



Facultad de Ciencias Médicas
Licenciatura en Nutrición

**NUTRIENTES EN EL
FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA
INMUNOLÓGICO EN EL MARCO DE
COVID 19**

TUTORA: LIC. LISANDRA VIGLIONE
ASESORAMIENTO METODOLOGICO: DRA. MG. VIVIAN MINNAARD

2023

*“Un hombre sabio debería darse cuenta
de que la salud
es su posesión más valiosa”
Hipócrates*

Dedicamos esta tesis a nuestros compañeros y colegas, quienes han sido un gran apoyo durante todo el proceso de investigación. También queremos reconocer a nuestros mentores académicos, cuyo asesoramiento experto y dedicado ha sido fundamental para el éxito de esta investigación.

Especialmente a nuestras familias, quienes nos han brindado un apoyo incondicional durante todo el camino, motivándonos en cada paso del proceso. Su amor, paciencia y comprensión han sido una fuente constante de inspiración.

Esperamos que este trabajo sea un tributo a todos aquellos que han contribuido de alguna manera a esta investigación y que pueda servir como una pequeña muestra de nuestro agradecimiento.

A todos, ¡muchas gracias!

Queremos expresar nuestro más profundo agradecimiento a todas las personas que nos apoyaron en la realización de este trabajo, y en la consecución de nuestro objetivo de obtener el título universitario.

En primer lugar, a nuestras familias por su constante apoyo y motivación en todo momento, por su paciencia y por ser una fuente inagotable de aprecio y cariño durante todo el proceso.

También a nuestros amigos y colegas por estar siempre presentes, por sus palabras de aliento y por ser una gran fuente de inspiración.

Asimismo, a nuestros profesores y directivos de la universidad, quienes nos brindaron las herramientas necesarias para llevar a cabo este proyecto, y por su apoyo incondicional a lo largo de nuestra carrera.

Finalmente, queremos agradecer a todos aquellos que de una forma u otra contribuyeron al éxito de este trabajo, y a quienes no hemos mencionado de manera específica.

¡Gracias a todos por ser parte de este logro!

En la actualidad no existe un tratamiento nutricional específico contra el Covid-19. Las vitaminas A,D,C y E junto con el Zinc y el Calcio, los ácidos grasos Omega-3 están siendo estudiados como posibles nutrientes intervinientes en la inmunidad de este virus.

OBJETIVO: Analizar la mirada nutricional, metodológica y bibliográfica que se observa sobre el papel de la Nutrición en cuanto a los nutrientes en el fortalecimiento del sistema inmunológico en el marco de Covid 19

MATERIALES Y MÉTODOS: La investigación es descriptiva realizándose un estudio de revisión bibliográfica. La muestra no probabilística por conveniencia se conforma por 10 Estudios Científicos realizados durante el año 2020, que se ocuparon en analizar los nutrientes intervinientes en el fortalecimiento del sistema inmunológico en el marco de COVID-19. Se realizan grillas de observación

RESULTADOS: Los distintos estudios investigados han demostrado el papel de los nutrientes en el fortalecimiento del sistema inmunológico y su relación con la respuesta al COVID-19. Los resultados obtenidos indican que una alimentación equilibrada y rica en nutrientes es fundamental para mantener un sistema inmunológico saludable y ayudar en la prevención y respuesta frente al virus SARS-CoV-2.

En primer lugar, se ha observado que ciertos nutrientes, como las vitaminas A, D, C y E, junto con el Zinc y el Calcio, desempeñan un papel clave en la regulación de la respuesta inmunológica. Estos nutrientes actúan como antioxidantes, fortaleciendo las defensas del organismo y ayudando a combatir la inflamación y el estrés oxidativo asociados al COVID-19.

Además, se ha evidenciado que una adecuada ingesta de proteínas de alta calidad, presentes en alimentos como carnes magras, pescado, huevos y legumbres, es esencial para el mantenimiento y producción de células del sistema inmunológico, incluyendo los anticuerpos. Asimismo, los ácidos grasos omega-3, presentes en pescados grasos, nueces y semillas, tienen propiedades antiinflamatorias y contribuyen a una respuesta inmunológica equilibrada.

CONCLUSIONES: El consumo de una variedad de frutas y verduras, fuentes de vitaminas, minerales y antioxidantes, también es esencial para un sistema inmunológico fuerte. Estos alimentos proveen de nutrientes con propiedades antiinflamatorias, ayudando a reducir el riesgo de infecciones y enfermedades relacionadas con el sistema inmunológico. Sin embargo, es necesario tener en cuenta las limitaciones de estos estudios, aunque existe evidencia sólida sobre el papel de los nutrientes en la fortaleza del sistema inmunológico, los resultados específicos en relación con el COVID-19 pueden variar y son necesarios más estudios para comprender mejor la interacción entre los nutrientes y la respuesta inmunológica ante este virus.

PALABRAS CLAVES: nutrición, vitaminas, sistema inmunológico, hidratación, covid 19

Índice

Introducción	8
Estado de la cuestión	13
Diseño Metodológico	23
Resultados	26
Bibliografía	60

The background features a central white area with a light beige gradient. This is framed by teal-colored decorative elements: a wavy top border, a wavy bottom border, and a vertical strip on the left side. Tropical leaves, including a prominent monstera leaf on the left and another on the bottom right, are rendered in a teal color with a fine dot pattern. The word "INTRODUCCIÓN" is centered in a teal, serif font.

INTRODUCCIÓN

Durante el año 2020, el virus COVID-19 se ha encontrado como una pandemia, por lo que se han tomado distintas medidas, pautas higiénico-sanitarias, como asimismo se hizo hincapié en la situación de cuarentena obligatoria en numerosos países para poder combatirlo.

Actualmente, no existe un tratamiento nutricional específico frente al COVID-19 y en relación a esto, en varios artículos científicos se argumenta que distintos alimentos o vitaminas como la vitamina A, D y C por ejemplo, están involucrados para que la población esté preparada inmunológicamente, de esta manera poder llegar a prevenirlo y en caso de contagiarse en lo posible llegar a paliar los síntomas generados por la fiebre y los problemas respiratorios.

Se ha afirmado que la Vitamina C es un micronutriente muy importante para una alimentación de este tipo, ya que tiene una destacada función en el papel inmune de las personas. Desarrolla mejor el sistema inmunológico del cuerpo humano con las dosis adecuadas, desnaturalizando muchos virus.

El zinc también es importante ya que es un poderoso antioxidante y se ha demostrado que es muy eficaz para ayudar al cuerpo a combatir infecciones. (Saul, 2020) ¹

La actividad antioxidante es la función principalmente reconocida de la vitamina E. Esto es crucial ya que las células del sistema inmunológico, que se multiplican rápidamente en respuesta a estímulos, son especialmente vulnerables a los daños causados por radicales libres, peróxidos y superóxidos. Por lo tanto, el papel fundamental de la vitamina E consiste en mejorar la respuesta inmunológica y los procesos de fagocitosis al prevenir la oxidación de los lípidos en las membranas celulares. Además, se ha observado que la vitamina E participa en la conversión del ácido araquidónico en prostaglandinas, compuestos que desempeñan un papel importante como reguladores de los procesos biológicos, incluida la respuesta inmunológica. (Campos-Granados, 2015) ²

La inflamación elevada se identifica como un factor de riesgo significativo para el COVID-19. De hecho, una parte importante de la forma en que se desarrolla la infección por SARS-CoV-2 implica la liberación de una cantidad considerable de citocinas proinflamatorias, conocida como el Síndrome de Tormenta de Citocinas. Por lo tanto, resulta útil examinar el papel de la vitamina D en la modulación de esta respuesta inflamatoria.

¹ Saul plantea la relevancia de las medidas implementadas durante la pandemia de COVID-19, destacando la importancia de la cuarentena y las pautas higiénico-sanitarias para combatir el virus.

² Campos-Granados aborda la importancia de la vitamina E en el mantenimiento de la función inmunológica y la prevención de daños celulares causados por radicales libres, peróxidos y superóxidos

Varios estudios se centran en la función de la vitamina D en la regulación de las respuestas inmunitarias durante procesos infecciosos. Se ha destacado la importancia de micronutrientes específicos, incluyendo las vitaminas, en cada etapa de la respuesta inmunológica. Es fundamental asegurar cantidades adecuadas de estos nutrientes para garantizar el funcionamiento óptimo de las barreras físicas y las células del sistema inmunológico. Sin embargo, ciertas poblaciones pueden tener una ingesta inadecuada de micronutrientes debido a diversas circunstancias, como la edad avanzada, la movilidad reducida y los problemas de absorción. Estas situaciones pueden agotar aún más las reservas de micronutrientes en el organismo.

Aunque existen datos contradictorios, la evidencia disponible sugiere que la suplementación con múltiples micronutrientes que respaldan la función inmunológica puede modular la respuesta inmunológica y reducir el riesgo de infecciones. En este contexto, la vitamina D es uno de los micronutrientes con mayor evidencia de su apoyo al sistema inmunológico. Se ha observado que la vitamina D desempeña un papel clave en tres niveles principales: fortalecimiento de la barrera física, estimulación de la inmunidad innata y regulación de la inmunidad adaptativa. (Pedreáñez Santana, 2021) ³

Además, los ácidos grasos poliinsaturados como el omega 3 y omega 6 promueven predominantemente efectos antiinflamatorios y proinflamatorios. La proteína D1, el mediador lipídico derivado de AGPI omega-3, podría atenuar notablemente la replicación del virus de la influenza a través de la exportación de ARN y aparentemente podría rescatar a los ratones de la mortalidad por gripe, por lo que esta proteína se podría considerar para una de las posibles intervenciones de este nuevo virus, COVID-19. (Zhang & Liu, 2020)⁴

En cuanto a la hidratación, se aclara que es uno de los pilares básicos de la alimentación saludable en toda la población, también un aspecto a cuidar en la población con sintomatología leve de COVID-10 y que permanecen en el domicilio, especialmente en estados febriles o con síntomas de tos. La recomendación de ingesta de líquidos es primordial especialmente en persona mayores, garantizando al menos 1,8 litros de líquido al día, prefiriendo siempre el agua como fuente de hidratación. (Academia Española de Nutrición y Dietética, 2020) ⁵

³ Santana destaca la importancia de la vitamina D en la regulación de las respuestas inmunitarias durante procesos infecciosos y el papel crucial de los micronutrientes, incluyendo las vitaminas, en cada etapa de la respuesta inmunológica

⁴ Zhang resalta la importancia de los ácidos grasos poliinsaturados, como el omega 3 y el omega 6, en la promoción de efectos antiinflamatorios y proinflamatorios en el organismo

⁵ La Academia Española de nutrición y dietética destaca la importancia de la hidratación como uno de los pilares básicos de una alimentación saludable para toda la población.

Se plantea la siguiente pregunta de investigación.

