

Cuadernos de la Escuela de Salud Pública

VOLUMEN 10 NÚMERO 99 AÑO 2022

ISSN: 0798-0388. Deposito Legal pp. 196502 df 714

Fundada en Agosto de 1965

http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_edsp/



DISRUPCIÓN DEL SISTEMA ALIMENTARIO MUNDIAL EN EL ENTORNO DE LA PANDEMIA DEL COVID 19 Y SU IMPACTO EN LA NUTRICIÓN

Ever Onaiver Gutiérrez PhD. Candidato al Doctorado en Salud Pública. *Universidad Central de Venezuela (UCV)*. <https://orcid.org/0000-0003-0616-4252> Email: eonativer@gmail.com

RESÚMEN: La investigación provee de insumos para comprender los potenciales impactos e implicaciones de la pandemia del COVID – 19 sobre la dinámica y productos del sistema alimentario mundial y su expresión en la garantía de la seguridad alimentaria. Se realizó una revisión ampliada de la literatura en motores de búsqueda especializados, con palabras clave durante el período 2019 -2022. Se emplearon macro-indicadores compuestos y estadísticas de apoyo para describir el comportamiento histórico de los precios internacionales de alimentos y la seguridad alimentaria mundial. Los hallazgos expresaron que las medidas adoptadas para la contención del Covid – 19, generó severas consecuencias económicas en la población mundial con resultados adversos en el funcionamiento del sistema alimentario. La pandemia junto al conflicto armado entre Rusia y Ucrania amplificaron los efectos negativos, incrementando los precios de los alimentos y deteriorando la seguridad alimentaria mundial. Se estimó en 150 millones de personas adicionales en riesgo de subalimentación por la pandemia del COVID – 19, representando un retraso de una década en la lucha mundial contra el hambre. Repensar el funcionamiento del sistema alimentario mundial, es fundamental para fortalecer las capacidades de respuesta de los eslabones productivos, a fin de lograr un sistema más justo, sostenible y resiliente.

PALABRAS CLAVE: COVID – 19, sistemas alimentarios, cadenas de suministros, precios de los alimentos, seguridad alimentaria, nutrición.

SUMMARY:

The research provides input to understand the potential impacts and implications of the COVID-19 pandemic on the dynamics and products of the global food system and its expression in guaranteeing food security. An expanded review of the literature was carried out in specialized search engines, with keywords during the period 2019 -2022. Composite macroindicators and supporting statistics were used to describe the historical behavior of international food prices and global food security. The findings express that the measures adopted to contain Covid-19 generated severe economic consequences on the world population with adverse results on the functioning of the food system. The pandemic together with the armed conflict between Russia and Ukraine amplified the negative effects, increasing food prices and deteriorating global food security. An additional 150 million people were estimated to be at risk of undernourishment due to the COVID-19 pandemic, representing a

decade-long delay in the global fight against hunger. Rethinking the functioning of the global food system is essential to strengthen the response capacities of the productive links, in order to achieve a more just, sustainable and resilient system.

KEYWORDS: COVID – 19, food systems, supply chains, food prices, food security, nutrition.

Introducción

La emergencia de enfermedades infecciosas está incrementando las amenazas sobre la seguridad alimentaria mundial y la salud pública. Las repercusiones directas e indirectas asociadas a zoonosis, circulación de patógenos y la aparición de nuevas enfermedades en poblaciones humanas, pueden incluir distorsiones en la continuidad y estabilidad de la producción primaria, procesamiento, transporte y suministro de insumos y productos a través de las cadenas de valor del sistema alimentario, determinado así los volúmenes disponibles de recursos alimentarios y los costos en el mercado alimentario mundial y doméstico. ⁽¹⁾

Investigaciones sobre emergencias sanitarias precedentes al COVID – 19 (Crisis del Síndrome Respiratorio Agudo Severo SARS, 2003; Síndrome Respiratorio del Medio Oriente MERS – CoV, 2012; y la crisis del Ébola, 2014) (2,3,4,5), reportaron impactos negativos sobre la seguridad alimentaria, identificando particularmente limitaciones al acceso físico y económico a los alimentos, la pérdida de activos productivos y distorsiones sobre la producción de alimentos que afectaban los medios de vida de poblaciones vulnerables. No obstante, estas infecciones emergentes causadas por Coronavirus presentaron un carácter endémico, con bajos niveles de

contagios y temporalmente cortas. En el contexto actual, las condiciones propias del COVID-19 plantearon escenarios totalmente diferentes, donde su carácter de alta transmisibilidad; rápida y amplia diseminación; surgimiento periódico de nuevas variantes y la presencia de personas infectadas asintomáticas, han hecho más difícil su control y muy impredecible la gestión de los potenciales impactos sobre las distintas esferas de la vida contemporánea, incluyendo al dinámico y complejo sistema alimentario global. ⁽⁶⁾

El sistema alimentario reúne todos los elementos (medio ambiente, personas, insumos, procesos, infraestructuras, instituciones, otros) y actividades relacionadas con la producción, la elaboración, la distribución, la preparación y el consumo de alimentos, así como los productos de estas actividades, como los resultados socioeconómicos, ambientales y nutricionales. ⁽⁷⁾ La importancia de abordar el comportamiento del sistema alimentario mundial en el entorno del COVID – 19, es la de identificar todos aquellos factores, acciones y procesos que influyen en su dinámica y productos asociados, así como los efectos actuales sobre el bienestar de la sociedad mundial.

Cualquier disrupción coyuntural o estructural (Concebida como cambios, desconexión – ruptura o fragmentación en

operaciones o procesos) en el sistema alimentario o en sus eslabones productivos, generará alteraciones negativas sobre la disponibilidad y acceso a los alimentos, tanto en los niveles macro-nacionales como en los niveles domésticos e individuales. Sin embargo, estos impactos deben asumidos sobre la base compleja de que el sistema alimentario soporta en sí mismo, no solo la ejecución de actividades económicas productivas (Expresión de generación de ingresos y mantenimiento de estilos de vida) para la procura de la plena satisfacción de las necesidades alimentarias de grupos humanos, sino que también contemplan elementos culturales, políticos y sociales que otorgan estabilidad y paz social en las sociedades actuales ^(8, 9, 10, 11).

