



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Nutrición

**Relación entre el conocimiento de los beneficios de
frutas y verduras y su consumo durante
confinamiento- COVID-19 en adultos, Rímac-Lima,
2021**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Nutrición

AUTOR

Geanfranco Juan REGALADO PALACIOS

ASESOR

Dra. Luzmila Victoria TRONCOSO CORZO

Lima, Perú

2022



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Regalado G. Relación entre el conocimiento de los beneficios de frutas y verduras y su consumo durante confinamiento- COVID-19 en adultos, Rímac-Lima, 2021 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Nutrición; 2022.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Geanfranco Juan Regalado Palacios
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	72499953
URL de ORCID	-----
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Luzmila Victoria Troncoso Corzo
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	07716689
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-1075-874X
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Oscar Gustavo Huamán Gutiérrez
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	10454580
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Sonia Antezana Alzamora
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09209462

Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Ángel Porfirio Padilla Sarria
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	15736414
Datos de investigación	
Línea de investigación	Nutrición y Desarrollo humano
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Autofinanciado
Agencia de financiamiento	Autofinanciado
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Rímac Latitud: -12.03842 Longitud: -77.01661
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2021
URL de disciplinas OCDE	https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.00



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Nutrición

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

ACTA N° 035 -2022

SUSTENTACIÓN DE TESIS EN MODALIDAD VIRTUAL

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN NUTRICIÓN

Autorizado por RR-01242-R-20

1. FECHA DE LA SUSTENTACIÓN : 8 de noviembre del 2022.

HORA INICIO : 2:30 pm.

HORA TÉRMINO : 3:42 pm.

2. MIEMBROS DEL JURADO

PRESIDENTE: Dr. Oscar Gustavo Huamán Gutiérrez

MIEMBRO: Lic. Sonia Antezana Alzamora

MIEMBRO: Mg. Ángel Porfirio Padilla Sarria

ASESORA: Dra. Luzmila Victoria Troncoso Corzo

3. DATOS DEL TESISTA

APELLIDOS Y NOMBRES : Geanfranco Juan Regalado Palacios

CÓDIGO : 17010196

R.R. DE GRADO DE BACHILLER : N° 006808-2022-R/UNMSM

TÍTULO DE LA TESIS: “Relación entre el conocimiento de los beneficios de frutas y verduras y su consumo durante confinamiento- COVID-19 en adultos, Rímac-Lima, 2021” (Aprobado R.D. N° 003066-2021-D-FM/UNMSM).



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Nutrición

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

FIRMAS DE LOS MIEMBROS DEL JURADO

Estando de acuerdo con la presente acta, el Jurado de Sustentación firma en señal de conformidad:

Dr. Oscar Gustavo Huamán Gutiérrez
Docente Principal
Presidente

Lic. Sonia Antezana Alzamora
Docente Asociado
Miembro

Mg. Ángel Porfirio Padilla Sarria
Docente Contratado a Plazo Determinado
Miembro

Dra. Luzmila Victoria Troncoso Corzo
Docente Principal
Asesora



INFORME DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

Facultad	Medicina
Escuela Profesional	Nutrición
Autoridad académica que emite el informe	Directora Escuela Profesional de Nutrición
Apellidos y nombres de la autoridad	Quintana Salinas Margot Rosario, Dra.

- Operador del programa informático de similitudes:
Miembro del Comité de Ética en investigación de la EPN
Dra. Doris Hilda Delgado Pérez
Correo ddegadop@unmsm.edu.pe
Teléfono 994997722
- Documento evaluado
: Tesis para obtener el título profesional de Licenciado en Nutrición
- Autores del Documento
: Geanfranco Juan Regalado Palacios
- Fecha de recepción del documento
: 1era revisión: 13-10-2022 / 2da revisión: 27-10-2022
- Fecha de aplicación del programa informático de similitudes
: 1era revisión: 14-10-2022 / 2da revisión: 27-10-2022
- Software utilizado
: Turnitin
- Configuración del programa detector de similitudes
 - Excluye textos entre comillas
 - Excluye bibliografía
 - Excluye cadenas menores a 40 palabras
 - Otro criterio: Las primeras páginas, incluyendo como nombre de la universidad, nombre de variable, índice, encabezados, títulos de cuadros, referencias bibliográficas en total se disminuyó 6%.
- Porcentaje de similitudes según programa detector de similitudes (*en letras y números*)
1ERA REVISIÓN: OCHENTA Y SEIS (86%)
2DA REVISIÓN: DIEZ (10%)
- Fuentes originales de las similitudes encontradas (indicar en orden decreciente y su respectivo porcentaje)
Se anexa
- Observaciones

Calificación

Documento cumple con criterios de originalidad, sin observaciones

Documento cumple criterios de originalidad, con observaciones

Documento no cumple con criterios de originalidad

Fecha: 27/10/2022

Dra. Doris Hilda Delgado Pérez



Firmado digitalmente por QUINTANA
SALINAS Margot Rosario FAU
20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27.10.2022 19:20:08 -05:00

Dedicatoria

Quiero dedicar mi tesis a mis padres, pues gracias a ellos estoy logrando mis objetivos; siempre se esforzaron para que no me falte nada al igual que con mis hermanas. Me formaron con reglas, muchas de ellas ayudaron a que pueda tener una buena formación, su presión me ayudó a reflexionar sobre lo que quiero con mi futuro y lo estoy consiguiendo.

Dedico este logro a mis hermanas, tíos, que muchas veces me apoyaron emocional y materialmente, al igual que mis primos, especialmente a mi primo Alex que está en el cielo, sé que me cuida y me guía.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por ayudarme a llegar hasta este punto de mi vida, solo Él conoce las adversidades que he tenido en este largo camino.

Estoy más que agradecido con mi estimada asesora, Luzmila Victoria Troncoso Corzo, por sus enseñanzas, el apoyo y tiempo que me brindaba desde el inicio hasta el final de mi tesis. Muchas veces su entusiasmo por hacer bien las cosas fue inspirador para mi persona, sin duda ha sido un honor poder ser su asesorado.

Agradezco a mis familiares y amigos de la universidad por compartir sus conocimientos y consejos, así como también a mis amigos del barrio quienes estuvieron conmigo en mi etapa pre universitaria, siempre apoyándome.

ÍNDICE	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
I.1. Introducción.....	1
I.2. Planteamiento del problema.....	2
I.3. Objetivos.....	3
I.4. Importancia y alcance de la investigación.....	3
I.5. Limitaciones de la investigación.....	4
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	5
II.1. Marco teórico.....	5
II.2. Antecedes del estudio.....	6
II.3. Bases teóricas.....	8
II.4. Definición de términos.....	17
III. HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	18
III.1. Hipótesis.....	18
III.2. Variables.....	18
III.3. Operacionalización de variables.....	19
IV. MATERIALES Y MÉTODOS.....	20
IV.1. Área de estudio.....	20
IV.2. Diseño de investigación.....	20
IV.3. Población y muestra.....	20
IV.4. Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de información.....	21
IV.5. Análisis estadístico.....	22
V. RESULTADOS.....	24
VI. DISCUSIÓN.....	32
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	36
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
IX. ANEXOS.....	50

RESUMEN

Introducción: El gran impacto que genera el consumo de alimentos saludables como las frutas y las verduras, está involucrado de una manera positiva a mejorar nuestro sistema inmunológico, frente al COVID-19. **Objetivos:** Evaluar la relación entre el conocimiento de los beneficios de frutas y verduras y su consumo durante el confinamiento por COVID-19 en adultos del Rímac, en Lima en el 2021. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo correlacional de corte transversal. Se analizó la información de 51 adultos que pertenecían a la Urbanización Piedra Liza, distrito del Rímac, en Lima. Se les aplicó una encuesta dividida en dos secciones: Conocimiento de los beneficios de frutas y verduras y frecuencia de su consumo durante el confinamiento por COVID-19. Los resultados fueron expresados en medidas de frecuencia (N° y %) y analizados con la prueba de Chi² ($\alpha:0,05$); Éstos fueron procesados con el programa SPSS v.25. **Resultados:** El 18% de adultos tuvieron un nivel de conocimiento alto sobre los beneficios de frutas y verduras. El 86.2% tuvo un correcto consumo solo de verduras, mientras que el 52.9% tuvo un correcto consumo, solo de frutas. El 45% de adultos consumían ≥ 5 porciones al día las frutas y verduras. No se encontró relación entre el conocimiento y el consumo de frutas, ni el consumo de verduras. **Conclusiones:** El conocimiento de los beneficios de frutas y verduras no está relacionado a su consumo durante el confinamiento por COVID-19 en adultos del Rímac, en Lima en el 2021.

Palabras clave: Frutas, verduras, COVID-19, adultos, beneficios.

ABSTRACT

Introduction: The great impact generated by the consumption of healthy foods such as fruits and vegetables, is involved in a positive way to improve our immune system, against COVID-19. **Objectives:** To evaluate the relationship between knowledge of the benefits of fruits and vegetables and their consumption during COVID-19 confinement in adults in Rímac, Lima in 2021. **Materials and methods:** Cross-sectional descriptive correlational study. The information of 51 adults belonging to the Piedra Liza Urbanization, district of Rímac, Lima, was analyzed. A survey divided into two sections was administered: Knowledge of the benefits of fruits and vegetables and frequency of their consumption during confinement by COVID-19. The results were expressed in frequency measures (N° and %) and analyzed with the Chi² test (α :0.05); these were processed with the SPSS v.25 program. **Results:** 18% of adults had a high level of knowledge about the benefits of fruits and vegetables. 86.2% had a correct consumption of vegetables only, while 52.9% had a correct consumption of fruits only. Forty-five percent of adults consumed ≥ 5 servings per day of fruits and vegetables. No relationship was found between knowledge and fruit consumption, nor vegetable consumption. **Conclusions:** Knowledge of the benefits of fruits and vegetables is not related to their consumption during COVID-19 confinement in adults in Rímac, Lima in 2021.

Key words: Fruits, vegetables, COVID-19, adults, benefits.

I. INTRODUCCIÓN

I.1. Introducción

Desde antes de la pandemia provocada por el COVID 19, muchas personas presentaban un estilo de vida inadecuado, respecto a su alimentación. La ONU (Organización de las Naciones Unidas) hace mención que en entre los años 2019 y 2020, el hambre en América Latina y el Caribe aumentó significativamente a comparación de los años anteriores, el aumento asciende a más de trece millones de personas con hambre en tan solo un año. Si bien es cierto que la pandemia perjudicó más aún esta situación, la realidad es que este problema viene de años anteriores. Otra forma de malnutrición que sigue aumentando en América Latina es el exceso de peso, tanto en los adultos como en los infantes. En el año 2020, cuatro de cada diez personas presentaron inseguridad alimentaria (1,2).

Actualmente Perú sigue afectado por la pandemia y siguen siendo pocas las personas que consumen adecuadamente la cantidad necesaria de frutas y verduras, esto se debe básicamente por distintos factores como el acceso limitado a los productos, baja educación alimentaria, los malos hábitos alimentarios en donde predomina el consumo elevado de alimentos pocos saludables. Debido a esta problemática, el Instituto Nacional de Salud (INS), se vio obligado a realizar aportes en la alimentación y nutrición de la población, mediante el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN), promoviendo la alimentación saludable y estudios científicos que ayuden a tomar decisiones para futuras intervenciones enfocándose en la malnutrición, ya que es considerado como factor de riesgo enfrente al COVID 19 (3).

Los beneficios que nos brindan las frutas y verduras son incontables debido al alto contenido de micronutrientes que presentan y el rol que tienen para mantener la salud, prevenir algunas enfermedades y controlar otras. Sin embargo, gran parte de la población peruana no parece ser consciente de ello. El Ministerio de Salud (MINS) en el año 2020, informó que menos del 12% de la población peruana menor de 15 años consume adecuadamente estos alimentos funcionales, según las recomendaciones que indica la Organización Mundial de la Salud (OMS) (4).

El Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), mediante el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) se encarga que la población tenga acceso a alimentos sanos e inocuos, a su vez realiza recomendaciones en la conservación y manipulación

de alimentos antes de consumirlos. Debido a la gastronomía muy variada que tiene el Perú, las frutas y verduras se pueden consumir de distintas maneras, ya sea al natural, en jugo, en ensaladas, en sopas, en guisos, cocidas, entre otras, es por ello que se enfatiza una adecuada preparación de estos alimentos para garantizar una correcta seguridad alimentaria (5).

I.2. Planteamiento del problema

Determinación del problema

Es evidente que muchas personas de la población peruana y del mundo, están pasando por problemas alimentarios, más aún en estos tiempos, en donde convivimos con el virus SARS-CoV-2, que ocasiona la enfermedad llamada COVID-19. La falta de conocimiento, de empleo, de dinero y el mal estilo de vida que tienen las personas provocan un déficit en el consumo de alimentos funcionales, tal es el caso de las frutas y verduras (6,7).

Según la Organización Mundial de la Salud, se estima que en el año 2017 un inadecuado consumo de frutas y verduras provocó aproximadamente cuatro millones de muertes. Un informe elaborado por expertos apoyados por la OMS sugiere que la ingesta mínima de estos alimentos debe de ser de cinco porciones o 400 g diarios. Se ha visto que la ingesta insuficiente de frutas y verduras están muy relacionadas con las enfermedades crónicas no transmisibles; por ende, la importancia de su consumo (8).

Según el MINSA hasta la actualidad (20 de septiembre del 2021) son más de 199000 fallecidos a causa de COVID-19 (9). El 85.5% de estas personas sufrían de obesidad, lo cual nos induce a pensar que gran parte de los afectados en esta pandemia son personas con un sistema inmunológico deficiente, con malos hábitos alimentarios, esto incluiría un inadecuado consumo de frutas y verduras (10,11).

Hoy en día, muchas personas tienen conocimiento de los beneficios que nos brindan las frutas y verduras, sin embargo, resulta importante determinar qué tanto saben sobre el consumo adecuado de estos, más aún en esta pandemia COVID-19, en donde lo más importante para poder combatir esta enfermedad es llevar a cabo una correcta alimentación (12).

Formulación del problema

¿Cuál es la relación entre el conocimiento de los beneficios de frutas y verduras y su consumo durante el confinamiento por COVID-19 en adultos del Rímac en Lima en el 2021?

I.3. Objetivos

Objetivo general

Evaluar la relación entre el conocimiento de los beneficios de frutas y verduras y su consumo durante el confinamiento por COVID-19 en adultos del Rímac en Lima en el 2021.

Objetivos específicos

- 1) Determinar la relación entre el conocimiento de los beneficios de las frutas y su consumo durante el confinamiento por COVID-19 en adultos del Rímac en Lima en el 2021.
- 2) Determinar la relación entre el conocimiento de los beneficios de las verduras y su consumo durante el confinamiento por COVID-19 en adultos del Rímac en Lima en el 2021.

I.4. Importancia y alcance de la investigación

Es importante detener el aumento de personas contagiadas por el COVID 19 debido a que esta enfermedad presenta una elevada tasa de mortalidad en el Perú y a nivel mundial.

El motivo principal por el que se está realizando este estudio es para ayudar a los adultos con la mejora de su sistema inmunológico el cual está relacionado con un mejor pronóstico sobre la enfermedad COVID 19, mediante el consumo de frutas y verduras que son alimentos con contienen carga muy alta de antioxidantes.

Se sabe que existen varios factores claves en el riesgo de mortalidad por COVID 19, sin embargo, muchos de ellos están vinculados a un sistema inmunológico deficiente, en donde el estrés oxidativo es elevado y existe una carencia significativa de antioxidantes.

Una de las funciones principales del nutricionista es velar por la salud de los ciudadanos, para eso es necesario efectuar investigaciones sobre hábitos alimentarios en las personas más vulnerables, esto nos ayudará a tener una perspectiva más amplia y así poder hacer las recomendaciones necesarias.

