

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE ECONOMÍA Y RELACIONES INTERNACIONALES
Programa de Maestría en Ciencias Económicas



**Los bancos de alimentos y su relación con la seguridad alimentaria a nivel internacional en
el año 2018**

Para obtener el grado de:
Maestra en Ciencias Económicas

Presenta:
Natalí Basilico

Director de tesis:
Dr. Emilio Hernández Gómez

Tijuana, Baja California, agosto de 2020.

Agradecimientos

Agradezco al pueblo mexicano y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por abrirme las puertas y permitirme realizar esta Maestría. Asimismo, a la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) por la oportunidad brindada y la confianza depositada en mí.

Al Dr. Emilio Hernández Gómez, por su acompañamiento y apoyo, inicialmente como coordinador del programa y, posteriormente, como director de mi tesis, y a mis lectoras, Dra. Erika Chávez Nungaray y Dra. Jocelyne Rabelo Ramírez, por darle seguimiento a mis avances y aconsejarme para mejorar la investigación.

A mis profesores y compañeros del posgrado, al personal del Campus Tijuana y a todas aquellas personas del ámbito académico de la UABC que me ayudaron y guiaron en este camino.

A la University of Exeter, por recibirme durante mi estancia de investigación en Inglaterra, y, en especial, al Dr. Andi Smart y al Dr. Navonil Mustafee, por permitirme formar parte de las actividades del Centre for Simulation, Analytics and Modelling. También, al Dr. Gianandrea Nodari y a la Dra. Cristina Mosconi por generar el nexo entre ambas universidades.

A mis amigos, colegas y profesores de la Universidad Nacional del Noroeste de la provincia de Buenos Aires, de la Universidad Nacional de San Antonio de Areco y de la Universidad Veracruzana, instituciones claves en mi formación académica, profesional y humana.

Le agradezco profundamente a mi mamá, por su fortaleza, confianza y apoyo incondicional. Por cuidarme y entenderme y por estar siempre presente, incluso a miles de kilómetros. A mi hermana y mi cuñado, mi tía Andrea, mi “ahijado” Jorge, mi primita Bianca, mi madrina Betty, mi primo Martín y a Osvaldo, Mirti y Raúl por acompañarme a la distancia y recibirme con comidas, mates y mucho cariño en cada una de mis visitas a Argentina.

A mis seres queridos que ya no están, pero conforman lo que soy y continuarán siendo parte de lo que seré. A mis amigos argentinos y del mundo, en particular a Tami y a la familia Mazutti. Finalmente, doy gracias a Darío, mi pareja, mi compañero, mi guía y mi soporte, por todo lo que ha representado en este camino y en mi vida.

Resumen

La persistencia del hambre y la inseguridad alimentaria en un mundo donde se desperdician alimentos suficientes para abastecer las necesidades de la población, evidencian que el problema no es la falta de alimentos sino su distribución. Los bancos de alimentos (BdA) se han posicionado, desde hace más de cinco décadas, como una alternativa sostenible para conectar excedentes alimentarios con personas con carencias y contribuir en el abordaje de los grandes desafíos que nuestra sociedad enfrenta.

Las evidencias empíricas locales o nacionales arrojaron conclusiones diversas respecto a la relación de los BdA con la seguridad alimentaria, y las de escala global, resultan escasas, por lo que este estudio pretende realizar un aporte al estado del arte de la temática en el ámbito internacional. El objetivo general consiste en analizar su efecto en indicadores de seguridad alimentaria para el año 2018. Asimismo, se busca identificar su localización, describir su desempeño y establecer relaciones con el contexto de los países en donde operan. Para ello, se diseña un índice que cuantifica el nivel de operaciones de los BdA y que permite evaluar su incidencia en la seguridad alimentaria a través de regresiones múltiples. Además, se realiza un estudio estadístico-descriptivo de las características demográficas, de desarrollo y económicas de las naciones.

Se halló que, en el 2018, operó al menos un BdA en el 46.5% de los países del mundo, con presencia en los cinco continentes y predominio en Europa y América y que las cifras que componen su operación resultaron muy significativas. Se observó una asociación entre los niveles de operación alcanzados por cada país y su grado de desarrollo, así como, también, con la antigüedad del modelo de BdA en cada uno de ellos. Las estimaciones evidenciaron que los BdA influyen positivamente en los indicadores de seguridad alimentaria analizados, aunque se debe contar con una base de datos más robusta para determinar la intensidad de este vínculo.

Palabras claves: bancos de alimentos; inseguridad alimentaria; desperdicio de alimentos; sustentabilidad.

Abstract

The persistence of hunger and food insecurity in a world where enough food is wasted to supply the needs of the population shows that the problem is not the lack of food but its distribution. Food banks (BdA) have positioned themselves, for more than five decades, as a sustainable alternative to connect food surpluses with people in need and contribute to addressing the great challenges that our society faces.

Local or national empirical evidence yielded diverse conclusions regarding its relationship with food security, and those of a global scale are scarce, so this study aims to make a contribution to the state of the art of the subject at the international level. The general objective is to analyze their effect on food security indicators for 2018. Likewise, it seeks to identify their location, describe their performance and establish relationships with the context of the countries where they operate. To do this, an index is designed that quantifies the level of operations of the BdA and that allows evaluating their impact on food security through multiple regressions. In addition, a statistical-descriptive study of the demographic, development and economic characteristics of nations is carried out.

It was found that, in 2018, at least one BdA operated in 46.5% of the countries of the world, with a presence in the five continents and predominance in Europe and America, and that the figures that make up their operation were very significant. An association was observed between the levels of operation reached by each country and their degree of development, as well as with the number of years that the BdA model operates in each of them. The estimates showed that the BdA positively influence the food security indicators analyzed, although a more robust database is needed to determine the intensity of this link.

Keywords: food banks; food insecurity; food waste; sustainability.

Índice de contenidos

Resumen	2
Abstract	3
Introducción	7
Capítulo 1: Los bancos de alimentos	9
¿Qué son los bancos de alimentos?	9
Origen y evolución	12
Entre lo normativo y lo positivo: el rol de los bancos de alimentos	16
Capítulo 2: La seguridad alimentaria	18
Concepto, dimensiones y características	18
La seguridad alimentaria y la actividad de los banco de alimentos: evidencias empíricas	20
Capítulo 3: Diseño metodológico	26
Datos	26
Metodología	31
Índice de operación de los bancos de alimentos.	32
Modelo econométrico.	35
Capítulo 4: Las operaciones de los bancos de alimentos. Presentación y análisis de resultados	38
Los bancos de alimentos en el mundo. Localización y características del contexto	38
Nivel continental y regional.	38
Nivel internacional.	41
Presencia de bancos de alimentos.	41
Cantidad de alimento distribuido.	43
Número de organizaciones beneficiarias.	44
Participación de voluntarios.	46
Cantidad de beneficiarios.	48
El nivel de operación de los bancos de alimentos en el plano internacional	50
Los bancos de alimentos y su efecto en la seguridad alimentaria	52
Capítulo 5: Conclusiones y consideraciones finales	56
Conclusiones	56
Limitaciones y propuestas	59
Referencias	61

Anexos	68
Anexo I. Líneas de investigación en torno a los bancos de alimentos	68
Anexo II. Bancos de alimentos y redes nacionales miembros de FA, la GFN y la FEBA	69
Anexo III. Resultados de la Prueba de Variables Omitidas	71
Anexo IV. Países donde opera al menos un banco de alimentos, no pertenecientes a FA, la FEBA o la GFN	73
Anexo V. Indicadores socioeconómicos de los países con bancos de alimentos miembros de FA, la FEBA o la GFN	76
Anexo VI. Índice de Operación de los Bancos de Alimentos	78
Anexo VII. Resultados de la Prueba de Normalidad Jarque-Bera	79

Índice de tablas

Tabla 1. Presencia de bancos de alimentos a nivel continental	39
Tabla 2. Presencia de bancos de alimentos en las diferentes regiones del mundo	40

Índice de figuras

Figura 1. Bancos de alimentos como organizaciones intermediarias	10
Figura 2. Bancos de alimentos como elementos centrales de una red	11
Figura 3. Bancos de alimentos como un tipo de organización híbrida	12
Figura 4. Establecimiento del primer banco de alimentos en cada país y creación de FA, la FEBA y la GFN	15
Figura 5. Evidencias empíricas sobre la relación entre la actividad de los bancos de alimentos y la seguridad alimentaria.....	21
Figura 6. Variables utilizadas en las diferentes instancias metodológicas.....	27
Figura 7. Variables que integran el Índice de Operación de los Bancos de Alimentos	33
Figura 8. Cantidad de bancos de alimentos en cada país	42
Figura 9. Cantidad de alimento distribuido	44
Figura 10. Número de organizaciones beneficiarias.....	45
Figura 11. Cantidad de voluntarios en cada país	46

Figura 12. Relación entre voluntarios, cantidad de bancos de alimentos y población total en cada país	47
Figura 13. Cantidad de beneficiarios	48
Figura 14. Relación entre kilogramos distribuidos y cantidad de beneficiarios	49
Figura 15. Índice de operación de los bancos de alimentos	50
Figura 16. Relación entre el índice de operación de los bancos de alimentos y la cantidad de años desde la fundación del primer banco de alimentos de cada país	51
Figura 17. Resultados de la estimación de las regresiones simples (1), (2), (3) y (4)	52
Figura 18. Resultados de la estimación de las regresiones múltiples (1'), (2'), (3') y (4').....	53

Introducción

Desde hace más de cinco décadas, los bancos de alimentos (BdA) han operado a nivel mundial con un doble objetivo: reducir el desperdicio alimentario y proveer de alimentos a las personas con carencias. En un contexto dual en el que el derecho a la alimentación debiera ser una garantía aunque el hambre y la inseguridad alimentaria constituyen problemáticas cada vez más alarmantes, se estima que año tras año se desperdician alimentos suficientes para alimentar a la población que lo necesita. Esto indica que el problema no parece ser la falta de alimentos, sino su distribución. Por tal motivo, los BdA se han presentado como una alternativa sostenible para conectar los excedentes con las carencias y contribuir en el abordaje de estos grandes desafíos.

El fenómeno en torno a los BdA ha sido estudiado desde diferentes enfoques, predominando en la literatura aquellos que enfatizan en su relación con la seguridad alimentaria. Sin embargo, las experiencias empíricas a nivel local o nacional no han mostrado un consenso respecto al efecto que su actividad genera en la seguridad alimentaria, y, en el ámbito internacional, los estudios resultan escasos. A su vez, en el año 2018 The Global Foodbanking Network (GFN), una de las tres principales redes en las que se encuentran agrupados los BdA del mundo, presentó por primera vez un reporte en el que se expusieron datos sobre las operaciones de estas organizaciones a nivel internacional. Este documento, que se complementó con su segunda edición publicada en octubre del 2019, permitió acceder a información organizada y abrió las puertas al desarrollo de estudios cuantitativos a escala global.

Ante este contexto, la presente investigación busca responder el siguiente interrogante: ¿qué efecto producen las operaciones de los BdA en la seguridad alimentaria, prevalencia de desnutrición, suministro de energía alimentaria y adecuación media del suministro de energía alimentaria de los países en donde están insertos? Al mismo tiempo, para fortalecer el análisis y comprensión de la temática, se intentan resolver las siguientes preguntas específicas: ¿en qué continentes y regiones del mundo tienen presencia los BdA?; ¿cómo se desempeñaron durante el año 2018?; y ¿cómo se relaciona su actividad con el crecimiento económico, el grado de concentración de los ingresos y el crecimiento de la población urbana de los países en donde operan? Por tal motivo, se plantea como objetivo general analizar el efecto de las operaciones de

los BdA en la seguridad alimentaria, prevalencia de desnutrición, suministro de energía alimentaria y adecuación media del suministro de energía alimentaria de cada país en donde están insertos, a nivel internacional, en el año 2018, y se establecen como objetivos específicos, identificar los continentes y regiones del mundo en donde tienen presencia, describir su desempeño general en el año 2018 y establecer relaciones entre sus actividades y el crecimiento económico, el grado de concentración de los ingresos y el crecimiento de la población urbana de los países en donde operan.

Dado que no se hallaron evidencias empíricas que aborden la temática a nivel internacional, y tomando como referencia el reporte *Annual report FY2019. Community solutions for fighting hunger* (GFN, 2019b), la hipótesis que se busca contrastar en esta investigación consiste en que las operaciones de los BdA a nivel internacional durante el año 2018 guardaron una relación positiva y significativa con la seguridad alimentaria, suministro medio de energía alimentaria y adecuación media del suministro de energía alimentaria y negativa con la prevalencia de desnutrición de cada país. Para ello, se diseña y desarrolla un índice que cuantifica las operaciones de los BdA y se lo evalúa a través de una regresión múltiple, considerando variables contextuales que mejoren las estimaciones. De esta manera, se pretende realizar un aporte al estado del arte sobre el abordaje de los efectos de estas organizaciones en la seguridad alimentaria en el mundo y generar información pertinente para la futura política de protección social.

La investigación se estructura en cinco capítulos: en el Capítulo 1 se introduce el modelo de los BdA, se detalla su funcionamiento y tipo organizacional, se narra su origen y evolución y se describe el contexto en el que operan; en el Capítulo 2 se conceptualiza y define la seguridad alimentaria y se exponen evidencias empíricas sobre su relación con los BdA; en el Capítulo 3 se presenta el diseño metodológico y fuentes de información a utilizar para abordar el objeto de investigación; en el Capítulo 4 se introducen y analizan los resultados arribados a partir de las diferentes metodologías utilizadas; y, finalmente, en el Capítulo 5, se presentan las conclusiones y reflexiones de la investigación, incluyendo las limitaciones enfrentadas y propuestas para futuros trabajos en la temática.

Capítulo 1: Los bancos de alimentos

Los desafíos a los que se enfrenta nuestra sociedad en términos de alimentación, muchos de ellos plasmados en los Objetivos de Desarrollo del Milenio de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), ponen de manifiesto la necesidad de hallar respuestas que generen alivio y bienestar. Una de las principales problemáticas que requiere abordaje es la contradictoria existencia de inseguridad alimentaria en un mundo capaz de producir alimentos suficientes para cubrir las necesidades de la población.

En este contexto, los BdA se presentan como una de las alternativas sostenibles para la reducción del desperdicio de alimentos, el hambre y la inseguridad alimentaria, por medio de la conexión de excedentes de alimentos aptos para el consumo humano con personas con carencias alimentarias. Para poder comprender el fenómeno, el presente capítulo abordará qué son, cómo se originaron y qué ocurre actualmente en torno a los BdA.

¿Qué son los bancos de alimentos?

Los BdA son organizaciones sin fines de lucro que operan en sociedades donde, a través del espíritu solidario, tratan de solucionar la necesidad básica del ser humano: la alimentación (Federación Española de Bancos de Alimentos, s.f.). Tienen como principal propósito la reducción del hambre, la malnutrición y el desperdicio de alimentos (Red de Bancos de Alimentos de Argentina, s.f.), a través del rescate, transporte, almacenamiento, clasificación y distribución de alimentos aptos para el consumo humano (Fideicomiso de Riesgo Compartido, 2017), e intentan darle un valor social a aquellos alimentos que perdieron su valor comercial, con el fin de evitar su desperdicio y posterior contaminación del ambiente, y permitir su llegada a las personas que más lo necesitan (Red de Bancos de Alimentos de Argentina, s.f.). Asimismo, realizan otro tipo de proyectos sociales, principalmente relacionados con la educación acerca de la naturaleza del hambre, el desperdicio alimentario y sus posibles soluciones, así como sobre la importancia de una sana nutrición para el crecimiento y desarrollo humano (Red de Bancos de Alimentos de Argentina, s.f.).