Desde el punto de vista individual, las potenciales disrupciones en el sistema alimentario y sus expresiones en la restricción al acceso físico y económico a los alimentos, pueden generar cambios y adaptaciones conductuales en la adquisición y consumo de alimentos, que afectarían no solamente su estado nutricional (dimensiones – composición corporal y perfil sanguíneo de micronutrientes), sino también disminuiría su capacidad de respuesta inmunológica ante un eventual contagio por COVID-19. ^(12, 13)

Los objetivos planteados en la investigación giraron en torno a la descripción de la situación actual del mercado internacional de alimentos (Precios internacionales y factores influyentes) y la identificación de

los posibles impactos de la pandemia del COVID – 19 sobre el desempeño del sistema alimentario mundial y sus principales productos vinculados con la nutrición humana.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Se trata de una investigación de tipo descriptiva. Se realizó revisión ampliada de la literatura (No sistemática), en motores de búsqueda especializados (Cochrane Reviews; Ebsco – host; Campbell Collaboration; Science Direct; PubMed) y motores genéricos (Google Scholar), combinando términos y palabras clave en inglés y español, durante el período 2019 – 2022. Se incluyeron investigaciones indexadas y arbitradas a texto completo y literatura gris (Papeles de trabajo y libros institucionales especializados). Las palabras clave empleadas fueron las siguientes: COVID – 19 (“AND”) Sistemas Alimentarios (Food Systems), seguridad alimentaria (Food security); crisis alimentaria (Food crisis); política alimentaria (Food policy); abastecimiento alimentario (Food supply); cadenas de suministro alimentario (Food chain supply); hambre (Hunger); malnutrición (Malnutrition); salud pública (Public health).

Se delimitó la cobertura de la investigación a los macro indicadores “Precios internacionales de alimentos” (FAO Food Price Index), ⁽¹⁴⁾ “Índice de prevalencia de subalimentación” (FAO – IPS) y “Prevalencia de inseguridad alimentaria severa y moderada” (FAO), ⁽¹⁵⁾ los cuales expresan de manera agregada el

comportamiento del mercado internacional de alimentos y la seguridad alimentaria mundial. Se excluyen en la investigación datos sobre comportamientos de la disponibilidad por rubros específicos, consumo de alimentos y estado nutricional antropométrico. Para el análisis se reprocesó en SPSS, la serie estadística de los años 1990 – 2022 (Datos por años calendarios y en meses), haciendo énfasis en el período diciembre 2019 – agosto 2022 (Período Pandémico COVID – 19). Para efectos pedagógicos de visualización la información se categorizó en tres fases: a) Fase inicial – recesión (diciembre 2019 - octubre 2020); b) Fase de rebote económico (noviembre 2020 – enero 2022) y c) Fase del conflicto Rusia – Ucrania (febrero 2022 – agosto 2022). Para tratamiento y visualización de información se empleó Power BI de Microsoft.

Como fuentes estadísticas de apoyo se emplearon datos del “Rastreador de respuestas de gobiernos ante el COVID – 19” de la Universidad de Oxford (OxCGRT) (16); el “Baltic Exchange Dry Index” para monitoreo de costos de envíos internacionales a granel (17); el portal estadístico “Food Security Portal, IFPRI” para la descripción de la cobertura y tipo de políticas nacionales de restricción de las exportaciones alimentarias y fertilizantes (18); así como datos de la “US. Energy Information Administration (EIA)” para el monitoreo de los precios del petróleo (19). Para la abstracción de resultados se realizó

Gráfico 1. Índice de Precios de los Alimentos FAO, en términos reales y nominales. Mundo. Años 1990 – 2022

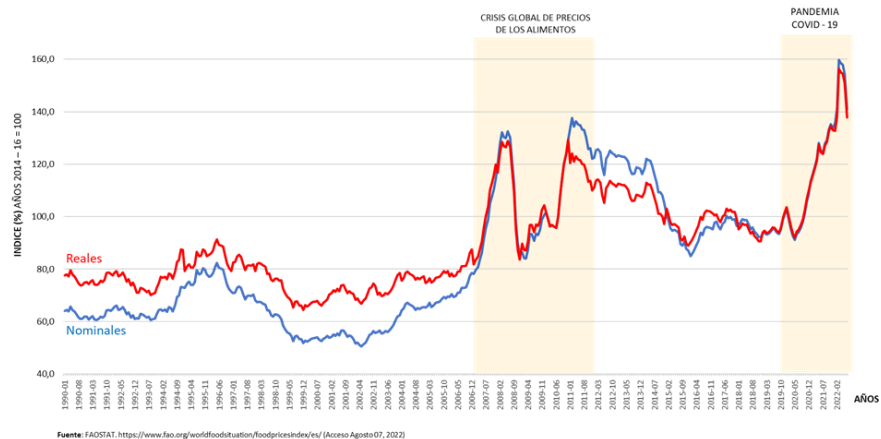
una “Matriz de Relaciones”, que visibiliza de manera panorámica los principales hallazgos encontrados.

RESULTADOS

I. IMPACTOS SOBRE LA DINÁMICA DEL SISTEMA ALIMENTARIO

El aumento de precios de los alimentos durante la pandemia del COVID – 19 ha causado alarmas en la comunidad internacional y ha promovido iniciativas de resguardo alimentario y acciones para tratar de compensar estos incrementos en los mercados domésticos. Durante la pandemia, los precios internacionales para la mayoría de los rubros claves para la alimentación humana mostraron un comportamiento incluso superior a los observados durante la crisis global de los precios de los alimentos de los años 2007 – 2008 y 2010 – 2011 (Gráfico 1).

A pesar que la situación inicial de la pandemia era en parte diferente a la crisis precedente, debido a condiciones iniciales más favorables, donde existían altos niveles de inventarios globales de alimentos, bajos precios del petróleo y buenas perspectivas ambientales de producción de rubros estratégicos, las características propias del COVID – 19 expresadas en una alta virulencia, rápida difusión global y altos grados de mutación con la emergencia periódica de nuevas variantes, erosionaron considerablemente estas ventajas iniciales para afrontar los impactos negativos sobre los grupos poblacionales más vulnerables.



