

LA MULTIFACTORIEDAD DE UNA CRISIS ALIMENTARIA GLOBAL

Cuauhtémoc Pacheco-Jiménez*; Esther Albarrán-Rodríguez;
Mónica Araceli Reyes-Rodríguez

Licenciatura en Ciencia de los Alimentos, Departamento de Salud Pública, CUCBA, Universidad de Guadalajara.
Camino Ramón Padilla Sánchez N° 2100. Nextipac, Zapopan, Jalisco, C.P. 45110. *Correo-e: cuauhtemoc.pacheco@alumnos.udg.mx

Recibido: 09/oct/2021 Aceptado: 23/nov/2021

Resumen

La malnutrición por una ingesta inadecuada y malos hábitos alimenticios; efectos del cambio climático; las políticas y regímenes arbitrarios que, lejos de hacer un bien, afectan a su propio pueblo y a los que dependen de ellos; el egoísmo, la avaricia y el proteccionismo económico, muy característicos del sistema actual que solo busca ganar; apostar por el posicionamiento de alimentos estacionales y no por la diversificación; el desinterés hacia las buenas prácticas de consumo y la soberanía alimentaria; el desconocimiento cultural que hay detrás de cada practica culinaria y platillo que brinda identidad a una comunidad; la discriminación, intolerancia y desprecio colectivo hacia otras culturas; las construcciones sociales de occidente; la inconsciencia ambiental y agraria; los riesgos biológicos entre muchos otros factores, son impedimentos para que la alimentación mundial pueda cumplir su función como derecho universal. La presente investigación analiza estas cuestiones por separado con la intención de lograr acercarse a la definición e interpretación de lo que es, dentro de toda su complejidad, una crisis alimentaria global.

Palabras clave: Crisis alimentaria, seguridad alimentaria, cambio climático.

THE MULTIFACTORITY OF A GLOBAL FOOD CRISIS

Abstract

Malnutrition due to inadequate intake and poor eating habits; effects of climate change; arbitrary policies and regimes that, far from doing good, affect their own people and those who depend on them; selfishness, greed and economic protectionism, common characteristics of the current system that only seeks to win; bet on the positioning of seasonal foods and not on diversification; lack of interest in good consumption practices and food sovereignty; the cultural ignorance behind each culinary practice and dish that gives identity to a community; discrimination, intolerance and collective contempt towards other cultures; the social constructions of the West; environmental and agrarian unawareness; biological risks, among many other factors, are impediments for world food to fulfill its function as a universal right. This research analyzes these issues separately with the intention of getting closer to the definition and interpretation of what is, in all its complexity, a global food crisis.

Keywords: Food crisis, food security, climate change.

Introducción

Resulta muy complicado tratar de definir en palabras simples algo tan extenso, histórico (antiguo y contemporáneo), controversial (dependiente desde que perspectiva se analice) y que afecta en muchas maneras, siendo variante principalmente del nivel de severidad y de la región del mundo en que se suscite. Pero dichas cuestiones serán clave para tratar de direccionar en un solo camino el concepto y unir los diversos factores que participan en una crisis alimentaria global.

Un concepto muy importante para lograr entender lo que es una crisis alimentaria, es la “Seguridad alimentaria”. De acuerdo con Dehollain (1995), se deben considerar cuatro dimensiones: la primera habla acerca de la suficiencia, es decir, la cantidad óptima de calorías y nutrientes para una buena calidad de vida en todos los hogares. La segunda es sobre los recursos con los que cuenta un hogar para producir, comprar, intercambiar u obtener los alimentos como subsidio y lograr acceder a ellos.

La tercera es la seguridad, refiriéndose a la relación entre la vulnerabilidad, riesgos y posibilidades que hay en un hogar para obtener alimentos, por ejemplo, los retos

que enfrenta una familia numerosa y con integrantes de sector de población vulnerable, como niños y mujeres embarazadas. Y, por último, la cuarta dimensión abarca el tiempo, ya que la seguridad alimentaria puede ser crónica, como en familias en situación de pobreza extrema; transitoria, en el caso de las familias donde la principal fuente de ingresos ya no existe; o cíclica, tal como en familias rurales durante algunas épocas del año alejadas de la cosecha (solo por mencionar algunos ejemplos).

El concepto de seguridad alimentaria es muy importante a la hora de reconocer la situación actual, y según la Organización de las Naciones Unidas (ONU et al., 2018), existen diversos métodos para medirla, catalogándola en: leve, moderada o severa. Entre estos métodos se menciona el proyecto “Voices of the Hungry” (VoH) de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), cuyo objetivo es estimar la prevalencia de la inseguridad alimentaria a través de la Escala Basada en la Experiencia de Inseguridad Alimentaria. Con esta herramienta, que fue diseñada como complemento a otros métodos, se recopilan datos sobre el acceso a la alimentación, almacenando directamente las experiencias de los individuos (Cuadro 1).