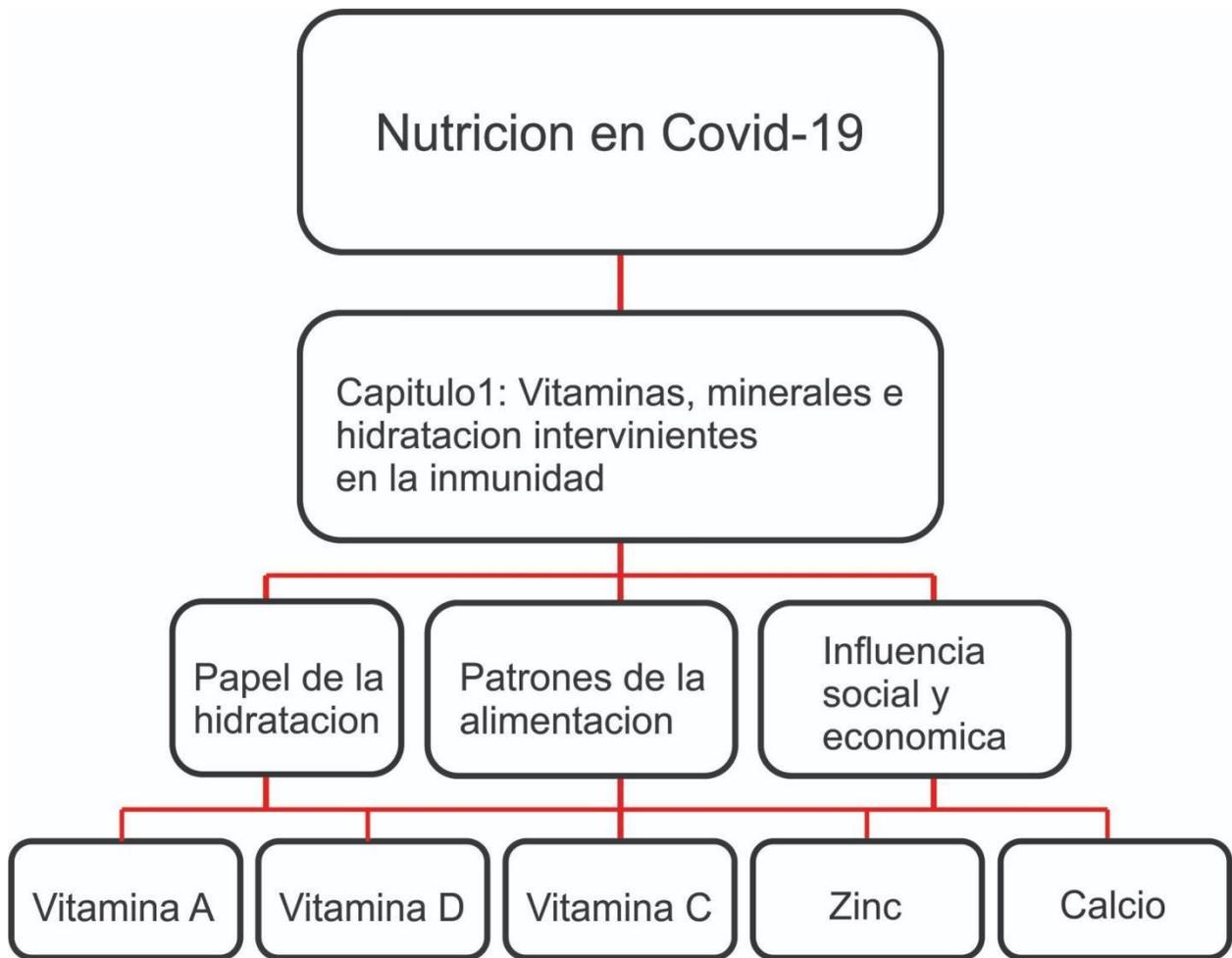
¿Cuál es la mirada nutricional, metodológica y bibliográfica que se observa sobre el papel de la nutrición en cuanto a los nutrientes en el fortalecimiento del sistema inmunológico en el marco de Covid-19?

El objetivo general de esta revisión bibliográfica es:

Analizar la mirada nutricional, metodológica y bibliográfica que se observa sobre el papel de la Nutrición en cuanto a los nutrientes en el fortalecimiento del sistema inmunológico en el marco de Covid 19

Los objetivos específicos son:

- Analizar las variables nutricionales que se reflejan en los artículos asociados a la función inmunológica
- Determinar los aspectos metodológicos que se consideran en las publicaciones
- Evaluar los aspectos bibliográficos sobre el fortalecimiento del sistema inmunológico





ESTADO DE LA CUESTION

Es crucial mantener una hidratación adecuada para preservar la salud, ya que esto permite que el epitelio intestinal funcione como una barrera efectiva. La deshidratación, por otro lado, parece estar asociada con la aparición de inflamaciones. Por lo tanto, todo esto es importante para prevenir problemas de salud.(Redondo, 2015)⁶

Tener una buena hidratación tiene que ver con un buen estado de salud y bienestar, donde las principales consecuencias de una deshidratación son varias como pérdida de peso corporal, estreñimiento, aumento del riesgo de caídas, edema celular encefálico, pérdida de memoria, dificultad en la concentración, etc. El nivel de agua en el cuerpo se mantiene firme en consecuencia de sistemas de regulación, en los cuales la ingesta de agua está regulada gracias a la sed, la cual se activa cuando se detecta un incremento en la osmolaridad de sales. (Aranceta-Bartrina, 2018)⁷

Más allá de las circunstancias de la deshidratación, no se comprende bien en un todo cómo el consumo del agua afecta a la salud y al bienestar, ni siquiera el impacto de la hidratación en las enfermedades crónicas. Algunos pocos países han desarrollado requerimientos de agua y los que los tienen se basan en débiles medidas a nivel de la población en cuanto a la ingesta de agua y la osmolaridad de la orina. Se ha pedido recientemente a la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) que se revisen esas recomendaciones existentes de estas esenciales sustancias que tienen un efecto fisiológico el cual es esencial para la vida y la salud.

Al afectar varios aspectos de la función del organismo por parte de los cambios en el estado osmótico, se sospecha que la hidratación se ve influenciada por la función inmune. La actividad física intensa puede disminuir la respuesta inmune de las personas y los períodos de sequía también, lo que sugiere que el nivel de hidratación afecta de manera negativa la inmunidad. De todas maneras, este tipo de escenarios pueden involucrar cambios entre el balance de energía y de agua, lo cual podría ser el resultado de una menor inversión en la función inmunológica debido a una disponibilidad limitada de energía o cambios fisiológicos que tienen que ver con el estrés osmótico. Por todo esto, sigue sin estar claros los efectos del balance hídrico y la disponibilidad de energía (Moeller, Butler, & DeNardo, 2013)⁸

⁶ Redondo analizó el estado de hidratación de 123 adultos sanos mediante la concentración plasmática de osmolalidad y sodio, el sistema inmune mediante los niveles de citoquinas por Luminex y la microbiota intestinal mediante qPCR.

⁷ Aranceta-Bartrina habla de la importancia del consumo del agua

⁸ Karla Moeller concluye que dependiendo de la historia de vida de un organismo, el estado osmótico puede tener una mayor influencia en la función inmunológica que la disponibilidad de energía

Hay una revisión que sugiere evidencia experimental, clínica y epidemiológica en la que la hidratación por debajo de las necesidades diarias de manera crónica en períodos previos a una infección por COVID-19 podría incrementar el riesgo de muerte en múltiples formas. La hidratación subóptima se asocia con factores de riesgo que están relacionados directamente con la mortalidad por COVID-19, entre ellos la edad avanzada, el sexo masculino y las enfermedades crónicas. La hipertonicidad crónica y la falta de agua corporal o hipovolemia causan varias adaptaciones intracelulares y también fisiológicas que van a retener el agua corporal y favorecen el balance hídrico corporal total positivo cuando se enfrentan a infecciones. Se tiene en cuenta que hay datos estadísticos que sugieren que la mayoría de los adultos mayores tienen hipertonicidad del plasma y que es mayor en los hombres que en las mujeres; y la hipovolemia es más común en residentes de hogares de ancianos o en centros de atención a largo plazo. La hipertonicidad también está asociada con enfermedades crónicas que son factores de riesgo por muerte de COVID-19 y la prevalencia está dada en aquellos que cuentan con obesidad, circunferencia de cintura alta, insulinoresistencia, diabetes, hiper glucemia, hemoglobina glicosilada aumentada, dislipemia, hipertensión y síndrome metabólico. (Stookey 2020)⁹

En aquellos pacientes diabéticos que tengan COVID-19 o los síntomas se les debe advertir que se aseguren de una buena hidratación, ya que esta enfermedad de por sí es una gran causa de deshidratación en pacientes que padezcan de diabetes. Es necesario hacer hincapié en que hay que lograr una nutrición e hidratación adecuadas. A su vez, hay que tener en cuenta que los pacientes que son adultos mayores y padecen de diabetes sufren al mismo tiempo hipertensión y dislipemia, donde la deshidratación que puede verse agravada por los síntomas de COVID-19 podría aumentar altamente el riesgo de episodios trombóticos. (Tootee 2020)¹⁰

Para las embarazadas en contexto de COVID-19, se recomienda un adecuado descanso, hidratación y soporte nutricional, balance entre agua y electrolitos debe ser asegurado y estar cubiertos. Es necesario también monitorear los signos vitales y la saturación del oxígeno cercanamente (Liang 2020)¹¹

Un estudio descubrió que la suplementación con vitamina A mejoraba los resultados de las pruebas de función pulmonar en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Esta mejora a nivel celular se explicó por estudios que demostraron que el ácido retinoico, que es la

⁹ Stookey indica que la hidratación subóptima está asociada con factores de riesgo clave para la mortalidad por COVID-19, incluida la edad avanzada, el sexo masculino, la raza y el origen étnico y las enfermedades crónicas.

¹⁰ Ali Tootee completó un programa de Maestría en Medicina (Infección e Inmunidad) en la Universidad de Sydney, Australia.

¹¹ Liang advierte sobre las recomendaciones clínicas en el embarazo en el contexto de COVID-19

especie de retinoide más activa, era capaz de controlar la expresión de la proteína surfactante en explantes pulmonares fetales. Además, estudios sobre deficiencia de vitamina A en niños asmáticos, respaldados por investigaciones in vitro, refuerzan estas teorías al demostrar que el aumento del nivel de vitamina A en suero induce una buena función pulmonar, ya que el ácido retinoico puede revertir la hiperreactividad de las vías respiratorias y reducir el estrés oxidativo que conduce al asma.

Se ha descubierto que la vitamina A tiene cualidades antimicrobianas, ligadas al factor de modulación inmunitaria de sus derivados. Estudios posteriores mostraron que el riesgo de enfermedades respiratorias se asociaba más estrechamente al estado de vitamina A que al estado nutricional general. Además, se ha descubierto que la deficiencia de retinol causa metaplasia escamosa de la primera barrera de defensa respiratoria, el epitelio. A nivel clínico, abordar la deficiencia de vitamina A ha prevenido efectivamente la tuberculosis en pacientes de alto riesgo. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que estudios a gran escala no han demostrado un efecto beneficioso en áreas de alta prevalencia de deficiencia de vitamina A. Se cree que la vitamina A tiene propiedades antioxidantes y desempeña un papel clave en el desarrollo de la displasia broncopulmonar y el síndrome de distrés respiratorio neonatal. Esta conclusión fue pionera en 1984 por Husted en su trabajo sobre las concentraciones de retinol en recién nacidos prematuros, en el que se descubrió que los neonatos que desarrollaron displasia broncopulmonar tenían concentraciones más bajas de retinol al nacer (Jovic,2020)¹²

Las investigaciones preclínicas son las principales fuentes de información sobre los efectos de vitamina A en la producción de IgA en el tracto respiratorio. A pesar de esto, varios estudios epidemiológicos sugieren que la deficiencia de vitamina A puede aumentar la mortalidad por infecciones. Por lo tanto, es necesario realizar ensayos clínicos para determinar el efecto de dicha vitamina en la producción de anticuerpos después de una inmunidad natural o artificial.

Debido a la limitada eficacia de los fármacos actuales para el tratamiento de COVID-19, se debe considerar el potencial de los inmunonutrientes como terapia coadyuvante. La vitamina A podría ser una terapia profiláctica eficaz y ser útil en la inmunización por vacunas. Por lo tanto, hasta que se realicen ensayos clínicos, se recomienda asegurar la suficiencia de vitamina A ya sea a través de la alimentación o suplementación (Hernandez, Bello, Romero, Estevez, Valle 2021)¹³

¹² Jovic ha encontrado correlaciones entre los hallazgos mencionados y estudios clínicos que muestran una mayor susceptibilidad del huésped a la influenza y el SARS-CoV en varios modelos de enfermedades con una concentración más baja de vitamina A

¹³ Hernandez es Licenciado en Nutrición y está cursando el Doctorado en Ciencias Nutricionales Translacionales.