Aunque la tendencia global de los precios de los alimentos durante la pandemia ha sido incremental, su comportamiento no ha sido homogéneo durante los lapsos temporales de duración de la misma, ni a lo interno del desempeño de cada circuito alimentario específico. Al inicio de la pandemia (Fase Inicial – Recesión Económica: Diciembre 2019 – Octubre 2020), una vez implementadas las medidas de confinamiento y restricciones de movilización para contener la propagación del virus (*), los precios internacionales de los alimentos declinaron (-8,9%), principalmente por la contracción global de la demanda de alimentos derivada de la disminución o pérdidas de ingresos por parte de los hogares, la paralización parcial o total de empresas, el cierre de servicios de alimentación (restaurantes, bares, comedores, otros) y la paralización de los servicios hoteleros y de turismo, entre otras. En abril de 2020, se observaron los precios más bajos del petróleo en más de dos décadas (16,7 \$/Barril), incluso cotizándose por primera vez en la historia en valores

negativos, clara expresión de la incertidumbre de esta etapa y de las condiciones recesivas en la economía mundial (Gráfico 2).

El Rastreador de Respuestas de Gobiernos ante el COVID-19 de Oxford (OxCGRT), ha realizado el monitoreo sobre 180 países, identificando 19 categorías de respuestas y tres componentes: a) Políticas de Contención y Cierre; b) Políticas de Sistemas de Salud; c) Políticas Económicas y d) Misceláneas. Disponible en: <https://www.bsg.ox.ac.uk/research/research-projects/>

En esta fase inicial de la pandemia y las fases subsecuentes, los grupos poblacionales más afectados fueron aquellos sectores que se encontraban en pobreza previo a la misma, esencialmente debido a que su principal y mayor activo productivo es su esfuerzo físico. De igual manera, los trabajadores informales y con baja cualificación, los trabajadores migrantes, refugiados y desplazados, así como las mujeres, niños y personas con

alguna discapacidad han sido particularmente vulnerables y adversamente afectados. El confinamiento y la restricción de movilidad impactaron negativamente sus relativos ingresos. La paralización parcial o total de programas de atención social y alimentaria, de servicios productivos para la producción de alimentos (mecanización agrícola, adquisición de insumos agroproductivos, capacitación técnica, entre otros), la restricción a espacios de comercialización de cosechas y la contracción acentuada de las remesas, también afectó negativamente la dinámica productiva en el micronivel social y la satisfacción de necesidades básicas de estos grupos vulnerables que dependen de estas acciones.

Durante esta fase inicial también se observaron disrupciones en algunas cadenas de suministro y comercio de alimentos, siendo más afectadas aquellas cadenas de valor donde es mayor la intensidad de mano de obra (Cultivos primarios no mecanizados, ej. arroz, tubérculos, hortalizas) y aquellas donde se requiere mayor intensidad de labores (ej. plantas procesadoras de carne, pollo, cerdo y pescados), en ambos casos, estos procesos requieren mayor proximidad entre los trabajadores y el riesgo de contagio se incrementa. Caso emblemático de esta situación fue la empresa estadounidense procesadora y comercializadora de carnes y derivados Tyson Foods, donde no solo se comprometió la salud de los trabajadores (altos niveles de contagio), sino que representó pérdidas de alimentos por

contaminación, ruptura de los eslabones de proveedores por cierre de mataderos y se contrajo temporalmente la disponibilidad nacional de carne en este país.

A partir de noviembre de 2020 (Fase de Rebote Económico), se observó un aumento sostenido de los precios internacionales de alimentos, llegando por primera vez a niveles vistos solo en el pico de la crisis global de precios de alimentos de 2007/08 y 2010/11, incrementando el riesgo de inseguridad alimentaria entre los más pobres (nivel doméstico nacional) y en los países de bajos ingresos dependientes de la importación de alimentos (nivel nacional y regional). Los mayores incrementos en los precios internacionales de alimentos se observaron en mayo (+27,5%) y noviembre de 2021 (+34,6%) respectivamente, comparados con los precios reportados al inicio de la pandemia (Gráfico 2). El aumento de los precios de alimentos durante esta segunda fase estuvo asociada con la recuperación de la demanda mundial, esencialmente impulsada por el aumento en la cobertura de vacunación (Primera, segunda y tercera dosis), la flexibilización y eliminación de restricciones de movilización, la apertura selectiva y gradual de empresas, comercios y servicios de alimentación, así como también por la eliminación progresiva de prohibiciones de exportación (asumidas por algunos países al inicio de la pandemia). Sin embargo, la trayectoria de recuperación de la recesión global del COVID – 19, difieren apreciablemente entre países y regiones. En aquellos países de altos

ingresos, donde se adoptaron fuertes respuestas fiscales de apoyo a la población, la severidad de la recesión fue mucho menor, estimando escenarios de rápida recuperación en el corto plazo, mientras que los países en desarrollo y de bajos

ingresos, su actividad económica se mantiene muy por debajo de la trayectoria de crecimiento pre-pandémica.

Gráfico 2. Índice de Precios de los Alimentos FAO, en términos reales y nominales. Mundo. Diciembre 2019 – Julio 2022

