



La identificación de fortalezas y debilidades del G8+5 ante la crisis alimentaria

José Gerardo De La Vega Meneses

Departamento de Administración Financiera y Bursátil
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Puebla, México
josegerardo.delavega@upaep.mx

Juan Chávez Medina

Doctorado en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Puebla, México
juan.chavez@upaep.mx

Resumen:

Esta investigación propone una metodología mixta, cualitativa y cuantitativa, para clasificar a una muestra de países según sus fortalezas y debilidades frente a la crisis alimentaria del siglo XXI. El análisis se centra en las principales economías avanzadas y emergentes del Grupo de los 8+5, quienes lideran los esfuerzos globales en seguridad alimentaria. Se evalúa el grado en que cada economía está preparada para afrontar las consecuencias de dicha crisis. Los resultados obtenidos ofrecen una visión integral que ayuda en la toma de decisiones en negocios internacionales. Las implicaciones de este estudio resaltan la importancia de identificar las vulnerabilidades y fortalezas de cada país ante futuros desafíos alimentarios. Las guías para futuras investigaciones sugieren ampliar el análisis a más países y considerar factores adicionales como la resiliencia ambiental y la capacidad de respuesta ante emergencias globales.

Palabras Claves: Crisis alimentaria; G8 + 5; Fortalezas.

Códigos JEL: A10; H12; I00.



The identification of strengths and weaknesses of the G8+5 in the face of the food crisis

Abstract:

This research proposes a mixed methodology, qualitative and quantitative, to classify a sample of countries based on their strengths and weaknesses regarding the 21st-century food crisis. The focus is on the G8+5, the leading economies in global food security efforts. The study assesses how prepared each economy is to face the consequences of this crisis. The findings provide valuable insights for international business decision-making. Implications highlight the importance of identifying each country's vulnerabilities and strengths for future food challenges. Future research guidelines suggest expanding the analysis to include more countries and considering additional factors such as environmental resilience and global emergency response capabilities.

Keywords: Food crisis; G8 + 5; Strengths.

JEL Codes: A10; H12; I00.



1. Introducción

La Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO por sus siglas en inglés - afirma que a nivel mundial existían 848 millones de personas desnutridas en el planeta entre los años 2003 y 2005 (FAO, 2008a) y en este sentido, se afirma que la población afectada por desnutrición en los países en desarrollo creció de 824 millones de personas durante los años 1990-1992 hasta los 832 millones durante el periodo 2003-2005. A pesar de este ligero aumento en la desnutrición mundial, organismos internacionales afirman que esta tendencia es preocupante a largo plazo y esta idea se refuerza cuando se considera que a consecuencia del aumento en el precio de los alimentos, como resultado 75 millones de personas más se unieron a las filas de la desnutrición en el año 2007 y otras 40 millones de personas más en el año 2008, siendo en este último año en el cual se alcanzó un total de 963 millones de personas en situación de desnutrición extrema (FAO, 2008b). Luego entonces, las estadísticas anteriores sin duda alguna suponen un revés para las posibilidades de que la Comunidad Internacional cumpla el Objetivo de Desarrollo del Milenio consistente en reducir a la mitad, para el año 2015, el número de personas que sufren los efectos del hambre en el mundo acorde a los niveles existentes en 1990, representando esta situación una amenaza para la estabilidad y paz internacional en el largo plazo y en este contexto, esta crisis alimentaria representa un riesgo que requiere la coordinación internacional para hacerle frente (De la Vega y Rivero, 2009c). En esta coyuntura, el liderazgo del Grupo de los Ocho o mejor conocido como G8, es necesario para lograr una respuesta efectiva ante la heterogeneidad de instituciones tanto globales como nacionales y de esta forma, gestionar eficientemente diversas situaciones de crisis que a nivel internacional se manifiesten. Es por lo anterior que los jefes de Estado o sus equivalentes de este grupo de países, buscan asegurar la estrecha coordinación de políticas públicas para promover el desarrollo sostenible de la humanidad (Bailin, 2005). El G8 conglomerara la elite de Estados que representan al liderazgo geopolítico en su máxima expresión, gestionando el proceso de organización mundial contemporánea ante una compleja interdependencia entre países, facilitando el tránsito de la humanidad entre la multipolaridad y la globalización ante la desaparición de la denominada como Guerra Fría existente tras la Segunda Guerra Mundial (Gill, 2003; Keohane y Nye, 2001). Sin embargo, para reforzar el liderazgo mundial que las decisiones del Grupo de los Ocho establecen, es necesario fortalecer su legitimidad a través de incluir como asociados estratégicos a un selecto



grupo de estados emergentes y que año tras año incrementan su poder e influencia geopolítica en el mundo: Brasil, China, India, México y Sudáfrica (Lesage, 2007).

2. Hipótesis

Los factores geográficos y económicos contribuyen a distinguir la fortaleza de los países ante la crisis alimentaria.

3. Objetivo General

Establecer una metodología que ilustre gráficamente en las principales economías avanzadas y emergentes su nivel de resistencia para enfrentar la crisis alimentaria.

4. Marco Teórico

El hambre se define como situación en la que se produce una falta de nutrientes imprescindibles para la vida productiva, activa y saludable (Sen, 2000). El hambre y la pobreza se enredan mutuamente en un círculo vicioso, escenario en el cual el hambre menoscaba tanto la salud como la educación y la productividad, resultando invariablemente en miseria en las personas que padecen esta situación (Behrman et al., 2004; Victora et al., 2008). Estudios realizados por organismos internacionales de prestigio calculan que, para un país, el costo del hambre y la desnutrición infantil cuesta hasta el 11% de su producto interno bruto (CEPAL y Programa Mundial de Alimentos, 2007). Las personas afectadas por el hambre y la pobreza sufren exclusión social y política, siendo incapaces de exigir sus derechos, contando con limitado acceso a la educación, a los servicios sanitarios y, por si fuera poco, al agua potable (Lipton, 2001; De la Vega, 2013).