I.5. Limitaciones de la investigación

La pandemia COVID-19 obliga al Estado Peruano a la toma de decisiones como el caso de cuarentena total, de tal manera que limitaría la recolección de datos. Se busca superar esta limitación trabajando con total precaución aplicando todos los protocolos sanitarios necesarios y con tolerancia para poder aplicar el instrumento de manera adecuada.

Por otro lado, realizar este estudio resulta viable ya que se tiene conocimiento de los métodos que se van a emplear y la asesoría necesaria.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

II.1. Marco teórico

La mala alimentación es un problema a nivel mundial, según la FAO, al año más de 600 mil personas fallecen en América Latina y el Caribe por causa de enfermedades que están vinculadas con una mala alimentación. En el Perú, el INS nos muestra que: “El 69.9% de adultos padece de sobrepeso y obesidad; seguidamente estos males afectan al 42.4% de jóvenes, al 32.3% de escolares, al 33.1% de adultos mayores y finalmente al 23.9% de adolescentes” (13).

En el año 2020, el MINSA menciona que solo el 11.3% de la población peruana mayor de 15 años presenta un adecuado consumo de frutas y verduras, según lo que recomienda la OMS, lo cual se ve reflejado en la alta tasa de enfermedades crónicas no transmisibles en el Perú. Existen departamentos en donde cerca del 95% de las personas no tienen un adecuado consumo de frutas y verduras, específicamente Ucayali y Pasco. El departamento que presenta un mayor consumo adecuado de frutas y verduras en comparación con los demás, es Arequipa, alcanzando solo un 15.4%, seguido de Lima con un 13.8%. Se ha visto que la mejora del consumo de estos alimentos funcionales está relacionada con el nivel educativo y quintil de bienestar, es decir, hay un incremento proporcional (4).

Actualmente (28/10/2021) el Perú se encuentra dentro de los 10 países con más muertes por causa de COVID 19 a nivel mundial. Esta consecuencia se ve reflejada con los datos elevados de sobrepeso y obesidad que nos brinda el INS, debido a que la muerte por COVID 19, está muy relacionada con el exceso de peso (14).

II.2. Antecedes del estudio

Zaigler, en Estados Unidos 2020, realiza un estudio cuantitativo durante la pandemia COVID 19 con 173 personas (96 mujeres y 77 hombres) las cuales tenían una edad promedio de 28.1 años, en donde nos muestra que el 22% de los entrevistados refieren haber aumentado 2 a 5 kilogramos y esto se debe a cambios en los comportamientos alimentarios, aumentando el consumo de alimentos poco saludables y reduciendo el consumo de frutas y verduras (15).

Morales, en Ecuador 2020, realizan un estudio durante la emergencia sanitaria por COVID 19 con 84 personas de una parroquia con un rango de edad de 20 a 70 años, en donde a través de una entrevista en línea por Google Forms, se aplicó una frecuencia de consumo de 7 grupos de alimentos, entre ellos las frutas y verduras, demostrando que solo el 4% de los entrevistados consume de 3 a 4 porciones de frutas al día, cifra menor en comparación al consumo antes de la pandemia; por otro lado, el consumo de vegetales siguió siendo similar, antes y durante el confinamiento (16).

Pietrobelli et. al. realizan un estudio observacional longitudinal, en tiempos de la pandemia COVID 19 donde participaron 41 niños y adolescentes con obesidad en Verona, Italia. Se les realizó entrevistas que recopilaban información sobre el estilo de vida, la dieta, la actividad física y los comportamientos del sueño, en los meses de Mayo - Julio del 2019, posteriormente se volvió a emplear el mismo instrumento tres semanas después de haber comenzado la cuarentena obligatoria (10 de Marzo del 2020), los resultados obtenidos no mostraron cambios en la ingesta de verdura, sin embargo el consumo de fruta aumentó, el consumo de alimentos pocos saludables también aumentaron mientras que el tiempo dedicado a las actividades físicas disminuyó (17).

Pye et. al. realizan un estudio en Chile, en el año 2021, durante el confinamiento por COVID 19. Fue un estudio transversal descriptivo, no probabilístico, en donde se distribuyó durante una semana un cuestionario elaborado en Google Forms por redes sociales al sector Oriente de la Región Metropolitana. Se recolectaron 2004 encuestas de las cuales 1351 pertenecían al sector Oriente, la mayoría fueron mujeres (83.3%), mientras que solo 223 fueron hombres (16.5%). Los resultados tuvieron en cuenta el criterio según las recomendaciones que brinda las guías alimentarias para la población chilena; donde se hace mención, consumir diariamente dos porciones de frutas y tres de verduras. El 31.5% de los encuestados sí cumplía correctamente las recomendaciones de las guías frente al consumo de frutas antes de la pandemia COVID 19, durante la cuarentena este número se redujo a 23.3%. Por otro lado, solo el 5.7%

de los encuestados cumplieron correctamente las recomendaciones de las guías frente al consumo de verduras antes de la pandemia y no se modificó durante la cuarentena (18).

Restrepo et. al. en Colombia 2014, realizan un estudio descriptivo de tipo transversal donde aplicaron una encuesta a 420 estudiantes, 210 de ellos pertenecientes a universidades públicas y 210 a universidades privadas, la edad promedio de los estudiantes oscila entre 18 a 24 años. Los resultados de este estudio demuestran que los estudiantes de universidades privadas de estrato alto tienen más conocimiento (23.3%) sobre los beneficios de las frutas y muestran un mayor consumo (95%) mientras que los estudiantes de universidades privadas de estrato bajo presentan menor conocimiento (16.3%) y muestran un menor consumo de frutas (44.5%) (19).

Reyes, realiza un estudio de corte transversal en una universidad pública en el Perú en el año 2017, donde se les aplicó una encuesta a 136 estudiantes de distintas carreras con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento sobre la alimentación saludable, esta encuesta hace mención a los beneficios de frutas y verduras y la frecuencia con las que deberían consumirse. Se determinó que el 38.2% de estudiantes tuvo un nivel de conocimiento bajo, el 41.2% presentó un nivel medio, mientras solo el 20.6% tuvo un nivel de conocimiento alto, por otro lado, se menciona que el consumo de frutas, verduras y fibra en este grupo de estudiantes es inadecuado (20).

Ventocilla en Perú 2018, realiza un estudio de tipo descriptivo observacional de corte transversal en Huancayo, donde brinda un cuestionario a 49 gestantes diagnosticadas con anemia cuya edad promedio fue de 29 años. La finalidad del trabajo, fue evaluar el nivel de conocimiento, respecto a una alimentación saludable. El cuestionario incluía preguntas sobre los beneficios que brinda las frutas y verduras, alimentos no saludables y la anemia. Se determinó que el 65.3% de las gestantes tuvo un nivel de conocimiento medio, el 30.6% presentó un nivel bajo y solo el 4.1% presentó un nivel alto. Sin embargo, más del 60% no reconocen los alimentos que presentan un alto contenido de vitaminas y minerales, desconociendo así, el valor nutritivo de estos alimentos, sabiendo que las frutas y verduras aportan significativamente estas sustancias (21).

Espinoza et al. en Perú, realizan un estudio transversal, descriptivo y multicéntrico en el año 2021, durante la pandemia COVID 19, donde evalúa los hábitos alimentarios de estudiantes de medicina pertenecientes a distintas universidades, Participaron 886 personas, 81.5% del sexo femenino y 18.51% del sexo masculino. El estudio muestra que solo el 47.2% consume frutas regularmente y el 39.6% consume frutas algunas

veces. Respecto al consumo de vegetales, el 55.6% consumen regularmente, mientras que el 34% lo consume algunas veces (22).

Ramos et al. 2021, realizan un estudio no experimental de tipo transversal, en las capitales de Ecuador y Perú donde participaron 875 personas mayores de 18 años (46.97% y 53.03% respectivamente) para identificar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre la alimentación en la pandemia COVID 19. Respecto a los alimentos que los participantes consideran beneficiosos para la prevención o tratamiento de la enfermedad provocada por el coronavirus, en primer lugar, se encuentra las frutas 54.99% en Quito, mientras que 46.12% en Lima, en segundo lugar, se encuentran las verduras, 60.34 en Quito y 53.45% en Lima. Por otro lado, el 82.97% de todos los encuestados consideran que una alimentación saludable ayudaría a enfrentar al COVID 19 (23).

II.3. Bases teóricas

Conocimiento de los beneficios de frutas y verduras

Hoy en día, no existe una definición totalmente aceptada cuando hablamos de frutas y verduras; en el año 2020, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), muestra un documento mencionando que las Naciones Unidas, declara al año 2021 como Año Internacional de las frutas y verduras, en donde se determina que las frutas y verduras son las partes comestibles de las plantas, dando énfasis a las estructuras portadoras de semillas, hojas, tallos, brotes y raíces; excluyendo a los amiláceos, es decir a los alimentos que contengan almidón, a las leguminosas de grano seco, estimulantes como el té, café, nueces, semillas y oleaginosas como semillas de girasol, plantas medicinales o hierbas (24).

Estos alimentos se caracterizan por ser una fuente rica de antioxidantes, que son sustancias naturales los cuales están vinculados a retrasar o prevenir algún tipo de daño celular (25,26). Químicamente, se puede decir que el proceso de oxidación se ve reflejada por una reacción en donde una sustancia pierde electrones, que es llevado por un proceso redox, lo cual está asociado a distintos motivos que potencien este hecho, ya sea una enfermedad, un fármaco, factores ambientales, etcétera, debido a que generarían mayor cantidad de radicales libres; que son sustancias inestables caracterizados por presentar un electrón desapareado en su orbital más externo (27).

Radicales libres y propiedades antioxidantes de las frutas y verduras

Los radicales libres generan una serie de reacciones que muchas veces son descontroladas, mientras exista un sustrato para seguir floreciendo, lo cual provocará daño celular como oxidación y peroxidación de lípidos, desnaturalización de distintas proteínas, alteración en el ADN, etc. (28). Se sabe que el oxígeno es indispensable para la vida y la forma habitual de encontrarlo es en O_2 , que es su forma más estable, sin embargo, cuando se encuentra en forma inestable, por distintas reacciones, acciones enzimáticas, entre otras, se pueden producir radicales libres altamente reactivos, siendo estas muy propensas a originar daño celular (29).

Las principales especies reactivas al oxígeno (ERO) son: peróxido de hidrógeno (H_2O_2), radical superóxido (O_2^-) y el radical hidroxilo (OH), esta última es una de las más inestables, lo cual provoca reacciones rápidas con distintos tipos de moléculas como las proteínas y aminoácidos, altera la capacidad de la división celular dando lugar a mutaciones. Nuestro organismo presenta un metabolismo oxidativo, debido al oxígeno respirado, esto podría producir la acumulación de ERO, por ende, se originaría un desequilibrio en el organismo, más aún si se suman otros factores externos como el calor, radiaciones, contaminación ambiental, consumo de cigarrillos, estrés, inadecuado estilo de vida; todo esto puede originar estrés oxidativo, la cual está asociado a distintas patologías, principalmente a las enfermedades neurodegenerativas (30,31).

Existen sistemas que ayudan a poder mantener el equilibrio oxidativo en nuestro organismo, los cuales están basados en los antioxidantes, estos se pueden clasificar según su origen como endógenos y exógenos; los antioxidantes endógenos se producen en nuestro organismo como enzimas, coenzimas, entre otras (31–33).

La enzima superóxido dismutasa (SOD) es uno de los principales antioxidantes endógenos catalizando la conversión del anión superóxido a peróxido de hidrógeno y oxígeno, por lo que disminuye el estrés oxidativo. Está presente en tres isoformas: SOD1, se encuentra a nivel intracelular en el citoplasma, SOD2 a nivel mitocondrial, SOD3 presente en el líquido extracelular; estas enzimas usan cofactores como el cobre, cinc, magnesio (34). Este antioxidante tiene una función protectora a nivel de la piel, protegiéndola de los radicales libres provocados por la radiación UV, incluso se ha visto que la suplementación de SOD es beneficiosa para distintas patologías como enfermedades neurodegenerativas, enfermedades cardíacas y metabólicas (35–37).

La enzima catalasa, es otro antioxidante endógeno que se encuentra en los peroxisomas y en las mitocondrias, esta enzima al ser una dismutasa, no necesita de

cofactores, una de sus principales funciones es eliminar el peróxido de hidrógeno, convirtiéndolo en agua y oxígeno, se ha visto que esta enzima podría ser beneficioso en el tratamiento en pacientes oncológico (38,39).

La enzima glutatión peroxidasa (GPX) es considerada como el antioxidante endógeno más abundante, está demostrado que brinda importantes beneficios en la piel. Para catalizar su reacción necesita de nicotinamida adenina dinucleótido fosfato (NADPH), esta enzima se encuentra en la matriz mitocondrial y en el citoplasma; cumple un rol parecido a la catalasa, ya que elimina el H_2O_2 y otros peróxidos orgánicos, así como también limita la peroxidación lipídica previniendo que se altere las estructuras ricas en ácidos grasos poliinsaturados, protegiendo la membrana celular, evitando la formación de edema y la muerte celular. Esta enzima necesita Selenio (Se) para utilizarlo como cofactor; hay estudios donde muestran que la GPX ayudaría a combatir enfermedades en el metabolismo de la glucosa regulando la hormona insulina y en el metabolismo lipídico (40–42).

Los antioxidantes endógenos muchas veces no bastan para poder mantener el equilibrio oxidativo, es por eso los antioxidantes exógenos ayudan a complementar este proceso contrarrestando y neutralizando los radicales libres; estos se encuentran en la naturaleza y forman parte de los alimentos, principalmente de las frutas y verduras. Dentro de los principales antioxidantes exógenos se encuentra la vitamina C (43).

La vitamina C se puede caracterizar de dos formas, su forma reducida, también llamada ácido ascórbico y su forma oxidada o ácido dehidroascórbico (DHA). Dentro del organismo, la mayor cantidad de vitamina C está presente en el nivel tisular, por lo cual es importante su transporte. La forma reducida se transporta a nivel intracelular por los transportadores SVCTs (Sodium dependent vitamin C transporters), mientras que la forma oxidada se transporta por los GLUT (transportadores de glucosa), a nivel mitocondrial la vitamina C cumple un papel fundamental ya que está presente en el mecanismo antioxidante que se da por la fosforilación oxidativa, protegiendo así el daño a nivel del ADN mitocondrial. Esta vitamina puede donar electrones a diferentes enzimas, las cuales participan en la hidroxilación del colágeno, síntesis de carnitina, formación de noradrenalina, metabolismo de la tirosina, entre otras. Así mismo, se ha determinado que ayuda a reducir distintas sustancias como: especies reactivas de oxígeno, radical alfa-tocoferol, hierro férrico a ferroso, ácido hipocloroso, nitrosaminas, entre otros (44).

Por otro lado, se ha visto que la vitamina C ayuda en la respuesta inmune, ya que se puede incrementar el almacenamiento a nivel de los leucocitos en episodios infecciosos,

así como también interviene en la actividad de las células Killer (45). Algunos estudios refieren que la administración de altas dosis de vitamina C por vía endovenosa puede resultar favorable en el manejo del cáncer actuando como co-adyudantes en distintas terapias anticancerígenas como la radioterapia, quimioterapia (44,46).

La vitamina C también cumple un rol importante en la piel neutralizando las especies reactivas de oxígeno, inducidas por radiación UV, contaminación ambiental, tabaquismo, etc., protegiendo así contra el deterioro funcional de los tejidos (47). Esta vitamina se puede encontrar en mayores cantidades en las frutas, verduras y legumbres, los principales alimentos fuentes son: camu-camu, guayaba, pimiento rojo, perejil, kiwi, melón, toronja, brócoli, fresa, limón, naranja, entre otras (48).

