguna enfermedad crónica?
  - a. Hipertensión
  - b. diabetes
  - c. Asma
  - d. Obesidad
  - e. Enfermedad Cardiovascular
  - f. Enfermedades Respiratorias.
  - g. Alergias.
  - h. N.A.
  
3. ¿Usted se ha vacunado contra el coronavirus?
  - a. Sí
  - b. No

4. En general, ¿conoces que son los micronutrientes?
- Si ( )
  - No ( )
5. ¿Sabe usted que los micronutrientes refuerzan el sistema inmune?
- si ( )
  - no ( )
6. ¿Ha estado hospitalizado por Covid 19?
- Si ( )
  - No ( )
7. ¿Qué tipo de alimentos consume regularmente en su dieta?
- A. Menestras: lentejas, frijoles, habas ( )
  - B. Vegetales: zanahoria, espinaca, remolacha ( )
  - C. Frutas: naranja, kiwi, guayaba ( )
  - D. Carnes blancas: pescados ( )
  - E. Mariscos y algas ( )
8. ¿Conoce la función del sistema inmune?
- Si ( )
  - No ( )
9. Ha presentado los siguientes signos y síntomas:
- 1. Dolor de cabeza ( )
  - 2. Tos seca ( )
  - 3. Escalofríos ( )
  - 4. Fiebre ( )
  - 5. Cansancio ( )
  - 6. Pérdida del olfato ( )
  - 7. Pérdida del sabor ( )
  - 8. Diarrea ( )
  - 9. Disnea (dificultad para respirar) ( )
  - 10. Estornudos ( )
10. Sabe usted que es necesario consumir micronutrientes para el mantenimiento del sistema inmune y así prevenir la Covid 19 u otras enfermedades.
- Si ( )
  - No ( )

**11: ¿Consumes Ud alguno de estos micronutrientes, Desde cuándo?**

Vitaminas y Minerales	Nunca (1)	Rara vez (2)	Algunas veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)
1. Ud. toma o ha tomado Vitamina D					
2. Ud. toma o ha tomado Vitamina C					
3. Ud. toma o ha tomado Vitamina B12					
4. Ud. toma o ha tomado Vitamina A					
5. Ud. toma o ha tomado Hierro.					
6. Ud. toma o ha tomado Zinc					
7. Ud. toma o ha tomado Ácido fólico					

Gracias por su colaboración

## ANEXO B: Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis
<b>Problema General</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis General</b>
¿La ingesta insuficiente de micronutrientes para el sistema inmune influye en la prevalencia de Covid-19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca en Arequipa?	Determinar si la ingesta de micronutrientes influye en la prevalencia de Covid-19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca en Arequipa.	La ingesta insuficiente de micronutrientes genera una mayor prevalencia de Covid 19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca en Arequipa
<b>Problemas Específicos</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	
¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre micronutrientes del sistema inmunitario en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca en Arequipa?	Evaluar el nivel de conocimiento sobre micronutrientes del sistema inmunitario en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca en Arequipa.	
¿Cuál es el consumo de micronutrientes sintéticos en pacientes del centro de salud ciudad blanca en Arequipa durante la pandemia Covid 19?	Evaluar el consumo de micronutrientes sintéticos en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca en Arequipa.	
¿Cuál es la dieta nutricional con aporte de micronutrientes de los pacientes diagnosticados con Covid 19?	Conocer la dieta nutricional con aporte de micronutrientes en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca en Arequipa.	
¿Cuál es la incidencia de sintomatologías en pacientes con diagnóstico Covid-19 en el centro de salud Ciudad blanca en Arequipa?	Determinar la incidencia de sintomatología covid 19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca en Arequipa	
<b>PROCEDIMIENTO PARA COLECTA DE DATOS USANDO EL CUESTIONARIO</b>		
<p><b>Población:</b> 415 Pacientes atendidos en el Centro de Salud Ciudad Blanca.</p> <p><b>Muestra:</b> 200 pacientes con diagnóstico covid-19 positivo</p> <p><b>Técnicas:</b> La técnica de recolección de datos, la observación y Encuesta</p> <p><b>Instrumento:</b> el cuestionario</p> <p><b>Procesamiento de análisis de datos:</b> el análisis de datos será estadístico descriptivo, el paquete estadístico SPSS, y frecuencias y porcentajes</p>		