Las cifras globales sobre el hambre muestran que en Asia y África se localiza más del 90% del total de personas que padecen este flagelo en el mundo y más en específico, China e India poseen el 42% mientras que el África Subsahariana registra el 25%. Por su parte, el Sur de Asia se destaca como la región del mundo con mayor grado de desnutrición infantil en niños menores de 5 años. En este sentido, la amarga ironía es que el 75% de quienes padecen hambre y pobreza en todo el mundo vive en zonas rurales (UNICEF, 2008).



La pobreza en las zonas rurales suele ser extrema en los lugares más alejados de las carreteras y, diversos estudios realizados en países de África han comprobado que existe una correlación entre el estado nutricional infantil y la facilidad de acceso a las carreteras principales de un país (Alderman et al., 2006). Sin embargo, las poblaciones urbanas también se ven afectadas por problemas de acceso a la alimentación porque dependen del alto costo de vida en las ciudades, el cual se encarece al acceder a vivienda, salud y servicios de transporte entre otros servicios básicos, siendo también ampliamente vulnerables las familias urbanas ante el alza en los precios de los alimentos (Ravallion et al., 2007).

Sen (1981) afirma que el hambre no es consecuencia de la falta de alimentos, más bien se debe a desigualdades en los mecanismos de su distribución y en este contexto, el acceso restringido a ellos conlleva al descenso del estado nutricional, resultando en consecuencia que tanto la pobreza como el hambre estén ligados con el acceso a los alimentos, que se ve limitado por el alza de precios.

Los avances en la lucha contra el hambre están retrocediendo por el encarecimiento en todo el mundo del precio de los alimentos (Naciones Unidas, 2008). Por una parte, este encarecimiento se debe en cierta medida al aumento en la demanda de alimentos a consecuencia de la mejora en la renta per cápita principalmente en varios países asiáticos. Por otra parte, el desarrollo de los biocombustibles ha contribuido también a este encarecimiento al incrementarse el uso de maíz y aceite vegetal para producir energía y, al aumentar el precio del maíz, se encarece también el costo de alimentar animales encareciéndose en consecuencia las carnes y los productos lácteos.

En este sentido, se estima que los biocombustibles son responsables entre un 20% y un 30% de las subidas de los precios de los alimentos en los últimos años (Von Braun, 2007; FMI, 2008a; OECD, 2008). Sin embargo, las situaciones anteriores no son las únicas causantes del encarecimiento de los alimentos y es por esto por lo que a continuación (Tabla 1) se resumen los principales factores en términos del ámbito de la demanda y oferta de alimentos.

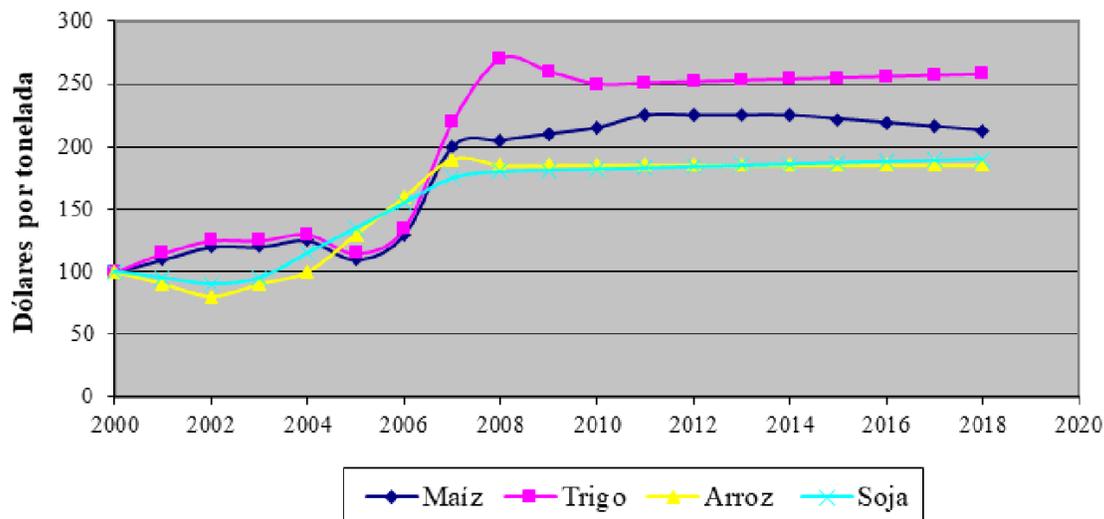
Tabla 1 . Factores que incentivan el alza en el precio de los alimentos

En el ámbito de la demanda	En el ámbito de la oferta
Alza en el ingreso per cápita	Reducción de inventarios
Crecimiento poblacional	Cambio climático
Biocombustibles	Baja inversión y productividad agrícola
Depreciación del dólar norteamericano	Restricciones a la exportación
Inversión institucional: especulación	Alza en el precio de la energía

Fuente: Elaboración propia en base a la información del Programa Mundial de Alimentos, 2009a.

Por tanto, la crisis alimentaria de principios del Siglo XXI no se refiere a la insuficiente generación de alimentos, más se refiere a su encarecimiento y a la dificultad de ser adquiridos a precios asequibles. En este sentido, la crisis alimentaria entendida como un proceso de encarecimiento de los alimentos, está prevista que dure por lo menos 10 años (Figura 1), partiendo del año 2007 y hasta el año 2017.