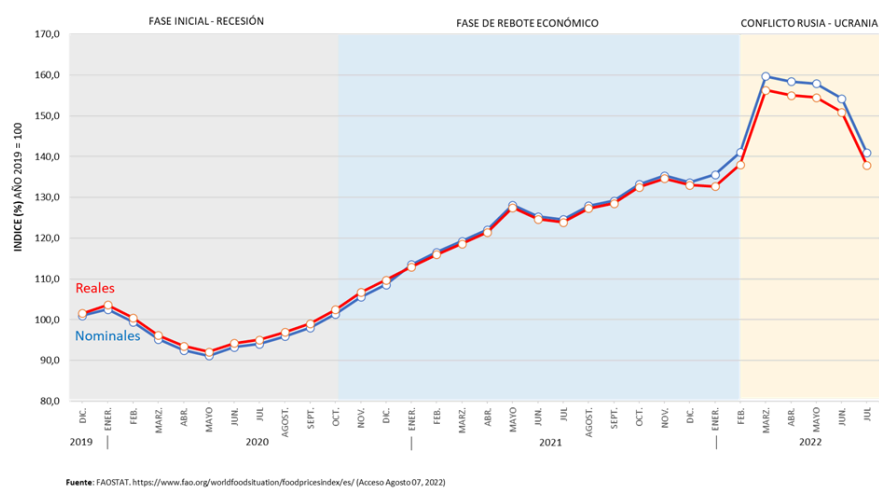
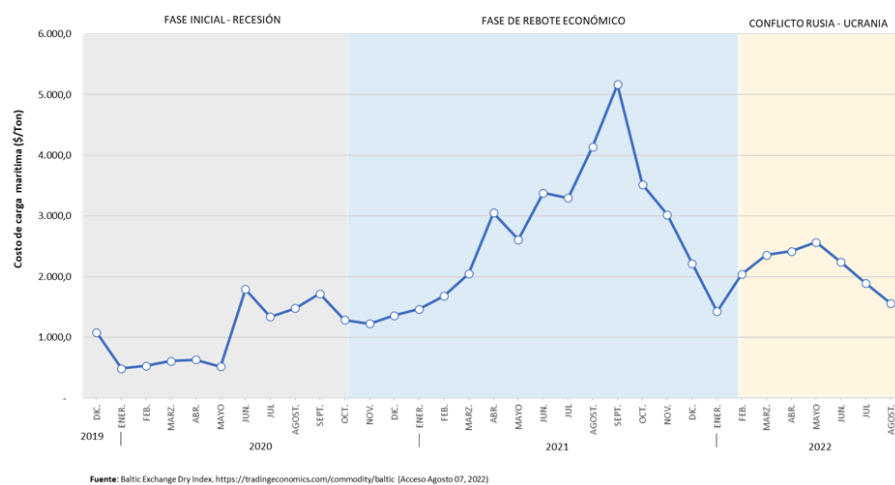


Gráfico 3. Costos de envíos internacionales a granel (Baltic Dry Index). Diciembre 2019 – agosto 2022 (\$/Tonelada)



Uno de los factores que incidieron en los precios de los alimentos durante esta fase fue el incremento en los precios

internacionales del transporte, donde la carga a granel llegó a máximos históricos en septiembre de 2021 (+400% en relación

al inicio de la pandemia), expresado en un costo de 5.168 \$/tonelada de carga marítima a granel. Este aumento estuvo asociado a la creciente demanda de productos elaborados y tecnológicos, aunado a las dificultades operativas y logísticas en los puertos a nivel mundial (Reducción de la fuerza laboral portuaria y aduanera, cierre temporal de fábricas y plantas de producción, limitaciones en la producción y devolución de cajas y containers), lo cual impactó indirectamente a los alimentos. En la actualidad, los costos de carga retornaron a los precios observados durante el primer semestre de la pandemia (Gráfico 3).

En la última etapa analizada que corresponde al período posterior a febrero de 2022, el conflicto armado entre Rusia y Ucrania vino a agudizar los escenarios de precios en el mercado internacional de alimentos y materias primas agropecuarias, aún en el entorno de los efectos de la pandemia global del COVID – 19. A un mes de iniciadas las hostilidades, el índice global de alimentos reportó un aumento de +59,7%, siendo el mayor incremento observado durante toda la pandemia e incluso representó el mayor incremento de precios de los alimentos reportado desde 1990 (punto inicial de la serie analizada) (Gráfico 2).

Los principales factores que describen la tendencia sostenida al alza de los precios internacionales de los alimentos durante esta fase se centran esencialmente en elementos que comprometen la oferta mundial de alimentos, entre los cuales se

mencionan: a) Alta concentración de la producción y exportación de cereales (Trigo) y grasas (aceite de girasol) en estos dos países (20 – 30% del total mundial); b) Aumento de los precios de los fertilizantes (Nitrógeno de 245 \$/ton en Nov 2020 a 913 \$/ton en Enero 2022; fosfatos de 360 \$/ton a 823 \$/ton en el mismo período y cloruro de potasio estable en 250\$/ton); c) Compromiso de cosechas por altas temperaturas y sequías en países exportadores; d) Aumento de los precios internacionales del petróleo (114,3 \$/Barril Brent en Junio 2022) y e) Retoma de restricciones de exportaciones de alimentos por los gobiernos, como medida de compensación doméstica de la incertidumbre global.

Ante la incertidumbre de una potencial escasez de alimentos a nivel mundial, los gobiernos nacionales retomaron la adopción unilateral y no cooperativa de medidas restrictivas (Prohibiciones totales de exportación) y aranceles aduaneros extraordinarios (Licencias de exportación e impuestos aduanales adicionales) para la exportación de alimentos y materias primas agropecuarias, como una acción estabilizadora de los precios domésticos y garantizar las reservas alimentarias y el flujo requerido para satisfacer las necesidades alimentarias a lo interno de sus países. Para el año 2022, se contabilizó la adopción de estas medidas para cerca de 30 rubros alimentarios en 29 países del mundo, con un peso energético del 17,2% de las calorías totales del mercado alimentario mundial y un costo estimado de

aproximadamente 61.023 Millones de dólares. En términos de la magnitud calórica y monetaria, la cobertura e impacto de estas medidas restrictivas durante esta fase, es mucho mayor que durante el período pandémico 2019 – 2021. Similar situación fue asumida durante el año 2022 con los fertilizantes, donde 5 países (principales productores y exportadores

mundiales: Rusia, Ucrania, China, Kyrgyzstan y Vietnam), adoptaron medidas de restricción en la exportación de fertilizantes, cuya expresión en términos de restricción del comercio mundial de estos insumos agropecuarios se estima alrededor del 20,9%, incrementando aún más las presiones sobre los precios de los alimentos y los rendimientos de los próximas cosechas (Tabla 1).

Tabla 1. Cobertura y tipo de políticas nacionales de restricción de las exportaciones alimentarias y fertilizantes. Años 2008 – 2022.