La importancia de la Vitamina D en su función multiorgánica y sistémica cada vez aumenta más su reconocimiento, un bajo consumo de esta vitamina puede llegar a asociarse con morbilidad en niños y en adultos. También se demostró que hay una relación entre enfermedades respiratorias y la deficiencia de vitamina D como la tuberculosis, influenza y otras infecciones respiratorias agudas (Molloy & Murphy, 2020) ¹⁴

La deficiencia de vitamina D se ha relacionado con una variedad de enfermedades tanto óseas como extra óseas, pero los estudios que buscan demostrar una relación causal han sido en su mayoría negativos. Sin embargo, hay factores de riesgo que se asocian tanto con la deficiencia de Vitamina D como con la incidencia y gravedad de COVID-19, como la latitud norte, la edad avanzada, las razas no caucásicas, la hipertensión arterial y la diabetes, lo que sugiere una posible relación entre la infección por COVID-19 y la deficiencia de vitamina D (Pérez Castrillón, Casado, Gudino, Gomez Alonso, Peris, Riancho 2020) ¹⁵

Aunque la mayoría de los estudios concluyen que niveles bajos de Vitamina D podrían aumentar el riesgo de COVID-19 o de formas más graves de la enfermedad, la confianza en esta evidencia es baja debido a que se basa en estudios observacionales con alta heterogeneidad clínica y metodológica, y riesgo de sesgo de publicación significativo. Por lo tanto, esta evidencia no es suficiente para avalar la administración de suplementos de vit D como medida preventiva o terapéutica. Por este motivo, el objetivo principal es analizar la evidencia disponible para determinar si la suplementación con Vitamina D puede prevenir la infección por COVID-19 y/o sus consecuencias (Capalbo, Pisula 2021) ¹⁶

En China, se está utilizando vitamina C como tratamiento contra el COVID-19. Un grupo de expertos en el tratamiento clínico del virus en Shanghai ha recomendado el uso de dosis altas de vitamina C en pacientes críticos afectados por el mismo, ya que su uso continuado parece mejorar significativamente a los críticos afectados por el virus, ya que su uso continuado parece mejorar el índice de oxigenación.

Para tratar la neumonía y la hiperinflación causada por COVID-19, se recomienda la administración de Vitamina C en dosis altas. Existen diversos protocolos con diferentes dosis y frecuencias de administración de vitamina C en dosis altas. Existen diversos protocolos con diferentes dosis y frecuencias de administración, aunque no se ha podido demostrar la controversia

¹⁴ Molloy refiere que la deficiencia de la vitamina D está asociada con la morbilidad en adultos y niños.

¹⁵ Pérez Castrillón es profesor de Medicina. Médico asistencial en Hospital Universitario Río Hortega.

¹⁶ Capalbo considera que la evidencia que analizó es insuficiente para mostrar un beneficio de la suplementación con vitamina D con fines preventivos frente a la infección por COVID-19.

sobre el efecto pro-oxidante de la vitamina C en dosis altas, ni se conoce a qué dosis se produce. Se ha observado que la tormenta de citocinas genera especies reactivas de oxígeno que pueden ser tratadas eficazmente con dosis de 30-60 g de vitamina C. Además, se cree que niveles relativamente altos de dicha vitamina pueden promover una quimiotaxis mejorada de los glóbulos blancos, incluyendo neutrófilos, macrófagos, linfocitos, células B y células NK (Papadokos, Torres, Gonzalez, Vives, Ferrando, Baeza 2020)¹⁷

La creencia popular de que la vitamina C protege contra el resfriado común se origina debido a las ideas del Dr. Linus Pauling (ganador del premio Nobel de química). Sin embargo, un nuevo estudio ha concluido que la suplementación con vitamina C solo reduce la incidencia de resfriado común en personas que realizan actividad física intensa y no en la población general. Además, se ha informado que dicha vitamina tiene beneficios anti inflamatorias y puede reducir la secreción de citoquinas proinflamatorias como el factor de necrosis tumoral, la interleucina-23 y la proteína C reactiva (Villagran, Muñoz, Diaz, Troncoso, Morales, Mardones 2019)¹⁸

Los pacientes de edad avanzada y aquellos con comorbilidades graves son los más afectados por la Covid-19, presentando los niveles más altos de mortalidad. Los protocolos profilácticos recientes han incorporado anticoagulantes, corticoides y antibióticos para casos graves. Además, las vitaminas C, D, B12 y el magnesio se han incluido en terapias de apoyo. El magnesio es un ion divalente que juega un papel fundamental en la actividad enzimática y controla varios canales iónicos, lo que lo convierte en un tratamiento eficaz contra trastornos cardiovasculares, neurológicos y metabólicos. Varias investigaciones han demostrado que el magnesio tiene beneficios terapéuticos para tratar la hipertensión y la diabetes tipo 2. Sus propiedades bioquímicas y farmacológicas podrían justificar su uso en el control de eventos patológicos de la Covid-19 (Mourad Errasfa 2020)¹⁹

Se ha encontrado evidencia de que el uso de bloqueadores de los canales de calcio, específicamente amlodipina y nifedipina, podría disminuir la tasa de mortalidad asociada a la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19). Asimismo, se ha demostrado que una baja concentración de calcio ionizado en suero (hipocalcemia) se relaciona significativamente con la gravedad de la enfermedad. Estos hallazgos no sólo son aplicables al COVID-19, sino que también se han observado en otros virus. Se ha propuesto que la hipocalcemia podría tener efectos

¹⁷ Papadokos concluye que el ozono tiene un potencial efecto viricida al actuar sobre las proteínas de la cápside vírica del COVID-19

¹⁸ Villagran, Muñoz, Diaz, Troncoso, Morales, Mardones 2019. Este párrafo destaca la creencia popular acerca de los efectos protectores de la vitamina C sobre el resfriado común y como se origina

¹⁹ Mourad Errasfa. Dado que el Covid-19 puede tener efectos graves en el sistema respiratorio, el corazón y los vasos sanguíneos, el uso del magnesio podría ser un complemento terapéutico valioso.

antivirales similares a los de los bloqueadores de los canales de calcio, interfiriendo con el metabolismo del calcio en las células infectadas por el virus. Con el fin de obtener nuevos conocimientos sobre la patogenicidad y el tratamiento del COVID-19 y otros virus, se necesitan estudios clínicos prospectivos que evalúen la eficacia de los bloqueadores de los canales de calcio y la hipocalcemia (Crespi, Alcock 2021)²⁰

Se realizó una investigación, con especialistas del hospital regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca, donde se explicó que los ácidos omega-3 tienen la capacidad de no solo interactuar con la proteína Spike, sino que también de contar con un efecto antiinflamatorio que ayuda a combatir enfermedades virales de manera natural en nuestro cuerpo. Esta doble acción frente al Covid-19 es altamente prometedora, aunque por el momento los estudios se han llevado a cabo en su mayoría de manera computacional. No obstante, países como Suecia ya han comenzado a realizar pruebas clínicas con suplementos de Omega-3 para determinar su efecto en la prevención y tratamiento de la enfermedad (Toche 2021)²¹

De acuerdo con un metaanálisis, se encontró que los pacientes que padecen de dislipidemia y se ven afectados por el COVID-19, tienen un 49% más de riesgo de desarrollar una enfermedad grave en comparación con aquellos que presentan un perfil lipídico normal. Además, se observó que el incremento en la concentración de colesterol total, LDL, HDL y triglicéridos en el suero se correlacionan inversamente con la gravedad de los pacientes con COVID-19 (Montero Lopez, Castillo Lopez, Escofet, Soca 2022)²²

Estudios recientes han demostrado que los ácidos grasos Omega-3 desempeñan un papel importante en la inmunomodulación, lo que se traduce en una respuesta inmunitaria más rápida y efectiva ante ataques bacterianos y virales. Además, se ha observado que la suplementación con Omega-3 puede reducir la incidencia de infecciones del tracto respiratorio, que son especialmente relevantes en el contexto actual debido a la propagación del nuevo coronavirus y otros virus estacionales (Della Penna, Dongo 2020)²³

²⁰ Crespi describe la evidencia y la teoría sobre el uso de bloqueadores de los canales de calcio (BCC) como agentes terapéuticos contra la COVID-19

²¹ Toche 2021. Destaca la importancia del papel que pueden jugar los Omega-3 en la lucha contra el Covid-19

²² Montero Lopez, Castillo Lopez, Escofet, Soca . El párrafo destaca la relación entre la dislipidemia y la COVID-19, señalando que los pacientes con dislipidemia tienen un mayor riesgo de desarrollar una enfermedad grave. Además, se menciona la correlación inversa entre el aumento de los niveles de colesterol y la gravedad de la enfermedad en los pacientes con COVID-19

²³ Della Penna, Dongo. Este párrafo destaca el papel de los ácidos grasos Omega-3 en la inmunomodulación y su capacidad para mejorar la respuesta inmunitaria del cuerpo ante los ataques bacterianos y virales. Asimismo, se destaca la capacidad de los Omega-3 para reducir la incidencia de infecciones respiratorias, lo que sugiere su potencial para contribuir a la prevención de enfermedades virales como la COVID-19

La nutrición clínica es crucial para el manejo multidisciplinario de pacientes afectados por el virus SARS-CoV-2 y para aquellos con antecedentes patológicos de enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus o síndrome metabólico, ya que estos factores pueden agravar la afectación del virus. Aunque todos los sujetos tienen el mismo riesgo de contraer el virus, los pacientes con antecedentes patológicos tienen un mayor riesgo de mortalidad debido a la respuesta inflamatoria del sistema inmunológico. Esta respuesta inmunitaria severa está influenciada por diversos factores, incluyendo el grado de inflamación previa en el organismo y la senescencia prematura del sistema inmunológico. No obstante, cambios en el estilo de vida, como una nutrición adecuada, la cantidad correcta de ejercicio físico y un buen estado de salud mental, pueden prevenir el estado de inflamación crónica en el organismo (Suarez 2020/21)²⁴

Durante el período de confinamiento, se registraron cambios significativos en los hábitos alimentarios de la población, como la eliminación o reducción del consumo de alimentos ultraprocesados, bebidas alcohólicas, chocolates y golosinas. En cambio, hubo un aumento en el consumo de vegetales, huevos, frutas y alimentos frescos en general. Además, la mayoría de las personas mantuvieron el mismo número de comidas diarias y dieron prioridad a la elección de alimentos saludables y accesibles al hacer sus compras. Aunque algunos individuos consideran que su alimentación ha empeorado durante el confinamiento, aquellos que mejoraron su dieta lo atribuyen a la eliminación de alimentos poco saludables y al aumento de alimentos frescos y saludables (Muñoz-Salvador , Briones-Urbano , Pérez 2022)²⁵

Según varios estudios, se ha reducido el consumo de alimentos y bebidas no saludables como aperitivos salados, galletas, productos de bollería, bebidas alcohólicas fermentadas y destiladas, carne procesada, carne de cordero o conejo y pizza. Mientras que se ha aumentado el consumo de alimentos saludables como frutas, huevos, legumbres, verduras y pescado. También se ha encontrado diferencias significativas en el consumo de alimentos y bebidas según el género y la edad de los participantes. Los hombres refieren consumir menos carne y conservas de pescado, y reducir el consumo de alimentos dulces como galletas, dulces y bollería y chocolate. Mientras que las mujeres dicen consumir mayor cantidad de estos alimentos dulces. Por otro lado, las personas mayores de 55 años han reducido significativamente más el consumo de alimentos y bebidas no saludables como carnes, conservas de pescado, galletas, productos de bollería, chocolate y bebidas

²⁴ Suarez Se destaca el riesgo de mortalidad en pacientes con antecedentes patológicos debido a la respuesta inflamatoria del sistema inmunológico y se mencionan los factores que influyen en esta respuesta

²⁵ Muñoz-Salvador , Briones-Urbano , Pérez. Este estudio proporciona información valiosa sobre los cambios en los patrones de consumo de alimentos durante el confinamiento y puede ser útil para guiar la promoción de hábitos alimentarios saludables en el futuro.

azucaradas en comparación con los jóvenes entre 18 y 34 años, quienes han aumentado significativamente el consumo de alimentos saludables como huevos, leche, yogur, queso, verduras, frutas y reducido el consumo de pizzas y aperitivos salados (Pérez-Rodrigo, Gotzone Hervas, Ruiz Litago, Casis, Saenz, Aranceta-Bartrina 2020²⁶)

Durante el período de aislamiento, se produjeron cambios en la alimentación que fueron causados por diversos factores interrelacionados. El nuevo estilo de vida generado por la pandemia ha afectado al 80% de los encuestados, incluyendo sus hábitos alimentarios. La seguridad alimentaria y las implicaciones del estrés emocional sobre el consumo de alimentos son algunos de los aspectos que se han modificado durante este período. Según los resultados de este estudio, durante la primera etapa del aislamiento, se llevaron a cabo prácticas alimentarias poco saludables, como el picoteo y la modificación de la rutina. Además, el aislamiento puede generar ansiedad, sedentarismo y aumento del consumo calórico, lo que aumenta los riesgos de complicaciones si se presenta COVID-19. Según un informe técnico de la UADE, un 33% de los residentes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Conurbano Bonaerense ha comido por aburrimiento durante el aislamiento. Para algunos, el ASPO fue una oportunidad para incorporar alimentos más saludables, mientras que otros cambiaron la elección de alimentos para evitar las compras diarias o semanales. En un estudio sobre hábitos durante la pandemia en una localidad de la provincia de Buenos Aires, el 70% de los encuestados señaló llevar una dieta saludable antes del ASPO, porcentaje que bajó un 10% durante el aislamiento (Monteverde, Naef, Peruzzo, Consuelo Eckerdt, Clerici 2020/21²⁷).