Figura 1. Previsiones sobre el precio promedio de los alimentos (2000=100)



Fuente: Elaboración propia en base a la información la OECD, 2008



La evolución de la crisis alimentaria manifestada a principios de Siglo XXI, es resumida a continuación (FAO, 2009a):

- En junio de 2008 los precios de los alimentos básicos en los mercados internacionales alcanzaron sus niveles más altos en los últimos 30 años y, en consecuencia, se estima que durante los años 2007 y 2008 por lo menos 115 millones de personas ingresaron a las estadísticas de habitantes con hambre crónica. Estos habitantes se localizan en países de ingresos bajos, altamente importadores de alimentos y con altos niveles de pobreza extrema.
- Posibles causas del incremento de los productos agrícolas, pero, sin tener una explicación única, contemplan: el aumento de la demanda de productos agrícolas para producción de biocombustibles; a consecuencia de los altos precios del petróleo se encarecieron los costos de transporte y fertilizantes; aumento en la demanda de alimentos por parte de importantes economías emergentes, principalmente India y China; y el cambio climático daña a las cosechas.
- Posteriormente, los precios de los alimentos registraron un descenso después del año 2008 a causa de la crisis financiera internacional, la recesión mundial emergente, la caída de los precios del petróleo y la revalorización del dólar. No obstante, también se ha agudizado esta situación en los países de bajos ingreso a causa del incremento en costos de los fertilizantes, la falta de infraestructuras rurales, el acceso limitado a los insumos, deficientes vías de comunicación, uso de tecnología rudimentaria y su deficiente productividad.
- A pesar de su descenso, hasta la fecha los precios de los alimentos siguen siendo altos en comparación con los niveles históricos de los últimos 30 años, estimándose que dicha tendencia se conserve por lo menos hasta el año 2017.
- Luego entonces, el drástico incremento de los precios mundiales de los alimentos se cree que es causado por diversos factores, destacándose la creciente demanda por los biocombustibles y el precio récord del petróleo manifestado durante el año 2008.

El desafío de largo plazo para la humanidad será desarrollar las técnicas necesarias para erradicar el hambre en el mundo para duplicar la producción actual mundial de alimentos para el año 2050,



dado que para entonces habrá la necesidad de alimentar a por lo menos 9,000 millones de personas en el planeta.

En este contexto, la coyuntura económica mundial manifestada a principios del Siglo XXI complica aún más esta crisis alimentaria, siendo probable que las personas más afectadas por la pobreza y más vulnerables del mundo en desarrollo sufran las mayores consecuencias por una crisis mundial que ellas no generaron. La crisis financiera que irrumpió en Estados Unidos en septiembre de 2008 es el revés más peligroso que han recibido los mercados financieros maduros desde la década de 1930 (FMI, 2008b; De la Vega, 2016) y tiene potencial para provocar la peor recesión que ha sufrido el mundo desarrollado desde esos años.

Esta crisis financiera se propagó a gran velocidad por los países en desarrollo, que se vieron perjudicados por la caída de sus ingresos en exportaciones debido tanto al descenso de volúmenes y precios como a la menor afluencia de turistas, además de las pérdidas de empleo, el menor flujo de capital y el descenso de las remesas de dinero. En consecuencia, dichas situaciones reducen el acceso a los alimentos y algunas de las repercusiones que históricamente en décadas pasadas se han manifestado en escenarios similares son: más hambre y malnutrición; tasas de pobreza más elevadas; menos matrícula en las escuelas; más desempleo manifiesto y menos empleo regulado; inferiores salarios reales y menos remesas de dinero (Fallon y Lucas, 2002). La crisis alimentaria de principios del Siglo XXI tiene su principal precedente en la crisis iniciada en la primera mitad de la década de 1970, mencionándose a continuación las principales características de ambas crisis y las agravantes de la actual (Tabla 2):

Tabla 2 . Características de las más recientes crisis alimentarias

Características de ambas crisis alimentarias: década de los setenta y primera década del Siglo XXI	Características específicas en la crisis alimentaria de la primera década del Siglo XXI
Gran volatilidad en precios	Volatilidad aún mayor
Daño en la oferta a causa del mal clima	Pleno reconocimiento de la crisis del cambio climático



Altos precios del petróleo	Altos precios, pero no sólo por oferta insuficiente, también por amplia demanda y la aparición de los biocombustibles
Mayor demanda de los países industrializados	Mayor demanda principalmente en países en desarrollo
Depreciación del dólar	Además, fuerte impacto de los inversores institucionales vía especulación.

Fuente: Elaboración propia en base a la información del Programa Mundial de Alimentos, 2009a.

De la información anterior, se distingue el nexo que tiene la crisis alimentaria con la crisis del cambio climático, dado que mientras en la década de los setenta se vislumbraron los primeros indicios de que el clima estaba cambiando, actualmente el cambio climático es indiscutible y contribuye a generar un clima extremo en términos de mayores sequías e inundaciones, con impacto negativo en la generación de alimentos (Bates et al., 2008). En términos de vulnerabilidades ante la crisis alimentaria con potencial de generar más población con hambre y en situación de extrema pobreza, se destacan las siguientes: poseer ingresos bajos e inestables; poseer altos índices de desempleo; contar con deficientes sistemas de protección social en términos de salud y educación y, contar con limitado acceso tanto al crédito como al ahorro y los seguros (Programa Mundial de Alimentos, 2009b).

Por su parte, la crisis financiera y la recesión mundial manifestada desde finales de 2008 acentúan este proceso en los países en desarrollo dependientes de las exportaciones, ya que se enfrentarán a problemas de balanza de pagos al no disminuir los costos de sus importaciones, así como a las crecientes restricciones para acceder al crédito aunados a la ralentización del comercio mundial a consecuencia de la recesión, además de resentir una notable disminución en las remesas de sus emigrados localizados en países desarrollados (FAO, 2009b).