EPISODIOS DE RESTRICCIÓN	TOTAL	Restricciones de exportación	Licencias de exportación	Impuestos a la exportación
Crisis Rusia – Ucrania (2022)				
n° Países	29	26	9	3
% Kcal en mercado mundial	17,2%	13,3 %	3,4%	0,5%
Bn. Kcal	704.633	548.459	136.714	19.460
Millones \$	61.023	43.278	15.775	1.970
COVID – 19 (2019 – 2021)				
n° Países	25	22	6	1
% Kcal en mercado mundial	9,8%	8,1%	0,2%	1,5%
Bn. Kcal	400.199	332.430	5.569	62.200
Millones \$	32.028	27.080	538	3.831
Crisis Global Alimentos (2008)				
n° Países	33	27	3	9
% Kcal en mercado mundial	18,7%	12,4%	0,1%	6,2%
Bn. Kcal	510.135	337.121	3.450	169.565
Millones \$	42.534	27.095	1.147	14.292
FERTILIZANTES (2022)				
n° Países	5	5	2	1
% Comercio restringido, en nutrientes equivalentes	20,9%	***	***	***

Fuente: IFPRI. Food Security Portal (2022)

II. IMPACTOS SOBRE LA NUTRICIÓN GLOBAL

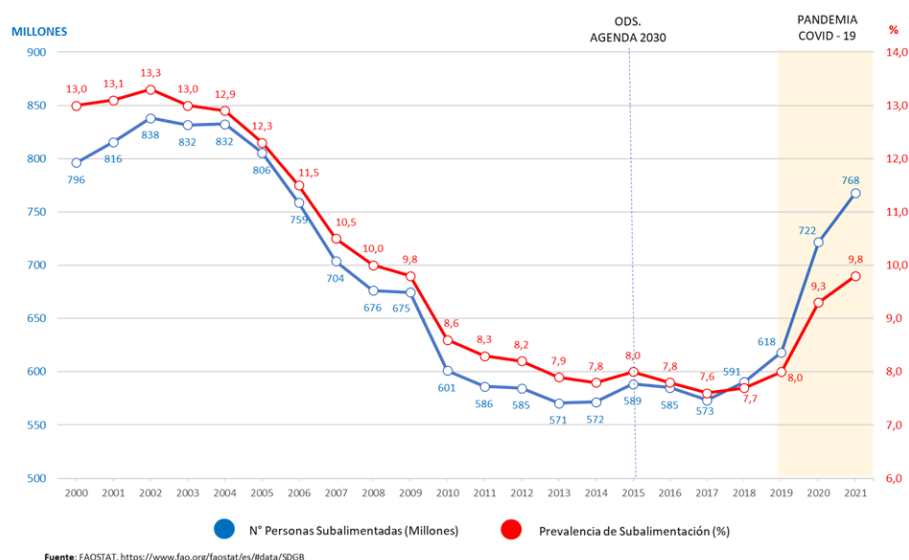
El “Índice de prevalencia de subalimentación (IPS - FAO)” constituye un indicador compuesto que refleja de manera directa la relación entre disponibilidad mundial de alimentos y su expresión en

términos de energía (Kcal/día), los requerimientos globales promedio de energía (Kcal/día) y la asimetría del consumo de alimentos en términos económicos, reflejó durante el período pandémico de COVID – 19 (Años 2019 – 2021, últimos datos disponibles de la serie),

un aumento sostenido y pronunciado del número de personas en riesgo de padecer hambre (No satisfacción de sus necesidades calóricas diarias, para mantener una vida sana, activa y productiva), tanto en términos absolutos como relativos. El número absoluto de personas en riesgo de subalimentación alcanzó los 768 millones a nivel mundial,

mientras que el número relativo alcanzó el 9,8% de la población mundial, lo que representó 150 millones de personas adicionales en riesgo de subalimentación, después del inicio de la pandemia del COVID – 19. Esto representa un retraso de cerca de una década en la lucha mundial contra el hambre y la inequidad alimentaria (Gráfico 4).

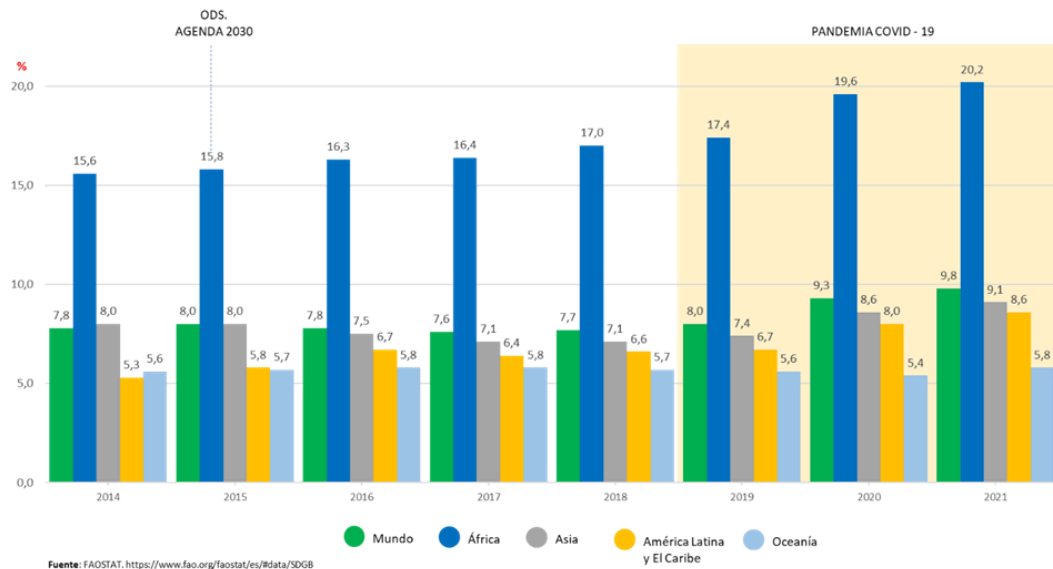
Gráfico 4. N° de Personas Subalimentadas y Prevalencia de Subalimentación. Mundo. Años 2000 –2021



El comportamiento del indicador por regiones geográficas del mundo (Incluidas en el análisis), reflejan la misma tendencia al incremento que el indicador global. Las regiones más afectadas fueron África (+3.2% que el inicio de la pandemia), Asia y América Latina (+2.0% respectivamente). De las regiones analizadas, la única región que mostraba una trayectoria sostenida de avance en la disminución del indicador, posterior a la declaratoria de la Agenda 2030 sobre Objetivos de Desarrollo

Sostenibles (Año 2015) era la región asiática, hasta que la llegada de la pandemia revirtió su curso (Gráfico 5). El análisis sectorial de los datos también permitió evaluar el comportamiento de aquellos países con mayores niveles de contagios y muertes por el COVID – 19 (China, Italia, Estados Unidos, Brasil, India, Reino Unido, Ecuador), sin embargo, los datos no expresaron modificación significativa en el comportamiento del indicador (Datos no mostrados).