Durante la pandemia, la necesidad de recursos adicionales para abordar la crisis sanitaria llevó a la reorganización de los servicios de salud, lo que a menudo resultó en la desviación de la atención de otras cuestiones de salud no relacionadas con el COVID-19. Como resultado, algunos pacientes experimentaron una falta de acceso a los servicios de salud debido a la saturación de los servicios sanitarios. Según el gráfico 2, en 2021, un 35% de los países de la región informaron haber registrado algún tipo de interrupción en la prestación de servicios integrados de salud, siendo el primer nivel de atención el más afectado. Esto es preocupante, ya que el primer nivel de atención es el más cercano a la comunidad y, por lo tanto, es fundamental para garantizar el acceso a los

²⁶ Pérez-Rodrigo, Gotzone Hervas, Ruiz Litago, Casis, Saenz, Aranceta-Bartrina. Este párrafo resalta la importancia de considerar las diferencias en el consumo de alimentos y bebidas según el género y la edad de los participantes, lo que puede ser útil para la planificación de políticas y programas de salud pública específicos para cada grupo.

²⁷ Monteverde, Naef, Peruzzo, Consuelo Eckerdt, Cleric. El texto describe cómo la pandemia ha tenido un impacto en los hábitos alimentarios de las personas, lo que ha sido causado por una variedad de factores relacionados con el nuevo estilo de vida generado por la pandemia. Además, se señala que el aislamiento puede generar ansiedad, sedentarismo y aumento del consumo calórico, lo que aumenta los riesgos de complicaciones si se presenta COVID-19

servicios de salud para grupos de población diversos, especialmente en áreas rurales. Además, es crucial en la estrategia de atención primaria de la salud y para llevar a cabo actividades de control de la pandemia como pruebas, rastreo y aislamiento, y ahora la implementación de planes de vacunación contra el COVID-19. Sin embargo, el primer nivel de atención ha sido históricamente el nivel más postergado en la asignación de recursos en el sistema de salud y, por lo general, representa una proporción insuficiente del gasto total en salud (Cepal Ops 2021²⁸)

Debido a las medidas de aislamiento obligatorio y distanciamiento social, la cantidad de desempleados ha aumentado y los ingresos han disminuido considerablemente, creando un ciclo difícil de superar. A nivel global, el Programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas ha declarado que la pandemia del coronavirus ha generado una crisis en la seguridad alimentaria, afectando a 130 millones de personas, a las que se suman los 135 millones que ya sufrían de hambre. Las personas que padecen inseguridad alimentaria y falta de ayuda humanitaria son las más vulnerables en esta crisis, por lo que es esencial implementar una serie de acciones prioritarias y estratégicas coordinadas (Gonzalez, Quiteno, Suarez, Tabares 2020²⁹).

²⁸ Cepal Ops. La pandemia ha llevado a la reorganización de los servicios de salud, lo que ha tenido repercusiones en la atención de otros problemas de salud y el acceso a los servicios sanitarios. El primer nivel de atención ha sido particularmente afectado, lo que es preocupante dado su papel fundamental en la atención primaria de la salud y en la lucha contra la pandemia

²⁹ Gonzalez, Quiteno, Suarez, Tabares. La pandemia mundial de COVID-19 ha afectado profundamente a las economías y sociedades de todo el mundo



DISEÑO
METODOLÓGICO

Materiales y Métodos

El tipo de investigación es descriptivo ya que se van a describir los trabajos publicados y el tipo de diseño no experimental transversal ya que no se van a manipular las variables y se observará el fenómeno para después analizarlo. Se identifica como una revisión de literatura sobre el tema de interés en 10 artículos científicos

Variables nutricionales

- ❖ **Tipo de hidratación**

- ❖ **Consumo de nutrientes que afectan el sistema inmunitario**

- ❖ **Abordaje del Rol de las Vitaminas**

- ❖ **Abordaje del Papel de los Omega**

- ❖ **Factores de riesgo de la patología**

- ❖ **Recomendaciones nutricionales**

Variables metodológicas

- ❖ **Temática abordada**

- ❖ **Tipo de investigación**

- ❖ **Objetivo de la investigación**

- ❖ **Tipo de selección de muestra estudiada**

- ❖ **Criterios de inclusión y exclusión de la muestra utilizada**

- ❖ **Tipo de instrumento de recolección de datos utilizado**

Variables Bibliográficas

- ❖ **Número de libros consultados**

- ❖ **Número de sitios web consultados**

- ❖ **Número de Artículos científicos consultados**

- ❖ **Número de Bibliografía consultada proveniente de Asociaciones, Organizaciones, Universidades y otros**

The background features a central beige area with a teal wavy border at the top and bottom. On the left and right sides, there are beige textured shapes with teal monstera leaves. The word "RESULTADOS" is centered in a teal serif font.

RESULTADOS

Los datos obtenidos y analizados de los Estudios Científicos evaluados se volcaron sobre grillas de observación con su correspondiente análisis.

Cada grilla corresponde a un grupo de variables que previamente se clasificaron y se distinguen según su naturaleza en:

- Variables Nutricionales
- Variables Metodológicas
- Variables Bibliográficas

Tabla 1 : Información sobre artículos seleccionados

Número de Artículo	Título	Autores	Año	Link
1	The impact of nutrition on COVID-19 susceptibility and long-term consequences	Butlera, Michael J.; Barrientos, Ruth M.	2020	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889159120305377
2	El rol de la nutrición en la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19)	Romo-Romo, Alonso; Reyes-Torres, Carlos A.; Janka-Zires, Marcela; Almeda-Valdes, Paloma	2020	https://www.researchgate.net/profile/Alonso-Romo-Romo/publication/342448855_El_rol_de_la_nutricion_en_la_enfermedad_por_coronavirus_2019_COVID-19_The_role_of_nutrition_in_the_coronavirus_disease_2019_COVID-19/links/5f225651458515b729f33088/EI-rol-de-la-nutricion-en-la-enfermedad-por-coronavirus-2019-COVID-19-The-role-of-nutrition-in-the-coronavirus-disease-2019-COVID-19.pdf
3	Nutrición e inmunidad: salud en tiempos del COVID-19	Muñoz Jáuregui, Ana María; Gómez Mendoza, José; Ignacio Cconchoy, Felipe; Barriga Rodríguez, Dayana; Portugal Melgar, Alan; Baquerizo Sedano, Luis	2020	https://repositorio.usil.edu.pe/items/32095002-09dc-478e-b150-cf3ab10da1fb

4	Efecto de una intervención nutricional online, sobre el consumo de alimentos que fortalecen el sistema inmunológico, durante el periodo de confinamiento por COVID-19, 2020	Padilla Ruiz, Greis Stefany; Wong Carrera, Pamela Lisbet	2020	https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/56805
5	Vitamina D y su importancia en la infección por SARS-CoV-2	Ccoicca Casaverde, Bricet Lorena; Paravicino Hoces, Nathali	2021	https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112021000400886&script=sci_arttext&tlng=pt
6	How Nutrition can help to fight against COVID-19 Pandemic	Faseeha Aman; Sadia Masood	2020	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7306972/
7	Nutrition therapy in children with COVID-19	López-Mejía L, Núñez-Barrera I, Bautista-Silva M, Vela-Amieva M, Guillén-López S	2020	https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=94540
8	Recomendaciones de micronutrientes para grupos vulnerables en contexto de desnutrición, durante la pandemia de COVID-19 en Latinoamérica	Bonvecchio Arenas, Anabelle; Bernal, Jennifer; Herrera Cuenca, Marianella; Aldana, Mario Flores; Gutiérrez, Marlén; Irizarry, Laura; Lay Mendivil, Lina; López Bautista, Fabiola; López Reyes, Marisol; Mata, Claret; Moliterno Vanerio, Paula; Moyano, Daniela; Murillo, Diana; Pacheco Miranda, Selene; Palacios, Cristina; Palomares, Lita; Páramo, Kenia; Pérez, Analy; Tijerina Walls, María Virginia; Trak-Fellermeier, María Angélica; Venosa López, Mónica.	2020	https://search.bvsalud.org/gim/resource/en/biblio-1103673

9	Manejo nutricional del paciente hospitalizado críticamente enfermo con COVID-19.	Luis E. González-Salazar, Martha Guevara-Cruz, Karla G. Hernández-Gómez y Aurora E. Serralde-Zúñiga	2020	https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v37n3/0212-1611-nh-37-3-622.pdf
10	Immune-boosting role of vitamins D, C, E, zinc, selenium and omega-3 fatty acids: Could they help against COVID-19?	Hira Shakoore, Jack Feehan, Ayesha S. Al Dhaheri, Habiba I. Ali, Carine Platat, Leila Cheikh Ismail, Vasso Apostolopoulos, Lily Stojanovska	2020	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378512220303467

Fuente : Elaborado sobre datos de la investigación

A continuación, se presentan las tres variables de observación elaboradas con su correspondiente análisis:

Grilla Nro-1: Variables Nutricionales

U A	Tipo de hidratación	Consumo de nutrientes	Abordaje sobre el rol de Vitaminas	Abordaje sobre el rol de Omega	Factores de riesgo	Recomendaciones nutricionales
1	No se aborda	El consumo de alimentos ricos en grasas saturadas y azúcares refinados inhibe la función de los linfocitos T y B en el sistema inmunitario adaptativo, potencialmente a través de un aumento del estrés oxidativo .	No se aborda	No se aborda	No se aborda	Se recomienda que las personas se abstengan de comer alimentos con alto contenido de grasas saturadas y azúcar y, en su lugar, consuman grandes cantidades de fibra, granos integrales, grasas no saturadas y antioxidantes para estimular la función inmunológica

2	<p>Mantener una hidratación adecuada, incrementando el consumo de agua simple.</p>	<p>La ingesta de nutrientes como Omega 3, Vitamina A, C, E y D; Zinc han demostrado resultados beneficiosos para el sistema inmunitario</p>	<p>La Vit A actúa como un potente antioxidante y ha sido denominada como una vitamina «antiviral». La Vit D modula la inmunidad celular, especialmente disminuyendo la producción de citocinas proinflamatorias desencadenada por el sistema inmunitario innato, reduciendo la producción del TNF-α y el INF-γ. Las vitaminas C y E son potentes antioxidantes que podrían mediar la mejoría de síntomas relacionados con el resfriado como estornudos, congestión nasal y sinusitis</p>	<p>Consumir aceite de oliva por su alto contenido de ácido oleico, debido a que tiene propiedades antiinflamatorias</p>	<p>Aquellas personas con obesidad, hipertensión arterial, diabetes, cardiopatía coronaria y enfermedad renal crónica se han asociado con mayor riesgo de hospitalización frente al COVID-19</p>	<p>Incluir al menos cinco porciones por día de frutas y verduras, evitar el picoteo entre comidas, combinar los diferentes grupos de alimentos, evitar tomar suplementos indiscriminadamente y comprar alimentos ricos en calorías vacías</p>
---	--	---	--	---	---	---