### ANEXO C: Operacionalización de las variables

INGESTA DE MICRONUTRIENTES Y LA PREVALENCIA DE COVID-19 EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD CIUDAD BLANCA DEL DISTRITO DE PAUCARPATA- AREQUIPA AGOSTO 2021 A ENERO 2022					
TITULO					
Variable	Tipo de variable según su naturaleza y escala de medición	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>Variable 1.</b> INGESTA DE MICRONUTRIENTES	Investigación cualitativa y cuantitativa, descriptiva y transversa Diseño no experimental.	Los micronutrientes se definen como compuestos necesarios para un adecuado estado fisiológico del organismo que pueden ser administrados vía oral en la dieta diaria, enteral o parenteral. El término micronutriente engloba las vitaminas y los oligoelementos, también llamados elementos traza.	Los micronutrientes tienen un papel muy importante en pacientes con patologías y en la influencia en la respuesta inmune lo cual está ampliamente evidenciado. Es importante establecer los requerimientos y necesidades de micronutrientes en cada individuo para que el aporte de los mismos sea adecuado. Existe poca evidencia sobre el aporte necesario para conseguir un adecuado funcionamiento fisiológico en las distintas patologías, por lo que se hace necesario desarrollar estudios que aclaren esta situación	Vitaminas	Vitamina D Vitamina C Vitamina B12 Vitamina A
				Minerales	Hierro Zinc Ácido fólico
<b>Variable 2.</b> PREVALENCIA DE COVID-19	La enfermedad por coronavirus (COVID-19) es una enfermedad infecciosa provocada por el virus SARS-CoV-2. El virus puede propagarse desde la boca o la nariz de una persona infectada en forma de pequeñas partículas líquidas que expulsa cuando tose, estornuda, habla, canta o respira. El virus se propaga más fácilmente en espacios interiores o en aglomeraciones de personas.	Durante el periodo de la enfermedad COVID-19, la mayoría de las personas que padecen sufren síntomas de intensidad leve a moderada y se recuperan sin necesidad de tratamientos especiales. Sin embargo, algunas personas desarrollan casos graves y necesitan atención médica.	casos nuevos de la enfermedad  signos y síntomas  periodo de tiempo  complicaciones de la enfermedad	Tos Fiebre Escalofríos Diarrea Dolor de cabeza Insuficiencia respiratoria Complicaciones cardíacas	Presenta  No presenta  Severidad de los síntomas: leve moderado, grave

## ANEXO D: Carta de aprobación de la Institución, del Proyecto de Tesis



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



Arequipa, 12 de Octubre del 2021

**CARTA N° 0038-2021-GRA/GRS/GR-RSAC-D-MRS.CB-J-**

SEÑORITAS:

**SANDRA OLIVIA TORRES GUTIERREZ**

**KATHERIN MARIANA LLAIQUI CRUZ**

Tesistas de la Universidad María Auxiliadora

Presente-

**ASUNTO : AUTORIZACIÓN PARA APLICACIÓN DE ENCUESTAS**



**REFERENCIA : DOCUMENTO S/N fecha 07/10/2021**

Es grato dirigirme a su persona para hacerle llegar el saludo atento de la Asociación CLAS Paucarpata Este, así como de la Jefatura de la Micro Red de Salud Ciudad Blanca, el cual tengo a bien dirigir.

Mediante el presente, en atención al documento de la referencia se les otorga la Autorización para la Aplicación de Encuestas a los pacientes del Centro de Salud Ciudad Blanca de la Micro Red de Salud Ciudad Blanca; sobre: "*Ingesta de Micronutrientes y la Prevalencia de COVID-19*", las mismas que servirán para la elaboración de su Tesis.