Respecto al tipo organizacional que representan, es posible reconocer tres perspectivas. Desde un enfoque acotado, pueden ser concebidos como organizaciones intermediarias que

conectan oferta (donaciones en especie, dinero o trabajo) y demanda (personas con necesidades alimentarias) y que constituyen “un puente entre la abundancia y la carencia” (Asociación Mexicana de Bancos de Alimentos, 2001, pág. 916). De acuerdo con Coque, González y García (2015), los BdA se integran a una cadena logística en la que acercan las posibilidades de sus proveedores (empresas y otras entidades donantes) con las necesidades de sus clientes (entidades beneficiarias). Por su parte, Watson, Stewart y Scott (2013) sostienen que los BdA actúan como depósitos de clasificación y almacenamiento y vinculan a un grupo de donantes (fabricantes, productores, supermercados, patrocinadores) con distintas agencias beneficiarias (centros comunitarios, comedores populares, refugios) para ayudar a las personas que padecen hambre e inseguridad alimentaria. De la misma manera, la GFN (s.f.) presenta en su sitio web un esquema donde se representa el funcionamiento de los BdA como intermediarios, tal como se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Bancos de alimentos como organizaciones intermediarias

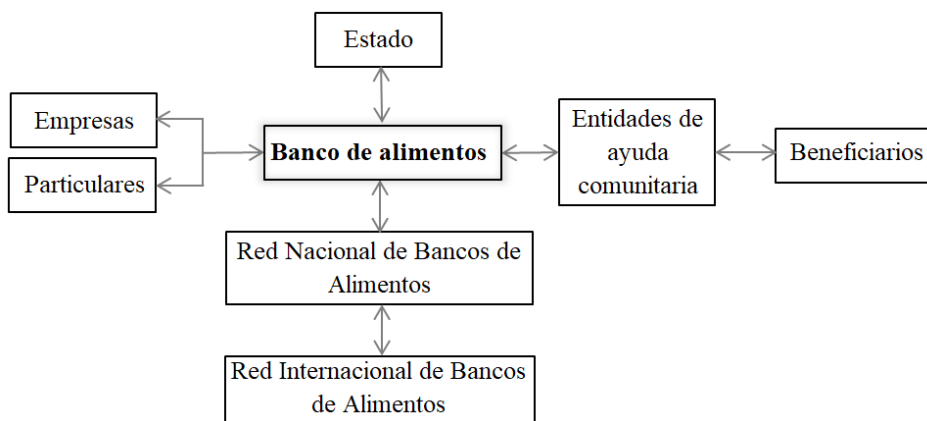


Fuente: GFN (s.f.). Recuperado de <https://www.foodbanking.org/es/por-que-existamos>

Considerando la relación con su entorno, los BdA pueden ser entendidos como elementos centrales de una red, capaces de conectar y coordinar flujos de múltiples agentes, de manera horizontal y vertical (Figura 2). El economista del área de Práctica Global de Protección Social y Trabajo del Banco Mundial, Ugo Gentilini (2013), explica que: “en muchos casos, los BdA representan un modelo exitoso de asociaciones sinérgicas entre la sociedad civil, el sector privado y los gobiernos” (pág. 12). Algunos de los agentes que se reconocen como participantes del modelo de red son:

- Empresas, productores, donantes particulares;
- Organizaciones beneficiarias pertenecientes al tercer sector, formales e informales, usualmente establecidas bajo la tipología de comedores, merenderos o fundaciones;
- Beneficiarios, es decir, aquellas personas que reciben los alimentos;
- Estado (en sus tres niveles y dependencias descentralizadas);
- Redes de BdA a nivel provincial, departamental o estatal, nacional, e internacional.

Figura 2. Bancos de alimentos como elementos centrales de una red



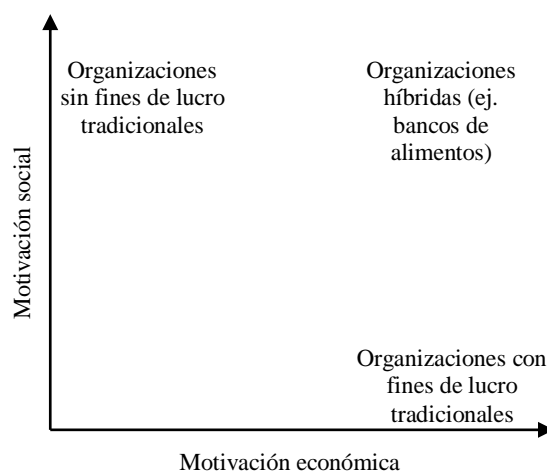
Fuente: elaboración propia

Por otra parte, los BdA pueden ser concebidos como un tipo de organización híbrida (Figura 3). La literatura señala que la principal característica de este modelo es que desdibuja los límites entre los sectores con y sin fines de lucro, debido a que se orienta a una misión social y/o ambiental, al tiempo que persigue la generación de ganancias para operar de manera sostenible (Haigh y Hoffman, 2012). Dentro del espectro de las usualmente denominadas organizaciones híbridas (Haigh y Hoffman, 2012; Boyd et al., 2009; Pache y Santos, 2013; citados en Roth y Winkler, 2018) se identifican los negocios sociales (Roth y Winkler, 2018). Muhammed Yunus, economista y Premio Nobel de la Paz, define a los negocios sociales como aquellos, basados en causas y no en ganancias (Yunus y Weber, 2007), cuyo propósito principal es generar impacto social (Yunus, 2010) y actuar como agentes de cambio para el mundo (Yunus y Weber, 2007).

De acuerdo con Yunus y Weber (2007), tradicionalmente el propósito de ganancias y la misión social se percibían como una dicotomía imposible de conciliar, pero en la sociedad moderna la realidad dista de la teoría. Las personas, afirman, “no son entidades

unidimensionales; son excitantemente multidimensionales” (pág. 9) y por lo tanto, no sólo buscan maximizar ganancias como postula la teoría económica. Así, “entra en juego el nuevo concepto de negocio social” (pág. 9). En este sentido, Mair y Noboa (2003) señalan que los negocios sociales se distinguen por perseguir una misión social, contar con un modelo autosuficiente y crear, de manera simultánea, valor económico y social.

Figura 3. Bancos de alimentos como un tipo de organización híbrida



Fuente: elaboración propia, en base a Boyd et al., 2009, recuperado de Roth y Winkler, 2018, pág. 13

Los BdA responden a las características de los negocios sociales señaladas en la literatura, ya que se organizan como empresas y se esfuerzan por ser rentables, a través de la administración de sus recursos bajo criterios de máxima eficacia (Federación Española de Bancos de Alimentos, s.f.). Asimismo, han demostrado ser capaces de realizar actividades orientadas al bienestar de manera sostenible en el tiempo, generar capital social y favorecer la integración e interacción entre agentes o entidades que, de otra manera, no tendrían relación alguna, o, simplemente, compartirían un vínculo frágil o inestable.

Origen y evolución

Los BdA tuvieron su origen en Estados Unidos en el año 1967, gracias a la idea del ex empresario estadounidense John Van Hengel de conectar las sobras de alimentos de empresas de la industria alimentaria con aquellas personas que sufrían hambre. Van Hengel, nacido en

Waupun, Wisconsin, realizó estudios en radiodifusión durante su juventud, aunque principalmente se desempeñó en su vida laboral como trabajador independiente (Martin, 2005). En 1960 se divorció de su esposa y, según describió en una entrevista realizada por Douglas Martin del periódico *The New York Times* en 1992, a raíz de este hecho se sintió abrumado y decidió emprender nuevas actividades que le ayudaran a atravesar sus problemas personales (Martin, 2005).

Es así que, hacia principios de la década de los 60, Van Hengel comenzó a realizar voluntariado en la Iglesia del Inmaculado Corazón y, también, en el comedor de beneficencia St. Vincent de Paul Society, ambos en Phoenix, Arizona. Como parte de sus labores, participó en un programa de recogida de frutas y legumbres a través del cual conoció a una mujer en la calle. La mujer tenía diez hijos y su esposo estaba en prisión; sin embargo, le explicó a Van Hengel que conseguir comida para alimentar a sus niños no era un problema, ya que en los contenedores de basura de las tiendas de comestibles siempre se conseguían alimentos en buen estado (Martin, 2005). “La mujer tenía hijos sanos que obviamente no comían nada malo”, destacó Van Hengel (citado en Martin, 2005).

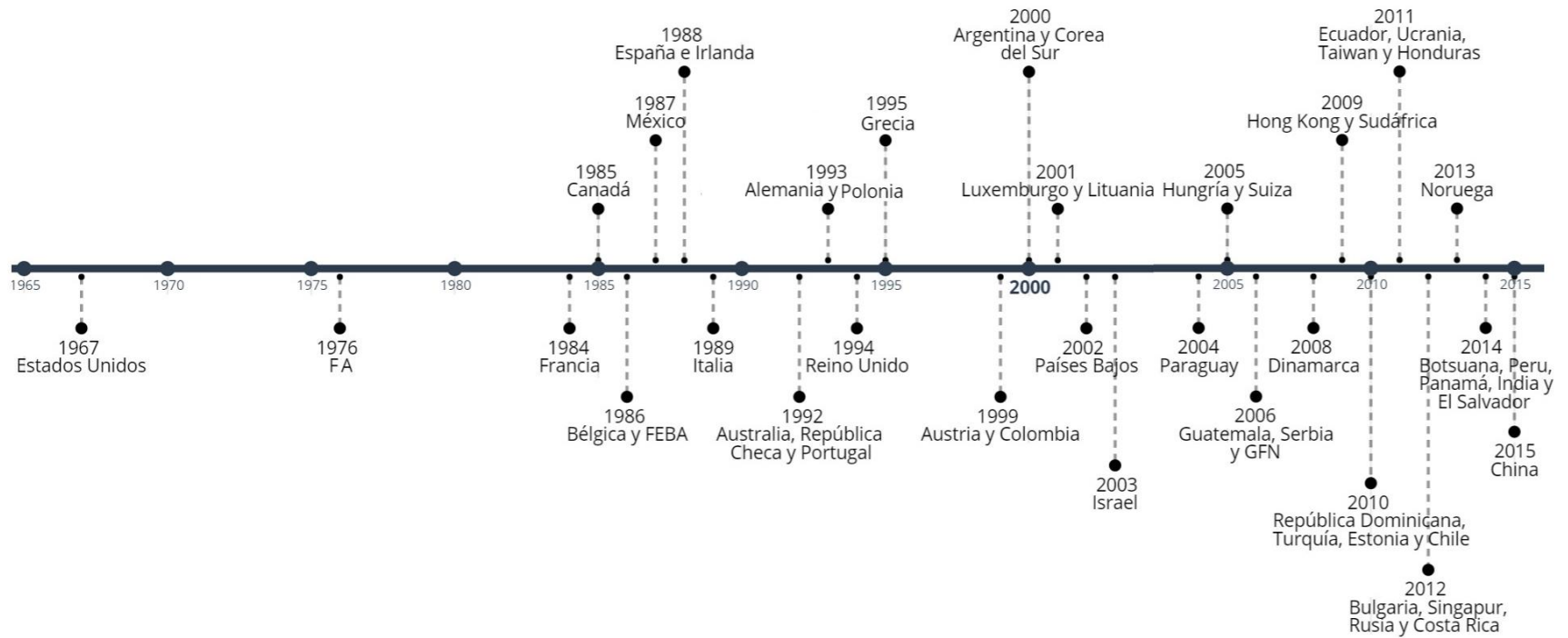
Posteriormente, Van Hengel buscó dichos contenedores y encontró comida congelada que todavía estaba fría, alimentos envasados y enlatados con abolladuras o rajaduras leves y zanahorias sueltas, que aun conservaban su calidad. Tomó contacto con el gerente del lugar y le preguntó si podía quedarse con los artículos desechados; luego, hizo lo mismo con otras tiendas, encontrando mayormente respuestas afirmativas. Así, comenzó a gestarse una propuesta que se materializó en 1967, con la inauguración del primer BdA en el mundo llamado St. Mary’s Food Bank, que aún continúa en actividad.

A partir de entonces, y de manera progresiva, el modelo se ha replicado en diferentes partes del mundo. Como puede observarse en la Figura 4, en 1976 se creó la red nacional Feeding America (FA) en Estados Unidos y en 1984, 1985 y 1986, se establecieron los primeros BdA en Francia, Canadá y Bélgica, respectivamente. El 23 de septiembre de 1986, se fundó la Federación Europea de Bancos de Alimentos (FEBA), actualmente conformada por 24 países, la cual, entre 1988 y 1992 impulsó el desarrollo de estas organizaciones en España, Irlanda, Italia, Portugal y República Checa y entre 1993 y 1999 en Alemania, Polonia, Reino Unido, Grecia y

Austria. Asimismo, en 1987 se estableció la red nacional Food Banks Canada y se fundó el primer BdA en México, creándose en 1995 la Asociación Mexicana de Bancos de Alimentos. También, durante la década de los 90 nacieron los BdA en Australia y en Colombia.

Hacia principios del siglo XXI comenzaron a operar en Argentina, Corea del Sur, Luxemburgo, Lituania, Países Bajos, Israel, Paraguay, Hungría, Suiza, Guatemala y Serbia. Además, en el año 2006, e impulsado por BAMEX, FA, Food Banks Canada y la Red Argentina de BdA, se creó la GFN, la red internacional con mayor alcance territorial, integrada en el año 2018 por 30 países miembros (GFN, s.f.). Desde entonces, GFN, FA y FEBA, consideradas como las más grandes entidades de BdA (GFN, 2019a), han impulsado y acompañado el desarrollo de estas organizaciones en los cinco continentes.

Figura 4. Establecimiento del primer banco de alimentos en cada país y creación de FA, la FEBA y la GFN



Fuente: elaboración propia

Entre lo normativo y lo positivo: el rol de los bancos de alimentos

En términos de alimentación, la sociedad contemporánea atraviesa una situación conflictiva, en la que confluyen dos escenarios paralelos: el teórico, en el que el acceso a la alimentación adecuada debiera ser una garantía para todos los seres humanos; y el real, en el que el hambre sigue siendo una de las principales problemáticas en el mundo. Por un lado, tal como lo contempla el artículo 25 de la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948 y ratifica el artículo 11 del Pacto Internacional de Derechos Humanos Sociales y Culturales de 1966 (ambos adoptados por la Asamblea General de las Naciones Unidas), el derecho a la alimentación se encuentra reconocido como parte del derecho internacional a un nivel de vida adecuado. 50 años más tarde, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la ONU incorporó la Observación General N° 12 al Pacto de 1966, donde enfatizó la importancia del pleno respeto del mismo. Además, diferentes tratados regionales y constituciones nacionales amparan el derecho a la alimentación adecuada y a la vida libre del hambre, independientemente de la raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de otro orden, origen nacional o social, posesiones, nacimiento u otra condición del ser humano (Lledó e Inza-Bartolomé, 2016).

Por otro lado, la publicación del informe “El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019. Protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía” (FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF, 2019) pone de manifiesto que el hambre ha vuelto a aumentar, luego de un decenio de estabilidad. Tan solo en el año 2018, más de 820 millones de personas padecieron hambre en todo el mundo, principalmente en África, América Latina y Asia occidental. Además, cerca de 2,000 millones de personas se encontraron en situación de inseguridad alimentaria moderada o grave.

En medio de lo normativo y lo positivo, existen organismos e instituciones que llevan adelante programas y/o aplican medidas contra el hambre y la pobreza alimentaria a nivel internacional. Las principales son: la Food and Agriculture Organization of United Nations (FAO); el Programa Mundial de Alimentos; y el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (Comité de Derechos Económicos, 1999). Junto a estas organizaciones, desempeñan actividades de complemento e impulso, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la

Organización Mundial de la Salud, el United Nations International Children's Emergency Fund, el Banco Mundial y los bancos regionales de desarrollo, entre otros.

Sin embargo, tal como plasmó el mismísimo Comité de Derechos Económicos de las Naciones Unidas en 1999, a través de la Observación General N° 12, “las raíces del problema del hambre y la malnutrición no están en la falta de alimento sino en la falta de acceso a los alimentos disponibles” (pág. 3). En este sentido, la FAO (2011b) estimó que anualmente se pierden o desperdician aproximadamente 1.3 billones de toneladas de alimentos producidos para el consumo humano (lo que representa cerca de un tercio del total de los mismos). Esto significa que “la cantidad de comida desperdiciada es suficiente para alimentar a más de 1,000 millones de personas hambrientas” (GFN, 2019a, pág. 2), lo que, matemáticamente, muestra la viabilidad de acabar con el hambre en el mundo. En este sentido, los BdA acompañan a los organismos multilaterales de manera local o regional, desempeñando un papel fundamental: reducir la inseguridad alimentaria y el desperdicio de alimentos, a través de la conexión de los alimentos que los productores o las empresas descartan de su circuito comercial, con las personas que padecen carencias alimentarias.

Capítulo 2: La seguridad alimentaria

Como se señaló en el capítulo previo, la existencia de hambre y malnutrición es consecuencia de problemas en la distribución y puesta a disposición de alimentos, más que de la escasez o carencia de los mismos. En este sentido, los BdA se han establecido y consolidado como mecanismos de respuesta, procurando mejorar la seguridad alimentaria de sus beneficiarios y convirtiéndose en un medio sostenible para la reducción de desperdicios de alimentos.

El presente capítulo tiene como objetivo conceptualizar el fenómeno de la seguridad alimentaria y presentar el estado del arte en torno a su vínculo con la actividad de los BdA. Se encuentra organizado en dos secciones: en la primera, se define y describe la seguridad alimentaria; y en la segunda, se proporcionan evidencias empíricas de estudios donde se abordaron las relaciones entre los BdA y la seguridad alimentaria.

Concepto, dimensiones y características

La primera definición oficial del concepto de seguridad alimentaria fue introducida en el año 1974 por los gobiernos participantes de la Conferencia Mundial sobre la Alimentación de la ONU, donde se la asoció con “la disponibilidad en todo momento de suministros mundiales adecuados de alimentos básicos para mantener una expansión constante del consumo y compensar las fluctuaciones en la producción y los precios” (ONU, 1975, citado en FAO 2003). Como señaló el economista inglés Raj Patel (2009), la utilidad de esta conceptualización se halla en el contexto político-económico en el que se desarrolló: “en medio de la hambruna del Sahel, en el cenit de las demandas de un Nuevo Orden Económico Internacional y con el Tercer Mundo en la cima del poder” (pág. 3). Por tal motivo, Patel sostuvo que en ese entorno, donde “los Estados eran los únicos autores de la definición, y donde había una fe tecnocrática en la capacidad de éstos de redistribuir los recursos solo si los recursos podían estar disponibles, tenía sentido hablar de ‘suficientes suministros mundiales’” (Patel, 2009, pág. 3).