3	<p>Según el artículo, no hay que dejar de lado la hidratación, teniendo en cuenta bebidas tibias, calientes, infusiones y agua siempre sin azúcar</p>	<p>La fibra beneficia al sistema inmune estimulando las células en el tejido linfoide, los ácidos grasos esenciales son positivos para la función inmunocelular</p>	<p>La vitamina A es fundamental para el mantenimiento de las barreras epiteliales y de las mucosas. El complejo B funciona como parte de las coenzimas y tiene un rol vital en el sistema inmunológico. La vitamina C es conocida por su papel en la síntesis del colágeno en los tejidos conectivos. La vit D estimula la maduración de las células inmunes La vit E juega un papel trascendental en la reducción del estrés oxidativo</p>	<p>No se aborda</p>	<p>Se encuentran en peligro las personas mayores de 60 años y aquellas con condiciones de hipertensión arterial, con cardiopatías o diabetes y obesidad mórbida, enfermedades no transmisibles que son producto de nuestros propios hábitos de vida.</p>	<p>Restringir el consumo de azúcares y carbohidratos refinados, aumentar el consumo de fibra, ácidos grasos esenciales,</p>
---	---	---	---	---------------------	--	---

4	No se aborda	Se puede relacionar el estado nutricional como protección frente al contagio de cualquier proceso inflamatorio, es así que las personas que tienen un óptimo estado nutricional, balance adecuado de sus alimentos tanto en macros y micronutrientes, presentan menos probabilidad de desarrollar cuadros graves de COVID-19	Ciertas vitaminas como A, C, E, D, ácido fólico, B6, B12 cumplen papeles importantes en muchas vías metabólicas, pues ejercen efectos inmunomoduladores que ayudan a que la susceptibilidad del huésped sufra infecciones,	Los ácidos grasos omega 3 en el síndrome de dificultad respiratoria aguda ayudan a reducir las especies reactivas de oxígeno y citocinas proinflamatorias	Esta pandemia que actualmente está presente en casi todo el mundo, afecta a todo tipo de persona sobre todo los ancianos son los que corren más riesgos, otros son las personas que padecen de obesidad, diabetes tipo 2 e hipertensión	Se recomienda que antes de realizar intervenciones online con fines educativos y nutricionales se tenga en primer lugar un diagnóstico nutricional con el fin de intervenir de forma oportuna frente a diferentes diagnósticos y no de forma general para así poder tener mejores resultados.
5	No se aborda	Los niveles sanguíneos óptimos de 90-130 nmol/L de Vitamina D no solo mejoran la inmunidad frente a la COVID-19 sino que también reducen la gravedad de los resultados en caso de que ocurra la infección	Concluye que los niveles adecuados de vitamina D son de gran importancia para la prevención y gravedad de las infecciones respiratorias agudas	No se aborda	Se afirma que la deficiencia de vitamina D puede ser un factor de riesgo de COVID-19	No se aborda

6	No se aborda	Un adecuado consumo de zinc, hierro y vitaminas A, B12, B6 C, y E son necesarios para el mantenimiento de la función inmune	La vitamina C es de las mejores vitaminas para fortalecer la inmunidad	No se aborda	El aislamiento propio puede generar cambios en los hábitos de sueño, obesidad, sedentarismo lo cual puede originar que esto sea un factor de riesgo del covid 19	Una dieta balanceada va a garantizar un sistema inmune fuerte lo cual puede ayudar a intervenir en inconvenientes provenientes del virus covid 19
---	--------------	---	--	--------------	--	---

7	<p>El requerimiento hídrico de los pacientes con COVID-19 se basa en el equilibrio hídrico y electrolítico, razón por lo que debe evaluarse constantemente. En pacientes susceptibles a la sobrecarga de líquidos debe considerarse restringirlos</p>	<p>La complementación con vitamina A, vitaminas del complejo B,C,D,E, selenio, zinc, hierro y omega-3 podrían tener algún efecto benéfico en los pacientes con COVID-19</p>	<p>En el margen de Covid-19 la vit. A, su deficiencia se asocia con una mayor incidencia de síndrome de dificultad respiratoria aguda. La vit C puede prevenir la susceptibilidad a infecciones respiratorias de vías bajas, en el síndrome de dificultad respiratoria interviene en la función de los fagocitos, la transformación de los linfocitos T1 y la producción de interferón. La vit D reduce citocinas pro-inflamatorias, se sugiere que su deficiencia suprime a una molécula de adhesión CD26 para la invasión de la célula huésped por COVID-19. La Vit E su suplementación disminuye la lipoperoxidación en ratas con síndrome de dificultad respiratoria aguda</p>	<p>Se encontró que proveer una nutrición enteral complementada con ácido eicosapentaenoico y ácido linoléico a pacientes pediátricos críticos con insuficiencia pulmonar y ventilación mecánica, moduló las concentraciones de fosfolípidos plasmáticos para reflejar un perfil antiinflamatorio</p>	<p>No se aborda</p>	<p>El objetivo nutricional en pacientes que requieren apoyo ventilatorio es promover el adecuado estado nutricional, permitir la función pulmonar óptima y el eventual destete del ventilador</p>
---	---	---	---	---	---------------------	---

8	No se aborda	Un estado nutricional inadecuado por el consumo o utilización insuficiente de los nutrientes puede afectar el buen funcionamiento del sistema inmune	Evidencia científica indica que la suplementación con vitamina A, C y D son beneficiosas ajustadas a las necesidades nutricionales del grupo vulnerable	No se aborda	Las personas desnutridas tienen sistemas inmunes más débiles y pueden tener un mayor riesgo de enfermedad grave debido al SARS-CoV-2. El adulto mayor posee riesgo elevado de padecer deficiencias nutricionales por la dependencia de otras personas, la falta de atención y la alta prevalencia de depresión	Se recomienda en primera instancia, para cada grupo, seguir una dieta adecuada, suficiente, variada y adoptar la suplementación con vitaminas y minerales solo en los casos indicados, con dosis que no excedan los límites máximos permitidos por los organismos de salud.
---	--------------	--	---	--------------	--	---

9	No se aborda	<p>El consumo de proteínas es un tema controversial ya que algunos estudios insinúan que su consumo es tanto beneficioso como perjudicial. No hay consenso sobre la ingesta óptima de micronutrientes en el paciente crítico y la suplementación parece ser un tema controvertido debido a los resultados contradictorios de distintos estudios clínicos; la guía de la ASPEN 2016 para pacientes críticos recomienda la administración de antioxidantes en dosis seguras que abarcan 5-10 veces la ingesta dietética recomendada, la cual se asocia a reducción de la tasa de infección y menor mortalidad</p>	<p>Las vitaminas C, E y B están involucrados en varios procesos metabólicos y actúan como antioxidantes regulando el estrés oxidativo</p>	<p>No se recomienda el uso rutinario de fórmulas inmunomoduladoras con omega-3 debido a los resultados contradictorios que se han observado en pacientes críticos con SDRA</p>	<p>Las personas mayores con diabetes mellitus de tipo 2,, enfermedades cardiovasculares y obesidad tienen un mayor riesgo de gravedad y mortalidad</p>	<p>La guía de la ASPEN 2016 para pacientes críticos recomienda la administración de antioxidantes en dosis seguras que abarcan 5-10 veces la ingesta dietética recomendada, la cual se asocia a reducción de la tasa de infección y menor mortalidad. Se recomienda promover la nutrición por vía oral tan pronto como sea posible y el paciente la tolere</p>
---	--------------	---	---	--	--	--

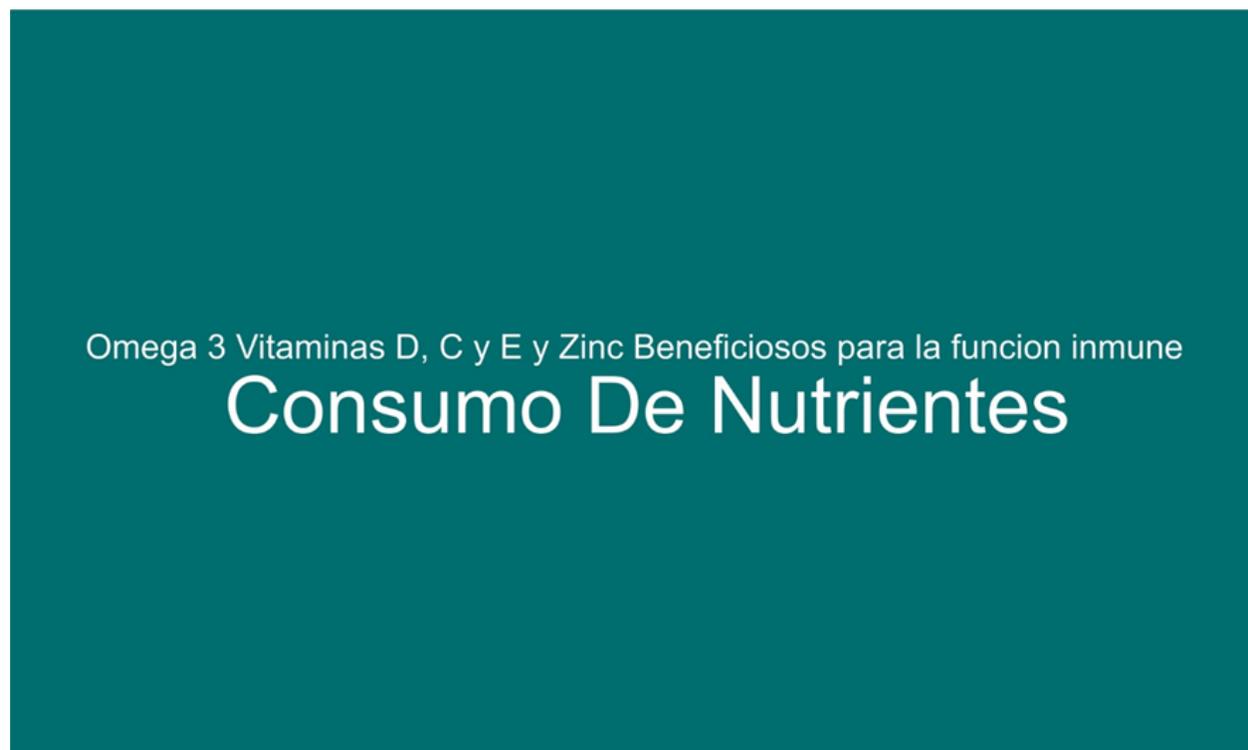
10	No se aborda	Nutrientes como la vit D,C, E, zinc y ácidos grasos omega-3 son bien conocidos por sus propiedades antioxidantes y efectos inmunomoduladores	La influencia positiva de la vitamina D en el sistema inmunológico es útil durante la tormenta de citoquinas, relevante para los pacientes con SDRA con COVID-19. La ingesta de 1 g/día de vitamina C aumenta la secreción de IL-10 por parte de las células mononucleares de sangre periférica.. IL-10 funciona como un mecanismo de retroalimentación negativa con IL-6 y controla la inflamación, La vitamina E antioxidante es un componente principal en la defensa antioxidante	Según la declaración de expertos de la Sociedad Europea de Nutrición Parenteral y Enteral , el uso de ácidos grasos omega-3 puede mejorar la oxigenación en pacientes con COVID-19, aunque aún falta evidencia firme	La hipertensión, DBT, obesidad y raza podrían estar asociados con un mayor riesgo de infección grave por COVID-19	Muchos organismos están comenzando a revisar si la suplementación debe recomendarse ampliamente
----	--------------	--	---	--	---	---

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

La primera variable nutricional, tipo de hidratación, se aborda solamente en tres de los artículos, donde generalmente se habla de mantener una hidratación adecuada y a su vez, el equilibrio hidroelectrolítico. La segunda variable, consumo de nutrientes, en la mayoría de los artículos menciona nutrientes como las vitaminas A, D, E, C, Zinc, ácidos grasos omega-3 con un papel importante inmunomodulador ante COVID-19. También se destaca que alimentos ricos en grasas saturadas y azúcares refinados inhiben la función de los linfocitos T y B en el sistema inmunitario adaptativo. La tercera variable estudiada que es el rol de las vitaminas, el factor más estudiado fue la Vitamina A que es fundamental para el mantenimiento de las barreras epiteliales y de las mucosas, la vitamina D es de gran importancia para la prevención y

gravedad de las infecciones respiratorias agudas, la Vitamina E y C tienen un alto poder antioxidante. A su vez, el ácido fólico, la B6 y la B12 cumplen papeles importantes en muchas vías metabólicas. La cuarta variable, que es el papel de los omega, en gran parte de los artículos se destaca la importancia de las propiedades inflamatorias de los ácidos grasos Omega-3 y sus beneficios. En un solo de ellos habla de que el omega-3 no se recomienda debido a los resultados contradictorios que se han observado. La quinta variable que es factores de riesgo, considerablemente se destacaron las Enfermedades Crónicas No Transmisibles como la obesidad, hipertensión arterial, diabetes, cardiopatía coronaria y enfermedad renal crónica. Por otro lado, la población anciana es otro factor que se menciona en gran parte de los artículos. La última de las variables que son las recomendaciones dietéticas, los artículos ampliamente hacen referencia a que las personas deberían tener una dieta adecuada, suficiente y balanceada.

