

## Revisión

# Necesidad de un régimen dietético en tiempos de COVID-19

Jorge Luis Betancourt MD. Msc. <sup>1</sup>, Juan Diego Maldonado MD. Msc. <sup>2</sup>, Mireya Esthela Bejarano MD. <sup>3</sup>

**1** Doctor en Medicina. Cardiólogo por la Universidad Nacional de Investigación Médica de Rusia, Pirogov. Maestría en Cardiología Clínica por la Universidad Católica San Antonio de Murcia, España. Experto Universitario en Diagnóstico y Tratamiento de Insuficiencia Cardíaca y Enfermedad Coronaria por la Universidad Católica San Antonio de Murcia, España.

**2** Doctor en Medicina. Máster europeo en Neuropsicología por la Universidad O. de Cataluña. Máster europeo en Bioética por la Universidad Europea del Atlántico. Diplomado en Salud y Desarrollo por la Universidad Técnica Particular de Loja. Consultor científico para Nedipa C.A. Miembro de la Academia de Medicina Biológica de Baden-Baden.

**3** Doctora en Medicina. Neumóloga por la Universidad Nacional de Investigación Médica de Rusia, Pirogov. Miembro de la Asociación de Neumólogos y Afines De El Oro.

---

## Abstract

La pandemia por COVID-19 ha puesto al mundo en una verdadera urgencia contra reloj dada la experiencia y características que se ha tenido de la misma en corto tiempo; la evidencia que se tiene hasta la actualidad sobre tratamientos efectivos es deficiente, al mismo tiempo se ha descuidado el terreno que abarca la nutrición, indispensable para mantener una salud óptima del sistema cardiovascular, respiratorio e inmunológico, mismos que han demostrado ser los órganos blanco mayormente afectados en la infección por el SARS-coV-2 y cuya alteración lleva a complicaciones graves. Hay evidencia que grupos nutricionales de inmuno-soporte, como: las vitaminas, minerales, probióticos y nutracéuticos, proveerían de una mayor resistencia al organismo para mejorar su respuesta ante las infecciones, incluso darle un carácter preventivo y optimizar la función de los principales sistemas corporales, que son mayormente afectados. La Dieta Mediterránea podría ser una excelente fuente de elementos nutritivos en tiempos de cuarentena y debería ser adoptado como un patrón dietético permanente.

### Palabras clave:

COVID-19, nutrición, inmuno-soporte, vitaminas, oligoelementos, probióticos, nutracéuticos, dieta mediterránea.

### Declaración ética:

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

### Financiamiento:

A cargo de los propios autores.

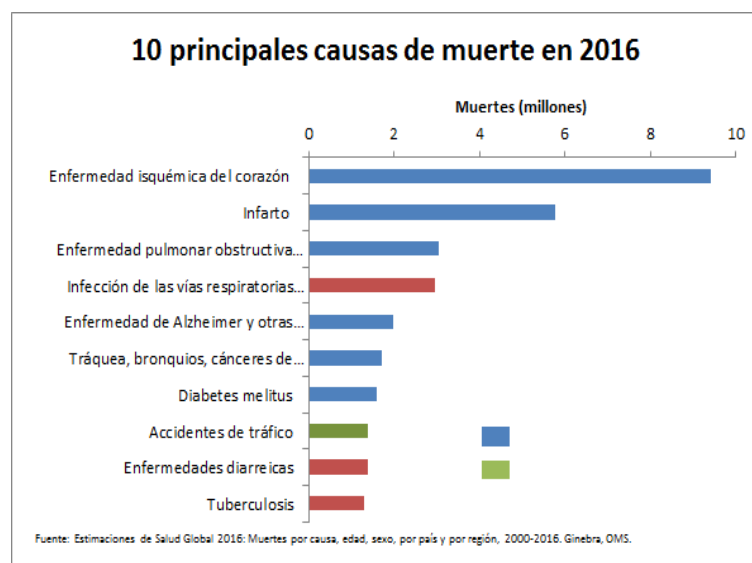
## INTRODUCCIÓN

Actualmente no existe un régimen dietético que haya demostrado fehacientemente la posibilidad de disminuir el riesgo de infección por el SARS-coV-2 y sus complicaciones nefastas, no obstante, contamos con evidencia robusta sobre ciertos elementos nutricionales, esto es: vitaminas, oligoelementos, probióticos y nutraceuticos que pueden proveer al organismo recursos que mejorarían la respuesta del sistema cardiovascular, respiratorio e inmunológico ante la infección, siempre y cuando se los adopte como parte de una dieta. [1] Por este motivo, preservar el estado nutricional y prevenir o tratar la desnutrición y la malnutrición tiene el potencial de reducir las complicaciones y los resultados negativos en pacientes con riesgo nutricional que podrían padecer la infección por COVID-19. En particular, esta enfermedad puede ir acompañada de náuseas, vómitos y diarrea, lo que perjudica la ingesta y absorción de alimentos, por lo que un equilibrado estado nutricional es una ventaja. La nutrición es parte del régimen de tratamiento para enfermedades agudas y crónicas y se aplica particularmente a dolencias para las cuales aún no se ha descubierto una terapéutica eficaz.