En la seguridad de la atención al presente, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

**Atentamente,**

  
RED DE SALUD AREQUIPA CAYLLOMA  
Micro Red de Salud Ciudad Blanca  
  
Dr. L. Fernando Valencia Borda  
Médico - Jefe  
C.M.P. N° 33594

LFVB/kcb  
Cc. - Archivo

*mrciudadblanca@alsdarequipa.gob.pe*

**AREQUIPA SOMOS TODOS**

Micro Red de Salud Ciudad Blanca  
Av. Revolución N° 1221, Ciudad Blanca, Paucarpata  
☎(054) 338346-(054) 338126



**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**

San Juan de Lurigancho 23 de marzo del 2022

**CARTA N°66-2022/ EPFYB-UMA**

**Dr.**  
**LUIS FERNANDO VALENCIA BORDA**  
**Médico jefe de Centro de Salud Ciudad Blanca-Paucarpata**  
**Arequipa**  
**Presente.** –

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo en nombre propio y de la Universidad María Auxiliadora, a quien represento en mi calidad de Director de la Escuela de Farmacia y Bioquímica. Atentamente,

Sirva la presente para pedir su autorización a que los bachilleres: LLAIQUI CRUZ, Katherin Mariana, DNI 46872575 y TORRES GUTIERREZ, Sandra Olivia, DNI 40128797 puedan recopilar datos para su proyecto de tesis titulado: **"INGESTA DE MICRONUTRIENTES Y LA PREVALENCIA DEL COVID-19 EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD CIUDAD BLANCA DEL**

**DISTRITO DE PAUCARPATA-AREQUIPA AGOSTO 2021 A ENERO 2022"**.

Sin otro particular, hago propicio la ocasión para expresarle los sentimientos de mi más alta consideración y estima.

  
Dr. Jhonnet Samanego Joaquin  
Director de la Escuela Profesional de  
Farmacia y Bioquímica



  
RED DE SALUD AREQUIPA CAYLLOMA  
Micro Red de Salud Ciudad Blanca  
Dr. L. Fernando Valencia Borda  
Médico - Jefe  
C.M.P. N° 33594



Av. Canto Bello 431, San Juan de Lurigancho  
Telf: 389 1212  
www.umaperu.edu.pe

## **ANEXO E: Consentimiento informado**

**Título de la Investigación: INGESTA DE MICRONUTRIENTES Y LA PREVALENCIA DE COVID-19 EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD CIUDAD BLANCA DEL DISTRITO DE PAUCARPATA- AREQUIPA AGOSTO 2021 A ENERO 2022**

**Investigadores principales:**

- ✓ **Bach. LLAIQUI CRUZ, KATHERIN MARIANA**
- ✓ **Bach. TORRES GUTIERREZ, SANDRA OLIVIA**

Sede donde se realizará el estudio: av. Revolución N°1221 Centro de Salud Ciudad Blanca Paucarpata-Arequipa.

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

A usted se le ha invitado a participar en este estudio de investigación. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con la libertad absoluta para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto. Una vez que comprenda el estudio y si usted desea participar en forma voluntaria, entonces se pedirá que firme el presente consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

### **1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

Los pacientes con diagnósticos positivos de Covid 19, presenta una serie de signos y síntomas y en algunos casos complicaciones severas y graves debido a la propagación del virus por todo el organismo. El buen funcionamiento de la respuesta inmune es ampliamente reconocido y de gran importancia para la respuesta a la covid-19 de factores genéticos asociados a la asimilación y gestión de los 10 micronutrientes claves para el sistema inmunológico. Las cantidades adecuadas son esenciales para garantizar el correcto funcionamiento de las barreras físicas y células inmunes; Sin embargo, la ingesta diaria de

micronutrientes necesaria para apoyar la función inmunológica puede ser más alto que las asignaciones dietéticas recomendadas actualmente (1)

Para combatir los microorganismos patógenos, el elaborado sistema de defensa inmunológica comprende barreras bioquímicas, células inmunes especializadas y anticuerpos que se dirigen específicamente al patógeno. En tal sentido, en la presente investigación se da vital importancia al estudio del consumo de micronutrientes, sustancias que participan directamente en las funciones del sistema inmunológico, y cuyo consumo ha significado una ventaja para los pacientes infectados con el coronavirus. Lo que se hará es una evaluación descriptiva mediante encuesta de los micronutrientes consumidos por los pacientes durante la pandemia.

La presente investigación pretende esclarecer la problemática de la deficiencia del sistema inmunológico de algunos pacientes quienes presentaron mayores signos y síntomas de la enfermedad lo cual pudo conllevar a serios problemas médicos por la aparición de complicaciones asociadas al virus.

## 2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

Determinar si la ingesta de micronutrientes influye en la prevalencia de Covid-19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca en Arequipa agosto 2021 a enero 2022.