En la tarea de medición ante la vulnerabilidad que representa la crisis alimentaria, el Programa Mundial de Alimentos ha creado el índice del riesgo de los precios de los alimentos y los combustibles (Husain y Subran, 2008; De la Vega, 2012). Este indicador consiste en ponderar al 60% el índice de vulnerabilidad global u IVG y al 40% el índice de riesgo de altos precios u IRAP, tal y como se muestra a continuación (Tabla 3):



Tabla 3. Índice del riesgo de los precios de los alimentos y combustibles: integración de dos índices

Índice	Indicadores	Factores considerados
Índice de vulnerabilidad global (IVG), ponderado al 60%	Capacidad nacional de respuesta	Bajos ingresos, mayor riesgo
		A mayor deuda pública, mayor riesgo
	Situación socioeconómica	A menor PIB per cápita, mayor riesgo
		Deficiente calidad sanitaria, mayor riesgo
		Deficiente nivel educativo, mayor riesgo
		Menor esperanza de vida, mayor riesgo
	Vulnerabilidad infantil	A mayor contagio de SIDA/VIH, mayor riesgo
		A mayor sector demográfico infantil y juvenil, mayor riesgo
	Pobreza por ingresos	A mayor porcentaje de población pobre, mayor riesgo
		A mayor coeficiente de Gini (desigualdad en el ingreso familiar), mayor riesgo
Consumo dietético	A menor consumo de calorías per cápita, mayor riesgo	
Índice de riesgo de los altos precios (IRAP), ponderado al 40%	Alcance de la crisis de los precios	A mayor inflación, mayor riesgo
	Dependencia en las importaciones de alimentos y combustibles	A mayor costo de importación de alimentos y combustibles expresados en porcentaje de las importaciones totales, mayor riesgo
	Dependencia en importación de cereales	A mayor porcentaje de importaciones de cereales con respecto a la disponibilidad neta de cereales en un país, mayor riesgo
	Recursos para la subsistencia	A menor PIB per cápita en paridad de poder adquisitivo, mayor riesgo

Fuente: Elaboración propia en base a la información de Husain y Subran, 2008



La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico en sus perspectivas del sector agrícola mundial para el periodo 2008 a 2017 resalta lo siguiente (OECD, 2008):

- A pesar de que los precios de los cereales y los productos básicos iniciaron una tendencia bajista a mediados de 2008, se mantendrán en niveles altos en el próximo decenio en comparación con el anterior.
- La duración de esta reducción en el precio de los productos agrícolas dependerá de la velocidad de recuperación del periodo recesivo que atraviesa la economía mundial desde el año 2009, sin embargo, factores como sequías, aumento en la demanda de maíz para producir biocombustibles, los precios elevados del petróleo y la depreciación del dólar, serán los principales causantes de mantener altos los precios de los alimentos en los próximos años.
- La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico afirma que con la aparición de los biocombustibles se ha forjado un nuevo vínculo entre los precios de los productos agrícolas y los precios del petróleo.

Por su parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación afirma que las principales repercusiones de los altos precios de los alimentos en los consumidores se manifiestan en los siguientes términos (FAO, 2008c):

- El alza en los precios de los alimentos fomenta inflación.
- El alza en los precios de los alimentos incrementa los costos totales de sus importaciones, generándole a sus gobiernos problemas de balanza de pagos.
- Los países más afectados serán aquellos que cuenten con importante déficit en cuenta corriente en porcentaje de su Producto Interno Bruto, manifestando también bajos ingresos per cápita.



Por su parte, el Banco Mundial (2008) afirma que entre las medidas que los gobiernos podrían adoptar en materia de políticas para hacer frente al alza en el precio de los alimentos, se encuentran las siguientes:

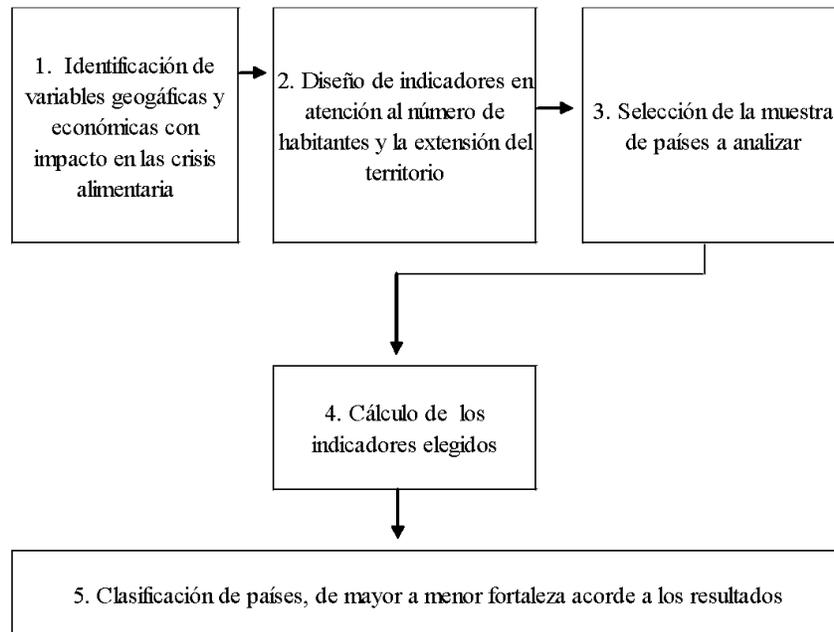
- Establecer redes de seguridad para los consumidores más pobres, mediante programas tanto de empleo como de distribución de alimentos.
- Establecer medidas de control de precios y restricciones a la acumulación de inventarios.
- Restringir las exportaciones para incrementar la oferta nacional.
- Incrementar la productividad en el sector agrícola, fortaleciendo las instituciones e invirtiendo en tecnología de vanguardia.
- Aplicar reducciones de aranceles para incrementar la importación de alimentos.

Luego entonces, la crisis alimentaria traducida en el alza del precio de los alimentos aunada a la crisis financiera que restringe la liquidez de los consumidores, representa un desafío para la comunidad internacional estimándose que desde 2009 existen por lo menos 1020 millones de personas subnutridas en el mundo (FAO, 2009b), muchas de ellas pertenecen a alguno de los países del G8+5 y el empeoramiento de este escenario es posible cuando el declive de la economía mundial permanece por largo tiempo. En este contexto, resulta interesante indagar en el grado de resistencia de las principales economías avanzadas y emergentes para contener este embate.