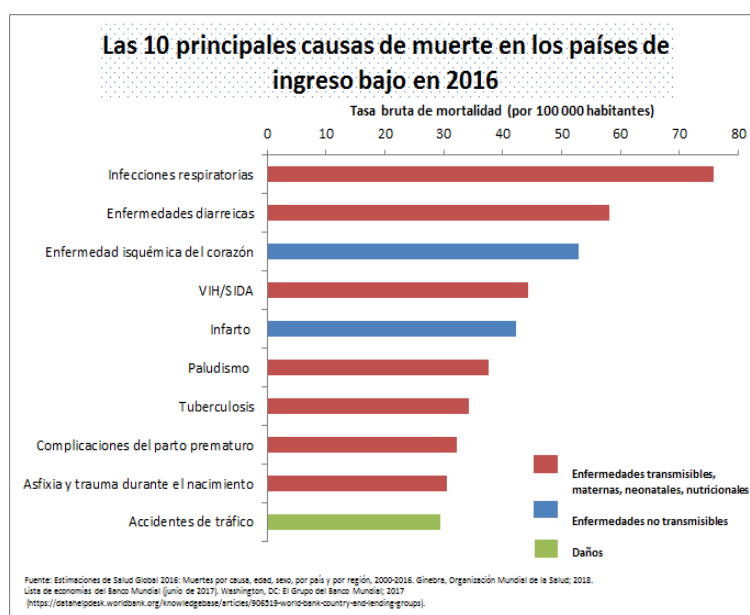
## DIMENSIÓN PSICOSOCIAL

Es necesario considerar las principales causas de mortalidad global asociada a las enfermedades cardiovasculares, respiratorias, a un sistema inmunológico deficiente (mayor en países de ingresos bajos) y la evidencia actual que sugiere un peor pronóstico de pacientes comórbidos (diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedad coronaria, otros) hipoalbuminémicos y adultos mayores afectados por COVID-19, por lo cual gran parte de la población estaría en mayor riesgo [2], [3] Figura 1 y 2.

**Figura 1. Estimación de Salud Global 2016: Muertes por causa, edad, sexo, por país y por región.**



**Figura 2. Estimación de Salud Global 2016: Muertes por causa, edad, sexo, por país y por región.**



Como la cuarentena está asociada a la interrupción de la rutina de trabajo, esto podría resultar en aburrimiento, mismo que se asocia con una mayor ingesta de energía: grasas, carbohidratos y proteínas. [4] Durante la cuarentena, escuchar o leer continuamente sobre la pandemia sin interrupción puede ser estresante. En consecuencia, el estrés empuja a las personas a comer en exceso, principalmente buscando "alimentos reconfortantes" azucarados. [5] Este deseo de consumir un tipo específico de alimentos se define como "antojo de alimentos", que es un concepto multidimensional que incluye procesos emocionales (deseo intenso de comer), conductuales (búsqueda de alimentos), cognitivos (pensamientos sobre alimentos) y fisiológicos (salivación). [6] La ansiedad por los carbohidratos y su consumo final alienta la producción de serotonina que a su vez tiene un efecto positivo en el estado de ánimo. En cierto sentido, los alimentos ricos en carbohidratos pueden ser una forma de "automedicación antiestrés". Este hábito de nutrición poco saludable podría aumentar el riesgo de desarrollar obesidad que, además de ser un estado crónico de inflamación, a menudo se complica por enfermedades cardíacas, diabetes y enfermedades pulmonares que han demostrado aumentar el riesgo de las complicaciones más graves de COVID-19 [7], de hecho, existe una alta prevalencia de obesidad en el síndrome respiratorio agudo severo (SARS-Cov-2) que requiere ventilación mecánica invasiva y sobre todo en el grupo con un IMC  $\geq 35$  kg / m<sup>2</sup>. [8] El estrés relacionado con la cuarentena también provoca trastornos del sueño que a su vez empeoran el estrés y aumentan la ingesta de alimentos, lo que da lugar a un círculo vicioso peligroso.

En la [tabla 1](#) se describirán conceptos básicos referentes a nutrición.

## NUTRICIÓN Y SUSCEPTIBILIDAD A COVID-19.

La dieta occidental, que tiene un alto contenido de ácidos grasos saturados, puede provocar la activación crónica del sistema inmune innato y la inhibición del sistema inmune adaptativo.

Brevemente, el consumo excesivo de ácidos grasos saturados puede inducir un estado lipotóxico y activar el sistema inmune innato a través de la activación del receptor tipo Toll 4 expresado en macrófagos, células dendríticas y neutrófilos. Esto desencadena la activación de vías de señalización inflamatoria canónica que producen mediadores proinflamatorios y otros factores del sistema inmune innato [14] Además, el consumo de una dieta alta de grasas saturadas en ratones aumentó la infiltración de macrófagos en el tejido pulmonar, específicamente en los alvéolos.<sup>[15]</sup> Esto es especialmente relevante para los pacientes con COVID-19 debido a la alta tasa de infección entre las células epiteliales alveolares pulmonares y la implicación de la inflamación del tejido pulmonar y el daño alveolar en la enfermedad. [16] Además de la inmunidad innata, el consumo de dieta occidental típica o alta en grasas saturadas inhibe la función de los linfocitos T y B en el sistema inmune adaptativo, potencialmente a través de un aumento en el estrés oxidativo. Específicamente, el estrés oxidativo

inducido por una dieta alta en grasas altera la proliferación y maduración de las células T y B, e induce la apoptosis de las células B, lo que contribuye a la inmunodepresión de las células B [12]. Esto tiene implicaciones importantes en la defensa del huésped contra los virus. Anteriormente, los ratones alimentados con dieta alta en grasas mostraron una mayor patología pulmonar debido a la infección por influenza y una respuesta inmunitaria adaptativa retardada. Además, los ratones alimentados con dieta alta en grasas tienen déficits de células T de memoria contra la gripe, que se muestra por una respuesta alterada a la presentación de un antígeno y la eliminación del virus. [17] Por lo tanto, el consumo de una dieta occidental típica deteriora significativamente la inmunidad adaptativa mientras aumenta la inmunidad innata, que conduce a la inflamación crónica y afecta gravemente la defensa del huésped contra los patógenos virales. Dado que las comunidades de ancianos y afroamericanos tienen una sensibilidad inherente mayor a los moduladores inflamatorios, el consumo de dietas poco saludables por parte de estos grupos podría presentar un riesgo ampliado de severa patología COVID-19. Además, los recuentos de células T y B también fueron significativamente menores en pacientes