22 años más tarde, en el marco de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación celebrada en 1996, se retomó, reformuló y amplió la conceptualización de la seguridad alimentaria y se la concibió como la situación en la que “las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades

energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana” (FAO, 1986, párr. 1). En base a esta definición, en el año 2011 la FAO presentó una guía práctica sobre la seguridad alimentaria, en la que identificó cuatro dimensiones que la integran y que, hasta la actualidad, se consideran primordiales para su comprensión. Estas son: 1) la disponibilidad física de los alimentos; 2) el acceso económico y físico a los alimentos; 3) la utilización de los alimentos; y 4) la estabilidad en el tiempo de las tres dimensiones anteriores.

Respecto a la primera dimensión (disponibilidad física de los alimentos), comprende la oferta disponible de alimentos, considerando el nivel de producción, de existencias y el comercio neto. Es decir que abarca todos aquellos productos aptos para consumo humano que se encuentran presentes en el mercado. La segunda dimensión (acceso económico y físico a los alimentos) engloba la posibilidad de acceder a los alimentos disponibles en el territorio, ya que la primera dimensión no garantiza en sí misma que los alimentos lleguen a sus desinatarios. La tercera dimensión (utilización de los alimentos) es entendida como “la forma en la que el cuerpo aprovecha los diversos nutrientes presentes en los alimentos” (FAO 2011a, pág. 1) ya que la ingesta de energía y nutrientes suficientes “es el resultado de buenas prácticas de salud y alimentación, la correcta preparación de los alimentos, la diversidad de la dieta y la buena distribución de los alimentos dentro de los hogares” (FAO 2011a, pág. 1). Y, finalmente, dado que ninguna de las anteriores dimensiones resultaría suficiente si no se sostiene en el tiempo, la cuarta dimensión (estabilidad en el tiempo) se refiere a la necesidad de asegurar la estabilidad de la oferta, el acceso y la apropiada utilización de los alimentos de manera periódica.

Junto con las cuatro dimensiones necesarias para asegurar los objetivos de seguridad alimentaria, la FAO (2011a) añadió el concepto de vulnerabilidad, dado que “las personas pueden mantener un nivel aceptable de seguridad alimentaria en el presente, pero pueden estar en riesgo de sufrir inseguridad alimentaria en el futuro” (pág. 2). En otras palabras, la vulnerabilidad abarca a todas aquellas personas que son proclives a padecer inseguridad alimentaria en el futuro.

La seguridad alimentaria y la actividad de los banco de alimentos: evidencias empíricas

Como se señaló en el Capítulo 1, si bien el primer BdA se creó en el año 1967, fue hacia la mitad de la década de los 80 cuando el modelo comenzó a replicarse fuera de los Estados Unidos y hacia principios de los 2000 cuando se expandió de manera masiva en el mundo. Por tal motivo, no resulta extraño que el fenómeno en torno a este tipo de organizaciones haya comenzado a ser estudiado con mayor intensidad a partir de la década del 90 y, principalmente, durante el inicio del siglo XXI.

Los enfoques desde los que se ha abordado a los BdA son diversos, siendo algunos de ellos el cambio de rol de estas organizaciones y su relación con la responsabilidad de los Estados, la caracterización de sus beneficiarios y la influencia o relación con las cadenas de suministros u organizaciones intermediarias. Los trabajos en estas temáticas se detallan en el Anexo I. Sin embargo, la línea que más ha sido explorada es la que analiza las relaciones de los BdA con la seguridad alimentaria de sus beneficiarios. Asimismo, dentro de esta es posible identificar un grupo de trabajos en los que se hallaron evidencias de una relación positiva entre las operaciones de los BdA y la seguridad alimentaria y otro, en los que se arribó a resultados opuestos. Un resumen de los diferentes trabajos, autores y características se presenta en la Figura 5.

Figura 5. Evidencias empíricas sobre la relación entre la actividad de los bancos de alimentos y la seguridad alimentaria

Autor/es	Año de la publicación	Localización de BdA analizados	Objetivo del estudio	Metodología	Resultados
Jacobs et al.	1999	Montreal, Canadá	Evaluar la ingesta media mensual de energía de los beneficiarios de BdA	Monitoreo de usuarios de BdA a través de llamadas telefónicas y visitas de nutricionistas durante un mes. Estimación de la ingesta media de energía	Se observaron similitudes entre la ingesta media mensual de energía de los beneficiarios de BdA y la de la población adulta general
Teron y Tarasuk	1999	Toronto, Canadá	Evaluar la calidad de los alimentos proporcionados por los BdA	Encuestas anónimas a beneficiarios de los BdA participantes durante un mes. Estimación de la energía y nutrientes contenidos en las cestas de alimentos	Se halló que la asistencia brindada dependió, en gran medida, de las donaciones por lo que, en muchas ocasiones, los beneficiarios no recibieron alimentos suficientes ni con los requerimientos nutricionales básicos
Tarasuk y Beaton	1999	Toronto, Canadá	Analizar la inseguridad alimentaria y vulnerabilidad de un subgrupo de beneficiarios de BdA	Entrevistas en un período de un mes a mujeres entre 19 y 49 años, con hijos menores de 15 años que hubieran asistido al menos una vez a un BdA en el último año. Análisis estadístico	Se concluyó que los BdA son incapaces de responder a los problemas de inseguridad alimentaria que se presentaron en los hogares con pobreza severa y crónica
Jacobs y Kuhnlein	2000	Montreal, Canadá	Analizar las características sociodemográficas y nutricionales de los usuarios de BdA	Cuestionarios y entrevistas a usuarios de BdA, estimación de nutrientes ingeridos y comparación con la Guía de alimentos saludables de Canadá	Los usuarios de BdA participantes del estudio no lograron satisfacer sus requerimientos nutricionales de lácteos, verduras y frutas
Tarasuk y Eakin	2003	Ontario, Canadá	Examinar las relaciones entre los BdA y las necesidades de alimentación insatisfechas	Recopilación de datos a partir de la observación y entrevistas sobre el funcionamiento diario de los BdA, durante 18 meses. Uso de técnicas analíticas	Los BdA fueron incapaces de responder a las necesidades de alimentación de los ciudadanos de Ontario de manera eficiente, ya que su suministro fue limitado, inestable e incontrolable

Willows y Au	2006	Alberta, Canadá	Estudiar el fenómeno del BdA de la Universidad de Alberta desde el enfoque de su adecuación nutricional y ahorro de costos para sus beneficiarios	Evaluación de cestas preparadas para un adulto solo y para un adulto y un niño con respecto a la Guía de alimentos saludables de Canadá y cálculo del ahorro de costos para los estudiantes	Se concluyó que todas las cestas cumplieron con las porciones mínimas recomendadas, aunque fueron bajas en grasa y proteínas de origen animal. Dado que los estudiantes solo pueden obtener cestas dos veces al mes, el BdA no es la solución a la inseguridad alimentaria en el campus universitario
Irwin et al.	2007	Ontario, Canadá	Evaluar las cestas otorgadas por los BdA del Suroeste de Ontario	Estudio de cestas de cada tamaño disponible (para 1-6 personas) respecto a su valor calórico, grupo de alimentos y valores nutrientes. Comparación con ingestas dietéticas de referencia y la Guía de alimentos saludables de Canadá	Se halló que el 99% de las cestas otorgadas por los BdA bajo análisis no proporcionaron nutrientes suficientes
Rush et al.	2007	London, Canadá	Examinar el grado de inseguridad alimentaria de un subgrupo de beneficiarios de BdA (colombianos adultos, nuevos inmigrantes en el país)	Encuestas a 77 colombianos adultos que eran nuevos inmigrantes en el país, mediante el cuestionario Radimer/Cornell, preguntas telefónicas cada 24 horas, e interrogantes sobre cambios en los patrones dietéticos antes y después de la inmigración	Se detectó que todos los encuestados habían experimentado alguna forma de inseguridad alimentaria en los últimos 30 días
Holben	2012	Columbia Británica, Canadá	Estudiar el estado de la seguridad alimentaria, la ingesta de alimentos y los comportamientos de los beneficiarios de BdA	Encuestas a usuarios mayores de edad de cuatro BdA durante un mes, con participación de 528 personas. Análisis estadístico de datos	Se concluyó que la mayoría de los beneficiarios vivían en hogares con inseguridad alimentaria y que la actividad de los BdA no resultó suficiente para mejorar su situación

Loopstra y Tarasuk	2012	Toronto, Canadá	Evaluar el grado de inseguridad alimentaria de familias de bajos ingresos en Toronto	Entrevistas a familias de bajos ingresos. Estimación de la inseguridad alimentaria	Se halló que la mayoría de las familias bajo análisis experimentó inseguridad alimentaria grave y crónica y no recibió alimentación por parte de ningún BdA debido, principalmente, a su propia resistencia y, en algunos casos, a barreras de acceso
Handforth et al.	2013	Estados Unidos	Abordar la relación entre las actividades y objetivos de los BdA, y su vínculo con la nutrición de sus beneficiarios	Entrevista cualitativa al personal de 20 BdA pertenecientes a FA. Análisis temático	Se halló que la mayoría de los BdA se esfuerzan por proporcionar productos frescos y de calidad, aunque el miedo a reducir la cantidad total, la preocupación por perjudicar las relaciones con los donantes y la incomodidad de elegir qué alimentos deberían permitirse y cuáles no, resultan obstáculos que podrían condicionar su actividad
Neter et al.	2014	Holanda	Determinar el nivel de seguridad alimentaria de beneficiarios de BdA	Cuestionarios a usuarios de BdA, durante 6 meses. Estimación de seguridad alimentaria y análisis estadístico de datos	El estudio reveló la existencia de altas tasas de prevalencia de inseguridad alimentaria, mayormente en subgrupos de riesgo, entre los que predominaron las personas con bajo nivel educativo
Tarasuk et al.	2014	Canadá	Estudiar el estado de la seguridad alimentaria de los beneficiarios de BdA	Datos provenientes de la Encuesta de Salud de la Comunidad Canadiense 2011-2012, investigaciones y reportes de los BdA. Análisis descriptivo	Se concluyó que la asistencia brindada resultó insuficiente para alterar el indicador de seguridad alimentaria de los beneficiarios de BdA

Simmet et al.	2018	Alemania	Estudiar la capacidad de los BdA para disminuir la prevalencia de inseguridad alimentaria	Datos de acceso público y encuesta a los 934 BdA que conforman la red Tafel. Análisis estadístico, regresiones logísticas y regresiones múltiples	La mayoría de los residentes pueden acceder al menos a un BdA en el distrito en donde residen, por lo que estas organizaciones hacen posible la puesta a disposición y el acceso a alimentos. Sin embargo, se resalta la dependencia de los BdA a donaciones que no siempre garantizan calidad nutricional
Depa et al.	2018	Alemania	Determinar el nivel de prevalencia de inseguridad alimentaria de los beneficiarios de BdA	Cuestionarios a usuarios de BdA mayores de edad, durante un mes. Análisis estadístico	Se halló que más de la mitad de los beneficiarios se describieron en situación de inseguridad alimentaria. Se encontraron asociaciones de inseguridad alimentaria por género, edad, estado de salud subjetivo, tabaquismo, asistencia a los BdA y educación

Fuente: elaboración propia

Dentro del grupo de autores que hallaron una relación positiva entre los BdA y la seguridad alimentaria se ubican: Jacobs et al. (1999); Handforth et al. (2013); y Simmet et al. (2018). De manera contraria, algunos de los estudios en los que no se encontró una relación positiva entre la actividad de los BdA y la seguridad alimentaria se reconocen los trabajos de: Teron y Tarasuk (1999); Tarasuk y Beaton (1999); Jacobs y Kuhnlein (2000); Tarasuk y Eakin (2003); Willows y Au (2006); Irwin et al. (2007); Rush et al. (2007); Holben (2012); Loopstra y Tarasuk (2012); Neter et al. (2014); Tarasuk et al. (2014); y Depa et al. (2018).

Respecto a los datos y metodologías utilizados para desarrollar los trabajos anteriormente mencionados, los autores trabajaron, principalmente, con información proveniente de fuentes primarias de información, obtenida a través de entrevistas y encuestas, y secundarias, recolectadas de organismos públicos locales o nacionales. En general, predominaron las técnicas de análisis estadísticas y descriptivas.

Como puede observarse, la mayor parte de la evidencia empírica sugiere que no existe una relación positiva entre la actividad de los BdA y la seguridad alimentaria de sus beneficiarios. Sin embargo, estos trabajos abordaron el estudio a nivel local o nacional; ninguno de los mencionados autores estudió los efectos de las operaciones de los BdA en indicadores de seguridad alimentaria a nivel internacional. Esta falencia o escasez, fue señalada por la GFN en *The state of global food banking 2018. Nourishing the world* (2018), reporte que se definió como “el primer estudio que analiza el panorama y el impacto de los bancos de alimentos a nivel mundial” (pág. 4). En base a las evidencias presentadas en este reporte, en la presente investigación se abordará la temática desde un enfoque positivo en relación a la capacidad de los BdA de provocar efectos sobre la seguridad alimentaria.

Capítulo 3: Diseño metodológico

Debido a que parte de la misión de los BdA se encuentra orientada a impulsar y garantizar el acceso periódico de sus beneficiarios a una adecuada alimentación, el presente estudio centró su análisis en la relación entre su actividad y los indicadores de seguridad alimentaria a nivel internacional. En este sentido, el Capítulo 3 presenta y describe las fuentes de información, bases de datos y metodologías a utilizar para llevar adelante el proceso de investigación. Se encuentra estructurado en dos secciones: la primera, en la que se introducen y definen los tipos de datos, variables y fuentes de información; y la segunda, en la que se detalla la metodología utilizada para contrastar la hipótesis de investigación.

Datos

Las fuentes de información consultadas fueron secundarias internas y externas: en el caso de las internas, se acudió, principalmente, a reportes elaborados por BdA y redes nacionales e internacionales de BdA en los que se expone información operativa, financiera y contable; respecto a las fuentes secundarias externas, se capturó información proveniente de artículos científicos, libros y sitios web. Los datos se recolectaron por medio de un formato de elaboración propia, en base a la disponibilidad de información, y se procesaron a través del software EViews® 10. El conjunto de variables utilizadas en las diferentes instancias metodológicas se detalla en la Figura 6.

Si bien algunos BdA y redes nacionales que los agrupan publican datos periódicos sobre su operación en sus sitios web, memorias, reportes, informes o estados financieros, en muchos casos no resulta posible acceder a ellos, no están completos o están desactualizados. Asimismo, esta información no siempre resulta comparable, debido a las diferencias en las formas de organización, concepción de los componentes y criterios de contabilización de cada uno de ellos.

Figura 6. Variables utilizadas en las diferentes instancias metodológicas

Variable	Abreviatura	Categoría	Fuente
Cantidad de BdA operando en cada país	<i>cant</i>	BdA	
Kilogramos de alimentos distribuidos por el conjunto de BdA de cada país	<i>kg</i>	BdA	
Cantidad de organizaciones beneficiarias que interactúan con los BdA en cada país	<i>org</i>	BdA	GFN (2018; 2019b); FA (2019); y memorias, reportes y sitios web de cada BdA o red nacional pertenecientes a la GFN o la FEBA (Anexo II)
Cantidad de voluntarios que participan en actividades de los BdA en cada país	<i>volunt</i>	BdA	
Número de personas que recibieron alimentos provenientes de los BdA en cada país	<i>benef</i>	BdA	
Índice Global de Seguridad Alimentaria	<i>GFSI</i>	Seguridad alimentaria / Desarrollo	Economist Intelligence Unit (2018)
Prevalencia de desnutrición	<i>desn</i>	Seguridad alimentaria / Desarrollo	
Suministro de energía alimentaria	<i>sum</i>	Seguridad alimentaria	FAO (2019)
Adecuación media del suministro de energía alimentaria	<i>adec</i>	Seguridad alimentaria	
Índice de Desarrollo Humano	<i>IDH</i>	Desarrollo	PNUD (2018)
Población total	<i>pob</i>	Demográfica	
Población entre 0 y 14 años	<i>pob0-14</i>	Demográfica	
Crecimiento de la población urbana	<i>cpu</i>	Demográfica	Banco Mundial (2019)
PIB per cápita	<i>PIBpc</i>	Económica	
Tasa de desempleo (como porcentaje de la población económicamente activa)	<i>TD</i>	Económica	
Coefficiente de GINI	<i>Gini</i>	Económica	Knoema (2019)

Fuente: elaboración propia

Por otra parte, pese a que las más grandes redes de BdA han confeccionado y expuesto informes anuales en los que se ha presentado información sobre su desempeño (desde el año 2007, en el caso de la GFN; a partir del 2013, para FA; y desde el 2018, la FEBA) no fue hasta

octubre de 2018 que la GFN elaboró una publicación donde, por primera vez, exhibió datos sobre la actividad de sus miembros. Este reporte (GFN, 2018), surgió con la intención de convertirse en un punto de partida para la generación de una base de datos periódica sobre el accionar de los BdA en el mundo y de indagar respecto a la efectividad del modelo organizacional en la disminución de desperdicios de alimentos, la contribución medioambiental y la satisfacción de necesidades alimentarias (GFN, 2018). En el mes de octubre de 2019, se publicó la segunda edición del mismo, titulado *Annual report, FY 2019. Community solutions for fighting hunger*, en el cual se presentaron, actualizaron y ampliaron los datos. Por tal motivo, la presente investigación delimitó su análisis al año 2018, ya que este es el primero en el que resulta posible acceder a información detallada y organizada sobre el más amplio espectro de información sobre la actividad de los BdA a nivel internacional.