La vitamina E, también llamada alfa-tocoferol, es una vitamina lipídica al igual que las vitaminas A, D y K, es considera otro gran antioxidante exógeno ya que nuestro organismo no es capaz de sintetizarla. Esta vitamina consta de un grupo de especies naturales de tocoferoles y tocotrienoles (α , β , γ , y δ), al ser una vitamina liposoluble, necesita de ácidos grasos de la bilis y enzimas lipolíticas proveniente del páncreas y mucosa intestinal para poder ser absorbida. El alfa-tocoferol necesita complementarse de otros compuestos antioxidantes como el ácido ascórbico, glutatión, superóxido dismutasa, etc., para tener una óptima función (49).

La vitamina E ayuda en la defensa de la membrana celular, impidiendo la oxidación de esta, ayudando a células como los glóbulos rojos, células musculares y células nerviosas, entre otras (50–52). Se ha visto que la suplementación de vitamina E redujo la incidencia de infartos en pacientes con enfermedades cardiovasculares (53); Esta vitamina también puede ayudar a los hepatocitos frente a distintas enfermedades como la insuficiencia hepática aguda agrave (54).

Hay estudios donde refieren que el alfa-tocoferol puede inducir a la apoptosis de una manera directa o indirecta, en células tumorales, dependiendo de la dosis suplementada y tipos de células (55–57). Existe una fuerte evidencia que muestra el rol beneficioso que aporta esta vitamina frente a las enfermedades cardiovasculares, teniendo efectos ateroprotectores principalmente en el tejido de la aorta (58). La vitamina E está presente en aceites vegetales, frutos secos, pescado, hortalizas de hojas verdes como la espinaca, brócoli, margarinas (59).

Los carotenoides son un conjunto de pigmentos liposolubles que se encuentra presente en la naturaleza, principalmente en las frutas y verduras, el cuerpo humano no es capaz de sintetizar estos componentes, es por ello que resulta importante su consumo a través

de la dieta o suplementación, puesto que son grandes antioxidantes lo cual está asociado a múltiples beneficios para la salud. Se pueden clasificar en dos grupos: los carotenos y las xantofilas; algunos carotenoides se caracterizan por ser provitamina A, entre ellos se encuentran el α -caroteno, γ -caroteno, β -criptoxantina, β -caroteno, siendo esta última una de las más importantes ya que después de ser absorbido ayuda en la formación de retinal (60,61). Al ser el principal precursor de vitamina A, hay estudios donde demuestran que ayuda al correcto desarrollo embrionario (62,63).

Se han encontrado estudios, donde se demuestra que el betacaroteno activa el sistema inmunológico, de tal manera que ayuda a promover respuestas inmunitarias activando a los macrófagos y los esplenocitos (células del bazo) (64). Existen muchos estudios donde se busca la relación entre el cáncer gástrico y el betacaroteno, sin embargo, los resultados difieren. El betacaroteno al ser un potente antioxidante, ayuda a combatir muchas veces el estrés oxidativo que se origina en los pacientes oncológicos (65).

Otro carotenoide que cumple una importante función antioxidante es el licopeno, el tomate es la principal fuente de este pigmento. Se ha visto que su propiedad antiinflamatoria está mediada por reducir la expresión del TNF- α (66). Este pigmento tiene un efecto antiapoptosis en las células natural killer (NK), actuando de manera positiva en el sistema inmunológico. Existen muchos estudios donde evidencian que el licopeno suprime la progresión y proliferación de las células cancerígenas en el cáncer de próstata (67,68). Existen distintos estudios donde se buscan los beneficios del licopeno, muchos de ellos resultan ser contradictorios principalmente por los diferentes métodos experimentales, sin embargo, toda la evidencia apunta objetivamente a que sí existe beneficios de este carotenoide, principalmente previniendo enfermedades cardiovasculares, ayudando a la prevención de la aterosclerosis (68).

La luteína y su estereoisómero, la zeaxantina, son otros carotenoides que cumplen un papel antioxidante importante a nivel macular, se encuentran en mayor medida en el surco foveal, estos pigmentos actúan en el estrés oxidativo provocado por la exposición a la radiación solar. Se ha visto que la luteína no solo está presente en la retina, también se encuentra a nivel hepático, renal y en el suero. Estos carotenoides representan aproximadamente entre el 65 y 75% de carotenoides totales en el cerebro, estas dos sustancias presentan una conexión a nivel neurológico entre la mácula y el cerebro, lo cual se relaciona con la cognición, la velocidad del procesamiento a nivel visual y temporal, siendo esta última un componente vinculado con distintas funciones sensoriales y cognitivas como el aprendizaje, el lenguaje, la memoria, entre otras (69,70).

Se ha visto que la luteína puede ayudar a combatir la insuficiencia renal provocado por la diabetes mediante su propiedad antiapoptótica, a su vez reduce de una manera significativa los niveles de TNF- α , IL-1 e IL-6, aumentando el nivel de IL-10 (71). Al ser sustancias que nuestro organismo no las pueda sintetizar, es necesario consumir alimentos fuentes de esta; se encuentran en mayor medida en el trigo y el maíz (72).

La astaxantina es una xantofila, se caracteriza por ser un pigmento fotosintético, es considerado un carotenoide, está asociado a la reducción de las ERO, citoquinas como la IL-6, TNF- α , también aumenta la capacidad de los neutrófilos ayudando al sistema inmunitario (73,74). Uno de los grandes antioxidantes estudiados es la curcumina, este pigmento forma parte de los curcuminoides, en los pacientes obesos existen diversos procesos inflamatorios debido a una inadecuada ingesta de nutrientes, hay varios estudios donde demuestran que la acción de la curcumina en estos pacientes, ayuda a potenciar los distintos factores antiinflamatorios y proinflamatorios interactuando con enzimas, citosinas, factores de crecimiento, entre otras (75,76). Existen estudios donde mencionan que la curcumina podría ayudar a reducir el riesgo de Diabetes Mellitus 2, enfermedades cardiovasculares y neurodegenerativas, aunque en realidad se sugieren más estudios en humanos (77).

Los polifenoles son compuestos fenólicos que están presentes generalmente en las plantas, se pueden clasificar de dos maneras, los ácidos fenólicos y los compuestos flavonoides. Son caracterizados por ser potentes antioxidantes, ya que puede eliminar el radical superóxido, lipídico, entre otras (78). En la actualidad existen muchos artículos donde detallan los beneficios que brindan los polifenoles como antioxidantes. El ácido cafeico que se encuentra en el café y en varias frutas tiene un efecto favorable en el estrés oxidativo (79); los polifenoles y los aceites del pescado presentan efectos favorables cumpliendo un rol antiinflamatorio y antioxidante (80); los polifenoles provenientes del extracto de *Punica granatum* (granada) poseen efectos anti-aromatasa, lo cual ayudaría en la prevención y tratamiento frente al cáncer de mama, sin embargo, se sugieren más estudios (81).

También se ha observado el impacto positivo frente a la hiperplasia prostática (82); el extracto de frutos rojos y junto con distintos polifenoles ayudan combatiendo el estrés oxidativo a nivel neuronal (83); los polifenoles también están asociados a un rol analgésico y antipirético (84); se ha visto que estos antioxidantes también están asociados a mejorar en cierta medida los trastornos intestinales (85); Existe efectos positivos de los polifenoles frente a enfermedades oculares, tal es el caso de los flavonoides, ya que presenta un efecto neuroprotector a nivel de la retina (86,87).

Consumo de frutas y verduras

Es necesario que nuestro organismo reciba nutrientes provenientes de la dieta por los distintos beneficios que nos brinda, por consiguiente, la OMS recomienda el consumo de frutas y verduras de manera diaria (8). En Perú, las Guías Alimentarias para la Población Peruana (capítulo 3, mensaje 4), recomienda la preparación de comidas con alimentos naturales y con gran variedad de colores, dando énfasis a las frutas y verduras, evitando el consumo de procesados (88). Actualmente, sigue siendo un desafío lograr el objetivo donde la gran mayoría de personas sigan estas recomendaciones, esto se ve reflejado en los elevados índices de exceso de peso incluyendo las enfermedades crónicas no transmisibles que afecta al Perú y a diversos países del mundo, específicamente a Latinoamérica (89–91).

Lamentablemente, en el año 2018 se estimó que la pérdida y desperdicios de alimentos que estaban en condiciones de ser consumidos por las personas, superó las 1300 toneladas, las frutas y verduras son quienes ocuparon la mayor cantidad de esta pérdida, el motivo principal por el cual se produce este desecho es por la estética del alimento, en donde está involucrado su forma, tamaño y textura (92).

En Colombia, se ha visto que 9 de cada 10 niños no siguen las recomendaciones de consumo de frutas y verduras por parte de la OMS. Además, se ha evidenciado que estas malas prácticas promueven el exceso de peso (93). Este bajo consumo de frutas y verduras está vinculado con la falta de disponibilidad, en Colombia y en otros países de Latinoamérica son pocas las instituciones educativas que ofrecen estos alimentos, es por ello que se sugiere una intervención a los directorios de los centros educativos, junto con los maestros y apoderados de los niños (94).

Se sabe que ningún alimento, ya sea fruta o verdura puede prevenir o curar el COVID-19, la alimentación saludable es sumamente importante para el correcto funcionamiento de nuestro sistema inmunológico, según la OMS no se ha demostrado que el COVID-19 pueda contagiarse por contacto con los alimentos. Sin embargo, es necesario mantener una correcta higiene al manipular la comida y así evitar cualquier enfermedad transmitida por estos (95).

Pandemia causada por el COVID 19

La pandemia causada por el COVID 19 tuvo su origen en Wuhan (provincia de Hubei, China), los síntomas del primer caso fue el 8 de diciembre del 2019, más adelante se identificó al agente causante de la enfermedad, una nueva especie de virus de la familia *Coronaviridae*, posteriormente llamada SARS-CoV-2. El 11 de marzo la Organización

Mundial de la Salud (OMS) declaró la pandemia mundial. Desde que el virus llegó al Perú, se han registrado hasta la actualidad (noviembre 2020) más de 900000 casos positivos de COVID 19 y cerca de 35000 fallecidos, mientras que en el mundo se registran más de 50 millones de casos positivos con más de 1 millón de fallecidos (9,96,97).

Los coronavirus constituyen un grupo de muchos virus que están rodeados de ARN en un sentido positivo no segmentado, forman parte de la familia *Coronaviridae*, estos virus se distribuyen largamente entre mamíferos y aves, provocando enfermedades de tipos respiratorias o entéricas (98). Son capaces de infectar a una persona, pero esto no se da en la mayoría de casos, ya que sus huéspedes principales constituyen una gran variedad de animales, principalmente las aves y los mamíferos, por lo tanto, el nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) que está infectando a la población mundial, es considerado como una zoonosis (99). Se tiene conocimiento de que la mayoría de coronavirus (más de 500 tipos) están presentes en los murciélagos, es por eso que son uno de los principales reservorios de estos agentes infecciosos (100). Se realizó una investigación recientemente en donde el nuevo coronavirus tiene una similitud a nivel genómico del 96.2% a un coronavirus procedente del murciélago (*Rhinolophus affinis*), esta investigación refuerza más la idea de que el SARS-CoV-2 sea producto de una zoonosis (101).

El COVID 19 es transmitido principalmente en la exposición de un individuo contaminado hacia un individuo sano, dicho individuo contaminado puede presentar la sintomatología del virus o puede que no (102,103). Hay investigaciones donde demuestran que la transmisión del SARS-Cov-2 se da de dos maneras: El primero, ya mencionado, es cuando la persona sana es contagiada a través de un contacto directo o cercano con gotas que se emiten del sistema respiratorio por parte de la persona infectada, estas son llamadas gotas de Flush, son expulsadas principalmente al toser y estornudar (104). El segundo mecanismo por el cual se transmite el virus es cuando las secreciones respiratorias se quedan impregnadas en los objetos o superficies y una persona sana tiene contacto con dicho elemento, las formas por la cual el virus puede ingresar al organismo es a través de los ojos, nariz o boca (105).

En cuanto al índice de contagio del COVID 19, en un estudio se empleó el número reproductor básico (R_0), que es un parámetro teórico internacional, se usa para informar la velocidad en la que puede propagarse una enfermedad, en esta investigación señalan que el (R_0) del SARS-CoV-2 es de 2.2-3.5, esto quiere decir que una contaminada con este virus, puede infectar de 2 a 4 individuos (106).

Se ha observado que el desarrollo de un caso clínico severo en las personas infectadas por el COVID 19 está relacionado a comorbilidades como la hipertensión arterial, diabetes, ECV, consumo de alcohol, consumo de cigarro, problemas respiratorios, obesidad, entre otros. Así como también los adultos mayores de 60 años, junto con personas con un sistema inmunológico comprometido como las embarazadas (107,108).

El COVID 19 no tiene un síntoma netamente específico ya que este puede variar según el huésped. Los primeros síntomas reportados fueron la elevada temperatura (fiebre), tos, cefalea, cansancio, disnea, diarrea, odinofagia, pérdida del gusto y olfato (109–111). Se sabe que cada persona puede tener una sintomatología diferente, ya sea un cuadro clínico asintomático, hasta una neumonía severa, el cual conllevaría a un Síndrome de diestrés respiratorio adulto (SDRA), que sería la principal causa del daño multiorgánico, y de la muerte del paciente (112).

II.4. Definición de términos

Nivel de conocimiento: “Los niveles de conocimiento se derivan del avance en la producción del saber y representan un incremento en la complejidad con que se explica o comprende la realidad.” (113)

Formas de consumo frutas: “Las frutas suelen consumirse mayormente en su estado fresco, como jugo o como postre (y en menor medida, en otras preparaciones), una vez alcanzada la madurez organoléptica, o luego de ser sometidos a cocción.” (114)

Formas de consumo verduras: “Se pueden preparar sopas calientes (sopa de verduras o la sopa de guisantes) o sopas frías, se pueden encontrar crudas en diversas ensaladas, aliñadas con vinagre y aceite y acompañadas con los ingredientes más diversos.” (115)

Consumo de frutas: Acto de consumir por la boca en un periodo determinado los frutos comestibles de ciertas plantas y árboles (116,117).

Consumo de verduras: Acto de consumir por la boca en un periodo determinado las hortalizas, generalmente de hojas verdes (117,118).

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

III.1. Hipótesis

H: El conocimiento de los beneficios de frutas y verduras está relacionado a su consumo durante el confinamiento por COVID-19 en adultos del Rímac en Lima en el 2021.

III.2. Variables

Variable 1: Conocimiento de los beneficios de frutas y verduras

Información, entendimiento, noción que tienen los adultos sobre los beneficios de las frutas y verduras (119).

Variable 2: Consumo de frutas y verduras durante confinamiento por COVID-19

Es la acción y efecto de consumir alimentos a base de frutas y verduras (120).

III.3. Operacionalización de variables

Variable / Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Categoría y puntos de corte	Escala de medición
Conocimiento de los beneficios de frutas y verduras Nivel de conocimiento que tienen los adultos sobre los beneficios de las frutas y verduras.	Frutas	Nivel de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Alto / 15-20 puntos. • Medio / 7-14 puntos. • Bajo / 0-6 puntos. 	Ordinal
	Verduras			
Consumo de frutas y verduras durante confinamiento por COVID-19 Formas de consumo de frutas y verduras	Formas de consumo de frutas y verduras	Formas de consumo frutas	<ul style="list-style-type: none"> • Natural • Jugo • Cocido 	Nominal
		Formas de consumo verduras	<ul style="list-style-type: none"> • Ensaladas • Sopas • Guisos 	
	Frecuencia de consumo de frutas y verduras	Consumo de frutas	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado / ≥ 3 veces x día • Inadecuado / ≤ 2 veces x día 	Ordinal
		Consumo de verduras	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado / ≥ 2 veces x día • Inadecuado / ≤ 1 veces x día 	

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

IV.1. Área de estudio

Piedra Liza se ubica en el límite de San Juan de Lurigancho y el Rímac. Es una urbanización en donde uno de los principales ingresos de las familias, son los negocios en el hogar, como bodegas, panaderías, lavanderías, restaurantes, veterinarias, farmacias, fotocopiadoras y peluquerías. Piedra Liza no cuenta con un mercado, el mercado más cercano (Buen Jesús) se encuentra a una corta distancia (0.4 km) dentro de la urbanización Leticia, por lo tanto, ellos compran sus alimentos en dicho mercado y en algunos otros lugares de venta. Coordenadas de la urbanización Piedra Liza: 12°2'18"S 77°0'57"W.