<b>Tabla 1. CONCEPTOS BÁSICOS</b>	<b>Ref</b>
<b>Nutrición.</b> Es el conjunto de procesos mediante los cuales el ser humano ingiere, absorbe, transforma y utiliza las sustancias que se encuentran en los alimentos.	[9]
<b>Alimentación.</b> Es el proceso mediante el cual tomamos del mundo exterior una serie de sustancias que, contenidas en los alimentos que forman parte de nuestra dieta, son necesarias para la nutrición.	[9]
<b>Alimento.</b> Es todo aquel producto o sustancia que una vez consumido aporta materiales asimilables que cumplen una función nutritiva en el organismo.	[9]
<b>Dieta.</b> Se define como el conjunto y cantidades de los alimentos o mezclas de alimentos que se consumen habitualmente, aunque también puede hacer referencia al régimen que, en determinadas circunstancias, realizan personas sanas, enfermas convalecientes en el comer y beber.	[9]
<b>Nutrientes.</b> Es toda sustancia, de estructura química conocida, esencial para el mantenimiento de la salud que, sin embargo, a diferencia de otras, no puede formarse o sintetizarse dentro de nuestro organismo, por lo que debe ser aportada desde el exterior, a través de los alimentos y de la dieta. Además, si no se consume en cantidad y calidad suficiente, puede dar lugar a desnutriciones (Beri-beri, pelagra, escorbuto, etc.) que sólo curarán cuando se consuma de nuevo el nutriente implicado. Surge el concepto de esencialidad. La principal evidencia de que un nutriente es esencial es precisamente su capacidad de curar una determinada enfermedad.	[9]
<b>Vitamina.</b> Son compuestos orgánicos potentes, presentes en concentraciones pequeñísimas en los alimentos, con funciones específicas y vitales en las células. Su ausencia o absorción inadecuada produce enfermedades carenciales o avitaminosis específicas.	[10]
<b>Oligoelementos o minerales.</b> Son sustancias químicas de origen mineral que se encuentran en pequeñas cantidades en el organismo e intervienen en diferentes funciones metabólicas.	[10]
<b>Hidratos de carbono, carbohidratos, glúcidos o azúcares.</b> Tienen la función primordial de aportar energía.	[10]
<b>Antioxidante.</b> Es una sustancia que forma parte de los alimentos de consumo cotidiano y que puede prevenir los efectos adversos de especies reactivas sobre las funciones fisiológicas normales de los seres humanos.	[11]
<b>Probióticos.</b> Son microorganismos vivos que confieren un beneficio para la salud del huésped.	[12]
<b>Nutracéutico.</b> Es un alimento funcional que ayuda en la prevención y / o el tratamiento de enfermedades y / o trastornos (excepto anemias).	[13]

con COVID-19 grave <sup>[18]</sup>, por lo tanto, podría haber una interacción potencial entre el consumo de una dieta occidental típica y COVID-19 en el deterioro de la inmunidad adaptativa. Un estudio que involucró 18 países de 5 continentes y 135.355 pacientes demostró que un alto consumo de carbohidratos se asoció con un mayor riesgo de mortalidad total. <sup>[19]</sup> Por lo tanto, sería recomendable abstenerse de comer alimentos con alto contenido de grasas saturadas y azúcar y, en su lugar, consumir grandes cantidades de fibra, granos integrales, grasas insaturadas y antioxidantes para aumentar la función inmune. <sup>[20]</sup>

A continuación se detalla una lista de alimentos con efectos beneficiosos que abarcan de forma holística al individuo para una salud óptima, y sobre todo respecto a su sistema cardiovascular, respiratorio e inmunológico. Cabe destacar que lo indicado en la tabla representa una aproximación dietética que deberá ser tomada en cuenta únicamente como un estilo de vida nutricional y de ninguna forma tiene la intención de suplantar el tratamiento respectivo de acuerdo al estadio de la infección. [Tabla 2](#)