Cuadro 1. Escala de seguridad alimentaria basada en experiencias

Aspectos involucrados	Niveles de Inseguridad Alimentaria		
	Leve	Moderada	Severa
Experiencia	Preocupación	Riesgo de calidad y variedad de la alimentación y de alimentos insuficientes	Hambre
Consecuencia	Reducción del bienestar	Malnutrición y desnutrición	Inanición

ONU et al., 2018

Otra herramienta que también se basa en la experiencia en los hogares es la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), en la que se clasifican los niveles de severidad de la inseguridad alimentaria.

Existen diferentes denominaciones para una crisis alimentaria que se dividen de acuerdo a su nivel de emergencia, y aunque los más bajos no representan una gran amenaza, se les debe prestar atención desde un comienzo, o la situación podría empeorar.

Aspectos socio-antropológicos

Factores ecológicos

La FAO (2016), en su informe señala que la relación entre la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) y el cambio climático no debe limitarse a los riesgos ambientales de la producción de cultivos, sino que debe incluir el análisis de vulnerabilidad de toda la cadena, iniciando por analizar la relación entre el cambio climático y la SAN, definida como los efectos biofísicos y socioeconómicos producidos por los cambios en el clima sobre las actividades agropecuarias, así como el impacto negativo en el transporte y comercio. Afirma que, al inicio de la cadena, el creciente nivel de dióxido de carbono en la atmósfera, cambios en la temperatura y precipitaciones, alteran el correcto crecimiento de los cultivos. La humedad y los nutrientes de los terrenos de cultivo pueden verse afectados, además, en la etapa de poscosecha, el cambio climático puede cambiar las condiciones de almacenamiento y distribución de los alimentos, elevando los precios para el consumidor final.

El cambio climático es un problema creciente y del que ya se habla más en la

actualidad, pero ha venido arrastrando consecuencias graves en seguridad alimentaria desde hace años. Por ejemplo, Rubio (2011), dice: "El cambio climático ha recrudecido la presencia de desastres asociados a sequías, inundaciones, ciclones, etc., por lo que el efecto incertidumbre se hace recurrente en el ámbito agroalimentario mundial", relacionando así los efectos del cambio climático con la primera fase de la crisis del 2008, por ejemplo, tanto las inundaciones como las sequías fueron en aumento.

Factores económico-políticos

La crisis económica, relacionada directamente con la SAN por la inestabilidad en los precios de productos agrarios impacta mayormente a los países pobres y a los que están en vías de desarrollo, principalmente en el acceso. Las variaciones de la demanda global (refiriéndose al empuje, cambios en el consumo y crisis económicas en los países desarrollados), la oferta agrícola especializada y los efectos del cambio climático, son los principales factores causantes de esta inestabilidad en los precios de los alimentos (Martínez y García, 2010).

Rubio (2011), describe de qué manera los factores de economías adversas, como la crisis capitalista, influye en una crisis alimentaria, entendiéndola como un proceso histórico y largo, definido por la financiación de bienes básicos en contexto con la "guerra alimentaria" impulsada por Estados Unidos contra China, India y países árabes petroleros, en busca de dominio comercial de empresas alimenticias, generando un déficit alimentario en el 72% del mundo.

Rubio (2011), describe al sistema agroalimentario existente durante la crisis del 2008 como "débil" y en una "fase de agotamiento" atribuido a que la mayor parte

de la producción alimentaria mundial se remite solo a unos cuantos países, convirtiéndose en líderes exportadores y creando barreras de entrada en el mercado. Por ejemplo, los principales países exportadores de cereales en 2008, fueron: Estados Unidos con 30 %, Francia y Argentina con 9 % cada uno y Canadá con 7 %.

Esta concentración de la producción, dio resultado al dominio agroalimentario que privó el Neoliberalismo, en el cual los países desarrollados ocuparon todo el mercado de los países necesitados de alimentos básicos por debajo del costo, desestabilizando la agricultura local, pues sus precios eran más elevados por su menor capacidad productiva. Esto fue en parte, lo que provocó un déficit alimentario en el 72% de los países a principios del siglo XXI (Rubio, 2011).

Las emergencias alimentarias no siempre son provocadas solo por acción de la naturaleza, sino también por la mano egoísta, codiciosa y en ocasiones incapaz del hombre, que resulta mucho peor cuando se combinan. "Las hambrunas no aparecen de repente o de manera inesperada, sino tras meses de no hacer nada e ignorar las señales. Es un proceso lento y agónico, propiciado por unas políticas nacionales crueles y por la indiferencia internacional" (Timmins y Oxfam Internacional, 2017).