IV.2. Diseño de investigación

Enfoque Cuantitativo. Diseño no experimental, descriptivo correlacional de corte transversal (121).

IV.3. Población y muestra

Población

La población de estudio está constituida aproximadamente por 2500 adultos que residen en la Urbanización Piedra Liza, perteneciente al distrito del Rímac del departamento de Lima.

Criterios de inclusión

- Adultos de ambos sexos.
- De 30 a 59 años de edad.
- Residentes en Piedra Liza – Rímac.
- Que hayan aceptado su participación firmando el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Personas con alimentación vegetariana.

Muestra

Se trabajó con 51 adultos de ambos sexos.

Tipo de muestreo

No probabilístico de tipo intencional.

IV.4. Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de información

La técnica que se utilizó fue la encuesta, que se realizó de manera presencial. El cuestionario se extrajo de un trabajo de investigación (122), validado con un nivel de confianza alto (123), al cual se le añadió dos preguntas abiertas sobre el consumo de alimentos para complementar la información. El instrumento fue elaborado en Microsoft Office Word 2010, luego fue impreso y se brindó a cada participante, posteriormente los datos obtenidos fueron desplazados a un formulario de Google.

El cuestionario se divide en dos secciones:

Frecuencia de consumo de tipo cualitativo (Anexo 2)

Esta sección presenta ítems que describen la frecuencia en la que consumen estos alimentos y la forma más común que suelen consumirlas mediante preguntas de selección múltiple, también se añadieron unas preguntas abiertas relacionadas a la ingesta de algún otro alimento adicional y la frecuencia de su consumo. Para preparar el cuestionario se tomaron en cuenta los alimentos que se venden en Piedra Liza y en el mercado “Buen Jesús”.

Para catalogar el consumo de frutas, se clasificó de la siguiente manera: Frutas = Adecuado: ≥ 3 veces/día; Inadecuado: ≤ 2 veces/día.

Para catalogar el consumo de verduras, se clasificó de la siguiente manera: Verduras = Adecuado: ≥ 2 veces/día; Inadecuado ≤ 1 veces/día (124).

Conocimiento de los beneficios de frutas y verduras (Anexo 2)

Esta sección está constituida por 10 preguntas cerradas de opción única. Se aplicó una prueba piloto con 10 adultos de otra urbanización con características similares a población de estudio, con los datos obtenidos se procedió a determinar el nivel de confiabilidad con la Prueba de Alfa de Cronbach, el cual dio como resultado un nivel alto (0.74).

Respecto al valor del puntaje de cada pregunta, se le asignó 2 puntos si contestó de una forma correcta, si la respuesta marcada es incorrecta o no sabe, se le asignó 0 puntos.

Para catalogar el conocimiento de los beneficios de frutas y verduras se clasificó de la siguiente manera: Bajo = 0 - 6 puntos; Medio = 7 -14 puntos; Alto = 15 -20 puntos.

Procedimiento de recolección de información

Se coordinó con el comité central de la urbanización Piedra Liza y se solicitó el permiso necesario para la intervención, una vez aceptada la solicitud se aplicó un cuestionario a un grupo determinado de adultos de la urbanización de manera presencial, previamente se le hizo el conocimiento del consentimiento informado (Anexo 1), junto con el objetivo del proyecto.

Para realizar la recolección de datos, se repartió el cuestionario (Anexo 2) solo a un miembro de la familia, este procedimiento se hizo de manera presencial, acudiendo a la casa de los participantes. Se les explicó en qué consistió y posteriormente el correcto llenado del instrumento, comenzando por la explicación de la frecuencia de consumo, una vez acabado éste, se explicó la sección de conocimientos.

El tiempo promedio para que el cuestionario sea llenado fue de 15 a 20 minutos y el tiempo promedio para realizar toda la recolección de la información fue de 7 semanas aproximadamente.

IV.5. Análisis estadístico

Para la estadística descriptiva, se usó medidas de frecuencia (número y porcentaje), después se procedió a categorizar las variables con sus respectivos puntos de corte presente en la operacionalización de variables.

Para la estadística inferencial se utilizó la prueba de CHI², con un nivel de confianza del 95%, donde se determinó la relación entre el conocimiento de los beneficios de frutas y verduras y su consumo durante el confinamiento-COVID-19.

Los resultados fueron mostrados en tablas de contingencia y gráficos.

Una vez obtenido los datos, se procedió a la limpieza, verificación y digitación de datos, estos fueron registrados en una base de datos realizada en el programa Microsoft Office Excel 2010.

Luego de tener una base lista, se exportó al programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 25, donde se ejecutó el análisis y procesamiento de los datos, junto con las tablas y gráficos.

IV.6. Consideraciones éticas

En este trabajo se respetaron los principios de bioética: el respeto de la autonomía, no maleficencia, beneficencia y justicia. Así mismo se les indicó a los participantes que podrían retirarse sin ningún tipo de prejuicio durante la entrevista.

Antes de realizar el cuestionario, se les entregó y leyó un formato de consentimiento informado a todos los participantes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Luego, si estuvo de acuerdo se procedió con el firmado. Para la toma de datos de manera presencial, se hizo uso de todos los implementos necesarios de bioseguridad (mascarillas, protector facial, mandil desechable, alcohol en gel), con el objetivo de descartar una posible transmisión del COVID-19 y así garantizar la salud del participante.

V. RESULTADOS

V.1. Características de la población

Se obtuvieron datos de 51 personas adultas (30 a 59 años) que residen en la Urbanización Piedra Liza, perteneciente al distrito del Rímac del departamento de Lima (en un inicio el tamaño de muestra fue de 59, al momento de realizar la limpieza de datos, se tuvo que descartar a ocho personas por problemas con sus datos) conformados por hombres y mujeres.

En la tabla 1 se puede apreciar que el total de números de personas adultas que se consideraron dentro del estudio fue de 51 de los cuales 9 estuvieron dentro del rango de 30-39 años, 37 en el rango de 40-49 años, 5 en el rango de 50-59 años, 20 (39.2%) del sexo masculino y 31 (30.8%) del sexo femenino con una edad promedio de 41.7 años (DE = 8.11).

Tabla 1: Características generales de los adultos que residen en la Urbanización Piedra Liza, perteneciente al distrito del Rímac durante confinamiento COVID-19, Lima 2021.

Característica	N°	%
Sexo		
Hombre	20	39.2
Mujeres	31	60.8
Total	51	100
Edad (años)		
30-39	9	17.7
40-49	37	72.5
50-59	5	9.9
Promedio	41.7	
DE	8.11	

V.2. Nivel de conocimiento sobre frutas y verduras.

En el gráfico 1, se puede observar que aproximadamente 1 de cada 6 personas adultas presentan un nivel de conocimiento alto respecto a los beneficios de frutas y verduras, siendo el 100% mujeres el total de personas con este nivel. El nivel de conocimiento bajo fue en su mayoría por los hombres, lo cual representa el 60% de las mismas.

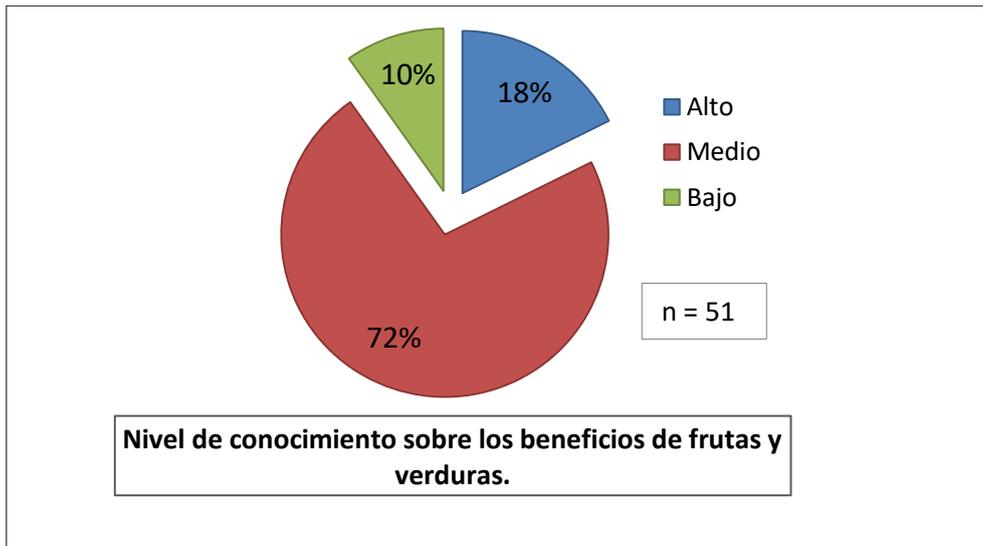


Gráfico 1: Distribución porcentual del nivel de conocimiento sobre los beneficios de frutas y verduras durante confinamiento por COVID-19 en adultos, Rímac-Lima, 2021

El mayor porcentaje del nivel de conocimiento alto, perteneció a los grupos de edades de 30-39 años (44.4%) y 40-49 años (44.4%), mientras que el mayor porcentaje que representaba el nivel de medio y bajo, fueron los grupos de 30-39 años (37.8%) y 40-49 años (80.0%) respectivamente.

V.3. Frecuencia de consumo de frutas

En el gráfico 2 se puede observar que de las diferentes frutas, el plátano fue consumida por el 98% de los adultos, siendo esta la fruta más consumida; el 65.8% consumía esta fruta tres o más veces por semana. El 21.6% y 19.6% de adultos consumieron 1 o más veces al día el plátano y la mandarina respectivamente, ambos fueron las frutas más consumidas, mientras que las tres frutas menos consumidas por los adultos fueron: El pepino dulce (51%), la chirimoya (51%) y el melón (49%).

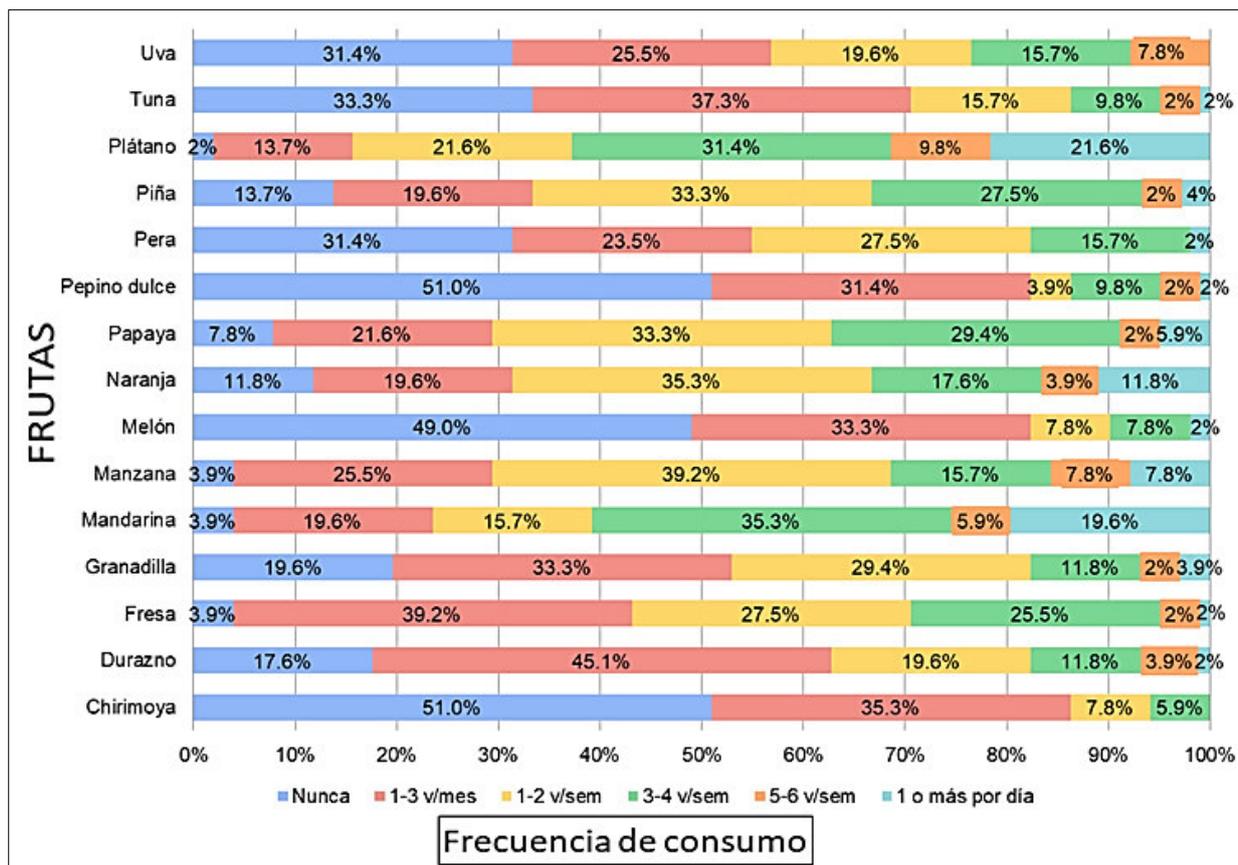


Gráfico 2: Frecuencia de consumo de frutas durante confinamiento por COVID-19 en adultos, Rímac-Lima, 2021

El 53% de adultos que residen en la Urbanización Piedra Liza, durante el confinamiento COVID-19 presentaron un consumo adecuado de frutas (≥ 3 veces al día), mientras que 24 adultos (47%), cerca de la mitad, presentó un consumo inadecuado frutas (< 3 veces al día). Las mujeres tuvieron un mayor consumo inadecuado de frutas que los hombres.