5. Metodología

A continuación, se ilustra la estrategia a seguir para realizar esta investigación y alcanzar el objetivo propuesto (Tabla 4). Esta metodología ha sido aplicada para identificar fortalezas y debilidades estratégicas de los países ante un escenario de crisis mundial (De la Vega y Rivero, 2009; De la Vega, Rivero y De la Torre, 2010), así como identificar de manera específica tanto las fortalezas y debilidades del G8+5 ante la crisis del cambio climático (De la Vega y Rivero, 2009b) como las fortalezas y debilidades del mismo Grupo ante la crisis energética (De la Vega y Rivero, 2010).

Tabla 4. Metodología para identificar el grado de fortaleza de los países para afrontar crisis alimentarias.



Fuente: Elaboración propia

5.1 Diseño de la investigación

De acuerdo con Hernández, Fernández-Collado y Baptista (2006), el diseño de investigación se refiere al plan o la estrategia concebida para obtener la información que se requiere. Esta investigación es cuantitativa, exploratorio-descriptiva, no experimental y transversal. Hernández et al. (2006) afirman que la investigación cuantitativa ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, desde un punto de vista de conteo y medición de magnitudes, y brinda una gran posibilidad de réplica y un enfoque sobre puntos específicos de los fenómenos analizados, facilitando la comparación entre estudios similares. Los referidos autores manifiestan que en un enfoque cuantitativo se usa la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento y probar



teorías. En este sentido, la presente investigación es cuantitativa dado que mide la magnitud o grado de resistencia de cada uno de los países del G8+5 para hacer frente a la crisis alimentaria, desde una perspectiva que incentiva el diseño de indicadores. Hernández et al. (2006) afirman que los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan sólo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si se desea indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas. A su vez, Danhke citado por Hernández et al. (2006) afirma que los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. La investigación es exploratoria porque la propuesta para identificar el grado de fortalezas y debilidades de los países para contener la citada crisis es inédita y visualiza, de cara al futuro, el grado de riesgo alimentario, al que están expuestos cada uno de los países del G8+5. Es descriptiva ya que se ha recolectado y manejado información para determinar el grado de resistencia de esos países para hacer frente a la crisis objeto de estudio y, posteriormente, describir las principales características que determinan el grado de fortaleza o debilidad de cada país. Kerlinger y Lee citados por Hernández et al. (2006) afirman que en la investigación no experimental no es posible manipular las variables o asignar de forma aleatoria a los participantes o los tratamientos. La investigación no experimental se realiza sin manipular deliberadamente las variables, observando los fenómenos tal y como se dan en su contexto histórico y natural, para después analizarlos. En base a la argumentación anterior, la presente investigación es no experimental ya que se recabaron datos históricos de la geografía económica, de cada uno de los países que integran el G8+5, seleccionados estratégicamente con sustento en el marco teórico y que de manera verosímil infieren fortalezas o debilidades para hacer frente a la coyuntura en cuestión, para posteriormente medirlas a través de ellos. Hernández et al. (2006) mencionan que los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único, siendo su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. En este sentido, la presente investigación es de corte transversal al obtenerse la información concerniente a los datos de la geografía económica de cada uno de los mencionados países durante el año 208, para diseñar un indicador que contemple un conjunto de



variables en un momento específico y medir de manera verosímil, el nivel de resistencia para hacer frente a la crisis alimentaria.

5.2 Selección de datos

Diversos organismos e investigadores a través de diversos estudios referentes a la crisis alimentaria, orígenes y consecuencias, coinciden en mencionar como ventajas de un país para enfrentarla, las siguientes variables (Tabla 5).

Tabla 5. Variables seleccionadas para evaluar las fortalezas de los países ante la crisis alimentaria.

Variable	Consideración	Fundamento
PIB per cápita	A mayor PIB per cápita mayor capacidad de los gobiernos para brindar seguridad alimentaria a sus habitantes	Publicación de la CEPAL y el Programa Mundial de Alimentos (2007). El costo del hambre: Análisis del impacto social y económico de la desnutrición infantil.
Terreno arable	A mayor terreno arable mayor capacidad generadora de alimentos.	Bates, Kundzewicz, Wu y Palutikof (2008). Climate change and water. Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático.
Productividad agrícola	A mayor productividad agrícola mayor capacidad generadora de alimentos	Bates, Kundzewicz, Wu y Palutikof (2008). Climate change and water. Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático.
Infraestructura carretera	Correlación positiva entre el estado nutricional infantil y la infraestructura carretera.	Aldermant et al. (2006). Long term consequences of early childhood malnutrition. Banco Mundial.
Eficiencia recaudatoria	A mayor eficiencia recaudatoria mayor capacidad de los gobiernos para brindar alimentación	Fallon y Lucas (2002) The impact of financial crises on labor markets, household incomes and poverty. Banco Mundial

Fuente: Elaboración propia en base a las referencias indicadas en la tabla



En contraparte, diversas organizaciones e investigadores a través de diversos estudios referentes a la crisis alimentaria, orígenes y consecuencias, coinciden en mencionar como desventajas de un país para enfrentarla, las siguientes variables (Tabla 6).

Tabla 6. Variables seleccionadas para evaluar las debilidades de los países ante la crisis alimentaria

Variable	Consideración	Fundamento
Población rural	El 75% de la población mundial que padece hambre y pobreza extrema radica en zonas rurales.	UNICEF (2008). The state of the world's children 2008.
Índice de costo de vida	El alto costo de vida en las ciudades y el encarecimiento de precios de los alimentos en ellas menoscaba la seguridad alimentaria.	Ravallion et al. (2007). Banco Mundial.
Tasa de pobreza	Los efectos negativos de esta crisis serán más severos en las naciones más pobres del mundo.	FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations (2008a). The state of food insecurity in the World. FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations (2008b). Food Outlook.
Tasa de inflación	Los efectos negativos de esta crisis serán más severos en las naciones que tienen problemas para contener la inflación,	FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations (2008a). The state of food insecurity in the World. FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations (2008b). Food Outlook.
Coefficiente de Gini	La desigualdad económica es un factor de riesgo para la seguridad alimentaria	Lipton (2001). Challenges to meet: food and nutrition security in the new millenniu. Poverty Research Unit, Sussex University. FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations (2008a). The state of food insecurity in the World.