## 3. BENEFICIOS DEL ESTUDIO

Los beneficiados con la presente investigación son los pacientes, quienes han superado la enfermedad y quienes quieran prevenir los síntomas. Teniendo un conocimiento de los datos entregados por la población estudiada se tomarán medidas preventivas y orientación nutricional para salvaguardar la vida y salud de la población.

#### 4. PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO

En primer lugar, se hará una charla informativa a los pacientes donde se les explicara el tema de investigación y los beneficios que obtendrán al participar, se les hará firmar un consentimiento informado para autorizar el tratamiento de los datos e información brindada. Seguido de ellos se procederá a realizar la encuesta mediante un cuestionario previamente validado y elaborado según los criterios científicos que amerita.

#### 5. RIESGO ASOCIADO CON EL ESTUDIO

No existe ningún riesgo a la salud del paciente, sin embargo, participar en el estudio podría significar un grado de incomodidad y ceder su tiempo a contestar las preguntas.

#### 6. CONFIDENCIALIDAD

Sus datos e identificación serán mantenidas con estricta reserva y confidencialidad por el grupo de investigadores. Los resultados serán publicados en diferentes revistas médicas, sin evidenciar material que pueda atentar contra su privacidad.

#### 7. ACLARACIONES

- Es completamente voluntaria su decisión de participar en el estudio.
- En caso de no aceptar la invitación como participante, no habrá ninguna consecuencia desfavorable alguna sobre usted.
- Puede retirarse en el momento que usted lo desee, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, lo cual será respetada en su integridad.
- No tendrá que realizar gasto alguno durante el estudio. No recibirá pago por su participación.
- Para cualquier consulta usted puede comunicarse con:

- Katherin Mariana Llaiqui Cruz al teléfono 977337071 al correo electrónico: [kllaiquicruz@gmail.com](mailto:kllaiquicruz@gmail.com)
- Sandra Olivia Torres Gutiérrez, al teléfono 970011712, al correo electrónico: [kassandra26\\_t@gmail.com](mailto:kassandra26_t@gmail.com)
- Sí considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación en el estudio, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado dispuesto en este documento.

## 8. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, \_\_\_\_\_ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo participar en este estudio de investigación en forma voluntaria. Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

Firma del participante: \_\_\_\_\_

Documento de identidad: \_\_\_\_\_

Nombre y apellidos del investigador:

\_\_\_\_\_

Firma del investigador: \_\_\_\_\_

Documento de identidad: \_\_\_\_\_

Nombre y apellidos del testigo: \_\_\_\_\_

Firma del testigo: \_\_\_\_\_

Documento de identidad: \_\_\_\_\_

Lima, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2022



## ANEXO F: Fichas de validación de los cuestionarios

Lima, 06 de octubre de 2021

Dr. Mario Pineda Pérez  
Docente de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica  
Universidad María Auxiliadora  
**Presente.-**

**ASUNTO: Solicito validación de instrumento de investigación (cuestionario) del proyecto de tesis**

Es grato dirigirnos a usted para saludarlo cordialmente y a la vez manifestarle que, actualmente estamos desarrollando nuestro proyecto de tesis titulado **INGESTA DE MICRONUTRIENTES Y LA PREVALENCIA COVID-19 EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD CIUDAD BLANCA DEL DISTRITO DE PAUCARPATA-AREQUIPA AGOSTO 2021 A ENERO 2022** cuyo objetivo es, Determinar si la ingesta de micronutrientes influye en la prevalencia de Covid-19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca Arequipa.

Conocedores de su experiencia y trayectoria profesional en el ámbito de las ciencias farmacéuticas, pedimos a usted su colaboración en calidad de experto para la fase de validación del cuestionario adjunto.

Asimismo, adjuntamos la carátula del proyecto de tesis, operacionalización de variables y la matriz de consistencia.

Esperamos contar con su gentil apoyo y nos despedimos expresándole nuestra alta consideración a su persona.