**TABLA 2.** Tabla de alimentos que contienen diferentes grupos de nutrientes que han demostrado mejorar la salud.

BENEFICIO	NUTRIENTE	ALIMENTO	Ref.
<b>MEJORAN LA ANSIEDAD, INSOMNIO, ESTRÉS</b>			
<b>Mejora los trastornos del sueño, inductores del sueño, regulan la saciedad: reducen la ingesta de carbohidratos y grasas, inhiben el neuropéptido Y.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melatotina.</li> <li>• Serotonina.</li> <li>• Triptófano.</li> </ul>	Almendras, plátanos, manzana, uva (piel), arándano, cerezas, fresa, avena, leche, queso, yogurt, pollo (carne y piel), arroz, trigo, cebada, piña, cebolla, ajo, coliflor, repollo, pepino, zanahoria, rábano, pimiento, tomate, jengibre, champiñón común, lentejas, frijoles, soja, arveja, brócoli, rábano, judías verdes o vainitas,	<a href="#">[21]</a> , <a href="#">[22]</a> <a href="#">[23]</a> , <a href="#">[24]</a>
<b>PROBIÓTICOS</b>			
<b>Estimulan la respuesta inmune al aumentar la producción de anticuerpos, efecto modesto en la reducción del resfriado común, aumenta la actividad de las células asesinas naturales, reduciendo el riesgo de infecciones respiratorias.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lactobacillus delbruecki.</li> <li>• Bifidobacterium longum.</li> <li>• Lactobacillus plantarum.</li> <li>• Lactobacillus paracasei</li> <li>• Lactobacillus casei</li> <li>• Streptococcus thermophile</li> </ul>	Marcas de Yogurt (con diferentes probióticos), Probiotic-Pro BB536, Actimel, cápsulas con probióticos.	<a href="#">[25]</a> , <a href="#">[26]</a> <a href="#">[27]</a>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lactobacillus bulgaricus</li> <li>• Lactobacillus gasseri</li> <li>• Bifidobacterium bifidum</li> </ul>		
<b>VITAMINAS</b>			
<b>Fortalece el sistema inmunológico: enfermedades respiratorias, diarreicas.</b>	Vitamina A. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retinoides: origen animal</li> <li>• Caretinoides: origen vegetal</li> </ul>	Hígado de res cocido, aceite de hígado de bacalao, avena, camote, calabaza, zanahoria, melón mango, espinaca, brócoli, col rizada, coles.	[28]
<b>Reduce el título infeccioso de MERS-CoV, prevención de enfermedad cardiovascular.</b>	Vitamina B2	Cereal fortificado, leche descremada, queso cheddar, huevo cocido, almendras, salmón, pollo, carne de vaca, brócoli, espárrago, espinaca.	[29], [30]
<b>Prevención de enfermedad cardiovascular.</b>	Vitamina B3	Salvado, levadura, huevos, maní, pollo, pavo, carne roja, salmón, cereal fortificado, lentejas, habas, café, maní.	[31]
<b>Fortalece el sistema inmunológico, preventiva en enfermedades cardiovasculares.</b>	Vitamina B6	Cereal fortificado, papa al horno con cáscara, pavo, aguacate, pollo, espinaca, plátano, ciruelas secas, cóctel de jugo de verduras.	[32]
<b>Preventiva en enfermedades cardiovasculares.</b>	Vitamina B12	Almejas al vapor, mejillones al vapor, caballa, cangrejo, carne de res, salmón, leche descremada, pavo, pollo.	[33]
<b>Fortalece el sistema inmunológico, preventivo en enfermedades cardiovasculares. Diabetes Mellitus: mitiga el daño oxidativo, mejora la acción de la insulina y nivel de glucosa, mejora la función endotelial.</b>	Vitamina E	Aceites vegetales (soya, girasol, maíz, canola, oliva, germen de trigo y nuez), nueces, almendras, avellanas, maní, espinacas, brócoli, salsa de tomate enlatada, aguacate, espinaca, albaricoques secos, espárragos, acelga, moras crudas.	[34]
<b>Mejora la respuesta a los resfriados, función endotelial, diabetes mellitus, infecciones graves, hipertensión</b>	Vitamina C	Kiwi, Zumo de pomelo, jugo de naranja, fresas, pimiento rojo, dulce, brócoli, coles de bruselas, papa, tomate	[35]

arterial, menor riesgo de enfermedad cardiovascular.		rojo, guineo, manzana, espinaca,	
Mejor respuesta a las infecciones, repuesta del sistema inmunológico, función endotelial, diabetes mellitus, hipertensión arterial, menor riesgo de enfermedad cardiovascular, cáncer, enfermedades autoinmunes, puede reducir la gravedad de COVID-19 al suprimir la tormenta de citoquinas.	Vitamina D  Producción natural con exposición de la piel a la luz solar.	Salmón rosado, macarela, trucha, sardina, avena quaker, yema de huevo, leche baja en grasas, jugo de naranja y cereal fortificado con vitamina D.	[36], [37]
<b>ANTIOXIDANTES IMPORTANTES EN COVID-19</b>			
Fundamentales en la etapa inflamatoria de infección por COVID-19.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glutation</li> <li>• N-acetilcisteína</li> <li>• Cisteína</li> </ul>	Espárragos, aguacate, plátano, brócoli, zanahoria, coliflor, pepino, pomelo, judías verdes, pimiento verde, calabaza verde, limón, mango, naranja, papaya, perejil, papa, pimiento rojo, espinaca, fresa, tomate, calabaza amarilla.	[38], [39] [40]
<b>MINERALES (OLIGOELEMENTOS)</b>			
Indispensable y mejora la respuesta a las infecciones, prevención de infecciones agudas del tracto respiratorio.	Hierro	Carne de res, pollo, hígado, ostras, almeja, mejillones, atún, cereal de salvado de pasa, ciruela, papas con piel, quinua, espinaca, acelga, frijoles, lentejas, tofu, avellanas secas-tostadas.	[41], [42]
Reduce la incidencia de tumores, mejora la respuesta a las infecciones.	Selenio	Nueces de Brasil, atún, ostras, almejas, camarón, salmón, fideos de huevo, cangrejo reina, cerdo, carne de res, pollo, arroz integral, semillas de girasol secas, pan de trigo entera, leche sin grasa o descremada.	[43]
Indispensable para mantener un sistema	Zinc	Ostras, res, cangrejo, cereal de avena integral tostado,	[44], [45]