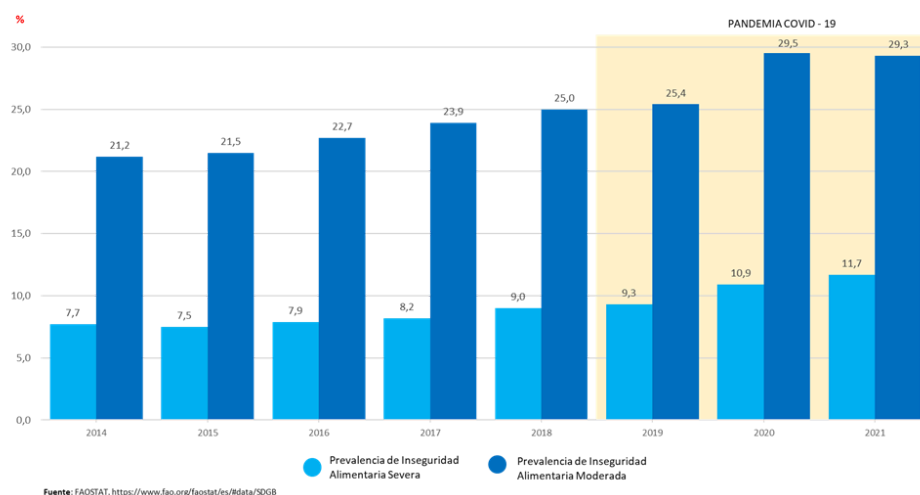
Gráfico 5. Prevalencia de Subalimentación. Principales Regiones del Mundo. Años 2014 – 2021.



Del mismo modo, el indicador de inseguridad alimentaria que mide cualitativamente la percepción de la población sobre el riesgo de padecer hambre, muestra el mismo comportamiento incremental reflejado tanto en el indicador global como por regiones geográficas durante el período pandémico. El riesgo de inseguridad alimentaria moderada se incrementó + 4,1% desde el inicio de la

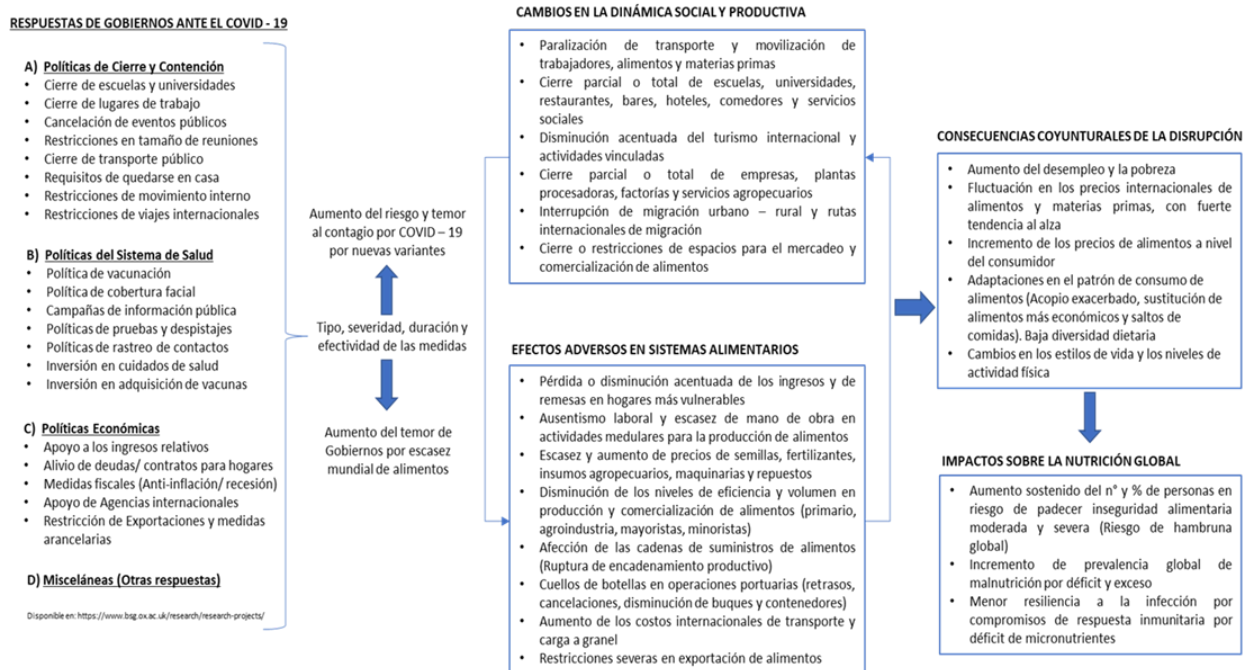
pandemia, mientras que la inseguridad alimentaria severa aumentó + 2,4%. Desde el año 2016, ambas categorías de la inseguridad alimentaria ya presentaban una desviación de la trayectoria hacia la consecución de los objetivos alimentarios de la Agenda 2030, convirtiéndose el COVID – 19 en un factor amplificador del deterioro de la seguridad alimentaria mundial, como lo expresa este indicador (Gráfico 6).

Gráfico 6. Prevalencia de Inseguridad Alimentaria Severa y Moderada. Mundo. Años 2014 – 2021.



Finalmente, se presenta de manera sinóptica la vinculación relacional entre las respuestas de gobiernos ante el COVID – 19 y los cambios identificados en la dinámica social y productiva, los efectos adversos sobre los sistemas alimentarios y los productos globales de la nutrición (Gráfico 7).