Fuente: Elaboración propia en base a las referencias indicadas en la tabla



La resistencia de cada uno de los países del G8+5 se estimó considerando las siguientes variables, donde las cinco primeras representan fortalezas y las cinco posteriores debilidades: Producto Interno Bruto (PIB) per cápita, terreno arable per cápita, productividad agrícola, infraestructura carretera, eficiencia recaudatoria, población rural, costo de vida, tasa de pobreza, tasa de inflación y coeficiente de Gini, mismas que se describen a continuación (Central Intelligence Agency, 2019; IMD, 2019).

- PIB per cápita en paridad de poder adquisitivo. Volumen total de bienes y servicios producidos en un país, a nivel per cápita, considerando el mismo poder de compra mundial, eliminándose la ilusión monetaria ligada a la variación en tipo de cambio entre los países.
- Terreno arable en metros cuadrados per cápita. Territorio por habitante destinado tanto para el cultivo de semillas que son replantadas al término de cada cosecha principalmente trigo, maíz y arroz, así como para el cultivo de productos agrícolas que no necesitan ser replantados al término de la cosecha como es el caso de los cítricos, el café y los frutos de cáscara en general.
- Productividad agrícola. Dólares en PIB generado por empleado en el sector agrícola.
- Infraestructura carretera. Kilómetros de carreteras por cada kilómetro cuadrado de territorio.
- Eficiencia recaudatoria. Ingreso gubernamental vía impuestos totales, en porcentaje del PIB.
- Población rural. Esta variable se expresa en términos del porcentaje total de la población de un país.
- Índice de costo de vida. Indicador que considera a la ciudad de Nueva York como base 100.
- Tasa de pobreza. Porcentaje de la población que vive por debajo del umbral de la línea de pobreza, contando por lo mucho con 1 dólar diario para subsistir.
- Tasa de inflación anual. Variación en porcentaje anual en los precios al consumidor de la canasta básica al cierre de un año determinado.
- Coeficiente de Gini. Representa el grado de desigualdad en la distribución del ingreso familiar. A medida que este indicador se acerca a 100 significa mayor desigualdad; un coeficiente de Gini cercano a cero representa menor desigualdad económica entre los habitantes de un país.



Después de ser seleccionadas las variables que sugiere identificar el modelo de estudio, acorde a su verosímil incidencia en escenarios que las involucran de acuerdo con el marco teórico, fueron agrupadas en base a su característica de fortaleza o debilidad ante la crisis alimentaria. En este sentido, dado que las variables utilizadas estuvieron representadas por unidades heterogéneas (dólares, metros cuadrados, kilómetros, porcentajes con respecto al PIB y a la población total, tasas e índices), se homogeneizaron los datos expresándose en términos porcentuales, utilizando la fórmula del oscilador estocástico Índice de G. Lane u Oscilador %K (Tabla 5):

Tabla 5. Índice de G. Lane u Oscilador %K

$$\frac{\text{Valor de prueba} - \text{Valor mínimo de la muestra}}{\text{Valor máximo de la muestra} - \text{Valor mínimo de la muestra}}$$

Fuente: Ayala, 2007

Una vez realizados los cálculos para homogeneizar las diez variables utilizadas, se procedió a sumar los resultados de las cinco variables correspondientes a las fortalezas para enfrentar la crisis alimentaria. Estas variables incluyen el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita, que refleja la capacidad económica de un país; el terreno arable per cápita, que indica la disponibilidad de tierras cultivables por persona; la productividad agrícola, que mide la eficiencia y capacidad de producción del sector agrícola; la infraestructura carretera, que evalúa la calidad y extensión de las redes de transporte vitales para la distribución de alimentos; y la eficiencia recaudatoria, que señala la capacidad del gobierno para generar ingresos que puedan ser destinados a políticas públicas de seguridad alimentaria. A continuación, este resultado obtenido se dividió entre la suma de los resultados de las cinco variables correspondientes a las debilidades para afrontar la crisis alimentaria. Las debilidades analizadas incluyen la población rural, que puede reflejar la vulnerabilidad en zonas alejadas de los centros urbanos; el índice de costo de vida, que afecta el



poder adquisitivo de la población; la tasa de pobreza, que indica la proporción de la población que vive por debajo del umbral mínimo de bienestar; la tasa de inflación, que puede incidir en el precio de los alimentos y en la estabilidad económica; y el Coeficiente de Gini, que mide la desigualdad en la distribución del ingreso. Este índice permite obtener una visión integral del balance entre las fortalezas y debilidades de cada país para hacer frente a la crisis alimentaria del siglo XXI. Con el resultado obtenido, se determinó el nivel de resistencia ante la crisis alimentaria (Tabla 6) bajo el siguiente razonamiento: a medida que se poseen mayores fortalezas y menores debilidades, el país es más resistente ante esta ineludible situación.

Tabla 6. Cálculo de la resistencia ante la crisis alimentaria: fortalezas divididas entre las debilidades.