<p>inmunológico saludable, mejora la respuesta de infecciones respiratorias, propiedad antiviral, disminuye el estrés oxidativo, alivio de los síntomas de estrés emocional, los diabéticos, ancianos, obesos, hipertensos (todos ellos grupos con mortalidad por COVID-19) son poblaciones que manifiestan deficiencia de este mineral y cuyos cuadros clínicos han demostrado mejoría en sus perfiles metabólicos cuando son suplementados con zinc.</p>		<p>pavo, cerdo, soya, pollo, piñones, cajuiles, yogurt natural, semillas de girasol, nueces pecanas, nueces de Brasil, garbanzos cocidos, leche, queso, almendras, frijoles.</p>	
<p>Tiene un papel crucial en la inmunidad al participar en el desarrollo y la diferenciación de las células inmunes. Propiedad antivirales. Inhiben la replicación del virus de la gripe.</p>	Cobre	<p>Hígado, ostras, carne de cangrejo, almejas, semillas de girasol secas tostadas, avellanas, almendras, mantequilla de maní sin sal, lentejas, champiñones, cereal de trigo molido, chocolate semidulce.</p>	[46]
<p>Preventivo en enfermedades cardiovasculares y Diabetes Mellitus.</p>	Magnesio	<p>Nueces de Brasil, salvado de avena, arroz integral, caballa, espinaca, almendra, acelga, trigo triturado, aguacate, cereal de salvado, maní, avellana, garbanzo, plátano.</p>	[47]
<b>ACIDOS GRADOS POLIINSATURADOS</b>			
<p>Prevención de enfermedad cardiovascular y dislipidemia, prevención de diabetes mellitus, atenua la replicación del virus de la influenza</p>	Omega 3	<p>Arenque, salmón, sardinas, truchas, ostras, atún cangrejo, aceite de linaza, semillas de chía, nueces, semillas de lino, aceite de nuez, aceite canola, aceite de soja, aceite de mostaza, nueces negras, tofu.</p>	[48]
<p>Prevención de enfermedad cardiovascular y dislipidemia, prevención de diabetes mellitus.</p>	Omega 6	<p>Aceite de cártamo, semillas de girasol, piñones aceite de girasol, aceite de maíz, aceite de soja, aceite de nuez, nueces de Brasil, aceite de sésamo.</p>	[48]



NUTRACÉUTICOS			
Mejoran la respuesta del sistema inmunológico.	Proteína enriquecida con polifenoles.	Polvo de complejo de proteína de soya, té verde y arándanos.	[1]
	Ésteres de estanol vegetal.	Yogures a base de soya enriquecida con estanol vegetal.	
	Coenzima Q 10, Vitamina E, Selenio, aspartano y L-metionina.	Cápsulas con: Coenzima Q 10 (12.5 mg), Vitamina E (12.5 mg), Aspartato de selenio (12.5 mg) y L-metionina (50 mg), en fosfolípidos de soja (147 mg)	
	Salvado de arroz Arabinosilano.	Sachets de Biobran/MGN-3	
	Extracto de raíz de ginseng norteamericano	Cápsulas de COLD-fx.	
	Fermentado seco de levadura de cerveza.	Cápsulas de EpiCor.	
	Homogeneizado de brotes de brócoli	Brotos de brócoli frescos.	
	Compuesto de: Hierba de efedra, semilla de albaricoque, corteza de canela y raíz de gliciriza.	Gránulos de Maoto.	
	Ajo envejecido.	Cápsulas de extracto de ajo envejecido en polvo.	
	Polifenoles de arándano.	Bebida de arándano.	
	Polisacárido sulfatado extraído de algas)	Gránulos de Mekabu fuoidan.	
	Extracto de planta de Echinacea purpurea.	Echinaforce Hotdrink	
	Extracto de hongo Basidiomycetes.	AHCC (compuesto correlacionado con hexosa activa)	
	Aceite de linaza, aceite de onagra, ácido araquidónico, ácido docosahexaenoico y aceite de pescado.	Cápsulas de mezclas de aceites.	
	Bayas de Saúco.	Cápsulas de extracto de saúco.	
	Spirulina platensis	Spirulina. Cápsulas de extracto de polvo seco.	
	Uva en polvo liofilizada	Paquete de uva en polvo.	

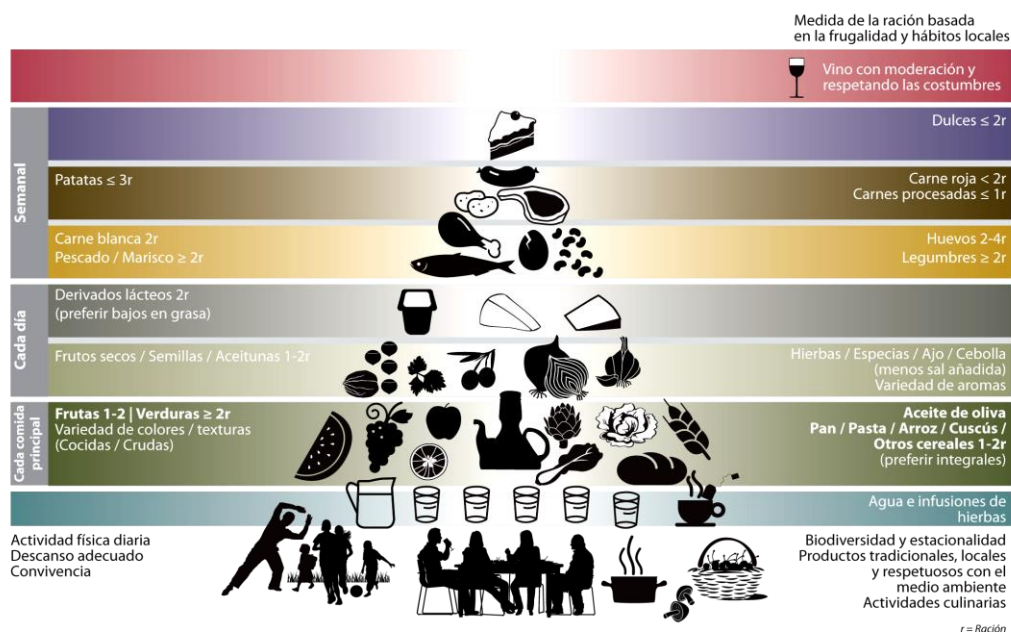
La mayor parte de alimentos descritos anteriormente están incluidos en el patrón de la Dieta Mediterránea que podría representar un modelo nutricional saludable que se debería seguir en la cuarentena y adoptarla como un patrón dietético el resto de la vida.