Gráfico 7. Dinámica y resultados del Sistema alimentario mundial en el contexto del COVID – 19



DISCUSIÓN

Los hallazgos de la investigación permitieron ofrecer una mejor comprensión del fenómeno del COVID – 19, desde una

mirada transdisciplinaria, dadas las características de alta complejidad, borrosidad e incertidumbre que han definido a esta pandemia. Los resultados son

consistentes con las principales líneas de conocimientos y literaturas sobre los factores influyentes de la seguridad alimentaria y su relación con el buen desempeño y la sostenibilidad de los sistemas alimentarios (20, 21) y con quienes destacan la importancia de la nutrición para disminuir los impactos de la enfermedad del Covid – 19, tanto a nivel poblacional como individual (22, 23, 24), vinculando el sector de agricultura y alimentación con las intervenciones en nutrición, para mejorar los productos de la salud pública (25).

Un número de patrones comunes emergen de la data analizada y la revisión de la literatura. En primer lugar, nuestra investigación identificó los principales factores clave que influyeron en la disrupción del sistema alimentario mundial y su interrelación, tanto a nivel agregado como individual. Se logró identificar las disrupciones básicas en los eslabones productivos que potencialmente afectaron el desempeño global del sistema alimentario durante la pandemia y su relación con el tipo de medidas adoptadas para la contención del Covid – 19 (26, 27, 28). Similarmente, diversos autores identificaron impactos adversos del COVID – 19 sobre los sistemas alimentarios locales, donde además de identificar los actores involucrados, también identificaron los tipos de impacto, los efectos directos esperados y los efectos indirectos subsecuentes en otros actores de la seguridad alimentaria y sobre otros componentes de diversas

actividades económicas, vinculadas con la alimentación ^(29, 30, 31).

En segundo lugar, nuestro análisis confirma que el aumento de los precios de los alimentos también incrementó la inseguridad alimentaria en el mundo, particularmente en los países de bajos ingresos, con alta dependencia alimentaria externa por importaciones (32), así como también se identificaron las posibles repercusiones sobre los hogares más pobres y otros grupos poblacionales vulnerables, que han sufrido una pérdida en sus ingresos relativos durante la pandemia ^(33, 34).

En tercer lugar, los resultados obtenidos sobre los impactos negativos del COVID – 19 sobre la seguridad alimentaria mundial, están asociados con lo reportado por la literatura actual que también reseña aumentos de la prevalencia de malnutrición por déficit y por exceso durante el periodo pandémico (35). Otros autores muestran como la malnutrición por déficit prolongada puede causar un riesgo sustancial para la salud física y el desarrollo cognoscitivo de los niños, así como también la disminución de la respuesta inmunitaria, incrementando el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas. ^(36, 37) Con relación al sobrepeso y la obesidad durante el COVID-19, esta condición se identificó como un factor de riesgo que agrava la sintomatología de las personas afectadas, que incluye riesgos de hospitalización, requerimiento de cuidados intensivos y muerte (38, 39). También se identificaron cambios en la frecuencia de consumo de alimentos, tamaños de

porciones y consumo de alimentos con alta densidad calórica y bajo costo, asociados esencialmente a los ingresos del hogar, el nivel educativo y los costos de los alimentos (40).

Finalmente, nuestros hallazgos pueden permitir la definición de futuras líneas de investigación que profundicen los comportamientos y adaptaciones sociales en alimentación y su relación con la gestión de pandemias actuales o futuras, así como las implicaciones que estas puedan conllevar sobre la salud pública y el bienestar integral en grupos poblacionales vulnerables.

CONCLUSIONES

La investigación reflejó un comportamiento complejo, heterogéneo y no lineal del sistema alimentario mundial durante la pandemia del COVID – 19, mostrando así la alta fragilidad, sensibilidad y baja resiliencia del sistema ante eventos inesperados.

Muchas de las respuestas de salud pública adoptadas para la contención de la pandemia, en un contexto global interconectado, tuvieron resultados adversos sobre los procesos y operaciones del sistema alimentario mundial, siendo las políticas de cierre y contención las que más impactaron negativamente a la economía mundial y a los mercados internacionales de alimentos. La desaceleración, ruptura, desconexión y desaparición de eslabones de la cadena de valor del sistema

alimentario fueron la expresión de las presiones observadas durante la pandemia. El tipo, duración, intensidad y efectividad de las medidas adoptadas fueron clave para comprender y mitigar los efectos de la pandemia a lo interno de los países.

Los efectos económicos de la pandemia, expresados en el deterioro de los ingresos reales de la población y en los altos precios de los alimentos en el mercado internacional, más el conflicto armado entre Rusia y Ucrania, impactaron negativamente la seguridad alimentaria mundial, alejando la consecución de los objetivos planteados en la Agenda 2030.

Resulta fundamental repensar el funcionamiento del sistema alimentario mundial, a la luz de las enseñanzas y lecciones aprendidas durante la pandemia, para fortalecer las capacidades de respuesta de los eslabones productivos, a fin de lograr un sistema más justo, sostenible y resiliente, capaz de poder hacer frente a cualquier otra amenaza emergente para la humanidad