Atentamente,

Katherin Mariana Llaiqui Cruz  
Tesisista de la Universidad María  
Auxiliadora

Sandra Olivia Torres Gutierrez  
Tesisista de la Universidad María  
Auxiliadora

**UNIVERSIDAD MARÍA AUXILIADORA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD**  
**Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica**

**Ficha de validación del cuestionario**

**Título del Proyecto de Tesis: INGESTA DE MICRONUTRIENTES Y LA PREVALENCIA DE COVID-19 EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD CIUDAD BLANCA DEL DISTRITO DE PAUCARPATA-AREQUIPA AGOSTO 2021 A ENERO 2022**

<b>Tesistas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katherin Mariana Laiqui Cruz</li> <li>• Sandra Olivia Torres Gutierrez</li> </ul>
-----------------	--

**I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Sírvase evaluar el cuestionario adjunto, marcando en el cuadro correspondiente:

<b>PREGUNTAS PARA EL EVALUADOR</b>	<b>Porcentaje (%) de aprobación</b>						
	<b>&lt; 50</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>90</b>	<b>100</b>
1. ¿El cuestionario logrará obtener datos para lograr el objetivo del proyecto?							
2. ¿Las preguntas del cuestionario están referidas a los objetivos planteados?							
3. ¿Son comprensibles las preguntas del cuestionario?							
4. ¿Las preguntas del cuestionario siguen una secuencia lógica?							
5. ¿Las preguntas del cuestionario serán reproducibles en otros estudios similares?							
6. ¿Las preguntas del cuestionario son adaptados a la actualidad y realidad nacional?							

**SUGERENCIAS**

1. ¿Cuáles de las preguntas considera usted que deberían incorporarse?  
Ninguno
2. ¿Cuáles de las preguntas considera usted que podrían eliminarse?  
Ninguno
3. ¿Cuáles de las preguntas considera usted que deberían reformularse?  
Ninguno

**Fecha:** 06-10-2021

**Validado por:** Mg QF Pineda Pérez Neuman Mario  
**CQFP 18139**  
**DNI 09410930**  
**Firma:**





Lima, 09 de setiembre de 2021

Dra. Rosa Danitza Moyano Legua  
Docente de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica  
Universidad María Auxiliadora

Presente.-

**ASUNTO: Solicito validación de instrumento de investigación (cuestionario) del proyecto de tesis**

Es grato dirigirnos a usted para saludarlo cordialmente y a la vez manifestarle que, actualmente estamos desarrollando nuestro proyecto de tesis titulado **INGESTA DE MICRONUTRIENTES Y LA PREVALENCIA COVID-19 EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD CIUDAD BLANCA DEL DISTRITO DE PAUCARPATA-AREQUIPA AGOSTO 2021 A ENERO 2022** cuyo objetivo es, Determinar si la ingesta de micronutrientes influye en la prevalencia de Covid-19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca Arequipa.

Conocedores de su experiencia y trayectoria profesional en el ámbito de las ciencias farmacéuticas, pedimos a usted su colaboración en calidad de experto para la fase de validación del cuestionario adjunto.

Asimismo, adjuntamos la carátula del proyecto de tesis, operacionalización de variables y la matriz de consistencia.

Esperamos contar con su gentil apoyo y nos despedimos expresándole nuestra alta consideración a su persona.

Atentamente,

Katherin Mariana Llaiqui Cruz  
Tesisista de la Universidad Maria  
Auxiliadora

Sandra Olivia Torres Gutierrez  
Tesisista de la Universidad Maria  
Auxiliadora

**UNIVERSIDAD MARIA AUXILIADORA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD**  
**Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica**

**Ficha de validación del cuestionario**

**Título del Proyecto de Tesis: INGESTA DE MICRONUTRIENTES Y LA PREVALENCIA DE COVID-19 EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD CIUDAD BLANCA DEL DISTRITO DE PAUCARPA TA-AREQUIPA AGOSTO 2021 A ENERO 2022**

**Tesistas**

- Katherin Mariana Llaiqui Cruz
- Sandra Olivia Torres Gutierrez

**ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Sírvase evaluar el cuestionario adjunto, marcando en el cuadro correspondiente:

PREGUNTAS PARA EL EVALUADOR	Porcentaje (%) de aprobación						
	< 50	50	60	70	80	90	100
1. ¿El cuestionario logrará obtener datos para lograr el objetivo del proyecto?						x	
2. ¿Las preguntas del cuestionario están referidas a los objetivos planteados?						x	
3. ¿Son comprensibles las preguntas del cuestionario?						x	
4. ¿Las preguntas del cuestionario siguen una secuencia lógica?						x	
5. ¿Las preguntas del cuestionario serán reproducibles en otros estudios similares?						x	
6. ¿Las preguntas del cuestionario son adaptados a la actualidad y realidad nacional?						x	