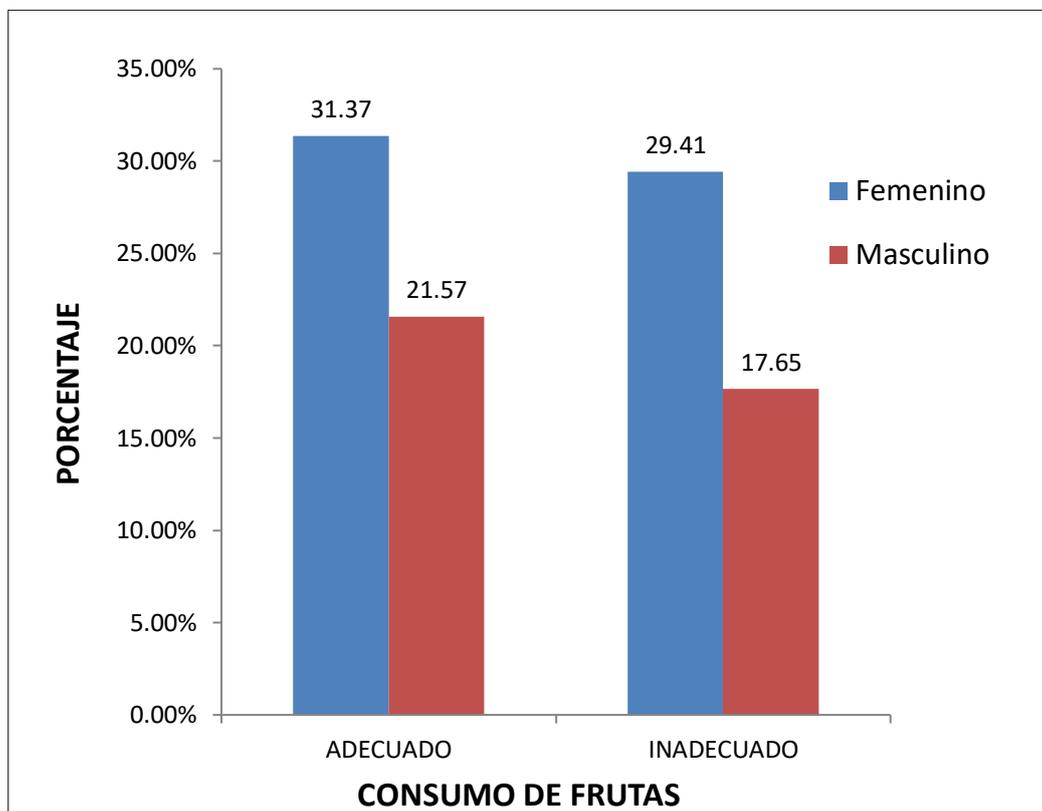


Gráfico 3: Frecuencia de las categorías de consumo de frutas según sexo durante confinamiento por COVID-19 en adultos, Rímac-Lima, 2021

V.4. Frecuencia de consumo de verduras

En el gráfico 4, se observa que la verdura que tuvo un predominio en su consumo de manera diaria fue la zanahoria (21.6%) en donde aproximadamente 1 de cada 5 adultos la consumía. Las dos verduras más consumidas aparte de la zanahoria, fueron el tomate (19.6%) y la cebolla (19.6%), mientras que el rabanito, el coliflor y la betarraga, fueron las verduras menos consumidas tuvieron un puntaje de 35.3%, 17.6% y 13.7% respectivamente.

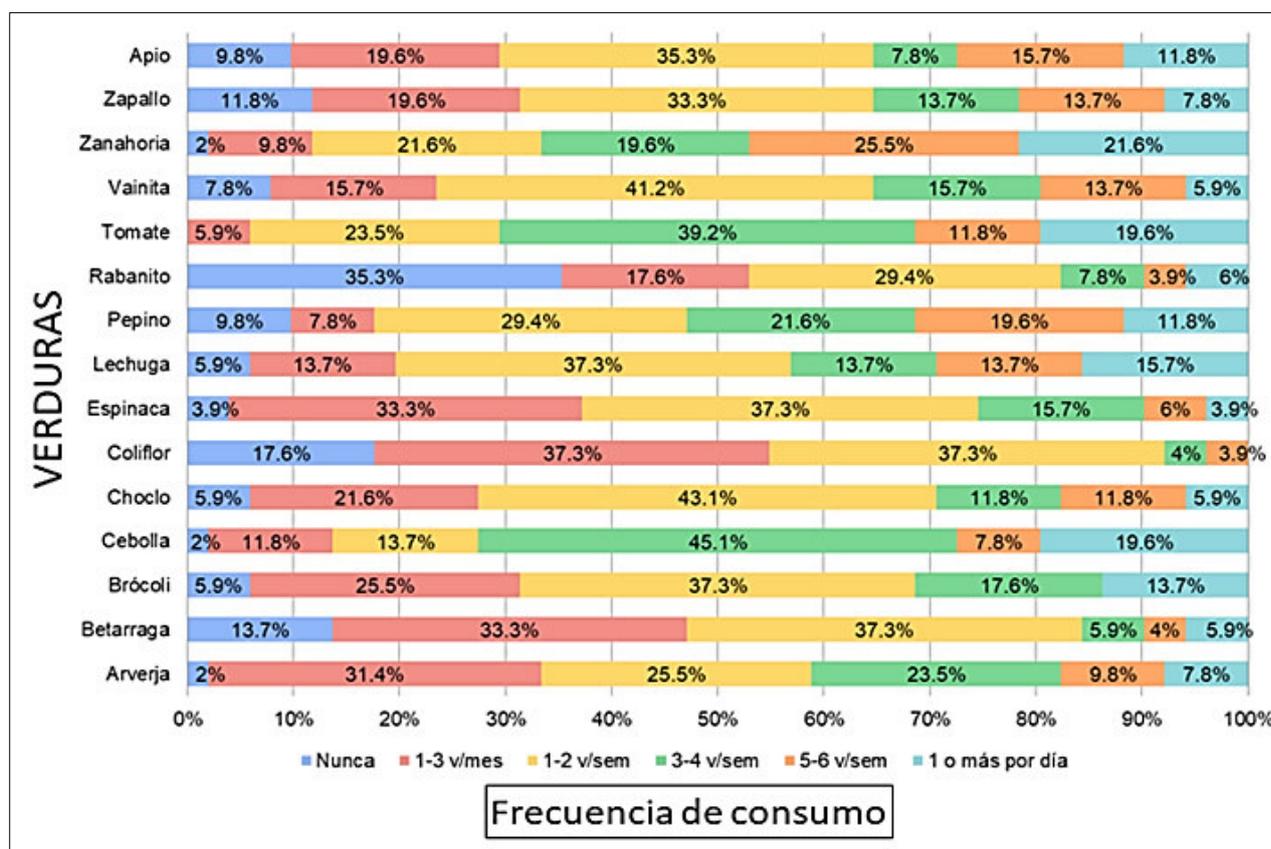


Gráfico 4: Frecuencia de consumo de verduras durante confinamiento por COVID-19 en adultos, Rímac-Lima, 2021

El 86.3% de adultos que residen en la Urbanización Piedra Liza, durante el confinamiento COVID-19 presentaron un consumo adecuado de verduras (≥ 2 veces al día), mientras que el resto (13.7%) presentó un consumo inadecuado de verduras (< 2 veces al día).

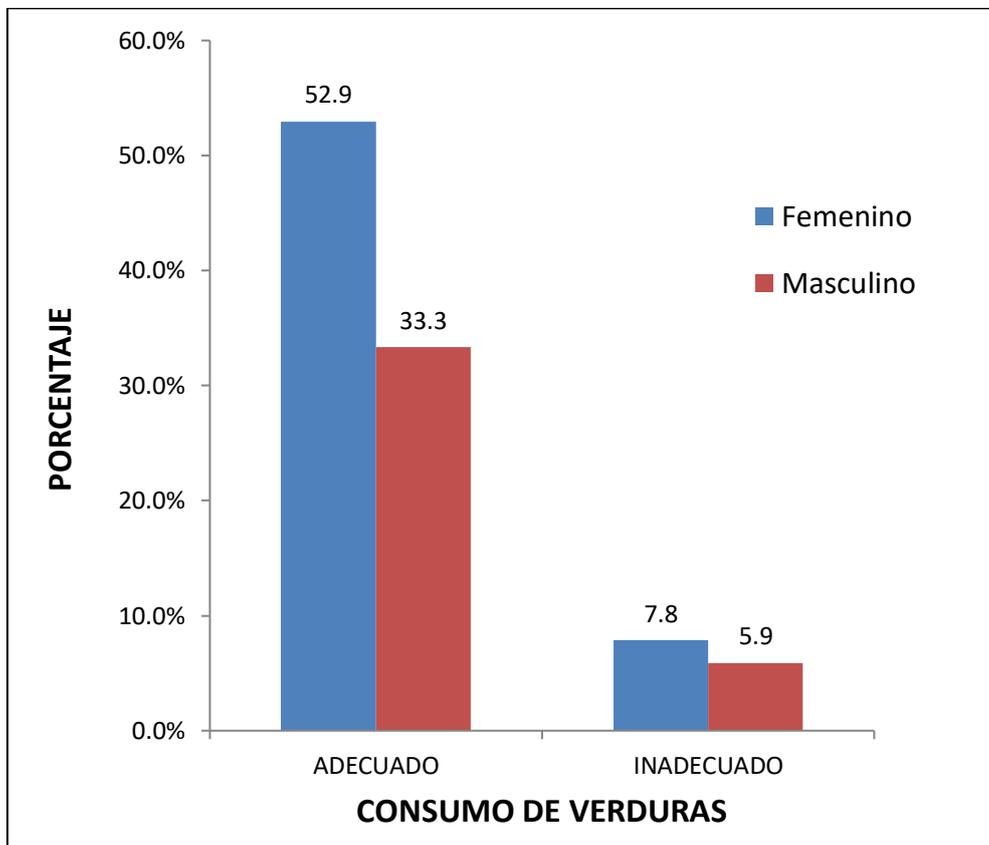


Gráfico 5: Frecuencia de las categorías de consumo de verduras durante confinamiento por COVID-19 en adultos, Rímac-Lima, 2021

V.5. Forma de consumo de frutas y verduras

Considerando las preguntas de selección múltiple, se determinó que el 90.2% de las personas consumían las frutas en su estado natural, el 58.8% lo consumía en jugo y finalmente el 11.76% consumían las frutas cocidas.

Respecto a la forma de consumo de verduras, el 82.3% de personas lo consumían en ensaladas, el 60.8% en guisos y el 62.7% en sopas.

V.6. Relación entre nivel de conocimiento y frecuencia de consumo de frutas y verduras

En la tabla 2, se puede observar que el 72.5% de personas tuvieron un nivel medio de conocimiento de los beneficios de frutas y verduras, en el mismo grupo se puede determinar que estas personas fueron las que tuvieron en mayor porcentaje el consumo adecuado de frutas (39.2%) y verduras (64.7%).

Se aplicaron tres pruebas de Chi²: La primera fue para observar la relación entre el nivel de conocimiento de frutas y verduras y el consumo de ambas. La segunda fue para observar la relación entre el nivel de conocimiento de frutas y verduras y el consumo de frutas. La tercera fue para observar la relación entre el nivel de conocimiento de frutas y verduras y el consumo de verduras. Todas las pruebas tuvieron un valor $p \geq 0.05$ (1.054), (0.379), (0.980), respectivamente, en donde se demuestra que no hay relación en el nivel de conocimiento, con ninguna de las tres variables.

Tabla 2: Nivel de conocimiento de los beneficios de frutas y verduras y su frecuencia de consumo durante confinamiento por COVID-19 en adultos, Rímac-Lima, 2021

Consumo	Nivel de conocimiento de frutas y verduras		
	<u>Alto</u> N° (%)	<u>Medio</u> N° (%)	<u>Bajo</u> N° (%)
Frutas y verduras^a			
Adecuado	3 (5.9)	19 (37.3)	2 (3.9)
Inadecuado	6 (11.8)	18 (35.3)	3 (5.9)
Frutas^b			
Adecuado	5 (9.8)	20 (39.2)	2(3.9)
Inadecuado	4 (7.8)	17 (33.3)	3 (5.9)
Verduras^c			
Adecuado	7 (13.7)	33 (64.7)	4 (7.8)
Inadecuado	2 (3.9)	4 (7.8)	1 (1.9)

Chi²: (1.054)^a, (0.379)^b, (0.980)^c.

En la tabla 3, se puede observar que los adultos que tuvieron un consumo adecuado de frutas y verduras, es decir ≥ 5 porciones por día, fueron 24 (47.1%), mientras que el número de personas que tuvo un consumo inadecuado (< 5 porciones de frutas y verduras al día) fueron 27 (52.9%), dentro de este grupo se realizó sub grupos, el primer grupo (14.8%) representa a las personas que tuvieron un inadecuado consumo de frutas (< 3 porciones por día) y verduras (< 2 porciones por día), el segundo grupo (74.1%) representa a las personas que tuvieron un inadecuado consumo de frutas (< 3 porciones por día) y un adecuado consumo de verduras (≥ 2 porciones por día), mientras que el tercer grupo (11.1%) está representado por personas que tuvieron un adecuado consumo de frutas (≥ 3 porciones por día).

Las personas que tuvieron un nivel de conocimiento de los beneficios de frutas y verduras Alto, no presentaron un consumo inadecuado de frutas y verduras, es decir, consumían ≥ 5 porciones por día de ambos alimentos.

Tabla 3: Nivel de conocimiento y consumo inadecuado de frutas y verduras durante confinamiento por COVID-19 en adultos, Rímac-Lima, 2021

Inadecuado consumo	Nivel de conocimiento de frutas y verduras		
	<u>Alto</u> N° (%)	<u>Medio</u> N° (%)	<u>Bajo</u> N° (%)
Frutas y verduras	0 (0.0)	3 (11.1)	1 (3.7)
Frutas	4 (14.8)	14 (51.9)	2 (7.4)
Verduras	2 (7.4)	1 (3.7)	0 (0.0)
Total	27 (100.0%)		

VI. DISCUSIÓN

El Perú es el segundo país sudamericano, después de Brasil, en tener una alta tasa de fallecidos por causa del COVID 19, este dato está relacionado con la alta tasa de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), como es el sobrepeso, la obesidad, la diabetes, la hipertensión arterial, entre otras. Según el instituto nacional de estadística e informática (INEI), durante el año 2020, de las personas con 15 años y más, el 39,9% padecía de al menos una comorbilidad o factor de riesgo para su bienestar. Frente a esta problemática a nivel nacional y mundial, el estado peruano se vio obligado a tomar medidas que frenen la elevada tasa de muertes, como promover el consumo de alimentos funcionales a través de medios de telecomunicación, los distintos bonos de dinero y alimentos para las personas más vulnerables, el mejoramiento de los distintos establecimientos de salud, la declaración de aislamiento social obligatorio, entre otros. Hasta la fecha, la COVID 19, sigue siendo uno de los problemas de salud público más grandes a nivel nacional y mundial. Un estudio como este, en la actualidad resulta ser beneficioso, ya que los resultados obtenidos son muy importantes porque van a ayudar a tomar acciones en cuanto a la importancia del conocimiento y el consumo de distintos alimentos funcionales, como lo son las frutas y las verduras, es decir va reflejar la importancia de una adecuada educación nutricional (125,126).

Los resultados obtenidos del presente estudio muestra que cerca de la mitad de los participantes tuvieron un adecuado consumo de frutas y verduras, tomando como referencia lo que nos indica la OMS, donde se hace mención que el consumo de estos alimentos debe ser de cinco o más veces al día; con respecto al consumo de verduras observamos que se asemeja a un estudio realizado en Argentina (2020) a inicios de la cuarentena, donde el 44% de personas mantuvieron la recomendación de consumir dos porciones diarias de verduras. Sin embargo, el consumo adecuado de frutas (≥ 3 porciones por día) solo lo obtuvo el 32% de los participantes de dicho estudio, mientras que, en la presente investigación se muestra que más de la mitad cumplieron con la recomendación de la OMS (127).

Un estudio transversal y descriptivo, realizado por Guillen J. (2021) en Perú, La Libertad, estuvo conformado por 164 personas en donde se hace mención que la cuarentena no cambió el consumo de verduras en el 24% de las personas, mientras que en otro grupo (32%), sí aumento el consumo tanto de frutas, como verduras. El 55% de encuestados menciona que es importante mantener una alimentación saludable. Por otro lado, se hace mención que se redujo el consumo de alimentos como las bebidas industrializadas, confitería, entre otros. Estos datos ayudan a poder comparar los resultados con el

presente estudio, en donde más de la mitad de adultos tuvo un consumo adecuado solo de frutas y más de la tres cuartas partes de adultos tuvieron un consumo adecuado solo de verduras. Con todo esto se puede interpretar que las personas han sido más consientes al momento de realizar sus compras, dando énfasis a los alimentos de primera necesidad, como son las frutas y las verduras, para que de cierta forma puedan cuidarse mejorando su sistema inmunológico frente a la COVID 19 (128).