Referencias

1. Laborde D; Martín W; Swinnen J; Vos R. (2020). COVID – 19 risks to global food security. *Science*; 369: 500 – 502.
2. Brooks D; Hoberg E; Boeger W; Trivellone V. (2022). Emerging infectious disease: An underappreciated área of strategic concern for food security. *Transbound Emerg Dis.*; 69: 254 – 267
3. Perlman S; et al. (2019). Confronting the persisting threat of the Middle East respiratory síndrome to global health security. *The Lancet*; 19: s1473 – 3099.
4. Xie M; & Chen Q, (2020). Insight into novel Coronavirus – An updated interim review and Lessons from SAR-CoV and MERS – CoV. *International Journal of Infectious Diseases*; 94: 119 – 124
5. Shehata M; et al. (2016). Middle East respiratory síndrome coronavirus: a comprehensive review. *Front. J. Med.* 10 (2): 120 – 136
6. López M; Borrel JJ. (2020). Salud pública y seguridad alimentaria: ¿qué desafío para el conocimiento en el siglo de las pandemias? Disponible en: <http://biblio-int.mincyt.gob.ar/ford/4.4>
7. FAO/ HLPE (Grupo de Alto Nivel de Expertos) (2017). La nutrición y los sistemas alimentarios. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, Roma. Disponible en: <https://www.fao.org/3/l7846ES/i7846es.pdf>
8. Kemmerling B; Schetter C; Wirkus L. (2022). The logics of war and food (in)security. *Global Food Security*; (33): 1 – 8
9. Shemyakina O. (2022). War, Conflict, and Food Insecurity. *Annual Review of Resource Economics*; 14: 1 – 15
10. FAO. (2018). Food security and conflict. Empirical challenges and future opportunities for reseach and policy making on food security and conflict. FAO Working Paper 18-04.
11. FAO/Teodosijevic S. (2003). Armed Conflicts and Food Security. ESA Working Paper No. 03-11
12. Shakoor H. et al (2021). Immune-boosting role of vitamins D, C, E, zinc, selenium and omega-3 fatty acids: Could they help against COVID-19? *Maturitas*; 143: 1 – 9.
13. Gombart A; Pierre A; Maggini S. (2020). A Review of Micronutrients and the Immune System–Working in Harmony to Reduce the Risk of Infection. *Nutrients*; 12 (236): 1- 41
14. FAO. Food Prices Index. Disponible en: <https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/es/>
15. FAO. (FAOSTAT). Índice de Prevalencia de Subalimentación. Disponible en: <https://www.fao.org/faostat/es/#data/SDGB>
16. Universidad de Oxford (OxCGRT). Rastreador de respuestas de gobiernos ante el COVID – 19. Disponible en: <https://www.bsg.ox.ac.uk/research/research-projects/>
17. Baltic Exchange Dry Index. Monitoreo de costos de envíos internacionales a granel. Disponible en: <https://tradingeconomics.com/commodity/baltic>
18. IFPRI. Food Security Portal (2022). Cobertura y tipo de políticas nacionales de restricción de las exportaciones alimentarias. Disponible en: <https://public.tableau.com/app/profile/laborde6680/viz/ExportRestrictionsTracker/FoodExportRestrictionsTracker>
19. “US. Energy Information Administration (EIA). Monitoreo de los precios internacionales del petróleo. Disponible en: <https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafH.ashx?n=p&s=rcl1&f=m>
20. Bené C. et al. (2019). When food systems meet sustainability – Current narratives and implications for actions. *World Development*; 113: 116 – 130.
21. Ansah IG; Gardebroek C; Ihle R. (2019). Resilience and household food security: a review of concepts, methodological approaches and

- empirical evidence. *Food Security*; 11: 1187 – 1203
22. Clemente – Suarez V; et al (2021). Nutrition in the Actual COVID-19 Pandemic. A Narrative Review. *Nutrients*; (13) 1924: 1 – 20.
 23. Calder P. (2020). Nutrition, immunity and COVID-19. *BMJ Nutrition, Prevention & Health*; 3: e000085. doi:10.1136/bmjnp-2020-000085
 24. Antwi J; Appiah B; Oluwakuse; Abu B. (2021). The Nutrition-COVID-19 Interplay: a Review. *Current Nutrition Report*; 10: 364 – 374.
 25. Duncan E; e al. (2022). Connecting the food and agriculture sector to nutrition interventions for improved health outcomes. *Food Security*; 14: 657 – 675.
 26. Anderson JD; Mitchell J; Maples J. (2021). Lessons from the COVID-19 pandemic for food supply chains. *Applied Animal Science*; 37: 738 – 747.
 27. Mani, V; Thomas D; Maiden S. (2021). Food Supply and COVID – 19: Breaking the Chain. University of Virginia. Darden School of Bussiness. Darden Case n° UVA-OM-1691. Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3812329
 28. Hobbs J. (2020). Food supply chains during the COVID-19 pandemic. *Cand. J. Agr. Econ.*; 68: 171–176.
 29. Bené C. (2020). Resilience of local food systems and links to food security – A review of some important concepts in the context of COVID-19 and other shocks. *Food Security*; 1 – 18.
 30. Raptou E; et al. (2022). Assessing the aftermath of COVID – 19 outbreak in the agro-food Systems: An exploratory study of experts perspective. *Frontiers in Nutrition*; 9: 1 – 19
 31. Zhang C; et al. Cold Chain Food and COVID-19 Transmission Risk: From the Perspective of Consumption and Trade. *Foods*; (11) 908: 1 – 19.
 32. Mueller V; Et al. (2022). Food insecurity and COVID-19 risk in low- and middle-income countries. *Appl Econ Perspect Policy*; 44: 92–109
 33. Picchioni F; Goulao L; Roberfroid D. (2022). The impact of COVID-19 on diet quality, food security and nutrition in low and middle income countries: A systematic review of the evidence. *Clinical Nutrition*.
 34. Ceballos F; Kannan S; Kramer (2020). Impacts of a national lockdown on smallholder farmers' income and food security: Empirical evidence from two states in India. *World Development*; 136: 1 – 5
 35. Dasgupta S; Robinson E. (2022). Impact of COVID-19 on food insecurity using multiple waves of high frequency household surveys. *Scientific Reports*; 12: 1865: 1- 15
 36. Huizar M; Arena R; Laddu D. (2022). The global food syndemic: The impact of food insecurity, Malnutrition and obesity on the healthspan amid the COVID-19 pandemic. *Progress in Cardiovascular Diseases*, <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2020.07.002>
 37. Heady D; et al. (2020). Impacts of COVID-19 on childhood malnutrition and nutrition-related mortality. *The Lancet*; (396); 519 – 520
 38. Popkin B; et al. Individuals with obesity and COVID-19: A global perspective on the epidemiology and biological relationships. *Obesity Reviews*; e 13128; <https://doi.org/10.1111/obr.13128>
 39. Pryor S, & Dietz W. (2022). The COVID – 19, obesity, and food insecurity syndemic. *Current Obesity Reports*; DOI: 10.1007/s13679-021-00462-w.
 40. Dianah R; & Merdekawati E. (2022). The effect of the COVID-19 pandemic on changes the eating habits of the community in Bogor. *E3S Web of Conferences* 348. Disponible en: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202234800005>