## PATRÓN DE DIETA MEDITERRÁNEA

El patrón de dieta mediterránea (DM) se caracteriza por un alto consumo de frutas y verduras, un consumo moderado de alcohol (fundamentalmente a expensas del vino), escaso o nulo consumo de grasas tipos trans, bajo o mínimo consumo de carnes rojas (porcino o vacuno) o procesadas y moderado-bajo consumo de carnes de ave, alto consumo de pescado (altos en omega-3,6,9), elevado consumo de legumbres, frutos secos y cereales (en España, fundamentalmente de pan y arroz; en Italia fundamentalmente de pasta y pan) que aportan hidratos de carbono complejos de cadena larga y fibra, y bajo consumo de leche y moderado de derivados lácteos (queso, yogur). [49] Se ha demostrado que una dieta de tipo mediterránea ejerce un efecto preventivo hacia las enfermedades cardiovasculares, tanto en poblaciones mediterráneas como no mediterráneas disminuye el riesgo de diabetes y afecciones metabólicas. También hay evidencia de un papel potencial de la dieta mediterránea en la prevención de ciertos tipos de cáncer. El papel de la DM en el peso corporal y otros resultados también ha sido investigado por un grupo italiano que observó que una puntuación alta de DM se asoció con valores más bajos de lípidos plasmáticos y hemoglobina glucosilada, presión arterial e índice de masa corporal en personas con diabetes tipo 2. Un nuevo campo de investigación ha demostrado que una mayor adherencia a la Dieta Mediterránea está asociada con un menor riesgo de trastornos mentales, que incluyen el deterioro cognitivo y la depresión. [50]

Finalmente, en la [figura 3](#) una descripción detallada de la Dieta Mediterránea en forma de pirámide, editada por la Fundación Dieta Mediterránea, con sede en España. En su base denota la importancia de la hidratación y actividad física en convivencia [49]

**Figura 3. Pirámide de la Dieta Mediterránea.**



## CONCLUSIONES

- Las causas de mortalidad global son similares a las causas que motivan un peor pronóstico de paciente afectados por COVID-19, por tanto se espera que una cantidad no despreciable de población se contagie o presente complicaciones.
- Un patrón dietético saludable mejora la respuesta del sistema cardiovascular, respiratorio e inmunológico ante las infecciones.
- Los ácidos grasos saturados y carbohidratos (azúcares) en exceso, deprimen el sistema inmunológico y producen un estado proinflamatorio
- Las vitaminas, oligoelementos, probióticos, nutraceuticos y otros elementos nutritivos proveen beneficios en la salud, tienen carácter preventivo y proporciona resistencia antes infecciones virales, incluso pueden disminuir el riesgo de infección por el virus.
- Un buen equilibrio nutricional es un factor que beneficia de forma directa a la resistencia contra el estrés psicofísico y potencia una mejor capacidad adaptativa del sistema nervioso, la neuroplasticidad, mejorando la reactividad de los otros sistemas involucrados en la fisiopatología del estrés.
- La obesidad, desnutrición, hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedades pulmonares, enfermedad coronaria, principalmente en adultos mayores, son los grupos más afectados por la infección por COVID-19, es necesario trabajar en perfiles dietéticos en estos grupos.
- La Dieta Mediterránea puede proveer elementos nutritivos de gran impacto en la salud de la población general y sobre todo en tiempos de cuarentena, sobre todo en grupos de riesgo.

## REFERENCIAS:

1. Jayawardena, R., Sooriyaarachchi, P., Chourdakis, M., Jeewandara, C., Ranasinghe, P., (2020) Enhancing immunity in viral infections, with special emphasis on COVID-19: A review. *Diabetes Metab Syndr*.16; 14(4):367-382. doi: 10.1016/j.dsx.2020.04.015.
2. Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z, et al. (March 9, 2020) Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020; 395: 1054–62. doi.org/10.1016/ S0140-6736(20)30566-3
3. OMS. (2018). Estimación de Salud Global 2016: Muertes por causa, edad, sexo, por país y por región. 2000-2016. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>.
4. Moynihan, A., Van., Igou, E., Wisman, A., Donnelly, A., Mulcaire. (2015 Apr) Eaten up by boredom: consuming food to escape awareness of the bored self. *Front Psychol*. 2015; 6:369. doi: 10.3389/fpsyg.2015.00369. eCollection 2015.
5. Yilmaz, C., Gökmen, V. (2020 Feb) Neuroactive compounds in foods: occurrence, mechanism and potential health effects. *Food Res Int*.2020; 128:108744. doi: 10.1016/j.foodres.2019.108744. Epub 2019 Oct 31.
6. Rodríguez-Martín, B., Meule, A. (Jan 22) Food craving: new contribution son its assessment, moderators, and consequences. *Front Psychol*.2015; 6:21. Doi 10.3389/fpsyg.2015.00021.
7. Wu, C., Chen, X., Cai, Y., Xia, J., Zhou, X., Xu, S. et al. (2020 Mar 13) Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death inpatients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med*. 2020.<https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.0994>
8. Caussy, C., Wallet, F., Laville, M., Disse, E. (2020 Apr 21) Obesity is associated with severe forms of COVID-19. *Obesity (Silver Spring)*.doi: 10.1002/oby.22842.
9. Carbajal, A. Manual de Nutrición y Dietética. Madrid-España: Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. Septiembre del 2013 [18 de Mayo del 2020] Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/histologia/normas-vancouver-buma-2013-guia-breve.pdf>
10. Ciudad, A. (2014). Requerimiento de micronutrientes y oligoelementos. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 60(2), 161-170. Recuperado en 18 de mayo de 2020, de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S230451322014000200010&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S230451322014000200010&lng=es&tlng=es).
11. Coronado, Marta., Vega y León, S., Gutiérrez, T., Rey, Vázquez, Marcela., Radilla. C. (2015). Antioxidantes: perspectiva actual para la salud humana. *Revista chilena de nutrición*, 42(2), 206-212. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182015000200014>.