En primer lugar, la base de datos referente a estas organizaciones se construyó a partir del reporte de la GFN (2019b), a través del cual fue posible acceder a datos sobre la cantidad de BdA miembros operando en cada país, número de voluntarios, cantidad de organizaciones beneficiarias, kilogramos distribuidos y cantidad de beneficiarios. Asimismo, se complementó con la información disponible en reportes, memorias y sitios web de cada BdA o red nacional pertenecientes a FA, la GFN o la FEBA.

En el año seleccionado, 52 países tuvieron BdA miembros de alguna de las tres principales redes, tal como se detalla en el Anexo II. Sin embargo, los BdA de Reino Unido y Bulgaria fueron miembros tanto de GFN como de FEBA, por lo que solo se contabilizaron una vez. La República de Eslovaquia, perteneciente a la FEBA, no fue incluida en el análisis debido a que no se hallaron datos en los reportes de la FEBA ni en su sitio web. Además, entre los países que la GFN definió como miembros, se encontró Taiwan, que, a los fines del presente trabajo, se lo trató como nación independiente y se lo consideró dentro de la categoría “países”, para poder hacer generalizaciones. De esta manera, se constituyeron series de corte transversal sobre las operaciones de los BdA en el año 2018 respecto a 51 países. Además, posteriormente, con el objetivo de identificar los continentes y regiones del mundo donde los BdA tuvieron presencia, se realizó una revisión exhaustiva en la literatura y en sitios web sobre la existencia de estas organizaciones en los 141 países sin miembros de las principales redes de BdA.

Respecto a los datos sobre la seguridad alimentaria, se utilizaron dos tipos de variables: aquellas que la GFN (2018 y 2019b) señaló como parte de los indicadores del desarrollo, es decir, el Índice Global de Seguridad Alimentaria (*Global Food Security Index* o “GFSI”, por sus siglas en inglés) y la prevalencia de desnutrición; y aquellas que pertenecen al catálogo de indicadores sobre seguridad alimentaria elaborado por la FAO (2019) sobre las que se hallaron datos para el año 2018 a nivel países; estas fueron: el suministro de energía alimentaria y la adecuación media del suministro de energía alimentaria.

El GFSI, elaborado por la Economist Intelligence Unit (EIU), se define como “un modelo dinámico de evaluación comparativa cuantitativa y cualitativa que cuantifica la seguridad alimentaria en 113 países”, cuyo objetivo “es determinar qué países son los más y los menos vulnerables a la inseguridad alimentaria” (2018, pág. 34). Este índice se elabora desde el año 2012 de manera ininterrumpida, aunque algunas ediciones han variado su metodología o indicadores utilizados. Desde el año 2017, además de evaluar la seguridad alimentaria considerando sus dimensiones (disponibilidad, acceso, calidad y seguridad), se incorporó un cuarto factor denominado “recursos naturales y resiliencia”, para examinar la seguridad alimentaria de manera integral, considerando variables subyacentes a ella. “Esta categoría evalúa la exposición de un país a los impactos de un clima cambiante, su susceptibilidad a los riesgos de los recursos naturales y cómo se está adaptando el país a estos riesgos” (EIU, s.f.). El GFSI se calcula a partir de indicadores cuantitativos, obtenidos de fuentes estadísticas nacionales e internacionales, así como de estimaciones de la propia EIU, e indicadores cualitativos creados por la EIU o extraídos de encuestas o fuentes de datos y ajustados por este organismo (EIU, 2018).

La prevalencia de desnutrición, que tradicionalmente la FAO ha utilizado para medir el hambre, ha sido también el indicador oficial del Objetivo 1, Meta 1.9, de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de la Agenda 2030 de la ONU. Representa la probabilidad de que un individuo seleccionado al azar consuma una cantidad de calorías que es insuficiente para cubrir sus necesidades de energía para una vida activa y saludable (INDDEX Project, 2018). El índice se calcula comparando una distribución de probabilidad del consumo habitual de energía alimentaria diaria con un nivel umbral denominado “requisito mínimo de energía alimentaria”, ambos basados en un individuo promedio de la población de referencia (INDDEX Project,

2018). Se calcula en promedios de tres años (en este caso, desde 2016 a 2018) para reducir el impacto de posibles errores en el suministro de energía alimentaria estimado, debido a las dificultades para contabilizar adecuadamente las variaciones de existencias de los alimentos.

Respecto al suministro de energía alimentaria, se define como el suministro medio diario de energía alimentaria per cápita, expresado en calorías y calculado a nivel nacional, que sirve como una estimación de la cantidad de calorías de los alimentos disponibles para el consumo humano. Tal como lo describe el International Dietary Data Expansion Project (INDDEX Project, 2018), si bien este indicador no proporciona información sobre la asequibilidad o acceso a suficiente energía dietética por parte de diferentes grupos de población dentro de un país determinado (lo que significa que un suministro nacional suficiente no garantiza un consumo suficiente de energía alimentaria por parte de grupos nutricionalmente vulnerables) puede ser útil para determinar si el suministro de alimentos de un país contiene suficiente energía alimentaria para satisfacer las necesidades de la población agregada. Respecto a su cálculo, la FAO, a través de datos de diferentes fuentes como organismos gubernamentales, autoridades de comercialización y encuestas industriales o manufactureras (FAO, 2001), suma las cantidades disponibles para el suministro (producción, importación y variación de existencias) y resta las cantidades utilizadas (exportación, fabricación, semillas, desechos). Posteriormente, ayudándose con tablas de composición de alimentos, suma la energía alimentaria de las porciones comestibles de cada tipo de alimento disponible para consumo humano y la divide por el tamaño de la población y por 365 días. De acuerdo con la FAO (2017), cuando los datos de encuestas dietéticas de individuos u hogares no están disponibles, este índice sirve como *proxy* del consumo de energía alimentaria de la población.

En el caso de la adecuación media del suministro de energía alimentaria, expresa el suministro de energía alimentaria como un porcentaje del requerimiento de energía alimentaria promedio (INDDEX Project, 2018). Al igual que la prevalencia de desnutrición, se calcula en promedios de tres años (en este caso, desde 2016 a 2018) para reducir el impacto de posibles errores en el suministro de energía alimentaria estimado. De esta manera, esta serie proporciona un indicador de la adecuación estructural del suministro de alimentos.

Además de las variables mencionadas, a lo largo del trabajo se consideraron otros indicadores demográficos, de desarrollo y económicos que la GFN (2018 y 2019b) utilizó para acompañar sus reportes y sobre los que se hallaron datos para el año bajo análisis, con el fin de caracterizar el contexto en el que están insertos los países con BdA miembros de FA, la FEBA y la GFN. Estos indicadores fueron: población total, población entre 0 y 14 años, crecimiento de la población urbana, Índice de Desarrollo Humano, Producto Interno Bruto per cápita, tasa de desempleo y coeficiente de Gini.

Metodología

La metodología de la presente investigación se estructuró para dar respuesta, en primer lugar, a las preguntas específicas de investigación (¿en qué continentes y regiones del mundo tienen presencia los BdA?; ¿cómo se desempeñaron durante el año 2018?; y ¿cómo se relaciona su actividad con el crecimiento económico, el grado de concentración de los ingresos y el crecimiento de la población urbana de los países en donde operan?), y posteriormente, al interrogante general que dio origen a este trabajo (¿qué efecto producen las operaciones de los BdA en la seguridad alimentaria, prevalencia de desnutrición, suministro de energía alimentaria y adecuación media del suministro de energía alimentaria de los países en donde están insertos?).

Por tal motivo, en primer lugar, se estudió la presencia de BdA a nivel continental y regional, su desempeño durante el año 2018 y su relación con las características demográficas, de desarrollo y económicas de los países en donde están insertos, a través de un análisis estadístico-descriptivo. En segundo lugar, se llevó a cabo un estudio explicativo bajo un método de investigación de análisis, para hallar relaciones de causa-efecto entre la operación de los BdA y la seguridad alimentaria a nivel internacional. Para ello, se diseñó un índice y se lo evaluó a través de regresiones múltiples. Una descripción más amplia de estas instancias metodológicas se presenta a continuación, en las secciones tituladas “Índice de operación de los bancos de alimentos” y “Modelo econométrico”.

Índice de operación de los bancos de alimentos.

Se diseñó y elaboró el Índice de Operación de los BdA (IOBdA) para cuantificar la actividad de estas organizaciones, de modo que sea posible la comparabilidad entre los diferentes países en donde operan. A través del IOBdA se pretendió reflejar el nivel de desempeño o eficacia de estas organizaciones, considerando las características que definen su estructura y operación. Para ello, se tomaron como principales referencias las guías para la construcción de indicadores compuestos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2008) y de Andrés Schuschny y Humberto Soto, funcionarios de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2009).

Se inició con la selección del tipo de índice más apropiado, de acuerdo con la literatura, datos disponibles y objetivos de investigación, y se optó por la elaboración de un indicador compuesto, definido como “una representación simplificada que busca resumir un concepto multidimensional en un índice simple (unidimensional) con base en un modelo conceptual subyacente” (Schuschny y Soto, 2009, pág. 13). Este tipo de índice permite establecer comparaciones acerca del desempeño de las unidades de análisis a partir de las cuales se calculan, y resumir, en una escala numérica, múltiples aspectos que pueden estar relacionados y que, en conjunto, caracterizan al objeto bajo estudio (Schuschny y Soto, 2009). Además, entre los diversos indicadores compuestos definidos por Schuschny y Soto, el tipo más adecuado para el fenómeno a representar es el sinóptico, ya que permite resumir “la información de un conjunto de características o variables de interés en un índice, que si bien es interpretable de modo comparativo entre periodos o entre individuos de estudio, no tiene una interpretación en términos de una unidad de medida” (2009, pág. 18).

Posteriormente, se aplicaron los pasos para la construcción del indicador, de acuerdo con la OECD (2008); estos son: 1) desarrollo de un marco conceptual; 2) selección de los indicadores; 3) análisis multivariado; 4) imputación de datos perdidos; 5) normalización de los datos; 6) ponderación de la información; 7) agregación de la información; 8) análisis de robustez y sensibilidad. Si bien no se halló un marco referencial directamente asociado a la construcción de un índice referente a la actividad de los BdA, se tomaron como punto de partida los reportes de la GFN (2018 y 2019b) donde se definió la operación de los BdA en base a la cantidad de

BdA existentes en cada país miembro, kilogramos distribuidos, organizaciones beneficiarias, voluntarios y beneficiarios. Debido a que se trata de variables absolutas, se procedió a transformarlas en unidades relativas, dividiendo cada una de ellas entre la población total de cada país¹, con el fin de mejorar la comparabilidad. De esta manera, el índice se compuso por cinco indicadores, que se detallan en la Figura 7.

Figura 7. Variables que integran el Índice de Operación de los Bancos de Alimentos

Indicador	Definición	Cálculo
BdA per cápita	Cantidad de BdA miembros de FA, FEBA o GFN por habitante de cada país.	$\frac{cant}{pob}$
Kg per cápita	Kilogramos distribuidos por los BdA miembros de FA, FEBA o GFN por cada habitante del país, abarcando todos aquellos alimentos que ingresan a los BdA a través del rescate, producción, adquisición o donación, y que llegan a los beneficiarios, ya sea por medio de organizaciones beneficiarias o de manera directa.	$\frac{kg}{pob}$
Organizaciones beneficiarias per cápita	Cantidad de organizaciones beneficiarias de los BdA miembros de FA, FEBA o GFN por cada habitante del país, considerando aquellas entidades que reciben alimentos provenientes de BdA y los entregan a sus beneficiarios.	$\frac{org}{pob}$
Voluntarios per cápita	Número de voluntarios de los BdA miembros de FA, FEBA o GFN por cada habitante del país, comprendiendo a todas aquellas personas que participaron al menos una vez en alguna actividad impulsada por los BdA, de manera voluntaria y gratuita	$\frac{volunt}{pob}$
Beneficiarios per cápita	Número de beneficiarios de los BdA miembros de FA, FEBA o GFN por cada habitante del país, comprendiendo a todas las personas que acudieron al menos una vez a una organización beneficiaria o BdA en busca de alimentos.	$\frac{benef}{pob}$

Fuente: elaboración propia

Cada indicador se correspondió con una única variable en términos relativos, por lo cual se omitió el paso de análisis multivariado y se prosiguió con la imputación de datos perdidos. De los 255 datos con los que se esperaba contar, solo se perdieron 18 (lo que representa un 7%) que no parecen mostrar dependencia con una variable específica. Por tal motivo, no se consideró apropiado eliminar de la base de datos ningún indicador o país con información incompleta. Tampoco resultó posible reemplazar los datos perdidos con información sobre años previos ni realizar imputaciones simples de datos, tal como sugieren Schuschny y Soto (2009), dado que no

¹ En el caso de Taiwán se utilizó la “Población total” de Datos Macro (s.f.), ya que el Banco Mundial (2019) no lo identifica como nación independiente.

se encontraron *proxy* en reportes, memorias o sitios web sobre los BdA de los países en cuestión. Por tal motivo, se decidió no modelar la situación de forma particular en esta etapa, aunque sí se consideró como parte de la definición del criterio de ponderación, a la que se aludirá en el paso correspondiente.

Debido a que las variables seleccionadas para la construcción del índice de operación de los BdA se presentan en diferentes unidades de medida (unidades, personas, kilogramos), se procedió a normalizar los datos, aunque, previo a ello y tal como indican Schuschny y Soto (2009), se detectaron y removieron datos atípicos, para evitar la generación de sesgos. Para la normalización, se optó por la utilización de la técnica de re-escalamiento ya que se consideró la más apropiada dada la naturaleza de las variables, que “consiste en transformar los niveles de las variables para llevarlos al intervalo [0,1], empleando la distancia entre los valores máximos y mínimos que la variable adquiere considerando todos los datos de la variable conjuntamente” (2009, pág. 58). Para ello, se aplicó la siguiente fórmula:

$$y_i = \frac{x_i - \min_{vp}(x_i)}{\max_{vp}(x_i) - \min_{vp}(x_i)}, \in [0,1].$$

En la etapa de ponderación, se optó por aplicar ponderadores equi-proporcionales, dada la carencia de fundamentos sólidos y la falta de experiencias previas que permitan establecer pesos discrecionales de las variables referentes a la operación de los BdA. De esta manera, la regla general que se siguió fue la asignación de pesos idénticos, resultantes del promedio entre el número de indicadores a cada uno de los indicadores considerados aunque, excepcionalmente, en los casos de países con datos perdidos, se promedió utilizando como base el número de variables con información. Si bien, no es posible establecer un criterio uniforme para asignar las ponderaciones, se considera que la ponderación seleccionada y las excepciones contempladas ayudaron a reducir la arbitrariedad propia de la naturaleza de la etapa.

Luego de ponderar las variables para cada país, se procedió a agregar el conjunto de indicadores para calcular el IOBdA, a través de la suma de los resultados de cada una de las cinco variables normalizadas y ponderadas. De esta manera se continuó con la lógica asignada al criterio de ponderación, ya que el índice quedó constituido con la sumatoria de los promedios de los valores normalizados, tal como se detalla en la siguiente fórmula:

$$IOBdA = \sum \frac{y_i}{v},$$

donde el IOBdA se define como la sumatoria del promedio entre los valores de cada variable normalizada, y_i , y la cantidad de variables, v .

Modelo econométrico.

Finalmente, se procedió a contrastar la hipótesis respecto a que las operaciones de los BdA a nivel internacional durante el año 2018 guardaron una relación positiva y significativa con la seguridad alimentaria, suministro de energía alimentaria y adecuación media del suministro de energía alimentaria, y negativa con la prevalencia de desnutrición de cada país. Para ello y con el objetivo de probar el funcionamiento del índice desarrollado, en primer lugar, se estimó una regresión simple:

$$\log(GFSI)_i = \alpha_0 + \alpha_1 \log(IOBdA)_i + u_i, \quad (1)$$

donde el GFSI, $\log(GFSI)_i$, en el año 2018 para cada país bajo estudio, se encontró en función de un término fijo o constante, α_0 , y del IOBdA, $\log(IOBdA)_i$. El símbolo u_i representa el término de error de la ecuación. Posteriormente, y considerando los datos del contexto, se procedió a efectuar la Prueba de Variables Omitidas para incorporar aquellas variables que brinden mayor capacidad explicativa al modelo, ayuden a mejorar los estimadores y eviten sesgos indeseados. Los resultados del test se presentan en el Anexo III. De esta manera, la ecuación (1) se redefinió con la expresión (1’):

$$\log(GFSI)_i = \alpha_0 + \alpha_1 \log(IOBdA)_i + \alpha_2 \log(cpu)_i + \alpha_3 \log(Gini)_i + u'_i, \quad (1')$$

donde el GFSI, $\log(GFSI)_i$, en el año 2018 para cada país bajo estudio, se encontró en función de un término fijo o constante, α_0 , del IOBdA, $\log(IOBdA)_i$, del crecimiento de la población urbana, $\log(cpu)_i$ y del coeficiente de Gini, $\log(Gini)_i$, y en la que u'_i representa el término de error.