Se realizó un estudio elaborado por Laura I. et al., en Galicia, España (2020), en donde se llevó a cabo una encuesta a 1127 personas, en donde se puede evidenciar que durante el confinamiento COVID-19 los participantes tuvieron una tendencia a una alimentación más saludable, considerando que Galicia presenta una de las mayores tasas de sobrepeso y obesidad en España, ya que hay un claro aumento en el consumo de alimentos saludables como las frutas y verduras (14%) y una disminución importante en el consumo de bebidas azucaradas y alimentos ultraprocesados. Este estudio nos da una mayor visión para poder interpretar mejor los resultados del presente trabajo, debido a que en el Perú, la tasa de sobrepeso y obesidad es elevada y el hecho de que aproximadamente cerca de la mitad de adultos encuestados tengan un adecuado consumo de frutas y verduras (≥ 5 porciones al día) y por separado, que más de las tres cuartas partes de los adultos presenten un adecuado consumo de verduras, refleja que hay una tendencia a correctos hábitos alimentarios (129).

Ramos P. et al. (2021), realizó un estudio no experimental de tipo transversal en donde participaron 875 personas pertenecientes a las capitales de Ecuador (Quito) y Perú (Lima), en donde se brindó un formulario virtual a personas mayores de 18 años. Se pudo determinar que más del 70% de encuestados tiene conocimiento de los beneficios que brinda una alimentación saludable, en donde se incluye el consumo de frutas y verduras, por otro lado más del 82% piensa que una alimentación saludable puede ayudar en el tratamiento de la COVID-19, entre los alimentos considerados beneficiosos para la prevención o tratamiento está las frutas; con el 74.45% en Quito y 61.85% en Lima, por otro lado están las verduras con un 78.83% en Quito y 71.12% en Lima. En el presente estudio se puede observar que más la tres cuartas partes de adultos presentan un nivel de conocimiento aceptable (juntando el nivel medio y alto) sobre los beneficios de frutas y verduras, eso también se ha visto influenciado en su consumo (130).

En un estudio transversal, observacional, realizado por Pérez C. et al, en España (2020) en el periodo de confinamiento por la pandemia COVID-19, se cuestionó a 1036 personas en donde se identificó los cambios alimentarios en el confinamiento, obteniendo como resultado un cambio en el consumo de pescados, frutas y verduras

(20 al 27%). Esto se ve reflejado especialmente en función de la edad, los adultos mayores de 55 años, refieren haber tenido un aumento significativamente del consumo de verduras. En el presente estudio se ha visto que más de la mitad de adultos tuvieron un adecuado consumo independientemente de frutas y de verduras. Esto refleja que las personas en general, tienden a tener una alimentación más saludable pensando que ello podría contribuir de una mejor manera a la resistencia frente a la amenaza de la pandemia (131).

Bejarano J. et al. (2020), realizó un estudio descriptivo transversal, en donde brindo una encuesta a 1470 personas residentes en Colombia con una edad promedio de 39 años, en donde muestra que el 63.3% de participantes refirieron tener una priorización alta respecto a la compra de frutas y verduras, mientras que los embutidos fueron considerados como alimentos de mediana prioridad (32.1%) y los azúcares (45.5%), bebidas alcohólicas (67.4%) y otros snacks empaquetados (62.5%) tuvieron menos prioridad al momento de realizar las compras. Al igual que el presente estudio, podemos deducir que el nivel de priorización de las compras de frutas y verduras, tiene mucho que ver con el conocimiento de los beneficios de estos, teniendo en cuenta la cantidad del aporte nutricional que brindan estos alimentos para hacer frente a la COVID 19 (132).

Un estudio realizado por Castagnino. A, et al. (2021) durante la pandemia del COVID-19, encuestaron aproximadamente a 4000 personas de Latinoamérica a través de un enlace de Google Forms, Whatsapp, entre otros medios, dicha encuesta se realizó en los meses de agosto y septiembre del año 2020. El resultado principal de este trabajo demuestra que aproximadamente el 98% de las personas encuestadas, presenta con claridad que existe una relación entre el consumo de frutas y verduras y sus beneficios para su salud. Lo cual, si comparamos con el presente estudio, podemos observar que las personas son concientes de los beneficios que nos brindan estos alimentos, si bien se carece de estudios en donde demuestren una relación con el consumo adecuado de frutas y verduras y el riesgo por COVID-19, una correcta alimentación rica en distintos antioxidantes, ayudará a fortalecer el sistema inmunológico para que se pueda afrontar las enfermedades de origen infeccioso como el COVID-19. En el estudio de Castagnino y colaboradores, se pudo evidenciar que el 65% de los encuestados consideró tener una dieta rica en hortalizas, sin embargo la cantidad de porciones que consumen no cumplen con las recomendaciones realizadas por la OMS. En dicho estudio se menciona que uno de cada diez encuestados, aproximadamente, consume al menos, las 5 porciones recomendadas por la OMS, por otro lado se evidencia que los alimentos más consumidos fueron: la cebolla, lechuga, tomate y zanahoria. En comparación con el

presente estudio, se puede observar que el consumo de zanahoria, cebolla, tomate, lechuga y brócoli, fueron los más consumidos (133).

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

VII.1. Conclusiones

1. El conocimiento de los beneficios de frutas y verduras no está relacionado a su consumo durante el confinamiento por COVID-19 en adultos del Rímac en Lima en el 2021.
2. No se encontró relación entre el conocimiento de los beneficios de frutas y su consumo durante el confinamiento por COVID-19 en adultos del Rímac en Lima en el 2021.
3. No se encontró relación entre el conocimiento de los beneficios de verduras y su consumo durante el confinamiento por COVID-19 en adultos del Rímac en Lima en el 2021.

VII.2. Recomendaciones

1. Se recomienda implementar más políticas públicas y estrategias que ayuden a promover una adecuada educación nutricional, en donde se de énfasis a los beneficios que brindan las frutas y las verduras, a su vez impulsar su consumo.
2. Se recomienda trabajar en la disponibilidad de alimentos funcionales, como las frutas y las verduras, en la población de escasos recursos, tomando en cuenta lo beneficioso que puede ser frente a la COVID-19.
3. Realizar más estudios en todo el país, incluyendo en niños, adolescentes, adultos y adultos mayores, en donde se pueda evidenciar la relación entre el conocimiento de los beneficios de los alimentos frente a la COVID-19 y su adecuado consumo.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nuevo informe de la ONU: el hambre en América Latina y el Caribe aumentó en 13,8 millones de personas en solo un año [Internet]. [cited 2022 Aug 26]. Available from: <https://www.unicef.org/lac/comunicados-prensa/nuevo-informe-de-la-onu-el-hambre-en-america-latina-y-el-caribe-aumento>
2. Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe 2021 | Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [Internet]. [cited 2022 Aug 26]. Available from: <https://www.fao.org/americas/publicaciones-audio-video/panorama/2021/es/>
3. INS promueve importantes aportes en la alimentación y nutrición en el Perú en la pandemia | INSTITUTO NACIONAL DE SALUD [Internet]. [cited 2022 Aug 26]. Available from: <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/ins-promueve-importantes-aportes-en-la-alimentacion-y-nutricion-en-el-peru-en-la>
4. Solo el 11.3% de la población peruana mayor de 15 años consume la cantidad de frutas y verduras que recomienda la OMS | INSTITUTO NACIONAL DE SALUD [Internet]. [cited 2022 Jul 10]. Available from: <https://web.ins.gob.pe/index.php/es/prensa/noticia/solo-el-113-de-la-poblacion-peruana-mayor-de-15-anos-consume-la-cantidad-de-frutas-y>
5. MINAGRI: Medidas de inocuidad llevan alimentos sanos a la mesa de los consumidores - SENASA al día [Internet]. [cited 2022 Aug 26]. Available from: <https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/minagri-medidas-de-inocuidad-llevar-alimentos-sanos-a-la-mesa-de-los-consumidores/>
6. Comité de Seguridad Alimentaria Mundial. Los efectos de la COVID-19 en la seguridad alimentaria y la nutrición: elaboración de respuestas eficaces en materia de políticas para abordar la pandemia del hambre y la malnutrición [Internet]. [cited 2022 Aug 26]. Available from: <https://doi.org/10.4060/cb1000es>
7. Cristina UR, Bertha PM, Gabriela LA, Cheryl QP. ESTILO DE VIDA RELACIONADO CON EL COVID-19 EN PACIENTES ADULTOS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD GUADALUPE ICA 2021 [Internet]. [cited 2022 Aug 26]. Available from: <https://revistas.unica.edu.pe/index.php/vanguardia/article/view/454/669>
8. Alimentación sana [Internet]. [cited 2022 Jun 22]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
9. Covid 19 en el Perú - Ministerio del Salud [Internet]. [cited 2021 Jan 8]. Available from: https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp
10. Petrova D, Salamanca-Fernández E, Rodríguez Barranco M, Navarro Pérez P, Jiménez Moleón JJ, Sánchez MJ. Obesity as a risk factor in COVID-19: Possible mechanisms and implications. *Aten Primaria*. 2020 Aug 1;52(7):496–500.
11. Gombart AF, Pierre A, Maggini S. A Review of Micronutrients and the Immune System-Working in Harmony to Reduce the Risk of Infection. Available from: www.mdpi.com/journal/nutrients

12. Am E. Sistemas alimentarios y COVID-19 en América Latina y el Caribe. Sistemas alimentarios y COVID-19 en América Latina y el Caribe. 2020;
13. Cerca del 70% de adultos peruanos padecen de obesidad y sobrepeso | INSTITUTO NACIONAL DE SALUD [Internet]. [cited 2022 Jan 12]. Available from: <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/cerca-del-70-de-adultos-peruanos-padecen-de-obesidad-y-sobrepeso>
14. Covid 19 en el Perú - Ministerio del Salud [Internet]. [cited 2022 Jan 12]. Available from: https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp
15. Zachary Z, Brianna F, Brianna L, Garrett P, Jade W, Alyssa D, et al. Self-quarantine and weight gain related risk factors during the COVID-19 pandemic. *Obes Res Clin Pract* [Internet]. 2020 May 1 [cited 2020 Nov 9];14(3):210–6. Available from: </pmc/articles/PMC7241331/?report=abstract>
16. Morales M. Emergencia sanitaria por COVID-19 y su impacto en los hábitos alimentarios en la población de la parroquia la Aurora, cantón Daule, de mayo a septiembre del 2020. [Internet]. Guayaquil, Ecuador; 2020 [cited 2020 Nov 9]. Available from: <http://192.188.52.94/bitstream/3317/15257/1/T-UCSG-PRE-MED-NUTRI-426.pdf>
17. Pietrobelli A, Pecoraro L, Ferruzzi A, Heo M, Faith M, Zoller T, et al. Effects of COVID-19 Lockdown on Lifestyle Behaviors in Children with Obesity Living in Verona, Italy: A Longitudinal Study. *Obesity* [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2020 Dec 7];28(8):1382–5. Available from: </pmc/articles/PMC7267384/?report=abstract>
18. Pye C, Sutherland S, Martín PS, Pye C, Sutherland S, Martín PS. Consumo de frutas, verduras y legumbres en adultos de Santiago Oriente, Chile: ¿Ha influido el confinamiento por COVID-19? *Revista chilena de nutrición* [Internet]. 2021 Jun 1 [cited 2022 Jun 23];48(3):374–80. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182021000300374&lng=es&nrm=iso&tlng=es
19. Restrepo L, Urango L, Deossa G. Conocimiento y factores asociados al consumo de frutas por estudiantes universitarios de la ciudad de Medellín, Colombia Knowledge and factors associated with fruit consumption by university students of the city of Medellín, Colombia. *Rev Chil Nutr.* 2014;41.
20. Reyes Narvaez S, Canto MO, Reyes Narvaez S, Canto MO. Conocimientos sobre alimentación saludable en estudiantes de una universidad pública. *Revista chilena de nutrición* [Internet]. 2020 Feb 1 [cited 2022 Aug 30];47(1):67–72. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182020000100067&lng=es&nrm=iso&tlng=es
21. Nacional U, Huancavelica DE. NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ALIMENTACIÓN NUTRITIVA EN GESTANTES CON ANEMIA DEL CENTRO DE SALUD PILCOMAYO, HUANCAYO 2018. Repositorio Institucional - UNH [Internet]. 2019 Feb 5 [cited 2022 Aug 30]; Available from: <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/2504>
22. Espinoza-Gutierrez GA, Yance-Cacñahuaray G, Runzer-Colmenares FM, Espinoza-Gutierrez GA, Yance-Cacñahuaray G, Runzer-Colmenares FM. Hábitos alimentarios y estilos de vida de los estudiantes de medicina a inicios de la pandemia Covid-19. *Revista de la Facultad de Medicina Humana* [Internet]. 2022 Mar 16 [cited 2022 Sep 7];22(2):319–26. Available from:

- http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312022000200319&lng=es&nrm=iso&tlng=es
23. Ramos Padilla P, Celi Torres D, Moreno Pajuelo A, Lama Martínez E, Ávalos Pérez M, Delgado López V. CAP-COVID: Conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) entorno a la alimentación durante la pandemia de COVID-19 en las ciudades capital de Ecuador y Perú. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria* [Internet]. 2021 [cited 2022 Sep 7];41(4):150–60. Available from: <https://medes.com/publication/166837>
 24. FAO. Frutas y verduras – esenciales en tu dieta: Año Internacional de las Frutas y Verduras, 2021. 2020 [cited 2022 Jun 20]; Available from: <https://doi.org/10.4060/cb2395es>
 25. Aune D. Plant Foods, Antioxidant Biomarkers, and the Risk of Cardiovascular Disease, Cancer, and Mortality: A Review of the Evidence. *Advances in Nutrition* [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2022 Jun 20];10(Suppl 4):S404. Available from: </pmc/articles/PMC6855972/>
 26. Lu W, Shi Y, Wang R, Su D, Tang M, Liu Y, et al. Antioxidant Activity and Healthy Benefits of Natural Pigments in Fruits: A Review. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2021 May 1 [cited 2022 Jun 20];22(9). Available from: </pmc/articles/PMC8125642/>
 27. Sies H. Oxidative eustress: On constant alert for redox homeostasis. *Redox Biol* [Internet]. 2021 May 1 [cited 2022 Jun 20];41:101867. Available from: </pmc/articles/PMC7930632/>
 28. di Meo S, Venditti P. Evolution of the Knowledge of Free Radicals and Other Oxidants. *Oxid Med Cell Longev* [Internet]. 2020 [cited 2022 Jun 20];2020. Available from: </pmc/articles/PMC7201853/>
 29. Radi R. INAUGURAL ARTICLE by a Recently Elected Academy Member: Oxygen radicals, nitric oxide, and peroxynitrite: Redox pathways in molecular medicine. *Proc Natl Acad Sci U S A* [Internet]. 2018 Jun 6 [cited 2022 Jun 20];115(23):5839. Available from: </pmc/articles/PMC6003358/>
 30. Forman HJ. Redox signaling: an evolution from free radicals to aging. *Free Radic Biol Med* [Internet]. 2016 Aug 1 [cited 2022 Jun 20];97:398. Available from: </pmc/articles/PMC4996735/>
 31. Neha K, Haider MR, Pathak A, Yar MS. Medicinal prospects of antioxidants: A review. *Eur J Med Chem* [Internet]. 2019 Sep 15 [cited 2022 Jun 20];178:687–704. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31228811/>
 32. Liguori I, Russo G, Curcio F, Bulli G, Aran L, Della-Morte D, et al. Oxidative stress, aging, and diseases. *Clin Interv Aging* [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2022 Jun 20];13:757. Available from: </pmc/articles/PMC5927356/>
 33. Mirończuk-Chodakowska I, Witkowska AM, Zujko ME. Endogenous non-enzymatic antioxidants in the human body. *Adv Med Sci*. 2018 Mar 1;63(1):68–78.
 34. Trist BG, Hilton JB, Hare DJ, Crouch PJ, Double KL. Superoxide Dismutase 1 in Health and Disease: How a Frontline Antioxidant Becomes Neurotoxic. *Angew Chem Int Ed Engl* [Internet]. 2021 Apr 4 [cited 2022 Jun 20];60(17):9215. Available from: </pmc/articles/PMC8247289/>