**I. SUGERENCIAS**

1. ¿Cuáles de las preguntas considera usted que deberían incorporarse? Ninguna
2. ¿Cuáles de las preguntas considera usted que podrían eliminarse? Ninguna
3. ¿Cuáles de las preguntas considera usted que deberían reformularse? Ninguna

**Fecha:** 09 de setiembre 2021

**Validado por:**

Dra. Rosa Danitza Moyano Legua

**Firma:** 

Lima, 03 de setiembre de 2021

Dr. Óscar Flores López  
Docente de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica  
Universidad María Auxiliadora

Presente.-

**ASUNTO: Solicito validación de instrumento de investigación (cuestionario) del proyecto de tesis**

Es grato dirigirnos a usted para saludarlo cordialmente y a la vez manifestarle que, actualmente estamos desarrollando nuestro proyecto de tesis titulado **“INGESTA DE MICRONUTRIENTES Y LA PREVALENCIA COVID-19 EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD CIUDAD BLANCA DEL DISTRITO DE PAUCARPATA-AREQUIPA AGOSTO 2021 A ENERO 2022** cuyo objetivo es, Determinar si la ingesta de micronutrientes influye en la prevalencia de Covid-19 en pacientes atendidos en el centro de salud ciudad blanca Arequipa.

Conocedores de su experiencia y trayectoria profesional en el ámbito de las ciencias farmacéuticas, pedimos a usted su colaboración en calidad de experto para la fase de validación del cuestionario adjunto.

Asimismo, adjuntamos la carátula del proyecto de tesis, operacionalización de variables y la matriz de consistencia.

Esperamos contar con su gentil apoyo y nos despedimos expresándole nuestra alta consideración a su persona.

Atentamente,

Katherin Mariana Llaiqui Cruz  
Tesisista de la Universidad Maria  
Auxiliadora

Sandra Olivia Torres Gutierrez  
Tesisista de la Universidad Maria  
Auxiliadora



**UNIVERSIDAD MARÍA AUXILIADORA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD**  
**Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica**

**Ficha de validación del cuestionario**

<b>Título del Proyecto de Tesis: INGESTA DE MICRONUTRIENTES Y LA PREVALENCIA DE COVID-19 EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD CIUDAD BLANCA DEL DISTRITO DE PAUCARPATA - AREQUIPA AGOSTO 2021 A ENERO 2022</b>	
<b>Tesistas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katherin Mariana Llaiqui Cruz</li> <li>• Sandra Olivia Torres Gutierrez</li> </ul>

**I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Sírvase evaluar el cuestionario adjunto, marcando en el cuadro correspondiente:

PREGUNTAS PARA EL EVALUADOR	Porcentaje (%) de aprobación						
	< 50	50	60	70	80	90	100
1. ¿El cuestionario logrará obtener datos para lograr el objetivo del proyecto?							
2. ¿Las preguntas del cuestionario están referidas a los objetivos planteados?							
3. ¿Son comprensibles las preguntas del cuestionario?							
4. ¿Las preguntas del cuestionario siguen una secuencia lógica?							
5. ¿Las preguntas del cuestionario serán reproducibles en otros estudios similares?							
6. ¿Las preguntas del cuestionario son adaptados a la actualidad y realidad nacional?							

**I. SUGERENCIAS**

1. ¿Cuáles de las preguntas considera usted que deberían incorporarse?

Ninguno

2. ¿Cuáles de las preguntas considera usted que podrían eliminarse?

Ninguno

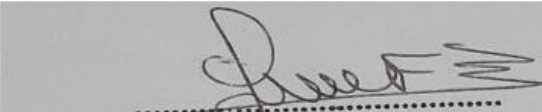
3. ¿Cuáles de las preguntas considera usted que deberían reformularse?

Ninguno

**Fecha:** 03- 09-2021

**Validado por:** Mg. Q.F. OSCAR FLORES LOPEZ

**Firma:**



.....  
**Mg. Oscar Bermuy Flores López**  
 QUÍMICO FARMACÉUTICO  
 C. Q. F. P. 10190  
 DNI: 41190061

**ANEXO G: Evidencias fotográficas del trabajo de campo**