Factores ideológicos

Una crisis alimentaria no sucede solo por problemas de escasez, mala producción agraria o medidas políticas inadecuadas, también influyen las barreras y diferencias culturales entre regiones, hábitos alimenticios, creencias y prácticas sociales aprendidas.

El problema radica en la dificultad para añadir alimentos externos a las cocinas, menús y prácticas ya establecidas que existen naturalmente desde la infancia en una región específica, cuya alteración puede incurrir en un riesgo de inestabilidad más amplio, condicionando la necesidad y beneficio biológico de alimentarse, además de otros factores que influyen en esta irracionalidad como: la selección de alimentos basados en su accesibilidad y "comestibilidad", gusto, sabor, creencias relativas sobre la bondad o maldad atribuidas a los medios de obtención del alimento, y el estatus (Aguirre, 2004; Contreras y Gracia, 2005).

Contreras y Gracia (2005), hacen un extenso análisis citando a diversos autores desde discursos feministas, antropológicos, psiquiátricos y de ciencias sociales, sobre cómo han repercutido las construcciones sociales de la cultura occidental en la modernidad sobre la ingesta alimenticia de las mujeres. Citando a Bartky (1990), los autores señalan como se presiona a las mujeres a aceptar el ideal de la delgadez, convirtiéndolo en un símbolo esencial de la feminidad moderna, que conduce a regulaciones corporales, pudiendo presentarse como dietas, ayunos, ejercicio físico excesivo e incluso cirugías plásticas.

Algunas mujeres encuentran tranquilidad haciéndolo, pero también privación o ansiedad, lo que lleva un trasfondo de construcción social hacia el "cuerpo perfecto". Estos factores están relacionados con la interiorización del ideal de la delgadez, la vigilancia corporal y el control del cuerpo, generando presiones para aceptar la idea de la delgadez femenina como sinónimo de belleza (Lupton 1996 : Wolf ,1990 y Bordo ,1993, como se citó en Contreras y Gracia, 2005).

La modernidad también ha traído numerosas repercusiones negativas en la cultura de la alimentación humana. Aguirre (2004), alega una baja percepción de las cualidades gustativas y califica a los alimentos industriales “como comida de plástico”. La misma autora habla sobre la desconexión con los alimentos, los comensales no saben lo que comen, ni siquiera pueden estar seguros sobre su calidad.

Contreras y Gracia (2005), citando a Barrau (1983), abordan el concepto del “esnobismo”, entendiéndolo como la degradación de patrimonios culinarios destacando un modelo de cocina distinguida, refinada y consagrada, desestabilizando así a las cocinas regionales. En otro contexto Fischler (2010), conceptualiza la afección que ha tenido la alimentación familiar por una mayor exigencia de trabajo en la industria alimentaria moderna, ahora el comensal es solitario, la alimentación se individualiza y rompe los rituales propios de las comidas.

Aspectos fisicoquímicos

La actividad humana en los procesos para la obtención de alimentos genera un impacto en las propiedades químicas, físicas y biológicas del suelo y de los agroecosistemas, por su constante explotación y el uso de monocultivos, de los cuales 65% (1,500 millones de hectáreas) ha presentado niveles de degradación. Los monocultivos también dañan la calidad de los sustratos (Hernández et al., 2017; Rodríguez et al. 2020). Otros autores que hacen hincapié en el uso excesivo de los suelos como causante de la degradación de estos son Toledo et al. (2013), quienes argumentan una disminución en la producción vegetal y materia orgánica, la inestabilidad de los sustratos y una creciente erosión que reduce la productividad.

Rodríguez et al., (2020) en su estudio, tomaron una muestra de suelo de cinco agrosistemas que corresponden a áreas de producción de banano, y analizaron las propiedades de: densidad real, pH, materia orgánica conductividad eléctrica, capacidad de intercambio catiónico y los porcentajes de arcilla, limo y arena dentro de su composición. Su objetivo era evidenciar la influencia del sistema de manejo agrícola en propiedades físicas y químicas del suelo a dos profundidades: (0-15 y 15-30 cm). En resumen, sus resultados demostraron que, sí existe una alteración en las propiedades físicas y químicas del suelo, relacionadas con el manejo agrícola y el tipo de cultivo que se utiliza. “Se demostró que la explotación del suelo de forma continuada e intensiva provoca una disminución del secuestro de carbono e incremento de la compactación, así como escasa incorporación de residuos orgánicos y baja fertilidad”.

El uso de fertilizantes químicos, a largo plazo afecta la estructura y salud del suelo, lo cual encamina a la erosión y bajo rendimiento. Además, el uso excesivo de estos fertilizantes modifican el equilibrio natural del suelo y puede quemar las raíces de las plantas (Hawes et al., 2003). Los fertilizantes químicos provocan niveles excesivos de fósforo, que pueden intervenir en la síntesis de nutrientes como el zinc y el hierro, del mismo modo el exceso de potasio en forma de potasa eleva el pH del suelo y afecta a la absorción de nutrientes (Stevenson y Cole 1999).