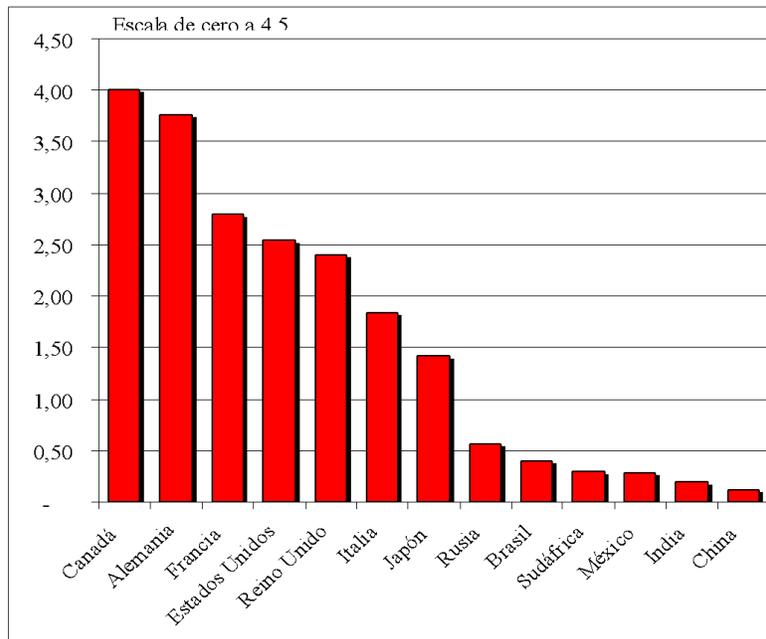
	Oscilador %K del PIB per cápita
Más:	Oscilador %K del terreno arable per cápita
Más:	Oscilador %K de la productividad agrícola
Más:	Oscilador %K de la infraestructura carretera
Más:	Oscilador %K de la eficiencia recaudatoria
	<hr/>
	Oscilador %K de la población rural
Más:	Oscilador %K del índice de costo de vida
Más:	Oscilador %K de la tasa de pobreza
Más:	Oscilador %K de la tasa de inflación
Más:	Oscilador %K del Coeficiente de Gini

Fuente: Elaboración propia

6. Resultados obtenidos

Luego entonces, los resultados de aplicar la metodología de estudio se resumen a continuación (Figura 2):

Figura 2. Resistencia ante la crisis alimentaria: países del G8+5.



Fuente: Elaboración propia.

7. Conclusión y discusión

Sí existen factores geográficos y económicos que contribuyen a distinguir la fortaleza y debilidad de los países ante la inevitable crisis alimentaria. De los países del G8+5, Canadá es el que de manera razonable posee la mayor resistencia ante los efectos adversos de la crisis alimentaria a consecuencia de poseer fortalezas representadas por un elevado nivel de PIB per cápita, manifestar un extenso número de metros cuadrados per cápita de terreno arable, poseer una eficiente productividad agrícola y contar el gobierno con un sistema recaudatorio satisfactorio; no obstante lo anterior, Canadá posee áreas de oportunidad para enfrentar de la mejor manera posible la crisis alimentaria, en términos de fortalecer aún más su infraestructura carretera y ser un país que manifiesta un índice de costo de vida elevado. En contraparte, países como Sudáfrica,



México, India y China, a la luz de la presente investigación, resultan ser los más vulnerables ante la crisis alimentaria en términos de manifestar los siguientes factores comunes: PIB per cápita deficientes, manifestar baja productividad agrícola, contar con deficientes infraestructuras carreteras, ser ineficientes en la generación de ingresos vía impuestos, contar con amplia población rural y manifestar amplia desigualdad en el ingreso entre sus habitantes. Esta investigación representa una propuesta, más no la última palabra, que motive el análisis profundo respecto a la identificación de la resistencia de los países ante la crisis alimentaria. No obstante, lo razonable y cierta coherencia de los resultados obtenidos, es importante destacar las siguientes limitantes:

- Existió limitante en la disponibilidad de datos y es por lo anterior que la medición se estableció acorde a los datos disponibles de manera pública para las economías objeto de estudio.
- La crisis alimentaria es tan incierta en su duración y efectos que resulta prácticamente imposible afirmar que las economías mejor posicionadas (Canadá y Alemania) son realmente más resistentes que el resto de los países del G8+5, tal y como se muestra en la Figura 2. Esto, dado que eventos como los que a continuación se mencionan, podrían agravar la situación de inseguridad alimentaria en cualquier país: desastres repentinos como terremotos, inundaciones o plagas de langostas; situaciones de emergencia generalizada provocada por el hombre y que en consecuencia generen una afluencia anormal de refugiados; escasez de alimentos debido a desastres de desarrollo lento como sequías y plagas; dificultades para acceder a la alimentación a consecuencia de un repentino colapso económico y, la aparición de situaciones complejas y urgentes que superen la capacidad de respuesta de los gobiernos.

Finalmente, es importante destacar que la humanidad enfrenta actualmente un escenario de crisis alimentaria sinónimo de gran oportunidad para generar nuevos conocimientos. Esta investigación representa una aproximación para incentivar el desarrollo de indicadores que reflejen, de manera verosímil, el nivel en que una economía está mejor preparada para hacer frente a esta coyuntura de larga duración.



8. Referencias

- Ayala Brito, G. (2007). *Finanzas bursátiles*. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
- Alderman, H.; Hoddinot, J. y Kinsey, B. (2006). Long term consequences of early childhood malnutrition. *Oxford Economic Papers*, 58, 450-474.
- Bailin, A. (2005). *De la hegemonía tradicional a la grupal: El Grupo de los 8 y el orden económico liberal*. Reino Unido: Ashgate Publishing Group.
- Banco Mundial (2008). *Informe sobre el desarrollo mundial 2008: Agricultura para el desarrollo*. Washington, D.C.
- Bates, B; Kundzewicz, Z.W.; Wu, S. y Palutikof, J. (2008). *Climate Change and Water*. Documento técnico del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Ginebra: IPCC.
- Behrman, J.R., Alderman H. y Hoddinott, J. (2004). *Hunger and Malnutrition: Global Crises, Global Solutions*. Reino Unido: Cambridge University Press.
- Central Intelligence Agency (2019). *The World Factbook 2018*. Apartado de perfiles por país con énfasis en indicadores macroeconómicos. Estados Unidos. Recuperado el 20 de junio de 2019 de <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html>.
- CEPAL y Programa Mundial de Alimentos (2007). *El Costo del Hambre: Análisis del Impacto Social y Económico de la Desnutrición Infantil en América Latina*. Elaboración conjunta por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe y, el Programa Mundial de Alimentos. Santiago de Chile.
- De la Vega, J. G. (2012). Aplicación del concepto de valor presente neto como técnica para evaluar el desempeño económico de los países. *Revista Activos*, 10(19), 41-66. <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/activos/article/view/1756>
- De la Vega, J. G. (2013). Experiencia en el rediseño curricular del programa en contaduría pública y alta dirección: una visión de la profesión contable hacia la tercera década del siglo XXI. *Activos*, 11(21), 87-135. DOI:10.15332/s0124-5805.2013.0021.04
- De la Vega, J. G. (2016). Indicador de alerta temprana aplicada a empresas que conforman el índice de precios y cotizaciones en la Bolsa Mexicana de Valores. *Revista Activos*, 14(26), 155-181. <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/activos/article/view/3974>