Nube de palabras 1: Consumo de nutrientes



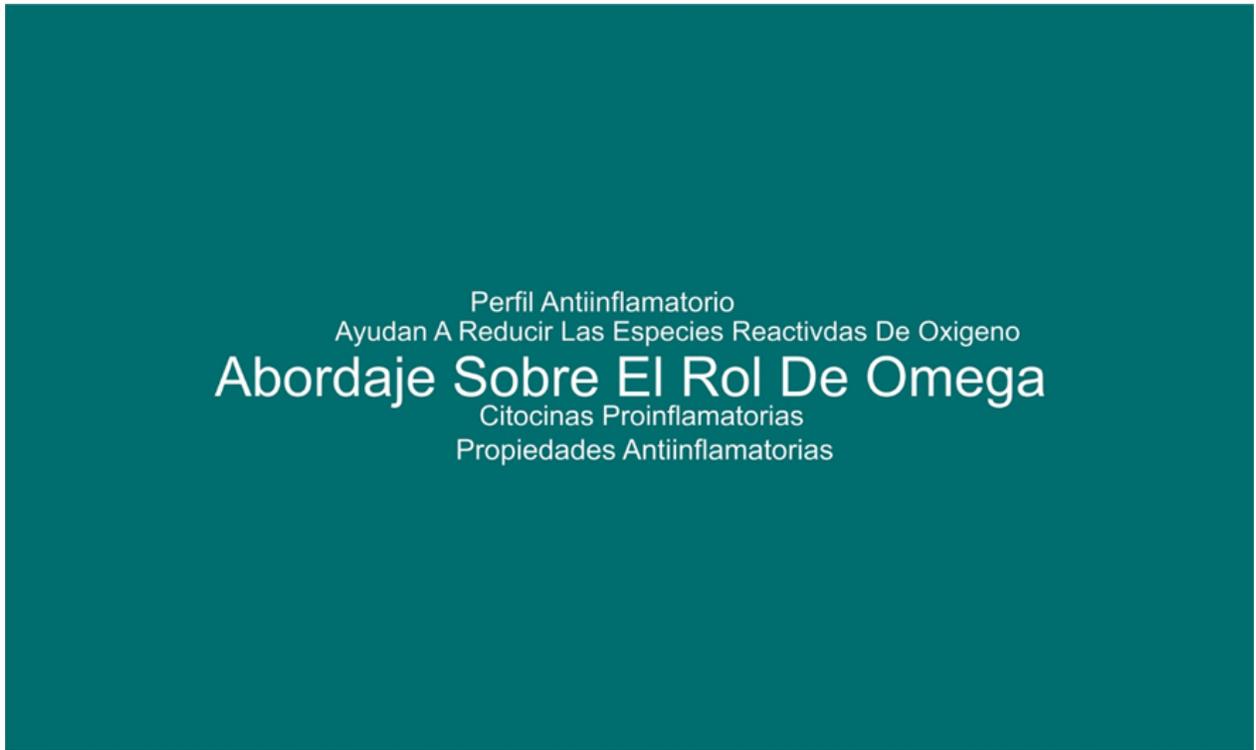
Fuente: Elaboración propia

Nube de palabras 2: Tipo de hidratación



Fuente: Elaboración propia

Nube de palabras 3: Abordaje Sobre El Rol de Omega



Fuente: Elaboración propia

Nube de palabras 4: Abordaje Sobre El Rol de Las Vitaminas

Las Vitaminas C y E Son Potentes Antioxidantes
La Vit D Estimula La maduracion De Las Celulas Inmunes
Abordaje Sobre El Rol de Las Vitaminas
El complejo B Funciona Como Parte De Las Coenzimas
Ejercen Efectos Inmunomoduladores

Fuente: Elaboración propia

Nube de palabras 5: Factores de riesgo



Fuente: Elaboración propia

Nube de palabras 6: Recomendaciones Nutricionales



Fuente: Elaboración propia

Grilla Nro-2: Variables metodológicas

U A	Objetivos	Tipo de Inv /Diseño	Variables	Muestr a	Instru mento	Conclusiones	Palabras claves
1	Analizar el impacto de la nutrición en la susceptibilidad al COVID-19 y las consecuencias a largo plazo	Descriptivo No experimental	Sistema inmunitario o Respuesta neuroinflamatoria	No es posible determinar una muestra específica	No tiene	Es fundamental considerar el impacto de los hábitos de vida, como el consumo de dietas poco saludables, en la susceptibilidad a COVID-19 y la recuperación. Además, la gran cantidad de personas que se recuperarán de la COVID-19 puede dar lugar a un aumento de las afecciones médicas crónicas que podrían exacerbarse aún más por las dietas poco saludables o en poblaciones vulnerables. Por lo tanto, recomendamos que las personas se abstengan de comer alimentos con alto contenido de grasas saturadas y azúcar y, en su lugar, consuman grandes cantidades de fibra, granos integrales, grasas no saturadas y antioxidantes para estimular la función inmunológica	Sistema inmunitario, virus, grasas saturadas, azúcar, fibra, antioxidantes, covid-19

2	Investigar el rol de la nutrición en la enfermedad por coronavirus 2019	Descriptivo no experimental	Estado nutricional Micronutrientes Estilo de vida Tratamientos médicos y nutricionales	No es posible determinar una muestra específica	No tiene	A pesar de que existen ciertas recomendaciones para mejorar la actividad del sistema inmunitario a manera de prevención frente a un proceso inflamatorio por una posible infección, es importante recalcar que no existe ningún nutriente o alimento que pueda tratar o curar la infección causada por el SARS-CoV-2. El papel de la alimentación durante esta pandemia es esencialmente promover un estilo de vida saludable, cumpliendo con todas las características de la dieta correcta que conocemos desde siempre: adecuada, equilibrada, completa, variada, suficiente e inocua. Por lo tanto, es importante resaltar la labor del especialista en nutriología; para que, a pesar del contexto mundial, se brinden (por medio de herramientas como la consulta virtual) recomendaciones adecuadas e individualizadas a las características de cada paciente, teniendo especial atención en aquellos que tengan factores de riesgo que los hacen más susceptibles de presentar complicaciones o mortalidad por COVID-19.	Nutrición. Pandemia. COVID-19. Diabetes. Obesidad. Sistema inmunitario.
---	---	-----------------------------	---	---	----------	---	--

3	Determinar qué recomendaciones nutricionales se pueden dar en el marco de Covid-19	Descriptivo no experimental	Edad Estado Nutricional Hábitos alimentarios	No es posible determinar una muestra específica	No tiene	Este estudio destaca la importancia de mejorar la alimentación y los hábitos de vida de la población, y reducir su riesgo de desarrollar enfermedades crónicas en el futuro, covid 19 entre otras	Alimentación, consumo, frutas, verduras, lácteos, grasas, azúcares
4	Evaluar el efecto de una intervención nutricional online sobre el consumo de alimentos que fortalecen el sistema inmunológico, durante el periodo de confinamiento por COVID-19, 2020	Enfoque cuantitativo de diseño experimental	Estado nutricional, actividad física, consumo de alimentos, intervención nutricional	50 adultos residentes en el distrito de San Juan de Lurigancho	Encuesta de frecuencia de consumo de alimentos, ficha de monitoreo	La intervención nutricional online mejora el consumo de alimentos fortalecedores del sistema inmunológico, durante el periodo de confinamiento por COVID-19.	Intervención nutricional online y alimentos fortalecedores del sistema inmunológico
5	Demostrar la relación entre la deficiencia de la Vitamina D y la infección por SARS-Cov-2	Descriptivo no experimental	factor de riesgo, respuesta inflamatoria	No es posible determinar una muestra específica	No tiene	Los niveles adecuados de vitamina D son de gran importancia para la prevención y gravedad de las infecciones respiratorias agudas, y demuestra que los niveles sanguíneos óptimos de 90-130 nmol/L de VD no solo mejoran la inmunidad frente a la COVID-19 sino que también reducen la gravedad de los resultados en caso de que ocurra la infección	Vitamina D, pandemia, infecciones respiratorias, virus

6	Inducir hábitos alimentarios saludables que ayuden a mantener la salud física y mental de las personas	Investigación descriptiva no experimental	Seguridad alimentaria, pautas dietéticas	No es posible determinar una muestra específica	No tiene	El artículo concluye que una dieta balanceada lograra un sistema inmunitario fuerte ante cualquier ataque de virus	Nutrición, Inmunidad, Covid 19
7	Exponer las pautas del cuidado nutricional en pacientes pediátricos con Covid-19	Investigación descriptiva no experimental	IMC, peso, talla,	No es posible determinar una muestra específica	No tiene	Es necesario que el soporte nutricional en pediatría sea adecuado a las necesidades nutricionales para que haya una mejor función pulmonar, y este mismo debe ser indicado lo más temprano posible	Estado nutricional; paciente pediátrico; COVID-19; malnutrición ; soporte nutricional; procesos de cuidados nutricionales; síndrome de dificultad respiratoria aguda.

8	Diseminar evidencia científica actual sobre el efecto de la suplementación con micronutrientes en el estado nutricional, el sistema inmune y la prevención de infecciones respiratorias causadas por virus como el SARS-CoV-1 CoV-2, MERS-CoV y la gripe estacional viral, en grupos vulnerables, expuestos a inseguridad alimentaria y nutricional.	Investigación descriptiva no experimental	inseguridad alimentaria, edad, compromiso inmunológico	No es posible determinar una muestra específica	No tiene	Las recomendaciones de micronutrientes en el contexto latinoamericano para cada grupo social es muy importante que se cubran y en casos de desnutrición aguda seguir con los protocolos internacionales de atención	COVID-19, grupos de riesgo, mujeres embarazadas, lactancia materna, niñas y niños, adultos mayores, desnutrición, micronutrientes, suplementación.
---	--	---	--	---	----------	---	--

<p>Brindar recomendaciones sobre la suplementación con micronutrientes para disminuir el impacto potencial que tendrá COVID-19 en el estado nutricional de los grupos poblacionales en riesgo: mujeres embarazadas y lactantes, niñas y niños menores de 5 años y adultos mayores, con la finalidad de prevenir el deterioro nutricional en contextos de vulnerabilidad.</p>						
--	--	--	--	--	--	--

9	<p>Analizar las principales recomendaciones relacionadas con el adecuado manejo nutricional del paciente hospitalizado críticamente enfermo con COVID-19 con la finalidad de mejorar el pronóstico y los resultados clínicos.</p>	<p>Investigación descriptiva no experimental</p>	<p>IMC, fuerza muscular, ingesta energética</p>	<p>No es posible determinar una muestra específica</p>	<p>No tiene</p>	<p>El paciente hospitalizado con COVID-19 tiene un alto riesgo de desarrollar desnutrición a causa de la respuesta metabólica y catabólica exacerbada durante la fase crítica de la enfermedad. Un soporte nutricional adecuado va a ser un componente integral y esencial que permitirá mejorar el pronóstico del paciente</p>	<p>Micronutrientes, Energía, Covid-19, pandemia, personas mayores, diabetes, obesidad, hipertensión arterial</p>
10	<p>Analizar la evidencia que rodea el papel de los componentes dietéticos en la inmunidad, así como su efecto específico en pacientes con COVID-19</p>	<p>Investigación descriptiva no experimental</p>	<p>Nivel de citocinas,, Sexo, Edad</p>	<p>No es posible determinar una muestra específica</p>	<p>No tiene</p>	<p>La suplementación de las vitaminas podría ser beneficioso para el sistema</p>	<p>SARS-CoV-2, pacientes, interleucina, vitamina d, vitamina c, covid-19, suplementación, ácidos grasos omega 3</p>

Se observa en la grilla de las variables metodológicas la temática abordada siendo la comparación directa entre recomendaciones alimentarias y Covid-19 siendo la más abordada en nueve de los diez artículos analizados. El estudio restante, su temática es sobre la suplementación de vitaminas y minerales. El tipo de investigación de nueve de los diez artículos es descriptivo no experimental, el restante es experimental y de enfoque cuantitativo.