12. Sanders, M. (2008 Feb) Probiotics: definition, sources, selection, and uses. *Clin Infect Dis.* 1; 46 Suppl 2:S58-61; discussion S144-51. doi: 10.1086/523341.
13. Kalra, E. (2003). Nutraceutical--definition and introduction. *AAPS pharmSci*, 5(3), E25. <https://doi.org/10.1208/ps050325>
14. Rogero, M., Calder, P. (2018 Mar) Obesity, inflammation, toll-like receptor 4 and fatty acids. *Nutrients.* 30; 10 (4). pii: E432. doi.org/10.3390/nu10040432.
15. Tashiro, H., Takahashi, K., Sadamatsu, H., Kato, G., Kurata, K., Kimura, S., Sueoka-Aragane, N. (2017 Jun) Saturated fatty acid increases lung macrophages and augments house dust mite-induced airway inflammation in mice fed with high-fat diet. *Inflammation.* 40, 1072–1086. doi.org/10.1007/s10753-017-0550-4
16. Xu, Z., Shi, L., Wang, Y., Zhang, J., Huang, L., Zhang, C., Liu, S., Zhao, P., Liu, H., Zhu, L., Tai, Y., Bai, C., Gao, T., Song, J., Xia, P., Dong, J., Zhao, J., Wang, F.S. (2020 Apr) Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *Lancet Respir. Med.* 8, 420–422. doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30076-X.
17. Green, D., Beck, A. (2017 Nov) Obesity impairs the adaptive immune response to influenza virus. *Ann. Am. Thorac. Soc.* 14, S406–S409. doi.org/10.1513/AnnalsATS.201706-447AW.
18. Qin, C., Zhou, L., Hu, Z., Zhang, S., Yang, S., Tao, Y., Xie, C., Ma, K., Shang, K., Wang, W., Tian, D. (2020 Mar 12) Dysregulation of immune response in patients with COVID-19 in Wuhan, China. *SSRN Electron. J.* doi.org/10.2139/ssrn.3541136.
19. Dehghan, M., Mente, A., Zhang, X., Swaminathan, S., Li, W., Mohan, V., et al. (2017 August) Associations of fats and carbohydrate intake with cardiovascular disease and mortality in 18 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study. *Lancet* 2017; 390(10107):2050-2062. doi: 10.1016/S0140-6736(17)32252-3.
20. Connaughton, M., McMorrow, A., McGillicuddy, F., Lithander, E., Roche, H.M. (2016 May) Impact of anti-inflammatory nutrients on obesity-associated metabolic inflammation from childhood through to adulthood. *Proc. Nutr. Soc.* 75, 115–124. doi.org/10.1017/S0029665116000070.
21. Peuhkuri, K., Sihvola, N., Korpela, R. (2012 May) Diet promotes sleep duration and quality. *Nutr Res*; 32(5):309-19. doi: 10.1016/j.nutres.2012.03.009
22. Reichmann, F., & Holzer, P. (2016). Neuropeptide Y: A stressful review. *Neuropeptides*, 55, 99–109. <https://doi.org/10.1016/j.npep.2015.09.008>.
23. Lindseth, G., Helland, B., Caspers, J. (2015 Ap) The effects of dietary tryptophan on affective disorders. *Arch Psychiatr Nurs.* 2015 Apr; 29(2):102-7. doi: 10.1016/j.apnu.2014.11.008.
24. Xiao, Meng., Ya, Li., Sha, Li., Yue, Zhou., Ren-You, Gan., Dong-Ping, Xu., Hua-Bin, Li., (2017 Apr) Dietary Sources and Bioactivities of Melatonin *Nutrients.* 9(4): 367. doi: 10.3390/nu9040367.

25. Makino, S., Ikegami, S., Kume, A., Horiuchi, H., Sasaki, H., & Oriei, N. (2010). Reducing the risk of infection in the elderly by dietary intake of yoghurt fermented with *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* OLL1073R-1. *British Journal of Nutrition*, 104(7), 998-1006. doi: 10.1017/S000711451000173X.
26. Kang, E. (2013 Jan) The effect of probiotics on prevention of common cold: a meta-analysis of randomized controlled trial studies. *Korean journal of family medicine*. 2013; 34(1):2–10. doi: 10.4082/kjfm.2013.34.1.2.
27. Jayawardena, R., Sooriyaarachchi, P., Chourdakis, M., Jeewandara, C., & Ranasinghe, P. (2020). Enhancing immunity in viral infections, with special emphasis on COVID-19: A review. *Diabetes & metabolic syndrome*, 14(4), 367–382. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.04.015>.
28. Oregon State University-Linus Pauling Institute. (2019). Micronutrient Information Center. (E. Ho, Editor, & Oregon State University) Recuperado el 17 de Abril de 2020, de Vitamina A: <https://lpi.oregonstate.edu/es/mic/vitaminas/vitamina-A>.
29. Keil, S., Bowen, R. Marschner, S. (2016 Dec). Inactivation of Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) in plasma products using a riboflavin-based and ultraviolet light-based photochemical treatment. *Transfusion*. 56(12):2948-2952. doi: 10.1111/trf.13860.
30. Oregon State University-Linus Pauling Institute. (2019). Micronutrient Information Center. (E. Ho, Editor, & Oregon State University) Recuperado el 17 de Mayo del 2020, de Vitamina B2: <https://lpi.oregonstate.edu/es/mic/vitaminas/riboflavina#funciones-antioxidantes>.
31. Oregon State University-Linus Pauling Institute. (2019). Micronutrient Information Center. (E. Ho, Editor, & Oregon State University) Recuperado el 17 de Mayo del 2020, de Vitamina B3: <https://lpi.oregonstate.edu/es/mic/vitaminas/niacina#hipolipemiantes-farmacologicas-acido-nicotinico>.
32. Oregon State University-Linus Pauling Institute. (2019). Micronutrient Information Center. (E. Ho, Editor, & Oregon State University) Recuperado el 17 de Mayo del 2020, de Vitamina B6: <https://lpi.oregonstate.edu/es/mic/vitaminas/vitamina-B6#prevencion-enfermedades>.
33. Oregon State University-Linus Pauling Institute. (2019). Micronutrient Information Center. (E. Ho, Editor, & Oregon State University) Recuperado el 17 de Mayo del 2020, de Vitamina B12: <https://lpi.oregonstate.edu/es/mic/vitaminas/vitamina-B12#deficiencia>.
34. Oregon State University-Linus Pauling Institute. (2019). Micronutrient Information Center. (E. Ho, Editor, & Oregon State University) Recuperado el 17 de Mayo del 2020, de Vitamina E: <https://lpi.oregonstate.edu/es/mic/vitaminas/vitamina-E#prevencion-enfermedades>.
35. Oregon State University-Linus Pauling Institute. (2019). Micronutrient Information Center. (E. Ho, Editor, & Oregon State University) Recuperado el 17 de Mayo del 2020, Vitamina C: <https://lpi.oregonstate.edu/es/mic/vitaminas/vitamina-C#resfriado-comun-tratamiento>