De acuerdo con un estudio de Orozco et al. (2016), la producción de manzana en Chihuahua en 2016 representaba el 76% de la producción nacional con 3,5 millones de jornales anuales, pero los suelos enfrentaban problemas de baja fertilidad a causa del uso excesivo de fertilizantes químicos, que a su vez elevaron los índices

de contaminación, aumentó la compactación, la salinidad, y disminuyó la materia orgánica y la actividad microbiana, todo esto afectó el rendimiento, la rentabilidad y la calidad de la fruta.

Aspectos de nutrición y salud

El cambio climático se relaciona directamente con la nutrición y la salud de las personas, ya que altera la inocuidad de los alimentos y limita la capacidad para usarlos de manera efectiva, lo que aumenta el riesgo de enfermedades transmitidas por agua, alimentos o vectores; e indirectamente por causar un daño en la nutrición, que sería la primera defensa contra estas enfermedades y desórdenes que perjudican el desarrollo físico y mental (ONU, 2018).

Hernández y Díaz (2020), marcan reportes de elevados niveles de contaminantes químicos en el agua, que se supone, debe cumplir con estrictos lineamientos de calidad y potabilidad para hacerla apta para consumo humano. El problema no radica solamente en torno a una cuestión de escases, sino también por la calidad, transformada en un contaminante que puede generar deficiencias en la salud de las generaciones presentes y futuras. En este contexto, los autores denominan al agua como: “el alimento olvidado”.

Friedrich (2014), indica que en la actualidad la producción de alimentos es más que suficiente para toda la población, a tal punto que el 30% se desperdicia e incluso, desde 20 años atrás, los índices de pobreza extrema fueron disminuyendo, pero cuando la utilización de estos alimentos no es adecuada, se propician problemas de subnutrición derivados de una dieta nutrimental poco balanceada, por ejemplo, la prevalencia de la obesidad al mismo tiempo y en los mismos países.

Los niños son un sector bastante afectado por esta tendencia; la ONU (2018), con datos tomados de De Onis, Blössner y Borghi (2010), presenta una estadística bastante preocupante a modo de estimación sobre el incremento de la prevalencia del estado de sobrepeso y obesidad en niños menores de cinco años en Centroamérica, la cual pasó de 4,8 % a 8,8 % de 1990 a 2020.

Estas condiciones de sobrealimentación pueden darse por la mera libertad de elección de comida por parte del consumidor, o también por efectos adversos que lo orillan a no tener más opción. Uno de ellos puede ser el cambio climático que induce a la escases de alimentos frescos y saludables, aumentando su precio, lo que obliga a la gente a consumir alimentos ultraprocesados y bebidas azucaradas (Darmon y Drewnowski, 2015; Dodge, 2013).

Las preferencias de consumo hacia alimentos de origen animal, como productos lácteos y carne, ha incrementado sobre todo en países con economías crecientes como China e India. Esta inclinación hacia el consumo de este tipo de alimentos representa un riesgo para la seguridad alimentaria y nutricional por el hecho de que, para garantizar un buen balance nutricional basado en una dieta exclusiva de alimentos de origen animal, se necesitan siete veces los recursos naturales, a comparación de los destinados para una dieta de origen vegetal. En esencia, aumentar la producción de alimentos de origen animal para cubrir esta creciente demanda con esta creciente población, representa un gran riesgo y es poco sustentable (Friedrich, 2014).

Aspectos microbiológicos

Vásquez (2003), insiste en la importancia del correcto manejo y manipulación de alimentos, puesto que también pueden ser

contaminados durante su procesamiento, siendo los trabajadores la fuente de contaminación, o en cuyo caso el germen, que si se pone en contacto con el alimento puede multiplicarse y alcanzar una dosis infectante.

La creciente explotación de producción pecuaria y los cambios en la alimentación animal, cuyas consecuencias negativas se han tomado como referencia desde la aparición de la enfermedad de las vacas locas (encefalopatía espongiforme bovina) en 1986, son impulsores para alterar la seguridad biológica alimentaria (Masana, 2015).

Abonando a esta idea, Vázquez (2003) señala que la Comisión de Salud y medio ambiente de la Organización Mundial de la Salud (OMS), atribuye el aumento de las infecciones alimentarias a los progresos de la cría de ganado. Citando a la FAO (2002) la autora encuentra a los métodos de ganadería intensiva como responsables de la propagación de *Salmonella spp*, sobre todo en criaderos de aves de corral, cerdos y vacunos.