Posteriormente, se efectuó el mismo procedimiento realizado en (1) y (1’) con las variables dependientes prevalencia de desnutrición, suministro de energía alimentaria y

adecuación media del suministro de energía alimentaria, respectivamente, en el año 2018 para cada país bajo estudio: primero, se estimaron regresiones simples donde se relacionó cada variable dependiente con el IOBdA en escala logarítmica, tal como se muestra en las ecuaciones (2), (3) y (4), respectivamente; y, luego, se estimaron regresiones múltiples, representadas como (2'), (3') y (4'), respectivamente, donde se incorporaron variables contextuales de acuerdo con la Prueba de Variables Omitidas (Anexo III) y evitando posibles correlaciones entre las variables independientes. De esta forma, las regresiones simples se definieron como:

$$\log(Desn)_i = \beta_0 + \beta_1 \log(IOBdA)_i + v_i, \quad (2)$$

$$\log(Sum)_i = \gamma_0 + \gamma_1 \log(IOBdA)_i + w_i, \quad (3)$$

$$\log(Adec)_i = \delta_0 + \delta_1 \log(IOBdA)_i + z_i, \quad (4)$$

y las regresiones múltiples se expresaron de la siguiente manera:

$$\log(Desn)_i = \beta_0 + \beta_1 \log(IOBdA)_i + \beta_2 \log(cpu)_i + \beta_3 \log(Gini)_i + v'_i, \quad (2')$$

$$\log(Sum)_i = \gamma_0 + \gamma_1 \log(IOBdA)_i + \gamma_2 \log(cpu)_i + \gamma_3 \log(Gini)_i + w'_i, \quad (3')$$

$$\log(Adec)_i = \delta_0 + \delta_1 \log(IOBdA)_i + \delta_2 \log(cpu)_i + \delta_3 \log(pibpc)_i + z'_i, \quad (4')$$

donde: en (2'), la prevalencia de desnutrición, $\log(Desn)_i$, se mostró en función de un término fijo o constante, β_0 , del IOBdA, $\log(IOBdA)_i$, del crecimiento de la población urbana, $\log(cpu)_i$ y del coeficiente de Gini, $\log(Gini)_i$, en el año 2018 para cada país bajo análisis; en (3'), el suministro de energía alimentaria, $\log(Sum)_i$, se definió en función de un término fijo o constante γ_0 , del IOBdA, $\log(IOBdA)_i$, del crecimiento de la población urbana $\log(cpu)_i$ y del coeficiente de Gini, $\log(Gini)_i$, en el año 2018 para cada país bajo análisis; y en (4'), la adecuación media del suministro de energía alimentaria, $\log(Adec)_i$ en el año 2018 para cada país bajo estudio, se mostró en función de un término fijo o constante δ_0 , del IOBdA, $\log(IOBdA)_i$ y del PIB per cápita $\log(PIBpc)_i$. Los símbolos v'_i , w'_i y z'_i representan los términos de error de cada ecuación.

La técnica econométrica que se utilizó para la estimación de las ecuaciones fue el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios con errores estándar robustos de White para evitar o

solucionar problemas de heteroscedasticidad, y aplicando logaritmos a todas las variables de las ecuaciones para prevenir problemas de distribución normal de los errores. También se realizaron pruebas de normalidad, para comprobar que el modelo no violara este supuesto propio de la regresión lineal. Respecto al postulado de la no correlación serial, dado que los datos fueron, en todos los casos, transversales y se organizaron discrecionalmente de manera alfabética, no requirió especial atención. Tal como sugirieron los profesores Damodar N. Gujarati y Dawn C. Porter (2009), en situaciones como esta, si se observase algún tipo de correlación serial, los datos podrían reacomodarse en base a otro criterio y el problema desaparecería, dado que:

En los estudios transversales, a menudo los datos se recopilan con base en una muestra aleatoria de unidades transversales, como familias (...) o empresas (...), de modo que no existe razón previa para creer que el término de error que corresponde a una familia o a una empresa esté correlacionado con el término de error de otra familia o empresa (pág. 412).

Capítulo 4: Las operaciones de los bancos de alimentos. Presentación y análisis de resultados

El presente capítulo se encuentra organizado en tres secciones, cada una de las cuales se asocia a la aplicación de las diferentes instancias metodológicas descritas previamente. En la primera sección, se identifica la presencia de BdA en el mundo, a nivel continental, regional e internacional y se establecen relaciones con el contexto a través de indicadores demográficos, de desarrollo y económicos. En la segunda sección, se presentan, describen y analizan los resultados del IOBdA. Por último, en la tercera sección, se estudian los efectos de las operaciones de los BdA respecto a la seguridad alimentaria, prevalencia de desnutrición, suministro de energía alimentaria y adecuación media del suministro de energía alimentaria.

Los bancos de alimentos en el mundo. Localización y características del contexto

Tal como se ha explicado en secciones previas, en primer lugar, se realizó una revisión exhaustiva en diferentes buscadores y sitios web con el objetivo de hallar información respecto a la existencia de BdA en el mundo. Con la información obtenida se analizó la presencia de BdA a nivel continental y regional, y se relacionó con algunas variables demográficas, del desarrollo y económicas. Posteriormente, se presentó y describió información sobre los BdA miembros de alguna de FA, la FEBA o la GFN y se establecieron relaciones respecto a indicadores socioeconómicos, a nivel internacional. Los resultados se presentan a continuación, en las secciones tituladas “Nivel continental y regional” y “Nivel internacional”.

Nivel continental y regional.

Los resultados sobre la presencia de BdA miembros y no miembros de las más grandes redes a nivel continental sobre los que se halló evidencia de operaciones durante el año 2018, se expusieron en la Tabla 1 y se detallaron en el Anexo II y IV. Los datos recolectados indicaron que, en total, 88 países tuvieron actividad de BdA, lo que representa un 45.6% de las naciones. Este porcentaje resulta significativo por dos motivos: en primer lugar, demuestra que este modelo organizacional tiene capacidad para instalarse y desarrollarse en diferentes regiones; y, en segundo lugar, evidencia que aún tienen un amplio potencial de expansión.

Dentro del grupo de territorios con miembros de redes de BdA, Europa fue el continente con mayor cantidad de países en donde operó al menos un BdA, con 22 naciones con miembros de la FEBA; dos, de la GFN (Federación de Rusia y Turquía); y dos, que pertenecieron simultáneamente a la FEBA y a la GFN (Bulgaria y Reino Unido). El continente americano tuvo presencia de BdA miembros de la GFN y FA en 16 países, y, en un nivel inferior, Asia, con siete naciones con BdA pertenecientes a la GFN. En último lugar, se ubicaron África y Oceanía, con tan solo dos y un país, respectivamente, donde tuvo operación al menos un BdA perteneciente a la GFN.

Tabla 1. *Presencia de bancos de alimentos a nivel continental*

Continente	Países con miembros de FA, la FEBA o la GFN	Países con BdA no miembros de FA, la FEBA o la GFN	Total de países con BdA	Cantidad relativa de países con BdA
África	2	8	10	18.87%
América	16	6	22	62.86%
Asia	7	19	26	54.17%
Europa	26	2	28	65.12%
Oceanía	1	1	2	14.29%
TOTAL	52	36	88	45.60%

Fuente: elaboración propia

Como puede observarse, además de los 52 países con miembros de FA, la FEBA y la GFN, se halló que otros 36 tuvieron actividad de BdA en sus territorios durante el año bajo análisis. Estas cifras sugieren que, por un lado, podría existir una posible debilidad de las redes de BdA para expandirse y lograr un mayor alcance en las regiones donde no tienen influencia, así como, también, podría evidenciar un cierto grado de reticencia, por parte de los BdA de ciertos países, a formar parte de una organización supranacional. Esta situación se manifestó especialmente en Asia, continente que resultó ser uno de los que tuvo mayor cantidad absoluta de países con BdA, aunque del total de ellos, solo siete pertenecieron a una red de BdA, lo que representa un 26.92%.

Europa evidenció el mayor número de países con BdA, tanto en términos absolutos como relativos. Además, el 92.86% de ellos contaron con miembros de las principales redes de BdA y el 7.14% restantes (Albania y Rumania), se encontraron asociados a la FEBA aunque no fueron

miembros de ella, por lo que la participación de Europa en redes de BdA resultó sumamente alta. En el caso de América, fue el tercer continente con mayor cantidad de países con actividad de BdA y el segundo en términos relativos, con superior cantidad de naciones con miembros de FA, la FEBA o la GFN, respecto a los BdA o redes nacionales de BdA que operaron de manera independiente.

Si bien, tanto África como Oceanía fueron los territorios con menor presencia de países con BdA, no resultan comparables entre sí, dada la situación geográfica y demográfica de cada continente. África está conformada por 53 países distribuidos en una superficie más de tres veces más grande que la de Oceanía, con un tamaño poblacional 31 veces mayor que dicho continente. Además, aunque la cantidad relativa de naciones de Oceanía con BdA fue baja, los países en donde tuvieron actividad fueron Australia y Nueva Zelanda, dos de los territorios con mayor superficie y población del continente.

Tabla 2. *Presencia de bancos de alimentos en las diferentes regiones del mundo*

Región	Países con miembros de FA, la FEBA o la GFN	Países con BdA no miembros de FA, la FEBA o la GFN	Total de países con BdA	Cantidad relativa de países con BdA
África	2	8	10	18.87%
América del Norte	2	0	2	100.00%
América Latina	14	6	20	60.61%
Asia	7	19	26	54.17%
Europa	26	2	28	65.12%
Oceanía	1	1	2	14.29%
TOTAL	52	36	88	45.60%

Fuente: elaboración propia

Posteriormente, se agrupó a los países por las regiones establecidas por la ONU (s.f.) y se conformó la Tabla 2. América del Norte resultó tener la mayor cantidad relativa de países donde operaron BdA en el año bajo estudio, ya que estos desempeñaron actividades tanto en Estados Unidos como en Canadá. Le siguió Europa, América Latina y el Caribe y Asia, donde al menos un BdA operó en más de la mitad de las naciones. Nuevamente, en último lugar se situaron Oceanía y África, con BdA presentes en entre el 14% y el 19% de sus países. Particularmente, el caso de África resulta alarmante, ya que de acuerdo con datos de la FAO (2019), su prevalencia

de desnutrición en el año 2018 ascendió a 19.9%, porcentaje más alto entre las regiones del mundo.

Nivel internacional.

En la presente sección, se analizan los componentes que definen la actividad u operación de los BdA, respecto a los países con miembros de FA, la FEBA o la GFN, tal como se ha señalado en secciones anteriores. Para ello, se lo ha subdividido en cinco apartados, cada uno de los cuales se refiere a una variable en particular (presencia de BdA, cantidad de alimento distribuido, número de organizaciones beneficiarias, participación de voluntarios y cantidad de beneficiarios) y a su relación con indicadores socioeconómicos.

Presencia de bancos de alimentos.

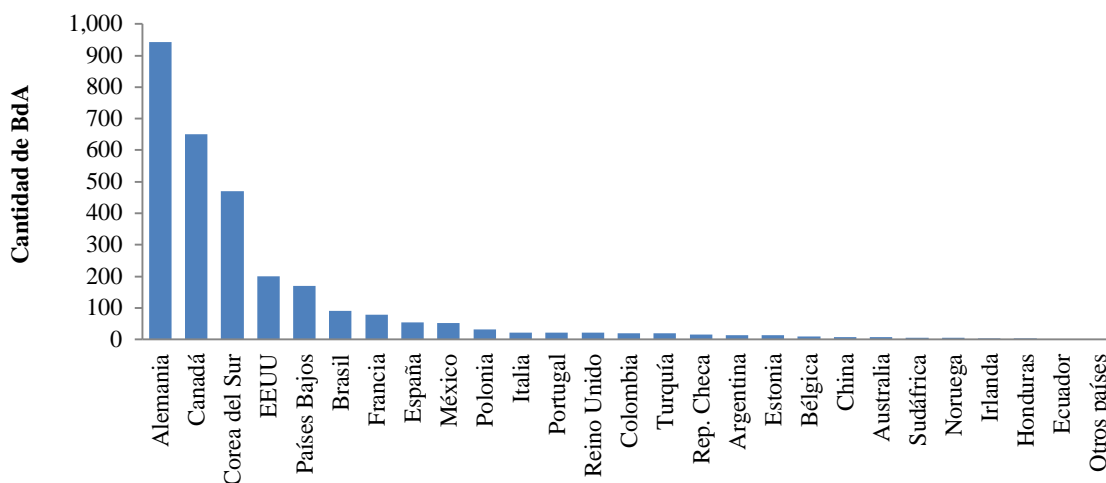
Según los datos recabados durante la actual investigación, en el año 2018 operaron 2,951 BdA miembros de FA, la FEBA y la GFN en los diferentes países del mundo. Tal como puede observarse en la Figura 8, Alemania tuvo 942 BdA (lo que representa un 31.96% del total), por lo que fue el país con mayor presencia en su territorio. Continúan la lista, Canadá con 650 BdA (22.06%), Corea del Sur, con 469 (15.91%), y en menor medida, Estados Unidos, con 200 (6.79%) y Países Bajos, con 169 (5.73%). Si se toma en consideración el crecimiento económico utilizando como *proxy* el PIB per cápita, estas cinco naciones se encontraron comprendidas en el grupo de aquellas que tuvieron un crecimiento económico superior a la mediana², tal como se observa en el Anexo V.

Dentro del grupo “Otros países” de la Figura 8 se encontraron comprendidos los territorios en los que solo hubo un BdA. Estos fueron: Austria; Botsuana; Bulgaria; Chile; Costa Rica; Dinamarca; El Salvador; Federación de Rusia; Grecia; Guatemala; Hong Kong; Hungría; India; Israel; Lituania; Luxemburgo; Panamá; Paraguay; Perú; República Dominicana; Serbia; Singapur; Suiza; Taiwán; y Ucrania. Es decir que en un 52% de los países de los que se encontraron datos para este componente, operó solo un BdA. Esta observación resulta llamativa,

² En este caso se utilizó la mediana como medida de comparación ya que algunos niveles extremos de PIB per cápita sesgan el promedio.

dado que, si bien, los BdA miembros de FA, la FEBA y la GFN se encuentran localizados en una significativa cantidad de países, su alcance territorial resulta considerablemente bajo en la mayoría de ellos. Por otro lado, dentro de este grupo de 26 países, no parece haber asociación entre la baja presencia de BdA y el crecimiento económico a nivel nacional.

Figura 8. *Cantidad de bancos de alimentos en cada país*



Fuente: elaboración propia

Si se analiza la relación entre la presencia de BdA y la tasa de desempleo a nivel nacional, se halla que, de los 15 países con desempleo más alto que el promedio (Anexo V), un 73.33% presentaron más de un BdA operando en su territorio. Puntualmente dentro de este grupo, se ubicaron Brasil, Francia, España, Italia, Portugal y Colombia, los cuales, además, se posicionaron dentro de los primeros quince lugares entre los países con mayor cantidad de BdA. Estas relaciones parecen indicar una tendencia entre los problemas de desempleo de las naciones y la presencia de BdA.

Asimismo, se observó que en los dos países con mayor coeficiente de Gini, es decir Sudáfrica y China, operaron solo seis y ocho BdA, respectivamente, y dentro de las 10 naciones con mayor desigualdad en la distribución de los ingresos, solo dos (México y Colombia) se ubicaron entre los primeros 15 lugares entre los países con más presencia de BdA, mientras que en la mitad de ellas solo operó un único BdA. Al mismo tiempo, resulta llamativo que, dentro los 10 países con distribución de ingresos más equitativa, se halló una relación similar: los países con un coeficiente de Gini más bajo, es decir, Noruega y Dinamarca, tuvieron presencia de cinco

y un BdA, respectivamente; y la mitad de ellos solo contaron con uno. Por otro lado, también en este grupo se hallaron Alemania, país con más cantidad de BdA, y los Países Bajos, que ocuparon el puesto cinco entre las naciones con mayor presencia de BdA, lo que sugiere que, si bien podría existir una relación entre la presencia de BdA y el grado de distribución de riqueza de los países, las asociaciones no son claras. Una situación similar se observó al relacionar el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de cada país con la cantidad de BdA que operan en él, por lo que tampoco se pudo confirmar la presencia de un vínculo claro entre estos dos indicadores.

Cantidad de alimento distribuido.