35. Yan Z, Spaulding HR. Extracellular superoxide dismutase, a molecular transducer of health benefits of exercise. *Redox Biol* [Internet]. 2020 May 1 [cited 2022 Jun 20];32. Available from: [/pmc/articles/PMC7109453/](#)
36. Griess B, Tom E, Domann F, Teoh-Fitzgerald M. Extracellular Superoxide Dismutase and its Role in Cancer. *Free Radic Biol Med* [Internet]. 2017 Nov 1 [cited 2022 Jun 20];112:464. Available from: [/pmc/articles/PMC5685559/](#)
37. Rosa AC, Corsi D, Cavi N, Bruni N, Dosio F. Superoxide Dismutase Administration: A Review of Proposed Human Uses. *Molecules* [Internet]. 2021 Apr 1 [cited 2022 Jun 20];26(7). Available from: [/pmc/articles/PMC8037464/](#)
38. Glorieux C, Calderon PB. Catalase, a remarkable enzyme: Targeting the oldest antioxidant enzyme to find a new cancer treatment approach. *Biol Chem*. 2017 Sep 26;398(10):1095–108.
39. Galasso M, Gambino S, Romanelli MG, Donadelli M, Scupoli MT. Browsing the oldest antioxidant enzyme: catalase and its multiple regulation in cancer. *Free Radic Biol Med*. 2021 Aug 20;172:264–72.
40. Brigelius-Flohé R, Flohé L. Regulatory Phenomena in the Glutathione Peroxidase Superfamily. *Antioxid Redox Signal* [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2022 Jun 21];33(7):498–516. Available from: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/ars.2019.7905>
41. Gabryel B, Jarzabek K, Machnik G, Adamczyk J, Belowski D, Obuchowicz E, et al. Superoxide dismutase 1 and glutathione peroxidase 1 are involved in the protective effect of sulodexide on vascular endothelial cells exposed to oxygen–glucose deprivation. *Microvasc Res*. 2016 Jan 1;103:26–35.
42. Huang JQ, Zhou JC, Wu YY, Ren FZ, Lei XG. Role of glutathione peroxidase 1 in glucose and lipid metabolism-related diseases. *Free Radic Biol Med* [Internet]. 2018 Nov 11 [cited 2022 Jun 21];127:108. Available from: [/pmc/articles/PMC6168395/](#)
43. He L, He T, Farrar S, Ji L, Liu T, Ma X. Antioxidants Maintain Cellular Redox Homeostasis by Elimination of Reactive Oxygen Species. *Cellular Physiology and Biochemistry* [Internet]. 2017 Dec 1 [cited 2022 Jun 21];44(2):532–53. Available from: <https://www.karger.com/Article/FullText/485089>
44. Klimant E, Wright H, Rubin D, Seely D, Markman M. Intravenous vitamin C in the supportive care of cancer patients: a review and rational approach. *Current Oncology* [Internet]. 2018 Apr 1 [cited 2022 Jun 21];25(2):139. Available from: [/pmc/articles/PMC5927785/](#)
45. Carr AC, Maggini S. Vitamin C and Immune Function. *Nutrients* [Internet]. 2017 Nov 1 [cited 2022 Jun 21];9(11). Available from: [/pmc/articles/PMC5707683/](#)
46. Cimmino L, Neel BG, Aifantis I. Vitamin C in Stem Cell Reprogramming and Cancer. *Trends Cell Biol* [Internet]. 2018 Sep 1 [cited 2022 Jun 21];28(9):698. Available from: [/pmc/articles/PMC6102081/](#)
47. Pullar JM, Carr AC, Vissers MCM. The Roles of Vitamin C in Skin Health. *Nutrients* [Internet]. 2017 Aug 12 [cited 2022 Jun 21];9(8). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28805671/>

48. Castillo-Velarde ER, Castillo ER, de Revisión A. VITAMIN C IN HEALTH AND DISEASE. *Rev Fac Med Hum* Octubre [Internet]. 2019 [cited 2022 Jun 21];19(4):95–100. Available from: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH>
49. Khadangi F, Azzi A, Evans HM, Bishop KS. Vitamin E – The Next 100 Years. *IUBMB Life* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2022 Jun 21];71(4):411–5. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/iub.1990>
50. Lee GY, Han SN. The Role of Vitamin E in Immunity. *Nutrients* [Internet]. 2018 Nov 1 [cited 2022 Jun 22];10(11). Available from: </pmc/articles/PMC6266234/>
51. Zingg JM. Vitamin E: A Role in Signal Transduction. *Annu Rev Nutr.* 2015 Jul 17;35(1):135–73.
52. Lewis ED, Meydani SN, Wu D. Regulatory role of vitamin E in the immune system and inflammation. *IUBMB Life* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2022 Jun 22];71(4):487. Available from: </pmc/articles/PMC7011499/>
53. Sozen E, Demirel T, Ozer NK. Vitamin E: Regulatory role in the cardiovascular system. *IUBMB Life* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2022 Jun 21];71(4):507–15. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/iub.2020>
54. Miguel FM, Schemitt EG, Colares JR, Hartmann RM, Morgan-Martins MI, Marroni NP. ACTION OF VITAMIN E ON EXPERIMENTAL SEVERE ACUTE LIVER FAILURE. *Arq Gastroenterol* [Internet]. 2017 Mar 16 [cited 2022 Jun 22];54(2):123–9. Available from: <http://www.scielo.br/j/ag/a/hLZ9M7FMtLk5cMPNHrgLsCv/?lang=en>
55. Mazdak H, Tolou_Ghamari Z, Gholampour M. Bladder cancer: total antioxidant capacity and pharmacotherapy with vitamin-E. *Int Urol Nephrol.* 2020 Jul 1;52(7):1255–60.
56. Yang CS, Luo P, Zeng Z, Wang H, Malafa M, Suh N. Vitamin E and Cancer Prevention: Studies with different forms of tocopherols and tocotrienols. *Mol Carcinog* [Internet]. 2020 Apr 1 [cited 2022 Jun 21];59(4):365. Available from: </pmc/articles/PMC7255062/>
57. Abraham A, Kattoor AJ, Saldeen T, Mehta JL. Vitamin E and its anticancer effects. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2019 Sep 25;59(17):2831–8.
58. Hedayati M, Niazmand S, Hosseini M, Baghcheghi Y, Beheshti F, Niazmand MJ. Vitamin E improved redox homeostasis in heart and aorta of hypothyroid rats. *Endocr Regul.* 2018;51(4):205–12.
59. Gascón-Vila P, Ribas L, García-Closas R, Farrán Codina A, Serra-Majem L. Dietary sources of vitamin A, C, E and beta-carotene in a adult Mediterranean population. *Gaceta sanitaria / SESPAS.* 1999;13(1):22–9.
60. Eggersdorfer M, Wyss A. Carotenoids in human nutrition and health. *Arch Biochem Biophys.* 2018 Aug 15;652:18–26.
61. Milani A, Basirnejad M, Shahbazi S, Bolhassani A. Carotenoids: biochemistry, pharmacology and treatment. *Br J Pharmacol* [Internet]. 2017 [cited 2022 Jun 22];174(11):1290. Available from: </pmc/articles/PMC5429337/>
62. Spiegler E, Kim YK, Hoyos B, Narayanasamy S, Jiang H, Savio N, et al. β -apo-10'-carotenoids support normal embryonic development during vitamin A

- deficiency. *Sci Rep* [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2022 Jun 22];8(1). Available from: /pmc/articles/PMC5995931/
63. Sirbu IO, Chiş AR, Moise AR. Role of Carotenoids and Retinoids During Heart Development. *Biochim Biophys Acta Mol Cell Biol Lipids* [Internet]. 2020 Nov 1 [cited 2022 Jun 22];1865(11):158636. Available from: /pmc/articles/PMC7374046/
 64. Kim HY, Nam SY, Yang SY, Kim HM, Jeong HJ. Cucurbita moschata Duch. and its active component, β -carotene effectively promote the immune responses through the activation of splenocytes and macrophages. *Immunopharmacol Immunotoxicol*. 2016 Sep 2;38(5):319–26.
 65. Chen QH, Wu BK, Pan D, Sang LX, Chang B. Beta-carotene and its protective effect on gastric cancer. *World J Clin Cases* [Internet]. 2021 Aug 8 [cited 2022 Jun 22];9(23):6591. Available from: /pmc/articles/PMC8362528/
 66. Hung CF, Huang TF, Chen BH, Shieh JM, Wu PH, Wu W bin. Lycopene inhibits TNF- α -induced endothelial ICAM-1 expression and monocyte-endothelial adhesion. *Eur J Pharmacol*. 2008 May 31;586(1–3):275–82.
 67. Mirahmadi M, Azimi-Hashemi S, Saburi E, Kamali H, Pishbin M, Hadizadeh F. Potential inhibitory effect of lycopene on prostate cancer. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 2020 Sep 1;129:110459.
 68. Wang Y, Cui R, Xiao Y, Fang J, Xu Q. Effect of Carotene and Lycopene on the Risk of Prostate Cancer: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Observational Studies. *PLoS One* [Internet]. 2015 Sep 15 [cited 2022 Jun 22];10(9). Available from: /pmc/articles/PMC4570783/
 69. Bovier ER, Renzi LM, Hammond BR. A Double-Blind, Placebo-Controlled Study on the Effects of Lutein and Zeaxanthin on Neural Processing Speed and Efficiency. *PLoS One* [Internet]. 2014 Sep 24 [cited 2022 Jun 22];9(9). Available from: /pmc/articles/PMC4176961/
 70. Vishwanathan R, Iannaccone A, Scott TM, Kritchevsky SB, Jennings BJ, Carboni G, et al. Macular pigment optical density is related to cognitive function in older people. *Age Ageing* [Internet]. 2014 Mar [cited 2022 Jun 22];43(2):271. Available from: /pmc/articles/PMC3927776/
 71. Fatani AJ, Al-Rejaie SS, Parmar MY, Ahmed OM, Abuhashish HM, Ahmed MM. Lutein attenuates diabetic-induced renal damage via inhibiting oxidative and nitrosative stresses. *Progress in Nutrition* [Internet]. 2017 Apr 14 [cited 2022 Jun 22];19(1):57–66. Available from: <https://www.mattioli1885journals.com/index.php/progressinnutrition/article/view/4892>
 72. Abdel-Aal ESM, Akhtar H, Zaheer K, Ali R. Dietary Sources of Lutein and Zeaxanthin Carotenoids and Their Role in Eye Health. *Nutrients* [Internet]. 2013 Apr 9 [cited 2022 Jun 22];5(4):1169. Available from: /pmc/articles/PMC3705341/
 73. Talukdar J, Bhadra B, Dattaroy T, Nagle V, Dasgupta S. Potential of natural astaxanthin in alleviating the risk of cytokine storm in COVID-19. *Biomedicine & Pharmacotherapy* [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2022 Jun 22];132:110886. Available from: /pmc/articles/PMC7566765/

74. Sun W, Xing L, Lin H, Leng K, Zhai Y, Liu X. Assessment and comparison of in vitro immunoregulatory activity of three astaxanthin stereoisomers. *Journal of Ocean University of China*. 2016 Apr 1;15(2):283–7.
75. Shimizu K, Funamoto M, Sunagawa Y, Shimizu S, Katanasaka Y, Miyazaki Y, et al. Anti-inflammatory Action of Curcumin and Its Use in the Treatment of Lifestyle-related Diseases. *European Cardiology Review [Internet]*. 2019 [cited 2022 Jun 22];14(2):117. Available from: /pmc/articles/PMC6659038/
76. Zhao Y, Chen B, Shen J, Wan L, Zhu Y, Yi T, et al. The Beneficial Effects of Quercetin, Curcumin, and Resveratrol in Obesity. *Oxid Med Cell Longev [Internet]*. 2017 [cited 2022 Jun 22];2017. Available from: /pmc/articles/PMC5613708/
77. Hay E, Lucariello A, Contieri M, Esposito T, de Luca A, Guerra G, et al. Therapeutic effects of turmeric in several diseases: An overview. *Chem Biol Interact*. 2019 Sep 1;310.
78. Fraga CG, Croft KD, Kennedy DO, Tomás-Barberán FA. The effects of polyphenols and other bioactives on human health. *Food Funct [Internet]*. 2019 Feb 20 [cited 2022 Jun 22];10(2):514–28. Available from: <https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2019/fo/c8fo01997e>
79. Gutierrez-Zetina SM, González-Manzano S, Ayuda-Durán B, Santos-Buelga C, González-Paramás AM. Caffeic and Dihydrocaffeic Acids Promote Longevity and Increase Stress Resistance in *Caenorhabditis elegans* by Modulating Expression of Stress-Related Genes. *Molecules [Internet]*. 2021 [cited 2022 Jun 22];26(6). Available from: /pmc/articles/PMC8001149/
80. Méndez L, Medina I. Polyphenols and Fish Oils for Improving Metabolic Health: A Revision of the Recent Evidence for Their Combined Nutraceutical Effects. *Molecules [Internet]*. 2021 May 1 [cited 2022 Jun 22];26(9). Available from: /pmc/articles/PMC8122614/
81. Moga A, Dimienescu OG, Balan A, Dima L, Toma SI, Bîgiu NF, et al. Pharmacological and Therapeutic Properties of *Punica granatum* Phytochemicals: Possible Roles in Breast Cancer. *Molecules [Internet]*. 2021 Feb 2 [cited 2022 Jun 22];26(4):1054. Available from: /pmc/articles/PMC7921999/
82. Mitsunari K, Miyata Y, Matsuo T, Mukae Y, Otsubo A, Harada J, et al. Pharmacological Effects and Potential Clinical Usefulness of Polyphenols in Benign Prostatic Hyperplasia. *Molecules [Internet]*. 2021 Jan 1 [cited 2022 Jun 22];26(2). Available from: /pmc/articles/PMC7829696/
83. Carballeda-sangiao N, Chamorro S, de Pascual-Teresa S. A Red-Berry Mixture as a Nutraceutical: Detailed Composition and Neuronal Protective Effect. *Molecules [Internet]*. 2021 Jun 1 [cited 2022 Jun 22];26(11). Available from: /pmc/articles/PMC8198462/
84. El-Mekkawy S, Shahat AA, Alqahtani AS, Alsaid MS, Abdelfattah MAO, Ullah R, et al. A Polyphenols-Rich Extract from *Moricandia sinaica* Boiss. Exhibits Analgesic, Anti-Inflammatory and Antipyretic Activities In Vivo. *Molecules [Internet]*. 2020 Oct 30 [cited 2022 Jun 22];25(21):5049. Available from: /pmc/articles/PMC7663331/