- De la Vega, J. G. y Rivero, M. J. (2009). Identificación de fortalezas y debilidades estratégicas de los países ante un escenario de crisis mundial. *XIII Congreso Internacional de la Academia de Ciencias Administrativas (ACACIA 2009)*. México.
- De la Vega, J. G. y Rivero, M. J. (2009b). Identificación de fortalezas y debilidades del G8+5 ante la crisis del cambio climático. *XIV Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática (UNAM 2009)*. México.
- De la Vega, J.G., y Rivero, M. J. R. (2009c). Información financiera sobre riesgos: pasivos contingentes y fortuitos. *Capic Review*, (7), 95-104.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3736725>
- De la Vega, J. G., Rivero, M. J. y De la Torre, T. (2010). Identificación de fortalezas y debilidades estratégicas de los países ante un escenario de crisis mundial. *Segundo Simposio Iberoamericano en Generación, Comunicación y Gerencia del Conocimiento (SIGCGC 2010)*. PP. 1-6. Orlando, Estados Unidos.
- De la Vega, J. G. y Rivero, M. J. (2010). Identificación de fortalezas y debilidades del G8+5 ante la crisis energética. *VI Congreso del Consejo Europeo de Investigaciones Sociales sobre América Latina (CEISAL 2010)*. Toulouse, Francia.
- Fallon, P. R. y Lucas, R. E. B. (2002). The impact of financial crises on labor markets, household incomes and poverty. *World Bank Research Observer*, 17 (1), 21-45.
- FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations (2008a). *The State of Food Insecurity in the World*. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations (2008b). *Food Outlook*. November. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations (2008c). *Conferencia de Alto Nivel sobre la Seguridad Alimentaria Mundial: los Desafíos del Cambio Climático y la Bioenergía*, 3-5 de junio de 2008, Roma. Informe de la Conferencia.
- FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations (2009a). *El Estado de los Mercados de Productos Básicos Agrícolas 2009*. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations.



- FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations (2009b). *El Estado de la Inseguridad Alimentaria en el Mundo: Crisis Económicas, Repercusiones y Enseñanzas*. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FMI, Fondo Monetario Internacional (2008a). *World Economic Outlook: Housing and the Business Cycle*. Washington D.C.: Fondo Monetario Internacional.
- FMI, Fondo Monetario Internacional (2008b). *World Economic Outlook: Financial Stress, Downturns and Recoveries*. Washington D.C.: Fondo Monetario Internacional.
- Gill, S. (2003). *Power and Resistance in the new world order*. Nueva York: Palgrave Macmillan.
- Hernández, R., Fernández-Collado, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. Cuarta edición. México: Mc Graw Hill.
- Husain, A. y Subran, L. (2008). *A Food and Fuel Price Risk Index*. Documento de Trabajo Interno. Roma: Programa Mundial de Alimentos.
- IMD, International Institute for Management Development (2019). *World competitiveness scoreboard 2018*. Recuperado el 2 de Julio de 2019 de <http://www.imd.ch/research/publications/wcy/>.
- Keohane, R. y Nye, J. (2001). *Power and interdependence*. (3a. ed.). Nueva York: Longman.
- Lesage, D. (2007). *Globalización, multipolaridad y el G20 como una alternativa al G8*. Ashgate Global Society. Bélgica: Ghent University.
- Lipton, M. (2001). Challenges to meet: Food and nutrition security in the new millennium. *Proceeding of the Nutrition Society*, 60, 203-214.
- Naciones Unidas (2008). *Millennium Development Goals Report 2008*. Nueva York: United Nations.
- OECD, Organization for Economic Co-operation and Development (2008). *Agricultural Outlook 2008-2017*. Paris: OECD.
- Programa Mundial de Alimentos (2009a). *El Hambre y los Mercados*. Londres: Earthscan.
- Programa Mundial de Alimentos (2009b). *Comprehensive Food Security and Vulnerability Analysis Handbook*. Roma: Earthscan.
- Ravallion, M.; Chen, S. y Sangraula, P. (2007). *New Evidence on the Urbanization of Global Poverty*. Documento de trabajo No. 4199 de investigaciones sobre políticas. Washington D.C.: Banco Mundial.



- Sen, A. (1981). *Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation*. Reino Unido: Oxford University Press.
- Sen, A. (2000). *Development as freedom*. Nueva York: Anchor Books.
- UNICEF (2008). *The State of the World's Children 2008: Child Survival*. Nueva York: United Nations Children's Fund.
- Victoria, C.G.; Aldair, L.; Fall, C.; Martorell, R.; Richter, L. y Singh Sachdev, H. (2008). Maternal and child undernutrition: Consequences for adult health and human capital. *The Lancet*, 371, 340-357.
- Von Braun, J. (2007). *The World Food Situation: New Driving Forces and Required Actions*. Informe sobre política alimentaria No. 18. Washington D.C.: International Food Policy Research Institute.