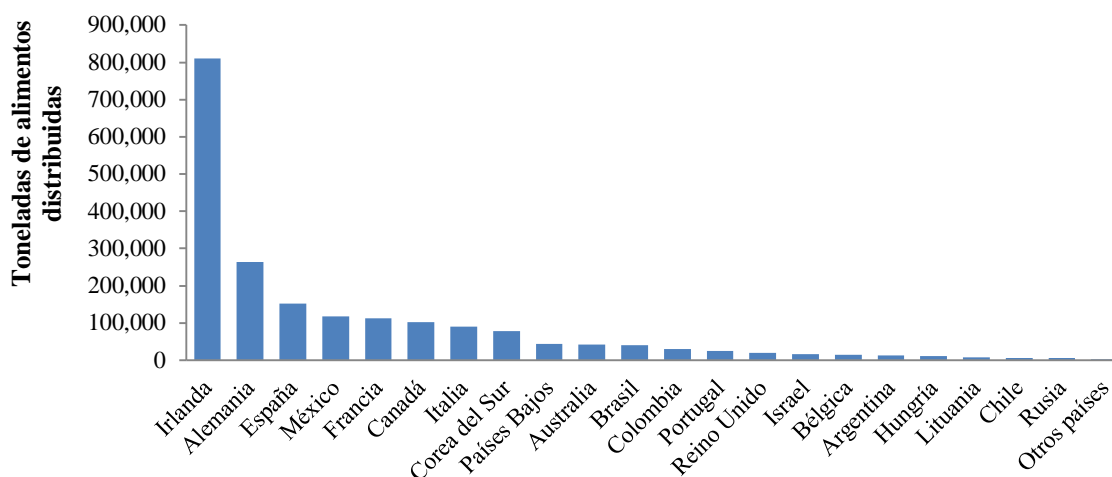
De un total de 2,261 millones de toneladas de alimentos que los BdA rescataron y distribuyeron durante el año bajo análisis, el 99.91% correspondieron a la actividad de un único país: Estados Unidos. La brecha entre esta nación y el resto, resultó extremadamente amplia, por lo que se deberá prestar especial atención a sus causas en posteriores investigaciones. Como se muestra en la Figura 9, donde se graficó la cantidad de toneladas entregadas por BdA en cada país (excluyendo a Estados Unidos para evitar distorsiones en la imagen), se situó en segundo lugar Irlanda, con 810,000 toneladas, y posteriormente, Alemania, España y México, con 264,000, 151,645 y 118,108 toneladas distribuidas, respectivamente.

Las principales naciones que distribuyeron mayor cantidad de toneladas de alimentos tuvieron, a su vez, un PIB per cápita superior a la mediana (Anexo V). Paralelamente, nueve de los 10 países que distribuyeron las menores cantidades de alimento, no mostraron un crecimiento económico mayor a la mediana, a excepción de Luxemburgo, que, llamativamente teniendo el PIB per cápita más alto, solo distribuyó 64 toneladas en el año 2018. Una situación similar se halló al analizar el IDH: por un lado, a excepción de México, los 10 países que distribuyeron más toneladas, presentaron un IDH superior al promedio; por el otro, exceptuando a Grecia y, nuevamente, a Luxemburgo, los países que repartieron menos alimentos, a su vez, fueron aquellos que tuvieron un IDH menor que el promedio.

Asimismo, considerando la población total de los países bajo análisis (Anexo V), se observó una tendencia positiva entre el número de habitantes y la cantidad de alimento distribuido. La mayoría de los países que proporcionaron más toneladas de alimentos fueron, al

mismo tiempo, aquellos que tuvieron un mayor número de habitantes respecto a la mediana (a excepción de Irlanda y Portugal). Sin embargo, analizando las naciones que distribuyeron la menor cantidad de alimentos, si bien en la mayoría de los casos se trató de territorios con población inferior a la mediana, se identificaron ciertas excepciones llamativas como China e India, países con la mayor población en el mundo.

Figura 9. *Cantidad de alimento distribuido**



* Sin considerar Estados Unidos
Fuente: elaboración propia

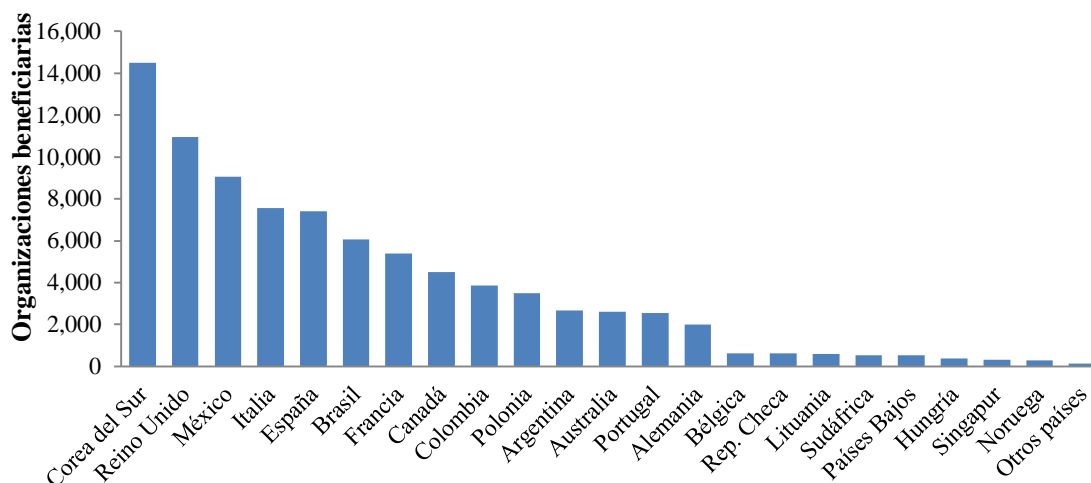
Por lo tanto, las asociaciones de este componente con indicadores socioeconómicos sugirieron la existencia de una relación directa entre el grado de crecimiento de los países, su IDH y su población con respecto a la cantidad alimento distribuido. Consecuentemente, esta situación parece indicar que los BdA miembros de FA, la FEBA y la GFN tuvieron una mayor capacidad de distribución de alimentos en aquellos países con mayor grado de desarrollo.

Número de organizaciones beneficiarias.

En el año bajo estudio, 90,114 organizaciones beneficiarias se vincularon con los miembros de FA, la FEBA y la GFN (Figura 10). El país más destacado fue Corea del Sur, con 14,483 de estas organizaciones operando junto a sus BdA, seguido por Reino Unido y México, con 10,945 y 9,045 respectivamente, y, posteriormente, por Italia y España, con más de siete mil organizaciones beneficiarias asociadas a sus BdA. Cabe aclarar que, en el caso de Estados

Unidos, la concepción de este componente de operación pareció ser diferente del resto³, por lo que no se consideró en el análisis para permitir la comparación de los datos.

Figura 10. *Número de organizaciones beneficiarias*



Fuente: elaboración propia

Respecto a la categoría de “Otros países” de la Figura 10, englobó a todas aquellas naciones en las que el número de organizaciones beneficiarias resultó considerablemente bajo en relación al resto. Ocuparon los últimos lugares: Botsuana, donde solo una organización beneficiaria interactuó con su único BdA; Turquía, con la participación de 18 organizaciones intermediarias; y Guatemala y El Salvador, con 27 cada uno.

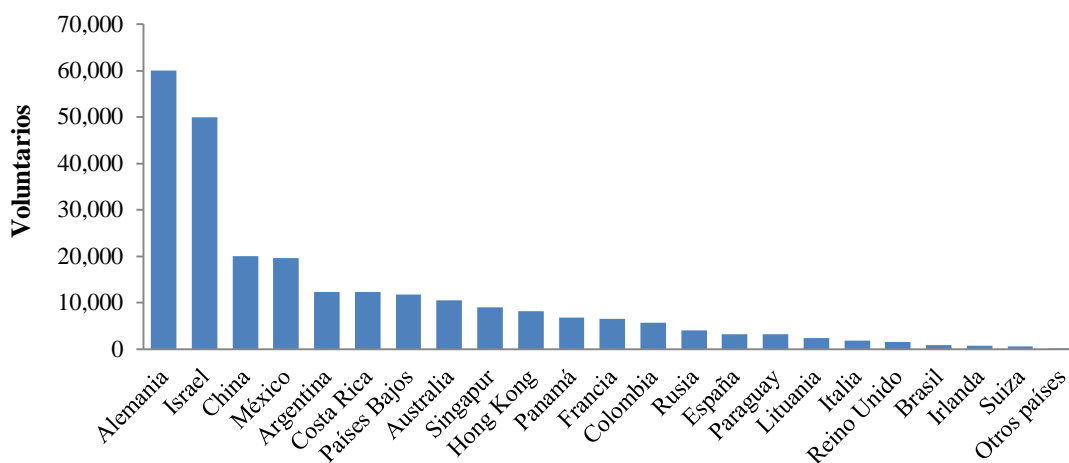
Pese a que el análisis del componente de organizaciones beneficiarias a nivel internacional enriquece la caracterización y comprensión de los perfiles de los países con operación de BdA miembros de las grandes redes, puede resultar un poco limitado, dado que no se conoció el número total de asociaciones civiles u ONGs activas en cada territorio, con potencial de convertirse en organizaciones beneficiarias. Sin esta información, es difícil y un tanto incompleto evaluar la capacidad de los BdA para generar vínculos con este eslabón de su red.

³ La GFN (2018 y 2019b) denominó a este componente como “*beneficiary organizations*” en todos los casos, excepto para FA, donde lo llamó “*member agencies*”. Asimismo, en los reportes de FA no se detalló de manera precisa con qué tipo de organizaciones se conectan los BdA para distribuir los alimentos a los beneficiarios

Participación de voluntarios.

En el transcurso del año 2018, 254,445 personas colaboraron de manera gratuita con alguno de los BdA ubicados en los 39 países de los que se halló información al respecto. Como puede verse en la Figura 11, las naciones con mayor participación fueron Alemania con 60,000 voluntarios e Israel, con 50,000 y, en menor medida, China y México con 20,000 voluntarios en promedio cada uno. En el extremo opuesto, solo 14 personas fueron reportadas como voluntarias en actividades de los BdA de El Salvador, otras 30, en el caso de Honduras y de Noruega, y 34, en República Dominicana.

Figura 11. *Cantidad de voluntarios en cada país*



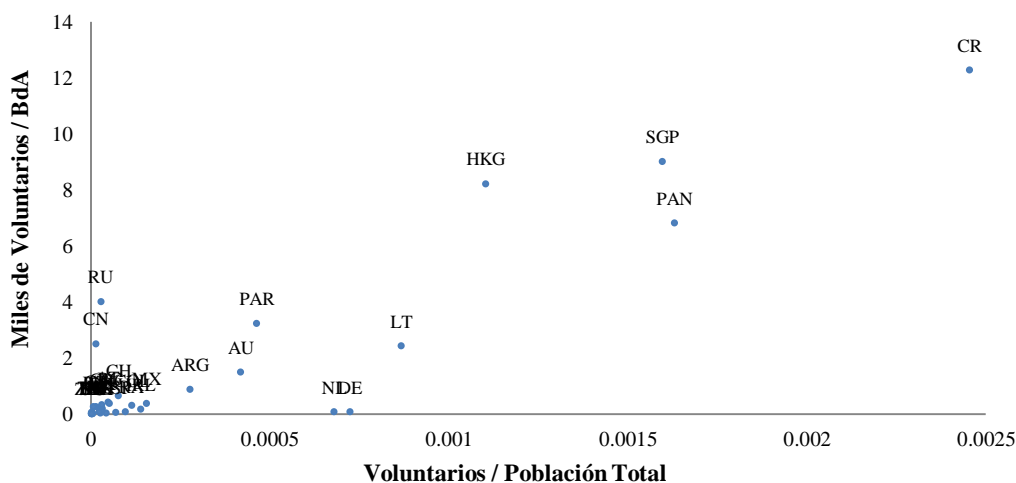
Fuente: elaboración propia

Sin embargo, más allá de mostrar una tendencia, estos datos en términos absolutos pueden resultar poco representativos ya que la participación de la sociedad en actividades de voluntariado depende del tamaño de la población y de la posibilidad de acceder a alguno de los BdA que se encuentren operando en cada país, entre otras causas. Por tal motivo, y considerando los datos expuestos en la Figura 11 y en el Anexo V, se confeccionó la Figura 12, con información sobre la relación del número de voluntarios con la cantidad de BdA y con la población total en cada país.

De esta manera, las posiciones de las naciones variaron y emergieron algunos que, en valores absolutos, se habían visto opacadas frente a otras con mayor presencia de BdA o

población. Este fue el caso de Costa Rica y Panamá, países latinoamericanos con PIB per cápita inferior a la mediana, alta concentración de riqueza y niveles bajos de IDH, y de Singapur y Hong Kong, dos naciones asiáticas con crecimiento económico mayor a la mediana, bajas tasas de desempleo y altos niveles de desarrollo.

Figura 12. Relación entre voluntarios, cantidad de bancos de alimentos y población total en cada país*



*Sin considerar Israel

Fuente: elaboración propia

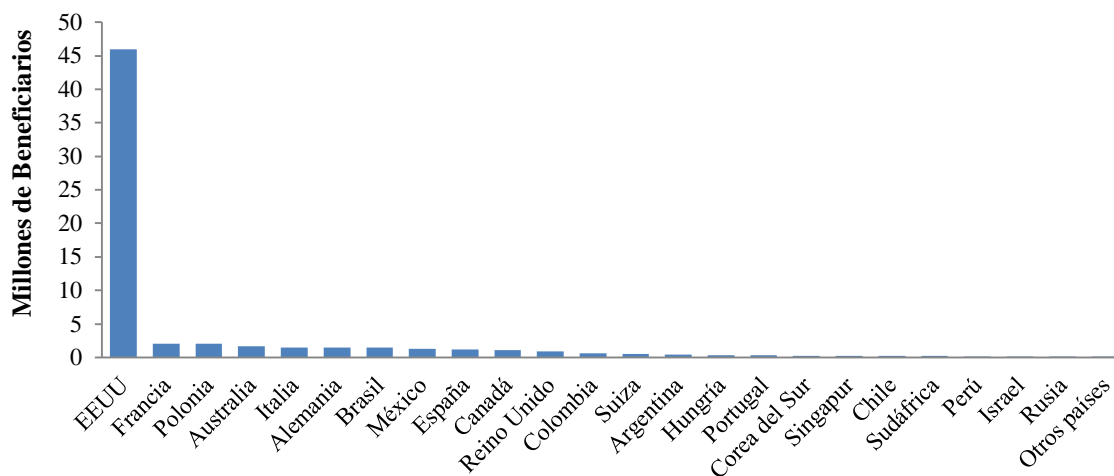
Sin embargo, el primer puesto en la relación entre el número de voluntarios, la cantidad de BdA y la población total correspondió a Israel (excluido de la Figura 12 para evitar distorsiones en la representación). Esto resulta llamativo, ya que, según la información obtenida de la base de datos de la GFN (2019b), 50,000 personas (que representaron un 0.56% de la población total) realizaron actividades voluntarias y gratuitas en el único BdA operando en su territorio durante el año bajo análisis. Esta cifra tan elevada despierta dudas respecto a la forma de cálculo del indicador y pone de manifiesto la necesidad de avanzar hacia la generación de estándares que unifiquen los criterios de medición y permitan la comparabilidad de datos.

Por otro lado, hubo coincidencia entre las naciones con una relación baja entre el número de voluntarios y la cantidad de BdA y aquellas con menores tasas de voluntarios respecto a su población. Algunas de ellas fueron: Turquía; Honduras; El Salvador; Sudáfrica; Brasil; Noruega; y República Dominicana. Asimismo, todos estos países, a excepción de Noruega, presentaron bajos niveles de crecimiento económico, desarrollo y problemas de concentración de riqueza.

Cantidad de beneficiarios.

Un total de 65,469,610 personas en el mundo recibieron alimentos provenientes de algún BdA durante el año 2018. Estados Unidos lideró la lista, habiendo provisto de alimentos a 46,000,000 beneficiarios, que representaron un 70.01% del total, como puede observarse en la Figura 13. Le siguieron, aunque en un nivel significativamente menor, Francia y Polonia con 2,000,000 de beneficiarios cada uno, y Australia e Italia con un promedio de 1,600,000. Por su parte, Botsuana, República Dominicana, Luxemburgo, Paraguay y Bulgaria, incluidos en la categoría “Otros países” de la Figura 13, fueron los que proporcionaron alimentos al menor número de personas, con cifras comprendidas entre los 830 y los 16,000 beneficiarios.

Figura 13. *Cantidad de beneficiarios*

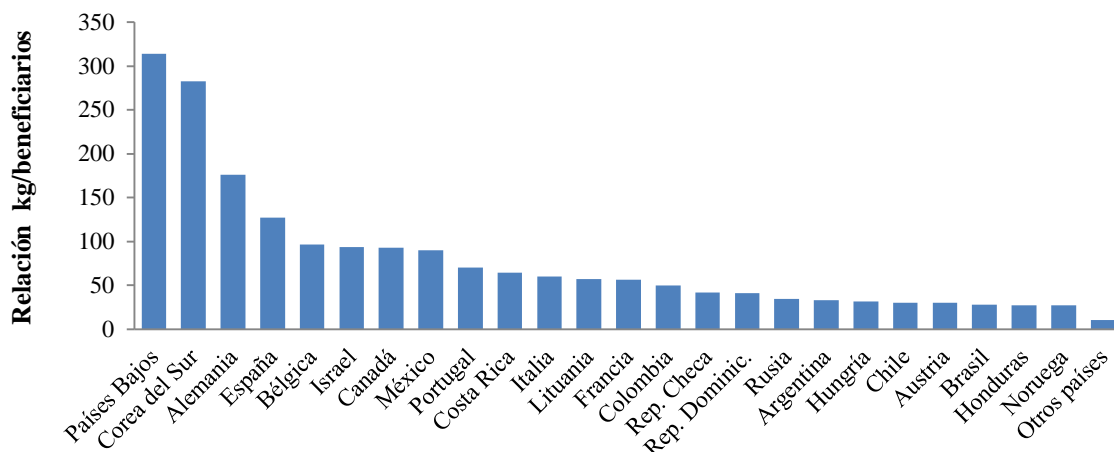


Fuente: elaboración propia

Con el objetivo de hallar un estándar que indique, en promedio, cuánto alimento recibió cada beneficiario de BdA a nivel nacional en el año bajo estudio, se analizó la relación kilogramos-beneficiarios (*kg/benef*) (Figura 14). Estados Unidos (excluido del gráfico para evitar distorsiones) tuvo la relación más alta entre ambas variables, con un valor de 49,116.17 *kg/benef*. Si bien este país, en donde se originó el modelo de BdA y que cuenta con mayor antigüedad en su operación e institucionalización, se destacó en la mayoría de los componentes analizados, en este caso resulta muy llamativo su alto volumen de *kg/benef*, ya que, de acuerdo con estimaciones (FAO 2011b y GFN 2019b), el consumo humano anual promedio de alimentos es

de 474.5 kg. Nuevamente, se evidencia la necesidad de contar con estandarizaciones de variables y formas de medición para mejorar la calidad y confiabilidad de los datos.