36. Oregon State University-Linus Pauling Institute. (2019). Micronutrient Information Center. (E. Ho, Editor, & Oregon State University) Recuperado el 17 de Mayo del 2020, Vitamina D: <https://lpi.oregonstate.edu/es/mic/vitaminas/vitamina-D#luz-solar-fuentes>
37. Daneshkhan, A., Agrawal V., Eshein, A., Subramanian, H., Kumar. H., Backman V. (2020 Apr) The Possible Role of Vitamin D in Suppressing Cytokine Storm and Associated Mortality in COVID-19 Patients. <https://doi.org/10.1101/2020.04.08.20058578>.
38. Minich, M., & Brown, I. (2019). A Review of Dietary (Phyto) Nutrients for Glutathione Support. *Nutrients*, 11(9), 2073. <https://doi.org/10.3390/nu11092073>.
39. Horowitz, R., Freeman, P., Bruzzese, J. (2020 Apr) Efficacy of glutathione therapy in relieving dyspnea associated with COVID-19 pneumonia: A report of 2 cases. *Respiratory Medicine Case Reports*. Volume 30, 2020, 101063. [doi.org/10.1016/j.rmcr.2020.101063](https://doi.org/10.1016/j.rmcr.2020.101063)
40. Polonikov, A. (April 2020). Endogenous deficiency of glutathione as the most likely cause of serious manifestations and death in patients with the novel coronavirus infection (COVID-19): a hypothesis based on literature data and own observations. [doi: 10.21626/vestnik](https://doi.org/10.21626/vestnik)
41. Oregon State University-Linus Pauling Institute. (2019). Micronutrient Information Center. (E. Ho, Editor, & Oregon State University) Recuperado el 17 de Mayo del 2020, Hierro: <https://lpi.oregonstate.edu/es/mic/minerales/hierro#fuentes-alimenticias>.
42. Jayaweera, S., Reyes, M. & Joseph, A. (2019 July). Childhood iron deficiency anemia leads to recurrent respiratory tract infections and gastroenteritis. *Sci Rep* 9, 12637 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-49122-z>.
43. Oregon State University-Linus Pauling Institute. (2019). Micronutrient Information Center. (E. Ho, Editor, & Oregon State University) Recuperado el 17 de Mayo del 2020, De Selenio: <https://lpi.oregonstate.edu/es/mic/minerales/selenio>.
44. Maldonado, J., Betancourt, J. (2020) COVID-19: su neurotropismo, actividad ECA2 y posibles efectos del cinc como terapia. Una deducción justificada. *Cardiolatina*. Comunidad Iberomericana de Cardiología. Disponible en: <http://cardiolatina.com/wp-content/uploads/2020/04/ZINC.pdf>.
45. Oregon State University-Linus Pauling Institute. (2019). Micronutrient Information Center. (E. Ho, Editor, & Oregon State University) Recuperado el 17 de Abril de 2020, de Zinc: <https://lpi.oregonstate.edu/es/mic/minerales/zinc>.
46. Oregon State University-Linus Pauling Institute. (2019). Micronutrient Information Center. (E. Ho, Editor, & Oregon State University) Recuperado el 17 de Abril de 2020, de Cobre: <https://lpi.oregonstate.edu/es/mic/minerales/cobre#fuentes-alimenticias>.
47. Oregon State University-Linus Pauling Institute. (2019). Micronutrient Information Center. (E. Ho, Editor, & Oregon State University) Recuperado el 17 de Abril de 2020, de Magnesio: <https://lpi.oregonstate.edu/es/mic/minerales/magnesio>.

48. Oregon State University-Linus Pauling Institute. (2019). Micronutrient Information Center. (E. Ho, Editor, & Oregon State University) Recuperado el 17 de Abril de 2020, de Omega 3: <https://lpi.oregonstate.edu/mic/other-nutrients/essential-fatty-acids>.
49. Manera, M., Cervera, P. (2014). Alimentación saludable. En Jordi Salas-Salvadó. Nutrición y Dietética Clínica (Pág. 21-29). Barcelona, España: Elsevier.
50. Martini, D. August 2019. Health Benefits of Mediterranean Diet. *Nutrients*; 11(8): 1802. doi: 10.3390/nu11081802.