Nube de palabras 7: Palabras Claves

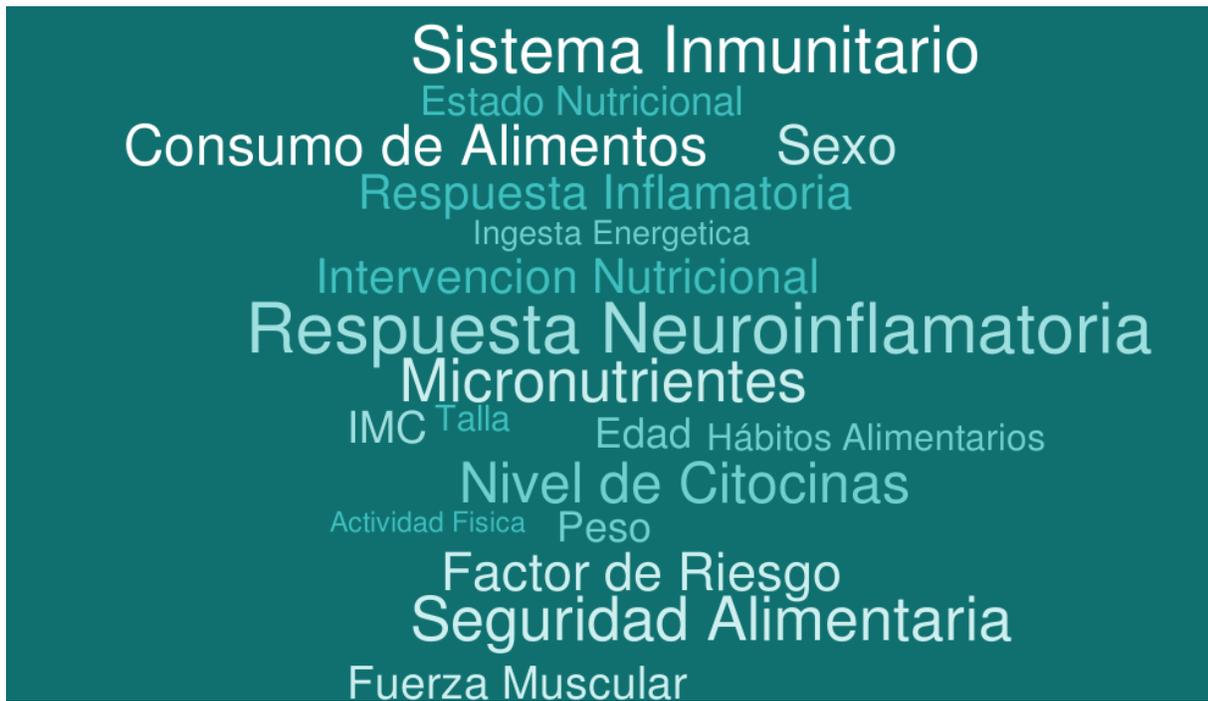


Fuente: elaboración propia

En las variables de los estudios analizados, el estado nutricional es la variable que aparece analizada en todos los estudios, se destaca porque es un factor que determina el estado de salud integral de las personas. A esta variable le sigue, imc, edad, sexo, talla, seguridad alimentaria.

El tipo de instrumento de recolección de datos utilizado fue la encuesta de frecuencia de consumo de alimentos en un único artículo.

Nube de palabras 8: Variables

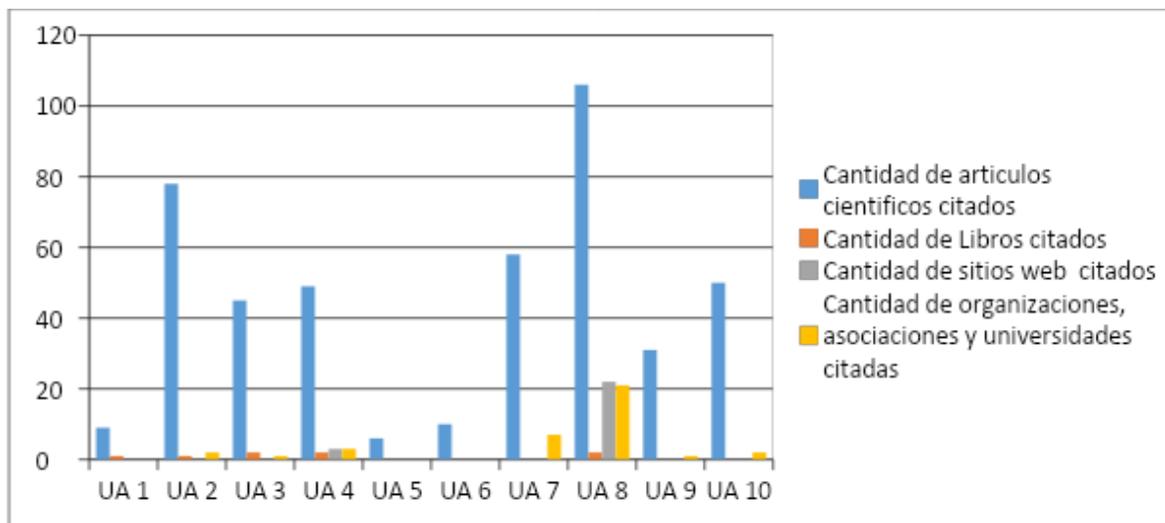


Fuente: elaboración propia

Grilla Nro-3: Variables bibliográficas

N Artículo	Cantidad de artículos científicos citados	Cantidad de Libros citados	Cantidad de sitios web citados	Cantidad de organizaciones , asociaciones y universidades citadas	País de publicación
1	9	1	0	0	Estados Unidos
2	78	1	0	2	México
3	45	2	0	1	Perú
4	49	2	3	3	Perú
5	6	0	0	0	Perú
6	10	0	0	0	Pakistan
7	58	0	0	7	México
8	106	2	22	21	Argentina
9	31	0	0	1	México
10	50	0	0	2	Emiratos Arabes

Este gráfico representa la cantidad de bibliografía consultada según su tipo en cada uno de los artículos estudiados



Fuente: Elaboración propia

Los Estudios en los que más fuentes bibliográficas se consultaron fue el Nro.8 de Argentina, estudio de revisión Bibliográfica con 151 en su totalidad. A este le sigue en orden decreciente el Nro.2 de México, con 81, luego el Nro.7 de México también, con 65. Por otro lado, en los que menos fuentes bibliográficas se consultaron fueron el Nro.5 de Perú, con 6 artículos científicos citados únicamente, consiguiente el Nro.1 de EEUU y el Nro.6 de Pakistán con 10 fuentes bibliográficas. Esto suma un total de 512 fuentes consultadas entre todos los estudios



CONCLUSION

En síntesis, esta tesis que abarca aspectos nutricionales, metodológicos y bibliográficos indica que hay distintas variables que influyen en la inmunidad frente al COVID-19. La hidratación adecuada, el consumo de nutrientes esenciales como vitaminas A, D,C y E, ácidos grasos omega-3, Zinc, Calcio y la prevención de enfermedades crónicas son importantes para mantener una buena salud y mejorar la capacidad del sistema inmune para combatir infecciones como el virus de COVID-19. Estos mismos tienen propiedades antiinflamatorias, ayudan a reducir el riesgo de infecciones y enfermedades relacionadas con el sistema inmunológico. Sin embargo, es necesario tener en cuenta las limitaciones de estos estudios, aunque existe evidencia sólida sobre el papel de los nutrientes en la fortaleza del sistema de defensa del cuerpo humano, los resultados específicos en relación con el COVID-19 pueden variar y son necesarios más de ellos para comprender mejor la interacción entre los nutrientes y la respuesta inmunológica ante este virus. También se destaca la importancia de seguir una dieta equilibrada y adecuada para cada persona.

El análisis realizado indica que la temática más abordada en los estudios analizados es la comparación directa entre recomendaciones alimentarias y COVID-19. La mayoría de los estudios son de tipo descriptivo no experimental, y solo uno es experimental y de enfoque cuantitativo. La variable más analizada en los estudios es el estado nutricional, seguida de variables como IMC, edad, sexo, talla y seguridad alimentaria. En cuanto al instrumento de recolección de datos, se utilizó la encuesta de frecuencia de consumo de alimentos en un único artículo.

La revisión bibliográfica realizada en esta tesis evidencia que se ha consultado un gran número de fuentes científicas, con un total de 512 fuentes bibliográficas entre los estudios analizados. Se destaca que el estudio con mayor cantidad de fuentes consultadas fue un estudio de revisión bibliográfica de Argentina, seguido por dos estudios de México. Por otro lado, se observa que algunos estudios consultaron un número reducido de fuentes bibliográficas, como el estudio de Perú con solo 6 artículos citados.

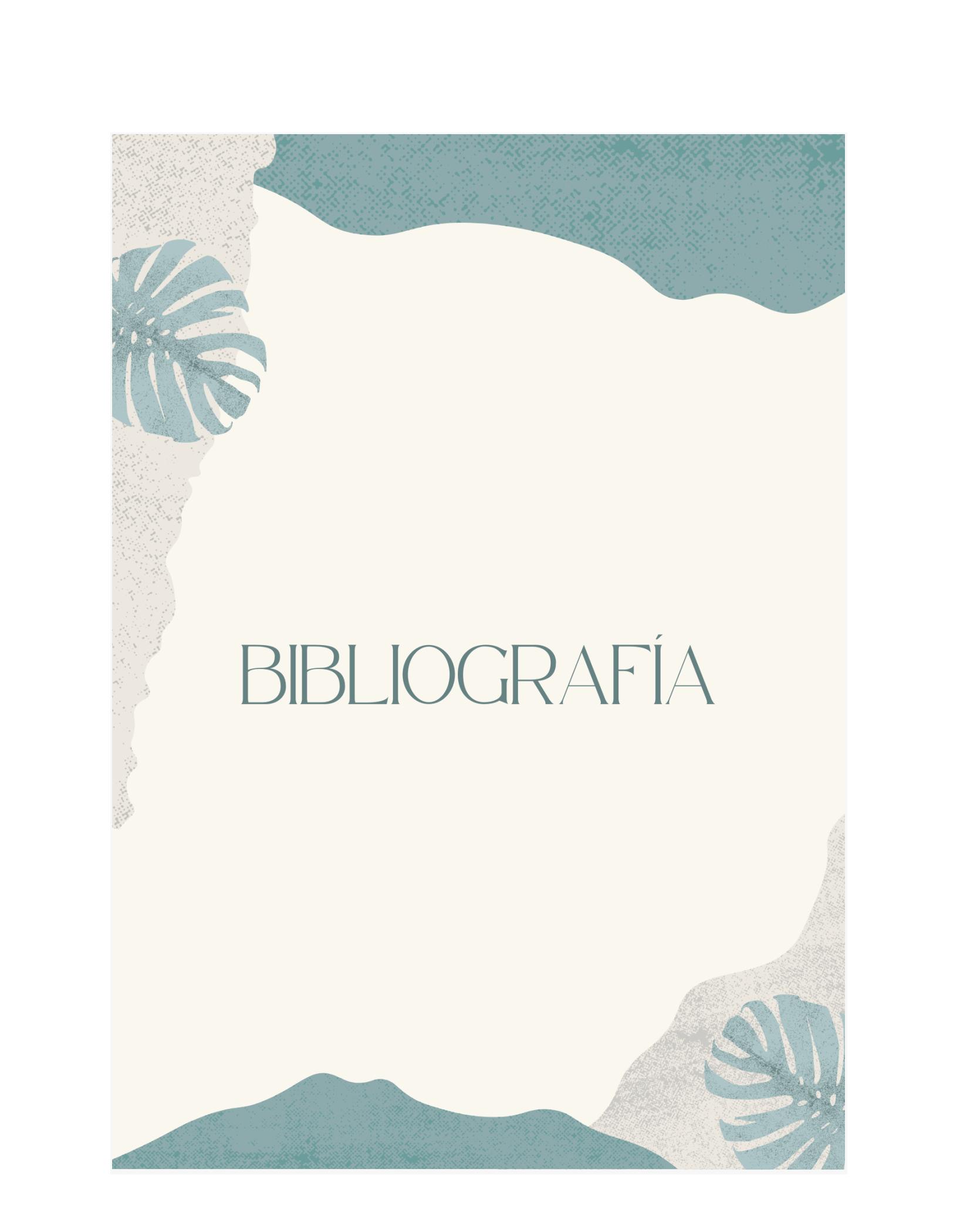
Todos estos hallazgos pueden ser útiles para los profesionales de la salud y las personas en general para tomar decisiones informadas sobre su alimentación y estilo de vida con el fin de mejorar su salud y bienestar. Los resultados que se encontraron destacan la necesidad de seguir investigando la relación entre el estado nutricional y otros factores determinantes de la salud para desarrollar estrategias de prevención y tratamiento adecuadas.