Van der Fels-Klerx et al. (2013), advierten que los incrementos de temperatura y humedad pronosticados por efecto del cambio climático suponen un posible aumento de la contaminación de los alimentos con micotoxinas, que se puede presentar en el campo, en los procesos de cosecha y producción.

Los cambios evolutivos que sufren los microorganismos dan pie al surgimiento de nuevos y mejor adaptados para resistir los escenarios de mayor estrés, aumentando la virulencia y paulatinamente sobrepasar los mecanismos de defensa del huésped, un ejemplo muy claro es la resistencia a los antibióticos. Los intercambios genéticos entre cepas patogénicas y comensales

pueden generar nuevas variantes de mayor peligro (Masana, 2015). Un caso que se pudiera ejemplificar, son los saltos interespecies que han tenido los virus de la gripe aviar, altamente patógena (Highly Pathogenic Avian Influenza [HPAI]), causando brotes y nuevas enfermedades en seres humanos (Koopmans et al. 2004).

En décadas pasadas las Enfermedades de Trasmisión Alimentaria (ETA), no eran tan frecuentes porque la complejidad de los sistemas alimentarios era menor. Aspectos relacionados con la urbanización, modos de vida, modificación de los hábitos alimentarios de los consumidores y tendencias cada vez mayores a tomar los alimentos fuera del hogar, impulsadas por jornadas de trabajo y estudio más aceleradas, son otros factores de alerta que propiciarán en el futuro un aumento de riesgos biológicos y recurrencia en casos de ETA. También tiene que ver el aumento de la población, ya que contribuye a la desestabilización y aumento de movimientos migratorios (sin mencionar el aumento de la demanda) (Vázquez, 2003).

Estrategias y planes de acción: Soluciones históricas y actuales

Soberanía alimentaria

Adoptado por “La Vía Campesina”, una influyente confederación global de organizaciones campesinas, el concepto de “soberanía alimentaria” nace en contraposición a la seguridad alimentaria, bajo la premisa de que las políticas neoliberales obstaculizan la soberanía de los Estados para regular sus propias políticas alimentarias, priorizando el comercio internacional globalizado sobre el comercio local y la alimentación de los pueblos (Eguren, 2015).

La soberanía alimentaria favorece la producción campesina sostenible y reconoce los derechos de las campesinas y su importancia en las actividades agrarias, así como los derechos de los campesinos sobre los recursos naturales que poseen, facilitándoles el acceso a la tierra y agua. También busca proteger a los países importadores de prácticas competitivas desleales y precios discriminatorios, como los precios dumping, y opta por una agricultura orgánica, repudiando las semillas transgénicas (Eguren, 2015).

Un gran aliado en este sentido es la agricultura dada en el núcleo de la familia, dirige la producción agrícola, contribuye a la mano de obra, es la mayor fuente de producción mundial de alimentos, constituye la forma de vida económica predominante en zonas rurales de muchos países, asegura el ingreso económico y mejora la vida de las familias, protege los recursos naturales para las futuras generaciones y favorece la producción diversificada (Friedrich, 2014).

Medidas internacionales

Durante y tras la crisis alimentaria del 2008, la comunidad internacional tuvo que intervenir con acciones de políticas a corto, mediano y largo plazo para frenar la actual crisis y prevenir complicaciones futuras. Gómez (2008), conceptualiza un marco integral establecido por la ONU y las instituciones de Bretton Woods con cuatro acciones de carácter inmediato:

- 1) Asistencia alimentaria de emergencia;
- 2) Impulso a la producción de alimentos de los pequeños productores agrícolas;
- 3) Ajustes en las políticas arancelarias;
- 4) Manejo de las implicaciones macroeconómicas”.

Y cuatro más con aplicaciones a largo plazo, las cuales buscan: expandir las redes

de protección social, fortalecer la producción agrícola sostenible de pequeños productores, mejorar los mercados internacionales de productos agroalimentarios y desarrollar un consenso internacional que regule el uso de biocombustibles. Otro aspecto importante es mantener el presupuesto del Programa Mundial de Alimentos para que pueda dar respuesta a los países deficitarios en casos de emergencia.

En un contexto más actual, un informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la FAO (2020), durante los primeros meses de la pandemia del Covid-19, presentó un decálogo de medidas urgentes para impedir que la crisis sanitaria se transformara en una crisis alimentaria, las cuales se constituyen de tres objetivos primarios, cada uno con acciones particulares que se citan a continuación:

1) Asegurar una alimentación suficiente y nutritiva en los hogares, sobre todo aquellos en condiciones precarias. Para cumplir con esto se propuso reforzar el ingreso básico de emergencia propuesto por la CEPAL con un bono contra el hambre, así como los programas de alimentación escolar que asegurasen la alimentación de niños, niñas y adolescentes, y promover apoyos con subsidios o donaciones de alimentos provenientes de los gobiernos e instituciones privadas.