Figura 14. Relación entre kilogramos distribuidos y cantidad de beneficiarios



* Sin considerar Estados Unidos

Fuente: elaboración propia

Por debajo de Estados Unidos, aquellos países con relaciones *kg/benef* altas fueron los Países Bajos y Corea del Sur, con 314.29 y 282.71 *kg/benef*, respectivamente, lo cual mostró una mayor adecuación a las cifras de consumo de alimentos per cápita tomadas como referencia. Dentro del grupo “Otros países” se agruparon las naciones con las relaciones *kg/benef* más bajas, entre las que se encontraron Grecia, Polonia y China, con niveles promedio de 1.33 *kg/benef* cada uno.

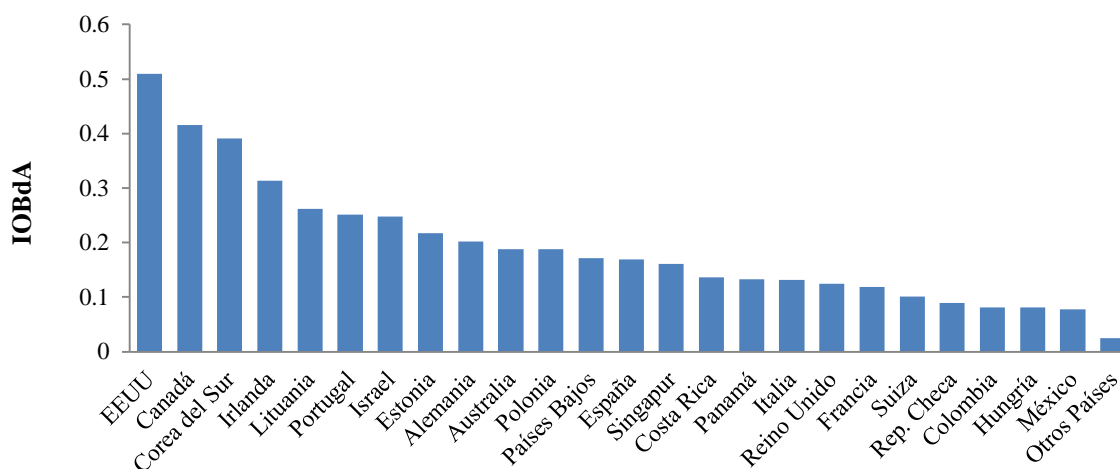
Si se compara la relación *kg/benef* con el crecimiento económico de los países, se encuentra que las 10 naciones que tuvieron la relación más alta fueron, a su vez, aquellas que también presentaron un PIB per cápita superior a la mediana durante el año bajo análisis. En el otro extremo, si se analizan los 10 países con la relación más baja, se halla que ocho (India, Honduras, Guatemala, Ecuador, Paraguay, República Dominicana, Botsuana y Bulgaria) tuvieron un PIB per cápita menor a la mediana, e incluso, dos de este grupo (India y Honduras) fueron aquellos con menor crecimiento económico del conjunto total bajo estudio. Sin embargo, también resulta llamativo el caso de Luxemburgo, el cual pese a haber tenido el mayor PIB per cápita también fue uno de los países con relación *kg/benef* más baja, aunque su comportamiento resultó similar en anteriores componentes analizados. Respecto a la relación con otros

indicadores socioeconómicos, como la tasa de desempleo, el coeficiente de Gini y el IDH, no se hallaron asociaciones claras, aunque se observó una tendencia positiva entre los países con relaciones *kg/benef* más altas y su IDH. Por lo tanto, los datos sugieren que los BdA con mayor capacidad para alimentar a personas con carencias fueron aquellos ubicados en países con mejor desempeño económico y nivel de desarrollo.

El nivel de operación de los bancos de alimentos en el plano internacional

El IOBdA desarrollado en la presente investigación, pretendió ser un medio para cuantificar las operaciones de los BdA, mediante la normalización y ponderación de las variables que en la literatura se utilizan para caracterizar el desempeño de estas organizaciones. A los fines de este trabajo, se entendió al IOBdA como el grado de eficacia de las operaciones de los BdA de cada país, cuyo valor se encuentra comprendido entre 0 y 1, siendo el 0 un indicador de nivel de operación bajo o insuficiente, y el 1, un nivel alto u óptimo. Los índices calculados para cada país se presentaron en el Anexo VI y se representaron en la Figura 15.

Figura 15. Índice de operación de los bancos de alimentos



Fuente: elaboración propia

Estados Unidos presentó el mayor IOBdA, con un valor de 0.51, seguido por Canadá, con 0.42 y Corea del Sur con 0.39. En el extremo opuesto, las naciones con los IOBdA más bajos,

Los bancos de alimentos y su efecto en la seguridad alimentaria

En primer lugar, se estimaron las regresiones simples correspondientes a las ecuaciones (1), (2), (3) y (4) para verificar si, a priori, existió una relación entre las variables de seguridad alimentaria y la actividad de los BdA. Los resultados se presentaron en la Figura 17.

Figura 17. Resultados de la estimación de las regresiones simples (1), (2), (3) y (4)

Ecuación (1)		Ecuación (2)	
Variable Dependiente	Variable Independiente	Variable Dependiente	Variable Independiente
	log(IOBdA)		log(IOBdA)
log(GFSI)	0.029*** (0.009)	log(desn)	-0.151*** (0.034)
Observaciones	46	Observaciones	49
R ² ajustado	0.33	R ² ajustado	0.3
DW	1.56	DW	1.57

Ecuación (3)		Ecuación (4)	
Variable Dependiente	Variable Independiente	Variable Dependiente	Variable Independiente
	log(IOBdA)		log(IOBdA)
log(sum)	0.026*** (0.006)	log(adec)	0.019*** (0.005)
Observaciones	50	Observaciones	50
R ² ajustado	0.25	R ² ajustado	0.19
DW	1.56	DW	1.57

Errores estándar entre paréntesis. *** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%
Fuente: elaboración propia

Como puede observarse, las estimaciones presentaron, en todos los casos, los signos esperados (positivo, en las ecuaciones cuya variable dependiente fue el GFSI, el suministro de energía alimentaria y la adecuación media del suministro de energía alimentaria, y negativo, para aquella cuya variable dependiente es la prevalencia de desnutrición) y los coeficientes resultaron estadísticamente significativos a un nivel de confianza del 99%. Sin embargo, como era de esperarse, los R² ajustados tomaron valores muy bajos (entre 0.19 y 0.35), lo cual demuestra la limitación para explicar de manera apropiada la relación entre las variables de seguridad alimentaria y las operaciones de los BdA utilizando regresiones simples. Además, al realizar las

pruebas de Jarque-Bera (Anexo VII) en el caso de (2) se rechazó la hipótesis nula respecto a la distribución normal de los errores. Por tales motivos, se procedió a estimar las ecuaciones múltiples (1'), (2'), (3') y (4'), donde se incorporaron otras variables explicativas, como el crecimiento de la población urbana, el coeficiente de Gini y el PIB per cápita, de acuerdo con los resultados de las Pruebas de Variables Omitidas (Anexo III). Los resultados se plasmaron en la Figura 18 y las pruebas de normalidad Jarque-Bera se adjuntan en el Anexo VII.

Figura 18. Resultados de la estimación de las regresiones múltiples (1'), (2'), (3') y (4')

Ecuación (1')				Ecuación (2')			
Variable Dependiente	Variables Independientes			Variable Dependiente	Variables Independientes		
	log(IOBdA)	log(cpu)	log(Gini)		log(IOBdA)	log(cpu)	log(Gini)
log(GFSI)	0.016*** (0.005)	-0.005 (0.016)	-0.26*** (0.057)	log(Desn)	-0.079*** (0.018)	0.239*** (0.078)	1.031*** (0.269)
Observaciones	40			Observaciones	41		
R ² ajustado	0.54			R ² ajustado	0.61		
DW	1.57			DW	1.5		
Ecuación (3')				Ecuación (4')			
Variable Dependiente	Variables Independientes			Variable Dependiente	Variables Independientes		
	log(IOBdA)	log(cpu)	log(Gini)		log(IOBdA)	log(cpu)	log(pibpc)
log(sum)	0.012*** (0.005)	-0.027 (0.018)	-0.187*** (0.06)	log(adeq)	0.002 (0.005)	-0.017 (0.053)	-0.053*** (0.012)
Observaciones	41			Observaciones	44		
R ² ajustado	0.42			R ² ajustado	0.41		
DW	1.56			DW	1.56		

Errores estándar entre paréntesis. *** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%

Fuente: elaboración propia

La estimación de (1') mostró la existencia de una relación positiva y estadísticamente significativa, a un nivel de confianza del 99%, entre el GFSI y el IOBdA. De acuerdo con estos resultados, la elasticidad del GFSI respecto a las operaciones de los BdA fue de 0.016, lo que significa que ante una variación del 1% en la actividad de los BdA, el GFSI se modificará en un 0.016%. Además, se observó una asociación negativa entre el coeficiente de Gini y el GFSI, lo cual indicó que en países con mayor concentración de los ingresos, menor debiera ser el grado de seguridad alimentaria. Finalmente, aunque el crecimiento de la población urbana fue una variable

que proporcionó mayor capacidad explicativa al modelo, no resultó estadísticamente significativa.

La ecuación (2') fue la que mejor comportamiento mostró: se hallaron los signos esperados en los coeficientes; todas las variables resultaron estadísticamente significativas a un nivel de confianza del 99%; y la capacidad explicativa del modelo fue la más alta de todas las estimaciones. Esta ecuación exhibió la existencia de una relación inversa entre la actividad de los BdA y la prevalencia de desnutrición: a medida que aumenta el IOBdA, la prevalencia de desnutrición en los países disminuye. La elasticidad de la actividad de los BdA respecto a la prevalencia de desnutrición fue de -0.079, lo cual indicó que ante el incremento del 1% en la actividad de los BdA, la prevalencia de desnutrición disminuirá en un 0.079%, y viceversa. Además, se halló una relación positiva entre el crecimiento de la población urbana, por un lado, y el coeficiente de Gini, por el otro, respecto a la prevalencia de desnutrición, lo que sugiere que ante un aumento en la población urbana o frente a situaciones de mayor desigualdad en la distribución de los ingresos en los países, se incrementará la prevalencia de desnutrición.

Los resultados de la estimación de (3') evidenciaron la existencia de una relación positiva y significativa a un nivel de confianza del 99% entre la sumatoria de energía alimentaria y las operaciones de los BdA, sugiriendo que los BdA contribuyen a reinsertar alimentos en la oferta de un país y a ponerlos a disposición de las personas. La elasticidad del suministro de energía alimentaria respecto al IOBdA fue de 0.013, lo cual indica que por cada incremento de un 1% de las operaciones de los BdA, el suministro de energía alimentaria podría aumentar un 0.013%. En este caso, el crecimiento de la población urbana no resultó estadísticamente significativo, aunque sí lo fue el coeficiente de Gini, a un nivel de confianza del 99%, variable que además arrojó un signo negativo. Es decir que, de acuerdo con la estimación de (3'), cuanto más concentración de ingresos exista en los países, menor será el consumo de alimentos de la población en un país, o, más específicamente, ante un aumento del 1% del coeficiente de Gini, el suministro de energía alimentaria disminuirá en un 0.187%.

Finalmente, la ecuación (4'), no arrojó estimadores confiables dado que no cumplió con el supuesto de normalidad en la distribución de los errores, de acuerdo con la prueba de normalidad de Jarque-Bera (Anexo VII). Además, dos de las tres variables independientes bajo

análisis no resultaron estadísticamente significativas y la bondad de ajuste fue la más baja de todos los modelos. Por tales motivos, no se pudieron realizar inferencias respecto al vínculo entre los BdA y la adecuación media del suministro de energía alimentaria.

En resumen, la mayoría de las estimaciones sugirieron la existencia de una relación entre el índice de operación de los BdA y los indicadores de la seguridad alimentaria bajo análisis, aunque no se pudo afirmar con certeza cuán fuerte es este vínculo, dadas las bondades de ajuste de las estimaciones y la falta de estimadores confiables del modelo que contuvo la adecuación media del suministro de energía alimentaria (4'). Sin embargo, dados los resultados arribados, es posible afirmar que las operaciones de los BdA a nivel internacional guardaron una relación positiva y significativa con la seguridad alimentaria y suministro medio de energía alimentaria, y negativa con la prevalencia de desnutrición de cada país, aunque no se pudo desentrañar la posible relación con la adecuación media del suministro de energía alimentaria. Por lo tanto, la hipótesis de investigación se confirmó parcialmente.

Respecto a los indicadores contextuales, el crecimiento de la población urbana solo resultó estadísticamente significativo en la ecuación (2'), sugiriendo la existencia de una relación directa con la prevalencia de desnutrición. En tanto el coeficiente de Gini se mostró como una variable muy importante para el estudio de la seguridad alimentaria, ya que resultó estadísticamente significativa en todos los casos, guardando una relación inversa con el GFSI y el suministro de energía alimentaria, y directa con la prevalencia de desnutrición. Esta observación resulta sumamente relevante, considerando los altos niveles de concentración de riqueza que se observan en el mundo, principalmente en los países subdesarrollados, y la dependencia entre el ingreso de las personas y su acceso a alimentación.

Capítulo 5: Conclusiones y consideraciones finales

A modo de síntesis y reflexión sobre las principales temáticas abordadas y resultados arribados a lo largo de la investigación, se presenta el Capítulo 5. Se encuentra organizado en dos secciones: la primera, donde se plasman los hallazgos más importantes del estudio; y, la segunda, en la que se señalan las principales limitaciones que se enfrentaron a lo largo del proceso de investigación y se sugieren lineamientos para futuros estudios en el área.

Conclusiones

Pese a que en el mundo se generan alimentos suficientes para abastecer las necesidades del total de la población, la persistencia de inseguridad alimentaria continúa siendo uno de los grandes desafíos que nuestra sociedad enfrenta. Entre los diferentes organismos e instituciones que llevan adelante acciones contra el hambre y la pobreza alimentaria, se encuentran los BdA. Debido a que las evidencias empíricas a nivel local o nacional arrojaron conclusiones heterogéneas respecto al efecto que estas organizaciones generan en la seguridad alimentaria y que, a la fecha, las investigaciones de escala global resultan escasas, este estudio pretendió realizar un aporte al estado del arte en el abordaje de esta temática en el ámbito internacional.

Puntualmente, se desarrolló un índice que cuantificó el nivel de operación de los BdA, considerando los cinco componentes que lo integran (cantidad de BdA, número de voluntarios, cantidad de organizaciones beneficiarias, kilogramos distribuidos y número de beneficiarios), y que permitió estimar su relación con variables de seguridad alimentaria. Si bien, éste fue diseñado a los fines de la presente investigación, la naturaleza de las técnicas estadísticas aplicadas y el tipo de información utilizada permiten su réplica en otros períodos y para diferentes unidades territoriales. Asimismo, se consideraron indicadores demográficos, de desarrollo y económicos de los países bajo estudio para analizar los efectos del contexto y lograr una visión más amplia del fenómeno.

Se halló que, durante el año 2018, al menos un BdA operó en el 46.5% de los países del mundo, con presencia en los cinco continentes y predominio en Europa y América. La mayoría de estas naciones contaron con miembros de alguna de las más grandes redes de BdA, es decir, FA, la FEBA y la GFN. Si bien la gran expansión territorial que estas organizaciones han

logrado demuestra su capacidad para instalarse y desarrollarse en diferentes regiones, su baja presencia en aquellas con mayor población y altas tasas de prevalencia de inseguridad alimentaria sugieren que aún poseen grandes desafíos para expandir sus actividades en donde más se las necesitan.

Se estimó que 2,951 BdA miembros de las principales redes desempeñaron actividades a nivel internacional en el 2018, rescatando más de 2,261 millones de toneladas de alimentos y distribuyéndolas a más de 65 millones de personas, a través de la vinculación con más de 90 mil organizaciones beneficiarias y con la colaboración de más de 254 mil voluntarios. Estas cifras reflejan, por sí mismas, la significatividad de las operaciones de los BdA, y adquieren mayor relevancia al considerar que se trata de organizaciones autárquicas y sostenibles en el tiempo.