Preguntas a investigar:

¿Cuál es el efecto de la suplementación con probióticos en la respuesta inmune y la prevención de infecciones respiratorias agudas en adultos mayores?

¿Cómo afecta la alimentación de los pacientes con cáncer a su sistema inmunológico, y cómo pueden mejorar su salud a través de la nutrición?

¿Cómo ha afectado la pandemia de COVID-19 los hábitos alimentarios y la salud de las personas, y cómo se pueden mejorar a largo plazo?



BIBLIOGRAFÍA

- ARANCETA-BARTRINA, Javier et al. Hidratación: importancia en algunas condiciones patológicas en adultos. *Medicina interna de México*. [online]. 2018, vol.34, n.2 [citado 2023-05-04], pp.214-243.
- CAMPOS-GRANADOS, Carlos. El impacto de los micronutrientes en la inmunidad de los animales. *Nutrición animal tropical*, 2015, vol. 9, no 1, p. 1-23.
- CAPALBO, Olivia Maria; PISULA, Pedro. El rol de la suplementación con vitamina D en la infección por COVID-19. *Evidencia, actualización en la práctica ambulatoria*, 2021, vol. 24, no 2, p. e002135-e002135.
- CEPAL, N. U., et al. La prolongación de la crisis sanitaria y su impacto en la salud, la economía y el desarrollo social. 2021.
- CLEMENTE SUÁREZ, Vicente Javier, et al. Nutrición en la pandemia de COVID-19. 2021.
- DE COLEGIOS OFICIALES, Consejo General. Recomendaciones de alimentación y nutrición para la población española ante la crisis sanitaria del COVID-19.
- DELLA-PENNA, A., 2020. Coronavirus, Omega 3 y el sistema inmunológico. En: *Great Italian Food Trade* [En línea] Disponible en: <https://www.greatitalianfoodtrade.it/es/salute/coronavirus-omega-3-e-sistema-immunitario/>
- ERRASFA-FEZ, M., 2020. ¿Qué papel puede tener el magnesio en el tratamiento de la Covid?. En: *La Vanguardia*. [En línea]. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/participacion/cartas/20201103/49174893352/investigacion-universidad-fez-propiedades-magnesio-tratamiento-covid-19.html>
- HERNANDEZ, Alfonso, et al. Dos terapias conocidas podrían ser efectivas como adyuvantes en el paciente crítico infectado por COVID-19. *Revista española de anestesiología y reanimación*, 2020, vol. 67, no 5, p. 245-252.
- JOVIC, Thomas H., et al. Could vitamins help in the fight against COVID-19?. *Nutrients*, 2020, vol. 12, no 9, p. 2550.
- LIANG, Huan; ACHARYA, Ganesh. Novel coronavirus disease (COVID-19) in pregnancy: What clinical recommendations to follow?. 2020.
- MOELLER, Karla T.; BUTLER, Michael W.; DENARDO, Dale F. The effect of hydration state and energy balance on innate immunity of a desert reptile. *Frontiers in zoology*, 2013, vol. 10, no 1, p. 1-10.
- MOLLOY, E. J.; MURPHY, N. s. Vitamin D, Covid-19 and children. *Ir Med J*, 2020, vol. 113, no 4, p. 64.

- MONTERO LÓPEZ, Izaida Lis, et al. Relación de riesgo entre dislipidemia y COVID-19. *Medisan*, 2022, vol. 26, no 4.
- MONTEVERDE, Ana Clara, et al. Cambios en la alimentación durante el aislamiento por COVID-19: una experiencia de curricularizar la investigación. *Revista de Investigación de la Universidad Norbert Wiener*, 2022, vol. 11, no 1, p. a0006-a0006.
- MUÑOZ SALVADOR, Luisa; BRIONES URBANO, Mercedes; PÉREZ, Yago. Cambios en el comportamiento alimentario de personas adultas con elevado nivel académico durante las diferentes etapas del confinamiento domiciliario por COVID-19 en Iberoamérica. *Nutrición Hospitalaria*, 2022, vol. 39, no 5, p. 1068-1075.
- PEDREÁÑEZ SANTANA, Adriana Beatriz, et al. Análisis del papel de la vitamina D en la defensa inmunitaria contra la COVID-19 en los adultos mayores. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 2021, vol. 8, no 2, p. 76-88.
- PÉREZ CASTRILLÓN, J. L., et al. COVID-19 y vitamina D. Documento de posición de la Sociedad Española de Investigación Ósea y del Metabolismo Mineral (SEIOMM). *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral*, 2020, vol. 12, no 4, p. 155-159.
- PÉREZ-RODRIGO, Carmen, et al. Cambios en los hábitos alimentarios durante el periodo de confinamiento por la pandemia COVID-19 en España. *Revista española de nutrición comunitaria*, 2020, p. 0-0.
- PLA, Begoña, et al. Hipocalcemia severa y resistente al tratamiento en paciente con neumonía bilateral COVID-19. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 2021, vol. 68, no 7, p. 518.
- REDONDO, Noemí, et al. Influencia del estado de hidratación en la microbiota intestinal y su impacto en el sistema inmune. Estudio HYDRAGUT. 2015.
- SAUL, Andrew W. Nutritional treatment of coronavirus. *Orthomolecular Medicine News Service*, 2020, vol. 16, no 6, p. 22.
- STOOKEY, Jodi D., et al. Hypotheses about sub-optimal hydration in the weeks before coronavirus disease (COVID-19) as a risk factor for dying from COVID-19. *Medical hypotheses*, 2020, vol. 144, p. 110237.
- TOCHE, N., 2021. Investigan el potencial papel del Omega-3 para controlar las afecciones más graves de Covid-19. En: *El Economista*. [En línea] Disponible en: <https://www.economista.com.mx/arteseideas/Investigan-el-potencial-papel-del-Omega-3-para-controlar-las-afecciones-mas-graves-de-Covid-19-20210324-0156.html>

- TOOTEE, Ali; ESFAHANI, Ensieh Nasli; LARIJANI, Bagher. Diabetes management during Ramadan amid Covid-19 pandemic. *DARU Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2020, vol. 28, p. 795-798.
- TURRUBIATES-HERNÁNDEZ, Francisco Javier, et al. Participación de la vitamina A en la producción de IgA secretora en el epitelio del tracto respiratorio para la potencial protección de infección por SARS-CoV-2. *Revista alergia México*, 2021, vol. 68, no 3, p. 185-197.
- VALDÉS, F. Vitamina C. *Actas dermo-sifiligráficas*, 2006, vol. 97, no 9, p. 557-568.
- VILLAGRÁN, Marcelo, et al. Una mirada actual de la vitamina C en salud y enfermedad. *Revista chilena de nutrición*, 2019, vol. 46, no 6, p. 800-808.
- ZHANG, Lei; LIU, Yunhui. Potential interventions for novel coronavirus in China: A systematic review. *Journal of medical virology*, 2020, vol. 92, no 5, p. 479-490.

NUTRIENTES INTERVINIENTES EN LA INMUNIDAD EN MARCO DE COVID-19

En la actualidad no existe un tratamiento nutricional específico contra el COVID-19. Las vitaminas A,D,C y E junto con el Zinc y el Calcio, los ácidos grasos Omega-3 están siendo estudiados como posibles nutrientes intervinientes en la inmunidad de este virus.

OBJETIVO

Analizar la mirada nutricional, metodológica y bibliográfica que se observa sobre el papel de la Nutrición en cuanto a los nutrientes en el fortalecimiento del sistema inmunológico en el marco de COVID-19

MATERIALES Y MÉTODOS:

La investigación es descriptiva realizándose un estudio de revisión bibliográfica. La muestra que es no probabilística por conveniencia se conforma por 10 estudios científicos realizados durante el año 2020, que se ocuparon en analizar los nutrientes intervinientes en el fortalecimiento del sistema inmunológico en el marco de COVID-19. Se realizaron grillas de observación

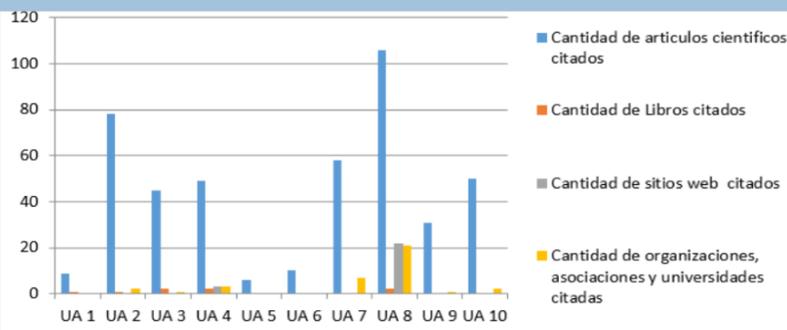
RESULTADOS

Los distintos estudios investigados han demostrado el papel de los nutrientes en el fortalecimiento del sistema inmunológico y su relación con la respuesta al COVID-19. Los resultados obtenidos indican que una alimentación equilibrada y rica en nutrientes es fundamental para mantener un sistema inmunológico saludable y ayudar en la prevención y respuesta frente al virus SARS-CoV-2.

En primer lugar, se ha observado que ciertos nutrientes, como las vitaminas A, D, C y E, junto con el Zinc y el Calcio, desempeñan un papel clave en la regulación de la respuesta inmunológica.

Los nutrientes actúan como antioxidantes, fortaleciendo las defensas del organismo y ayudando a combatir la inflamación y el estrés oxidativo asociados al COVID-19.

Además, se ha evidenciado que una adecuada ingesta de proteínas de alta calidad, presentes en alimentos como carnes magras, pescado, huevos y legumbres, es esencial para el mantenimiento y producción de células del sistema inmunológico, incluyendo los anticuerpos. Asimismo, los ácidos grasos omega-3, presentes en pescados grasos, nueces y semillas, tienen propiedades antiinflamatorias y contribuyen a una respuesta inmunológica equilibrada.



CONCLUSIONES

El consumo de una variedad de frutas y verduras, fuentes de vitaminas, minerales y antioxidantes, también es esencial para un sistema inmunológico fuerte. Estos alimentos proveen de nutrientes con propiedades antiinflamatorias, ayudando a reducir el riesgo de infecciones y enfermedades relacionadas con el sistema inmunológico. Sin embargo, es necesario tener en cuenta las limitaciones de estos estudios, aunque existe evidencia sólida sobre el papel de los nutrientes en la fortaleza del sistema inmunológico, los resultados específicos en relación con el COVID-19 pueden variar y son necesarios más estudios para comprender mejor la interacción entre los nutrientes y la respuesta inmunológica ante este virus.