2) Evitar el freno de actividades de las empresas, incluyendo las alimenticias. En este contexto, las medidas constaban de otorgar apoyos financieros a empresas agropecuarias, establecer protocolos de sanidad en las diferentes etapas de la cadena alimentaria, mantener los programas de apoyo hacia la producción de autoconsumo y asegurar los insumos, financiamientos, asistencia técnica y mano

de obra necesarias para los agricultores y los pescadores artesanales.

3) Garantizar el abasto de alimentos a precios razonables en los países. El plan para lograr este último objetivo se basaba en establecer o mantener mecanismos de consulta coordinados en todos los eslabones de la cadena alimenticia, tanto en el sector público, como en el privado, evitar el cierre y reducción de operaciones de los mercados mayoristas, minoristas y agroindustrias, y mantener el mercado mundial de alimentos abierto, sin medidas de proteccionismo que propicien un desbalance en los precios, tal como las que se aplicaron en la crisis del 2008.

Bancos de semillas y reservas mundiales

Con el propósito principal de plantar cara al desafío alimentario que representa el aumento de la población y la creciente demanda, los bancos de semillas se crearon como centros de investigación donde se colecciona una gran variedad de semillas con el fin de encontrar nuevas y mejores técnicas de cultivo con investigaciones basadas en aumentar la cantidad y calidad productiva, así como su resistencia a plagas, enfermedades y catástrofes climáticas. Actualmente existen 1 750 bancos de semillas alrededor del mundo que almacenan un total de 7,4 millones de muestras de semillas (López, 2020).

El banco de semillas más grande del mundo, la "Bóveda Global de Semillas de Svalbard", fue Inaugurada en febrero del 2008. Ubicada en Svalbard, Noruega, y con la capacidad de albergar 4,5 millones de semillas diferentes, destaca por no ser un banco genético al que los investigadores tengan acceso, sino que actúa como una bóveda internacional donde los bancos de semillas de todo el mundo pueden guardar sus semillas y que sirvan como réplica o

copia de seguridad en caso de que desaparezcan por catástrofes naturales o conflictos bélicos, de este modo se protege la biodiversidad de los cultivos y se asegura el abastecimiento de alimentos en todo el mundo tras una situación de crisis (Real Embajada de Noruega en Argentina, 2020).

Programas normativos

La Política Agrícola Común (PAC) de la Unión Europea hizo un análisis a las normativas nacionales sobre agrocombustibles, lo que las llevo a su reformulación tras la crisis del 2008. Las nuevas propuestas constaban de lo siguiente: en caso de crisis alimentarias, se harían transferencias de materias primas originalmente destinadas a la fabricación de agrocombustibles, hacia la producción de alimentos para consumo humano. El problema con esta regulación era que, si se elevaban los precios del petróleo, dichas transferencias no serían tan simples, y aquí es donde intervino la normativa Biomass Crop Assistance Program, aprobada en octubre de 2010, la cual interviene con cantidades representativas de 450 millones de dólares estadounidenses para financiar durante los próximos quince años, el uso mayoritario de agrocombustibles de segunda generación que, al ser fabricados con residuos forestales en lugar de materias primas alimentarias, representan un menor riesgo sobre los mercados de alimentos (Wright, 2009; Martínez y García, 2010).

Tras la explosión de la crisis de 2008, se creó el "Grupo de Alto Nivel" (GAN), convocado por el secretario general de la ONU y en colaboración de los responsables de las agencias de Naciones Unidas y del sistema Breton Woods (el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y la Organización Mundial de Comercio) (Sumpsi, 2009).

La intención del GAN fue coordinar las acciones de estas agencias y elaborar el Plan Global de Acción (PGA), en el que se conceptualizaron las diferentes causalidades que originaron la crisis y las medidas que había que tomar, las cuales incluían: aumentar considerablemente la inversión pública y privada en la agricultura y el desarrollo rural, elevar los gastos gubernamentales destinados a los programas sociales y de asistencia alimentaria, optar por políticas que mejorasen en estado de seguridad alimentaria, perfeccionar el acceso a los mercados y a su información, y establecer nuevas normas de comercio internacional agrario (Sumpsi, 2009).

Conclusiones

Para el estudio de una crisis alimentaria, primero que nada, se debe entender como un fenómeno multifactorial que tiene causalidades y consecuencias en diferentes ámbitos: ecológicos, económicos, políticos, ideológicos, fisicoquímicos, nutricionales, microbiológicos y normativos, mismos que aún pueden ser reestructurados y contribuir para posibles soluciones. De cualquier manera, no se puede llegar a una conclusión general y corta de este término, y menos si ocurre a nivel global, las causalidades son innumerables y la información muy extensa, hay que estar dispuestos a investigar sobre escenarios pasados, actuales, y ser capaz de compararlos y analizarlos, ya que algunas de las variables sucedieron de manera muy similar, pero en tiempos distintos, llevando detrás una causa y un efecto. La comparación de estas variables resulta importante para examinar los diferentes contrastes.