85. Hagan M, Hayee BH, Rodriguez-Mateos A. (Poly)phenols in Inflammatory Bowel Disease and Irritable Bowel Syndrome: A Review. *Molecules* [Internet]. 2021 [cited 2022 Jun 22];26(7):1843. Available from: [/pmc/articles/PMC8036772/](#)
86. Fernandez-Gonzalez P, Mas-Sanchez A, Garriga P. Polyphenols and Visual Health: Potential Effects on Degenerative Retinal Diseases. *Molecules* [Internet]. 2021 Jun 1 [cited 2022 Jun 22];26(11). Available from: [/pmc/articles/PMC8200069/](#)
87. Ortega JT, Parmar T, Golczak M, Jastrzebska B. Protective effects of flavonoids in acute models of light-induced retinal degeneration. *Mol Pharmacol* [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2022 Jun 22];99(1):60–77. Available from: [/pmc/articles/PMC7736834/](#)
88. Alimentarias G, Población L, Elaborado P, Luis : -Mirko, Serrano -César L, Domínguez H, et al. GUÍAS ALIMENTARIAS PARA LA POBLACIÓN PERUANA. 2019 [cited 2022 Jun 22]; Available from: [www.minsa.gob.pe](#)
89. Resolución Ministerial N° 158-2022-MINSA - Gobierno del Perú [Internet]. [cited 2022 Jun 22]. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/2781425-158-2022-minsa>
90. Prevención de la Obesidad - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [cited 2022 Jun 22]. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad>
91. Rodríguez-Leyton M, de Revisión A. DESAFÍOS PARA EL CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS CHALLENGES FOR THE CONSUMPTION OF FRUITS AND VEGETABLES Facultad de Medicina Humana URP. *Rev Fac Med Hum* [Internet]. 2019 [cited 2022 Jun 22];19(2). Available from: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH>
92. González G. CG. Frutas y verduras perdidas y desperdiciadas, una oportunidad para mejorar el consumo [Internet]. Vol. 45, *Revista Chilena de Nutricion. Sociedad Chilena de Nutricion Bromatologia y Toxilologica*; 2018 [cited 2021 Feb 7]. p. 198. Available from: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182018000400198>
93. Arana SL, Ospina ÁMJ, Castro MAC, Charry DAG, Álvarez LS, Álvarez JMM, et al. Value added taxes (VAT) on the food of the family basket in Colombia, project of law 197 of 2018. *Revista Chilena de Nutricion* [Internet]. 2019 Feb 1 [cited 2021 Feb 7];46(1):84–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182019000100081>
94. Vargas-Moranth RF, Alcocer-Olaciregui AE, Bilbao-Ramírez J, Ospino-Gutiérrez J. Oferta de frutas y verduras en instituciones educativas de un municipio del caribe colombiano. *Univ Salud* [Internet]. 2018 Aug 31 [cited 2021 Feb 7];20(3):255. Available from: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.182003.128>
95. #SanosEnCasa: alimentación saludable [Internet]. [cited 2021 Jan 9]. Available from: <https://www.who.int/es/campaigns/connecting-the-world-to-combat-coronavirus/healthyathome/healthyathome---healthy-diet>
96. Mojica-Crespo R, Morales-Crespo MM. Pandemic COVID-19, the new health emergency of international concern: A review [Internet]. Vol. 46, *Semergen. Ediciones Doyma, S.L.*; 2020 [cited 2020 Nov 9]. p. 65–77. Available from: [/pmc/articles/PMC7229959/?report=abstract](#)

97. Covid World Map: Tracking the Global Outbreak - The New York Times [Internet]. [cited 2020 Nov 9]. Available from: <https://www.nytimes.com/interactive/2020/world/coronavirus-maps.html>
98. Masters PS. The Molecular Biology of Coronaviruses. *Adv Virus Res* [Internet]. 2006 [cited 2022 Jun 22];66:193. Available from: </pmc/articles/PMC7112330/>
99. Reina J. El SARS-CoV-2, una nueva zoonosis pandémica que amenaza al mundo. *Vacunas* [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2022 Jun 22];21(1):17. Available from: </pmc/articles/PMC7270469/>
100. Wang N, Li SY, Yang X lou, Huang HM, Zhang YJ, Guo H, et al. Serological Evidence of Bat SARS-Related Coronavirus Infection in Humans, China [Internet]. Vol. 33, *Virologica Sinica*. Science Press; 2018 [cited 2020 Nov 9]. p. 104–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6178078/>
101. Zhou P, Yang X lou, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature* [Internet]. 2020 Mar 12 [cited 2020 Nov 9];579(7798):270–3. Available from: </pmc/articles/PMC7095418/?report=abstract>
102. World Health Organization. Situation Report — 73. [cited 2021 Feb 7]; Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final->
103. Elizarrarás-Rivas J, Cruz-Ruiz NG, Elizarrarás-Cruz JD, Robles-Rodríguez PV, Vásquez-Garzón VR, Herrera-Lugo KG, et al. Measures for the protection of health personnel in the coronavirus pandemic (COVID-19). *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2020 Oct 1;43(4):315–24.
104. Murillo-Godínez G. Las gotitas de Flügge. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2009 May;47(3):290.
105. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MSY, et al. Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) from a Symptomatic Patient [Internet]. Vol. 323, *JAMA - Journal of the American Medical Association*. American Medical Association; 2020 [cited 2021 Feb 7]. p. 1610–2. Available from: </pmc/articles/PMC7057172/>
106. Zhao S, Lin Q, Ran J, Musa SS, Yang G, Wang W, et al. Preliminary estimation of the basic reproduction number of novel coronavirus (2019-nCoV) in China, from 2019 to 2020: A data-driven analysis in the early phase of the outbreak. *International Journal of Infectious Diseases* [Internet]. 2020 Mar 1 [cited 2021 Feb 7];92:214–7. Available from: </pmc/articles/PMC7110798/>
107. Guan W jie, Ni Z yi, Hu Y, Liang W hua, Ou C quan, He J xing, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 2020 Apr 30 [cited 2021 Feb 7];382(18):1708–20. Available from: </pmc/articles/PMC7092819/>
108. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus–Infected Pneumonia. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 2020 Mar 26 [cited 2021 Feb 7];382(13):1199–207. Available from: </pmc/articles/PMC7121484/>

109. Ministerio de Sanidad. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. INFORMACIÓN CIENTÍFICA-TÉCNICA Enfermedad por coronavirus, COVID-19. [Internet]. [cited 2021 Feb 7]. Available from: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/20200417_ITCoronavirus.pdf
110. Liu J, Zheng X, Tong Q, Li W, Wang B, Sutter K, et al. Overlapping and discrete aspects of the pathology and pathogenesis of the emerging human pathogenic coronaviruses SARS-CoV, MERS-CoV, and 2019-nCoV. Vol. 92, Journal of Medical Virology. John Wiley and Sons Inc.; 2020. p. 491–4.
111. He F, Deng Y, Li W. Coronavirus disease 2019: What we know? [Internet]. Vol. 92, Journal of Medical Virology. John Wiley and Sons Inc.; 2020 [cited 2021 Feb 7]. p. 719–25. Available from: [/pmc/articles/PMC7228340/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32228340/)
112. Wang N, Li SY, Yang X lou, Huang HM, Zhang YJ, Guo H, et al. Serological Evidence of Bat SARS-Related Coronavirus Infection in Humans, China [Internet]. Vol. 33, Virologica Sinica. Science Press; 2018 [cited 2021 Feb 7]. p. 104–7. Available from: [/pmc/articles/PMC6178078/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30178078/)
113. Los niveles de conocimiento: El Aleph en la innovación curricular [Internet]. [cited 2021 Feb 2]. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732014000200009
114. Nutrición Cronobiológica Y Bioenergética (Edición Blanco Y Negro): El ... - Dr. Iván Chile Martínez - Google Libros [Internet]. [cited 2021 Feb 2]. Available from: https://books.google.es/books?id=1h5wCQAAQBAJ&pg=PT114&dq=denomina+fruta+a&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=denomina%20fruta%20a&f=false
115. Alimentación y nutrición: manual teórico-práctico - Google Libros [Internet]. [cited 2021 Feb 2]. Available from: https://books.google.com.pe/books?id=F-xV6RuI96kC&pg=PA111&dq=Alimentaci%C3%B3n+y+nutrici%C3%B3n+verdura&hl=es-419&sa=X&ei=W_8FUYSIB5Og8QT8vIDICw#v=onepage&q=Alimentaci%C3%B3n+y%20nutrici%C3%B3n%20verdura&f=false
116. fruta | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. [cited 2022 Sep 11]. Available from: <https://dle.rae.es/fruta?m=form>
117. consumo | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. [cited 2022 Sep 11]. Available from: <https://dle.rae.es/consumo?m=form>
118. verdura | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. [cited 2022 Sep 11]. Available from: <https://dle.rae.es/verdura?m=form>
119. Conocimiento | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. [cited 2020 Dec 7]. Available from: <https://dle.rae.es/conocimiento>
120. Consumo | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. [cited 2020 Dec 7]. Available from: <https://dle.rae.es/consumo?m=form>
121. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. Journal of Chemical Information and Modeling; 2014.

122. Laura de la Cruz A. Relación entre conocimientos y consumo de frutas y verduras en estudiantes de secundaria de una institución educativa estatal , Chosica 2016 (tesis de Licenciatura). 2017;1–55. Available from: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6678/Laura_dlca.pdf?sequence=2&isAllowed=y
123. Parra de Quintero M. Validación y aplicación de la entrevista semiestructurada codificada y observación a la idoneidad del profesor, en el Segundo año de Ciencias de la Salud (Medicina y Nutrición), Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela, año 2007. *Rev Educ Cienc Salud*. 2009;6(2):93–100.
124. Amine EK, Baba NH, Belhadj M, Deurenberg-Yap M, Djazayeri A, Forrestre T, et al. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 2003;(916).
125. Principales medidas adoptadas por el gobierno peruano frente a la emergencia provocada por la COVID-19. [cited 2022 Jan 10]; Available from: <https://www.gob.pe/coronavirus>
126. PERU Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI [Internet]. [cited 2022 Jan 12]. Available from: <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/>
127. María M, Sudriá E, María D, Andreatta M, Defagó D. Impact of the quarantine by coronaviruses (covid-19) on food habits in Argentina. *DIAETA (BAIRES)* [Internet]. 2020 [cited 2022 Jan 10];38(171). Available from: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
128. Guillen Sanchez J. Percepción y hábitos de alimentación durante la cuarentena por COVID-19 en el Perú [Internet]. 31/06/2021. [cited 2022 Jan 12]. Available from: <https://revistas.ulcb.edu.pe/index.php/REVISTAULCB/article/view/197/395>
129. Sinisterra-Loaiza LI, Vázquez BI, Manuel Miranda J, Cepeda Alejandra Cardelle-Cobas A. Hábitos alimentarios en la población gallega durante el confinamiento por la COVID-19. 2020 [cited 2022 Jan 11]; Available from: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03213>
130. RAMOS PADILLA P. CAP-COVID: Conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) entorno a la alimentación durante la pandemia de COVID-19 en las ciudades capital de Ecuador y Perú [Internet]. [cited 2022 Jan 11]. Available from: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/194/174>
131. Pérez-Rodrigo C, Citores MG, Hervás Bárbara G, Litago FR, Casis Sáenz L, Aranceta-Bartrina J, et al. Cambios en los hábitos alimentarios durante el periodo de confinamiento por la pandemia COVID-19 en España. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2020;26(2):28010.
132. Jairo Bejarano-Roncancio J, Samacá-Murcia L, Morales-Salcedo S, Pava-Cárdenas A, Lucía Cáceres-Jeréz M, Durán-Agüero S. Caracterización de la seguridad alimentaria en familias colombianas durante el confinamiento por COVID-19 CHARACTERIZATION OF FOOD SECURITY IN COLOMBIAN FAMILIES DURING CONFINEMENT BY COVID-19. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2020;26(4):235–41.

133. Fischer G, Miranda D, Magnitskiy S, Enrique Balaguera-López H. Avances de la horticultura y la mejora en la calidad de vida. 2021 [cited 2022 Jan 11]; Available from: <https://doi.org/10.17584/VIIIHorticultura>

IX. ANEXOS

ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Trabajo de investigación: Influencia del conocimiento de los beneficios de frutas y verduras en su consumo durante confinamiento-COVID-19 en adultos, Rímac-Lima 2021.

Elaborado por: Geanfranco Juan Regalado Palacios.

El desarrollo de este proyecto requiere de su participación, para ello debo informarle lo siguiente acerca del proyecto:

Objetivo: Evaluar la influencia del conocimiento de los beneficios de frutas y verduras en su consumo durante confinamiento por COVID-19 en adultos, Rímac-Lima en el 2021.

Procedimiento: Cuestionario.

Confidencialidad: Toda información que se obtenga será reservada.

Alternativa de su participación:

La participación es estrictamente voluntaria, puede retirarse el momento que usted crea pertinente. Si usted está de acuerdo en participar en este trabajo de investigación puede firmar este consentimiento, de ante mano le agradecemos su valiosa atención.

Información:

Puede hacer cualquier consulta al investigador de este proyecto, al Estudiante de pregrado: Geanfranco Juan Regalado Palacios, cuyo teléfono es: 931846698.

YO:..... he sido informado(a) del objetivo del estudio y la confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que mi participación es gratuita.

Estoy enterado(a) de la forma como se realizará el estudio y que puedo no responder algunas preguntas que no las vea pertinentes. Por lo anterior doy mi consentimiento para participar en la investigación.

Fecha:/...../.....

Firma: _____

ANEXO 2: CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS Y CONOCIMIENTO SOBRE SUS BENEFICIOS.

SEXO: (M)/(F)

EDAD: ____

- ¿Actualmente usted reside en Piedra Liza?

Sí

NO

FRECUENCIA DE CONSUMO DE FRUTAS

Alimento	Frecuencia de Consumo N ^o de porciones consumidas								
	Nunca	1-3v mes	1-2v sem	3-4v sem	5-6v sem	1 diario	2 diario	3-4 día	5 o más día
FRUTAS									
Chirimoya									
Durazno									
Fresa									
Granadilla									
Mandarina									
Manzana									
Melón									
Naranja									
Papaya									
Pepino dulce									
Pera									
Piña									
Plátano									
Tuna									
Uva									

¿Consume alguna otra fruta?

¿Con qué frecuencia?

FRECUENCIA DE CONSUMO DE VERDURAS

Alimento	Frecuencia de Consumo N ^o de porciones consumidas								
	Nunca	1-3v mes	1-2v sem.	3-4v sem	5-6v sem.	1 diario	2 diario	3-4 día	5 o más día
VERDURAS									
Arveja									
Betarraga									
Brócoli									
Cebolla									
Choclo									
Coliflor									
Espinaca									
Lechuga									
Pepino									
Rabanito									
Tomate									
Vainita									
Zanahoria									
Zapallo									

¿Consumes alguna otra verdura?

¿Con qué frecuencia?

A. En qué forma consumes las verduras: (puedes marcar más de una opción)

En ensaladas ;

En sopas ;

En guisos

B. En qué forma consumes las frutas: (puedes marcar más de una opción)

Al natural ;

En Jugo ;

Cocidos

CONOCIMIENTO SOBRE LOS BENEFICIOS DE FRUTAS y VERDURAS.

Marca con una (X) la opción que consideras correcta. **Marca solo una respuesta.**

1. Las frutas y verduras son ricas en:

- a) Proteínas
- b) Grasas
- c) Vitaminas
- d) No sé

2. Son ejemplos de frutas muy ricas en vitamina C:

- a) Naranja, limón
- b) Uva, plátano
- c) Ciruela, melocotón
- d) No sé

3. ¿Con que frecuencia se recomienda comer frutas y verduras?

- a) Menos de una vez por semana
- b) 3 veces por semana
- c) 4 a 6 veces por semana
- d) Diariamente

4. El componente más abundante de las frutas y verduras es:

- a) El agua
- b) Los hidratos de carbono, responsables de su sabor.
- c) Las vitaminas, entre ellas la vitamina C.
- d) No sé

5. ¿De las siguientes verduras, cuál tiene más vitamina A?:

- a) Zanahoria.
- b) Nabo
- c) Tomate
- d) No sé

6. El contenido de grasa en los verduras es:

- a) Bajo

b) Mediano

c) Alto

d) No sé

7. ¿Cuántas porciones de frutas y verduras debemos consumir diariamente para tener una buena salud?

a) Ninguna.

b) Solo una porción.

c) De 2 a 4 porciones.

d) Cinco porciones

8. En las frutas y verduras la vitamina A es **muy importante** para:

a) Crecer sano y fuerte

b) Tener una buena vista

c) Protegernos de enfermedades

d) No sé

9. El comer frutas y verduras diariamente es necesario para:

a) Aumentar de peso

b) Prevenir la anemia

c) Prevenir la obesidad y el cáncer

d) No sé

10. En las frutas y verduras la vitamina C es **muy importante** para:

a) Tener una piel saludable

b) Prevenir la gripe

c) Bajar de peso

d) No sé