Una crisis alimentaria no se relaciona solamente con la escasez, es un error pensar que súbitamente los alimentos desaparecen o que ya no pueden cubrir la demanda, en

ocasiones sí existe una vasta oferta de alimentos, pero estos no son correctamente producidos, aprovechados, distribuidos, preservados, comercializados o simplemente no son accesibles. El sistema alimentario no es perfecto, afortunadamente se ha aprendido de los errores, pero es vulnerable ante otras circunstancias posiblemente aún desconocidas. El conocimiento neto no existe y la historia marca que el peligro nunca se va, por lo que, aun en periodos de abundancia, hay que esperar siempre lo mejor, pero prepararse para lo peor.

La ciencia y tecnología de los alimentos están en constante avance, lo que representa una gran oportunidad de investigación. Las actuales y futuras generaciones de científicos, ingenieros, economistas, desarrolladores y empresarios que decidan dedicarse a esta rama de estudio, pueden ser pioneras en modernas propuestas que ayuden a disminuir el impacto de una posible crisis alimentaria futura, toca decidir ser parte de la solución o ser parte del problema. Hay que prepararse para un futuro alimentario incierto y como profesionales de esta área, tomar parte de la responsabilidad. Es valioso tener memoria, pero también tener conciencia y saber que lo que hacemos es importante.

Referencias

- Aguirre, P. (2004). Ricos Flacos, Gordos Pobres. La alimentación en Crisis (1.^a ed.). Capital Intelectual. <http://www.gisa-unr.com/pdf/aguirre-ricosflacos-gordos-pobres-claves.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2020, junio). Cómo evitar que la crisis del COVID-19 se transforme en una crisis alimentaria. Acciones urgentes contra el hambre en América Latina y el Caribe. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45702/S2000393_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y

- Contreras, J., y Gracia Armaiz, M. (2005). Alimentación y cultura. Perspectivas antropológicas. Ariel. https://www.researchgate.net/publication/332190746_Alimentacion_y_cultura_Perspectivas_antropologicas
- Darmon, N., y Drewnowski, A. (2015). Contribution of food prices and diet cost to socioeconomic disparities in diet quality and health: a systematic review and analysis. *Nutrition Reviews*, 73(10), 643–660. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuv027>
- Dehollain, P. L. (1995). Concepto y condicionantes de la seguridad alimentaria en hogares. *Agroalimentaria*, 1(1). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3234351.pdf>
- Dodge, N. (2013). Effect of climate change and food insecurity on Low-Income households. *American Journal of Public Health*, 103(1), e4. <https://doi.org/10.2105/ajph.2012.301083>
- Eguren, F. (2015). Seguridad alimentaria: desafíos desde el futuro. *Debate Agrario*, 74, 1–15. <https://www.proquest.com/docview/1779961720?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
- Fischler, C. (2010). Gastro-nomía y gastro-anomía. Sabiduría del cuerpo y crisis biocultural de la alimentación moderna. *Gazeta de Antropología*, 26(1), 1–19. <https://doi.org/10.30827/digibug.6789>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2016). Climate change and food security: risks and responses. <https://www.fao.org/3/i5188e/i5188e.pdf>
- Friedrich, T. (2014). La seguridad alimentaria: retos actuales. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 48(4), 319–322. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193033033001>
- Gómez Oliver, L. (2008). La crisis alimentaria mundial y su incidencia México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 5(2), 115–141. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-54722008000200006&script=sci_arttext
- Hawes, M. C., Bengough, G., Cassab, G., y Ponce, G. (2003). Root Caps and Rhizosphere. *Journal of Plant Growth Regulation*, 21, 352–367. <https://doi.org/10.1007/s00344-002-0035-y>
- Hernández, A. G., y Díaz Morales, K. M. (2020). Hambre y hambrunas: una interpretación contemporánea. *Agroalimentaria*, 26(50), 97–123. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/1992/199264891007/199264891007.pdf>
- Hernández Jiménez, A., Vera Macías, L., Naveda Basurto, C. A., Guzmán Cedeño, Á. M., Vivar Arrieta, M., Roberto Zambrano, T., Mesías Gallo, F., Ormanza, K., León Aguilar, R. V., y López Alava, G. A. (2017). Variaciones en algunas propiedades del suelo por el cambio de uso de la tierra, en las partes media y baja de la microcuenca Membrillo, Manabí, Ecuador. *Cultivos Tropicales*, 38(1), 50–56. <http://scielo.sld.cu/pdf/ctr/v38n1/ctr06117.pdf>
- Koopmans, M., Wilbrink, B., Conyn, M., Natrop, G., van der Nata, H., Vennema, H., Meijer, A., van Steenbergen, J., Fouchier, R., Osterhaus, A., & Bosman, A. (2004). Transmission of H7N7 avian influenza A virus to human beings during a large outbreak in commercial poultry farms in the Netherlands. *The Lancet*, 363(9409), 587–593. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)15589-x](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)15589-x)
- López Zunzunegui, M. (2020). El Banco Mundial de Semillas de Svalbard. Espores, la veu del Botànic. Published. <https://espores.org/es/es-conservacion/el-banco-mundial-de-semillas-de-svalbard/>
- Martínez Gómez, V., y García Álvarez Coque, J. M. (2010). El problema de la inestabilidad de los precios de los alimentos: importancia y soluciones. *Boletín Económico de ICE*, 3001, 23–32. https://www.researchgate.net/publication/277268852_El_problema_de_la_inestabilidad_de_los_precios_de_los_alimentos_importancia_y_soluciones
- Masana, M. O. (2015). Factores impulsores de la emergencia de peligros biológicos en los alimentos. *Revista Argentina de Microbiología*, 47(1), 1–3. <https://www.redalyc.org/pdf/2130/213038579001.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Fondo Nórdico de Desarrollo, Banco Interamericano de Desarrollo, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, (Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria, Programa de Sistemas de Información para la Resiliencia en Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Región SICA, e Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. (2018, septiembre). Cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional en Centroamérica y la República Dominicana: Propuestas metodológicas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44056/S1800858_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Orozco Corral, A. L., Valverde Flores, M. I., Martínez Téllez, R., Bustillos, C. C., & Benavides Hernández, R. (2016). Propiedades físicas, químicas y biológicas de un suelo con biofertilización cultivado con manzano. *Terra Latinoamericana*, 34(4), 441–456. <http://www.scielo.org.mx/pdf/tl/v34n4/2395-8030-tl-34-04-00441.pdf>
- Real Embajada de Noruega en Argentina. (2020, 31 julio). El banco de semillas del mundo en Noruega. *Noruega en Argentina*. Real Embajada de Noruega en Buenos Aires. <https://www.norway.no/es/argentina/Noruega-X/noticias-eventos/el-banco-de-semillas-del-mundo-en-noruega/>
- Rodríguez Delgado, I., Pérez Iglesias, H. I., García Batista, R. M., y Quezada Mosquera, A. J. (2020). Efecto del manejo agrícola en propiedades físicas y químicas del suelo en diferentes agroecosistemas. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(5), 389–398. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n5/2218-3620-rus-12-05-389.pdf>
- Rubio, B. (2011). La nueva fase de la crisis alimentaria mundial. *Revista del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales del Instituto Politécnico Nacional*, 6(24), 21–32. <http://hdl.handle.net/10469/7124>
- Stevenson, F. J., y Cole, M. A. (1999). *Cycles of Soils: Carbon, Nitrogen, Phosphorus, Sulfur, Micronutrients*. John Wiley & Sons.
- Sumpsi Viñas, J. M. (2009). La crisis alimentaria mundial. *Mediterráneo económico*, 15, 29–45. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2981811>
- Timmins, N., y Oxfam International. (2017, 27 junio). *Millones de personas al borde de la hambruna en un mundo de abundancia*. Oxfam International. <https://www.oxfam.org/es/millones-de-personas-al-borde-de-la-hambruna-en-un-mundo-de-abundancia>
- Toledo, D. M., Galantini, J. A., Ferreccio, E., Arzuaga, S., Gimenez, L., & Vázquez, S. (2013). Indicadores e índices de calidad en suelos rojos bajo sistemas naturales y cultivados. *Ciencia del Suelo*, 31(2), 201–212. https://digital.cic.gba.gov.ar/bitstream/handle/11746/4354/11746_4354.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Van der Fels-Klerx, H. J., van Asselt, E. D., Madsen, M. S., & Olesen, J. E. (2013). Impact of Climate Change Effects on Contamination of Cereal Grains with Deoxynivalenol. *PLoS ONE*, 8(9), 1–10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0073602>
- Vásquez De Plata, G. (2003). La Contaminación de los Alimentos, un Problema por Resolver. *Salud UIS*, 35(1), 48–57. <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/728/1014>
- Wright, B. (2009). *International Grain Reserves And Other Instruments to Address Volatility in Grain Markets*. Policy Research Working Paper 5028. Published. https://www.researchgate.net/publication/228312137_International_Grain_Reserves_And_Other_Instruments_to_Address_Volatility_in_Grain_Markets