Sin embargo, se encontró que en el 52% de los países con miembros de FA, la FEBA y la GFN operó únicamente un BdA. Esto implica que si bien están presentes en una gran cantidad de países, su nivel de cobertura, en muchos casos, es aún considerablemente bajo. Por otra parte, el 99.91% de los alimentos rescatados y distribuidos al 70.01% del total de beneficiarios, correspondieron a los BdA de un único territorio: Estados Unidos. No es sorprendente que este país se haya destacado en los distintos componentes analizados, ya que allí se originó el modelo organizacional y desde entonces se ha consolidado como una de las instituciones de referencia en el combate al hambre. Pese a ello, las exorbitantes brechas de sus operaciones respecto a los de otras naciones, junto con ciertas inconsistencias con indicadores de referencia, revelan la necesidad de un análisis más detenido.

Asimismo, se observó una asociación entre el crecimiento económico, grado de desarrollo y nivel de concentración de los ingresos de los países y los niveles alcanzados en los componentes de la operación de los BdA que en cada uno de ellos operan. Esto sugiere que, en términos generales, los BdA de las naciones desarrolladas tuvieron un mejor desempeño respecto a aquellos de regiones en vías de desarrollo. Otra de las posibles explicaciones de las diferencias en la actividad de los BdA en el ámbito internacional, es la antigüedad del modelo organizacional en cada territorio, ya que al analizar el año 2018, se encontró una relación positiva entre estas variables. Resultaría de suma importancia un mayor estudio en esta dirección

para poder comprender la naturaleza de las diferencias en los niveles de operación de los BdA en los países y los determinantes de su buen funcionamiento.

Por último, los resultados de las estimaciones de regresiones múltiples evidenciaron, en términos generales, la existencia de una relación entre el IOBdA y los indicadores de seguridad alimentaria bajo análisis: sus operaciones a nivel internacional en 2018 guardaron una relación positiva y significativa con el GFSI y suministro medio de energía alimentaria, alcanzando elasticidades de 0.016 y 0.012, respectivamente, y negativa con la prevalencia de desnutrición de cada país, con una elasticidad de -0.079. De esta forma, la hipótesis de la presente investigación se confirmó de manera parcial.

El crecimiento de la población urbana se mostró estadísticamente significativo únicamente en una de las ecuaciones, por lo que solo se pudo comprobar la existencia de una relación directa con la prevalencia de desnutrición. Se alienta a someter esta variable a posteriores estudios para desentrañar cuál es su incidencia en la temática. Por su parte, el coeficiente de Gini podría ser considerado como un determinante de la seguridad alimentaria, ya que resultó estadísticamente significativo en todas las regresiones, mostrando una relación inversa con el GFSI y el suministro de energía alimentaria, y directa con la prevalencia de desnutrición. Esta observación resalta el vínculo estrecho entre el ingreso y el acceso a los alimentos y sugiere que mientras mejor distribuida se encuentre la riqueza de un país, mayor será su seguridad alimentaria. Por lo tanto, una vez más, se pone en evidencia que las principales víctimas de los desequilibrios de los mercados alimentarios son las poblaciones más vulnerables y que, pese a la actividad de organizaciones como los BdA, se requieren acciones adicionales eficaces y urgentes.

De esta manera, los resultados de la presente investigación se muestran en concordancia con la línea de autores que hallaron una relación positiva entre la actividad de los BdA y la seguridad alimentaria a nivel local y regional, y sugieren, al igual que ha sido señalado por Gentilini (2013), que el fenómeno de estas organizaciones puede ser más significativo, en magnitud e implicaciones, de lo que generalmente se percibe. Aunque aún tienen grandes desafíos por superar, los BdA han demostrado ser capaces de contribuir de manera sostenible,

sustentable y organizada a la resolución de una de las grandes problemáticas de la sociedad, y por lo tanto, su estudio, promoción y fomento resulta trascendental.

Limitaciones y propuestas

Las principales limitaciones enfrentadas a lo largo del proceso de investigación se relacionaron con la base de datos sobre la actividad de los BdA. Para poder acceder a información organizada, completa y comparable se debió acotar el estudio a los miembros de las tres grandes redes de BdA y para el único año con información disponible, que fue el 2018. Por tal motivo, la investigación debió valerse de metodologías de análisis de datos de corte transversal y, en consecuencia, no fue posible estudiar evoluciones, realizar comparaciones en el tiempo ni lograr resultados más robustos, debido al tamaño de la muestra.

Asimismo, el uso de variables demográficas, de desarrollo y económicas estuvo condicionado a la disponibilidad de datos para el año 2018, lo que impidió incorporar al estudio ciertos indicadores que, de acuerdo con la literatura, pudieron haber contribuido a la explicación del fenómeno bajo estudio. Se observaron, también, ciertas anomalías durante la etapa de procesamiento, que pusieron en duda la precisión de ciertos datos sobre la operación de los BdA y evidenciaron la necesidad de avanzar hacia el uso de estándares para su recolección y contabilización que permitan un mejor tratamiento y comparabilidad de la información.

Por otra parte, si bien se diseñó el IOBdA siguiendo los pasos indicados por las literaturas de referencia para la confección de indicadores compuestos, se trató de una primera aproximación que pretendió funcionar como medio a los fines del presente trabajo y que, como todo índice, es perfectible. En este sentido, se recomienda continuar en busca de consensos respecto a la definición, composición, alcance y cuantificación de la operación y eficacia de los BdA que posibiliten realizar análisis con un mayor nivel de representación.

En síntesis, se enfatiza en la necesidad e importancia de proseguir con el estudio de este fenómeno, ya que, tal como lo evidencian los resultados de la presente investigación, los BdA son un tipo de organización con un gran potencial para impactar positivamente en la distribución de alimentos, y consecuentemente, en la reducción de la inseguridad alimentaria. Asimismo, resulta de suma relevancia el fomento de la producción y publicación de datos estandarizados de

manera periódica acerca de su actividad, la profundización del análisis de su relación con la seguridad alimentaria y los desperdicios de alimentos, la generación de un vínculo más sólido y estable con los gobiernos en sus diferentes niveles, y con organismos multilaterales, así como la divulgación de sus actividades, necesidades y resultados para fomentar la participación y concientización social.

Referencias

- Asamblea General de las Naciones Unidas (10 de Diciembre de 1948). Declaración Universal de Derechos Humanos. París, Francia.
- Asamblea General de las Naciones Unidas (16 de Diciembre de 1966). Pacto Internacional de Derechos Humanos Sociales y Culturales. Nueva York, Estados Unidos.
- Asociación Mexicana de Bancos de Alimentos (2001). Los bancos de alimentos en México. *Comercio Exterior*, 51(10), 916-918.
- Banco Mundial (2019). *Indicadores del desarrollo mundial*. Washington, D. C.: Banco Mundial. Recuperado el 1 de octubre de 2019 de <https://databank.bancomundial.org>
- Booth, S. y Whelan, J. (2014). Hungry for change: The food banking industry in Australia. *British Food Journal*, 116(9), 1392-1404, doi: 10.1108/BFJ-01-2014-0037.
- Boyd, B., Henning, N., Reyna, E., Wang, D. y Welch, M. (2009). Hybrid organizations. New business models for environmental leadership. Sheffield, UK: Greenleaf Publishing.
- Campbell, E., Hudson, H., Webb, K. y Crawford, P. B. (2011). Food preferences of users of the emergency food system. *Journal of Hunger & Environmental Nutrition*, 6(2), 179-187, doi: 10.1080/19320248.2011.576589
- Campbell, E. C., Ross, M. y Webb, K. L. (2013). Improving the nutritional quality of emergency food: a study of food bank organizational culture, capacity, and practices. *Journal of Hunger & Environmental*, 8(3), 261-280, doi: 10.1080/19320248.2013.816991
- Comité de Derechos Económicos (12 de Mayo de 1999). Observación General 12. Ginebra, Suiza.
- Coque, J., González-Torre, P. L. y García-Rodríguez, M. (2015). ¿Para qué sirve un banco de alimentos? Relaciones con sus entidades beneficiarias en una región del Norte de España. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, (83), 251-281.
- Datos Macro (s.f.). *Taiwan - Población*. Datos Macro. Recuperado el 08 de enero de 2020 de <https://datosmacro.expansion.com/demografia/poblacion/taiwan>
- Depa, J., Hilzendegen, C., Tinnemann, P. y Stroebele-Benschop, N. (2015). An explorative cross-sectional study examining self-reported health and nutritional status of disadvantaged people using food banks in Germany. *International Journal for Equity in Health*, 14(141), 1-10. doi: 10.1186/s12939-015-0276-6

- Depa, J., Gyngell, F., Müller, A., Eleraky, L. y Hilzendegen, C. (2018). Prevalence of food insecurity among food bank users in Germany and its association with population characteristics. *Preventive Medicine Reports*, 9, 96-101. doi: 10.1016/j.pmedr.2018.01.005
- EIU (2018). *Global Food Security Index 2018: Building resilience in the face of rising food-security risks*. Londres: EIU. Recuperado de <https://foodsecurityindex.eiu.com/Home/DownloadResource?fileName=EIU%20Global%20Food%20Security%20Index%20-%202018%20Findings%20%26%20Methodology.pdf>
- EIU (s.f.). *Global Food Security Index*. Londres: EIU. Recuperado el 08 de enero de 2020 de <https://foodsecurityindex.eiu.com/>
- FA (2011). *Food Banks: Hunger's New Staple. Preliminary findings*. Chicago: FA. Recuperado de <https://www.feedingamerica.org/sites/default/files/research/hungers-new-staple/or-hungers-new-staple-executive.pdf>
- FA (2019). *2018 Annual Report. Solving hunger today, ending hunger tomorrow*. Chicago: Feeding America. Recuperado de https://www.feedingamerica.org/sites/default/files/2018-11/2018%20Feeding%20America%20Annual%20Report_0.pdf
- FAO (1996). Declaración de Roma sobre la seguridad alimentaria y plan de acción. Roma: Cumbre Mundial sobre la Alimentación. Recuperado de <http://www.fao.org/DOCREP/003/W3613S/W3613S00.HTM>
- FAO (2001). *Food balance sheets. A handbook*. Roma: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-x9892e.pdf>
- FAO (2003). Trade reforms and food security: conceptualizing the linkages. Rome: Commodity Policy and Projections Service, Commodities and Trade Division. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-y4671e.pdf>
- FAO (2011a). *Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria*. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Recuperado de <http://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdf>

- FAO (2011b). *Global food losses and food waste - Extent, causes and prevention*. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i2697e.pdf>
- FAO (9 de septiembre de 2019). *Food Security Indicators*. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Recuperado el 1 de octubre de 2019 de http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/ess-fadata/en/#.XcG8_uhKhPY
- FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF (2017). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Fomentando la resiliencia en aras de la paz y la seguridad alimentaria*. Roma: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/I9553ES/i9553es.pdf>
- FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF (2019). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019. Protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía*. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/ca5162es/ca5162es.pdf>
- Federación Española de Bancos de Alimentos (s.f.). *La federación*. Madrid: Federación Española de Bancos de Alimentos. Recuperado el 26 de Agosto de 2019 de <https://www.fesbal.org/la-federacion/>
- Fideicomiso de Riesgo Compartido (30 de junio de 2017). *¿Qué son y cómo funcionan los Bancos de Alimentos?* Recuperado el 25 de agosto de 2019 de <https://www.gob.mx/firco/articulos/que-son-y-como-funcionan-los-bancos-de-alimentos>
- Gentilini, U. (2013). Banking on food: the state of food banks in high-income countries. *IDS Working Paper*, 415(8), 3-18. doi: 10.1111/j.2040-0209.2013.00415.x
- GFN (2018). *The state of global food banking 2018. Nourishing the World*. Chicago: The Global FoodBanking Network. Recuperado de <http://www.foodbanking.org/wp-content/uploads/2018/10/GFN-The-State-of-Global-Food-Banking-2018.pdf>
- GFN (2019a). *Waste not, want not. Toward Zero Hunger. Food Banks as a green solution to hunger*. Chicago: The Global FoodBanking Network. Recuperado de http://www.foodbanking.org/wp-content/uploads/2019/03/GFN_WasteNot.pdf
- GFN (2019b). *Annual report FY2019. Community solutions for fighting hunger*. Chicago: The Global FoodBanking Network. Recuperado de https://www.foodbanking.org/wp-content/themes/gfn/dar_pdf/GFN_2019%20Annual%20Report.pdf

- GFN (s.f.). *The Global FoodBanking Network*. Chicago: GFN. Recuperado de <https://www.foodbanking.org/>
- Gonzalez-Torre, P. L. y Coque, J. (2016). How is a food bank managed? Different profiles in Spain. *Agriculture and Human Values*, 33, 89–100, doi: 10.1007/s10460-015-9595-x
- Gujarati, D. N. y Porter, D. C. (2009). *Econometría* (5ta Edición ed.). (P. Carril Villarreal, Trad.) México: The McGraw-Hill Companies.
- Haigh, N. y Hoffman, A. (2012). Hybrid organizations. The next chapter of sustainable business. *Organizational Dynamics*, 41(2), 126–134. doi: 10.1016/j.orgdyn.2012.01.006
- Handforth, B., Hennink, M. y Schwartz, M. B. (2013). A qualitative study of nutrition-based initiatives at selected food banks in the feeding America network. *Academy of Nutrition and Dietetics*, 113, 411-415. doi: 10.1016/j.jand.2012.11.001
- Hoisington, A., Manore, M. M. y Raab, C. (2011). Nutritional quality of emergency foods. *Journal of the American Dietetic Association*, 111, 573-576, doi: 10.1016/j.jada.2011.01.007
- Holben, D. H. (2012). Food bank users in and around the lower Mainland of British Columbia, Canada, are characterized by food insecurity and poor produce intake. *Journal of Hunger & Environmental Nutrition*, 7(4), 449–458. doi: 10.1080/19320248.2012.732925
- INDDEX Project (2018). *Data4Diets: Building Blocks for Diet-related Food Security Analysis*. Boston: Tufts University. Recuperado de <https://inddex.nutrition.tufts.edu>
- Irwin, J. D., Ng, V., Rush, T. J., Nguyen, C. y He, M. (2007). Can food banks sustain nutrient requirements? A case study in Southwestern Ontario. *Canadian journal of public health*, 98(1), 17-20.
- Jacobs Starkey, L., Gray-Donald, K. y Kuhnlein, H. V. (1999). Nutrient intake of food bank users is related to frequency of food bank use, household size, smoking, education and country of birth. *The Journal of Nutrition*, 129(4), 883-889.
- Jacobs Starkey, L. y Kuhnlein, H. V. (2000). Montreal food bank users' intakes compared with recommendations of Canada's food guide to healthy eating. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, 61(2), 73-75.
- Jessri, M., Abedi, A., Wong, A. y Eslamian, G. (2014). Nutritional quality and price of food hampers distributed by a campus food bank: a Canadian experience. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 32(2), 287-300.

- Knoema (2019). *Atlas mundial de datos*. Knoema. Recuperado el 1 de octubre de 2019, de <https://knoema.es/atlas>
- Lambie-Mumford, H. (2013). 'Every town should have one': Emergency food banking in the UK. *Journal of Social Policy*, 42(1), 73-89, doi: 10.1017/S004727941200075X
- Lledó Sainz de Rozas, M. y Inza-Bartolomé, A. (2016). Caridad frente a residualización: bancos de alimentos en las Ciudades Vascas. En D. Carbonero Muñoz, E. Raya Diez, N. Caparrós Civera, y C. Gimeno Monterde, *Respuestas transdisciplinarias en una sociedad global*. La Rioja, España: Universidad de La Rioja.
- Loopstra, R. y Tarasuk, V. (2012). The relationship between food banks and household food insecurity among low-income Toronto families. *Canadian Public Policy*, 38(4), 497-514.
- Mair, J. y Noboa, E. (2003). The emergence of social enterprises and their place in the new organizational landscape. Barcelona: Working Paper de la IESE Business School.
- Martin, D. (8 de octubre de 2005). *John van Hengel, 83, Dies; Set Up First Food Bank in U.S.* Nueva York: The New York Times. Recuperado el 25 de agosto de 2019 de <https://www.nytimes.com/2005/10/08/us/john-van-hengel-83-dies-set-up-first-food-bank-in-us.html>
- Neter, J. E., Dijkstra, S. C., Visser, M. y Brouwer, I. A. (2014). Food insecurity among Dutch food bank recipients: a cross-sectional study. *BMJ Open*, 4, 1-8. doi: 10.1136/bmjopen-2013-004657
- OECD (2008). *Handbook on constructing composite indicators. Methodology and user guide*. París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Recuperado de <https://www.oecd.org/sdd/42495745.pdf>
- ONU (s.f.). *Grupos Regionales de Estados Miembros de las Naciones Unidas*. Nueva York: ONU. Recuperado de <https://www.un.org/es/hq/dgacm/regionalgrps.shtml>
- Pache, A. y Santos, F. (2013). Inside the hybrid organization: Selective coupling as a response to competing institutional logics. *Academy of Management Journal*, 56(4), 972-1001
- Patel, R. (2009). Food sovereignty. *The Journal of Peasant Studies*, 36(3), 663-706, doi: 10.1080/03066150903143079
- PNUD (2018). *Human Development Indices and Indicators 2018: statistical update*. Nueva York: PNUD. <http://doi.org/10.18356/656a3808-en>

- Red de Bancos de Alimentos de Argentina (s.f.). *¿Qué son?* Buenos Aires: Red de Bancos de Alimentos de Argentina. Recuperado el 19 de Agosto de 2019 de <https://www.redbda.org.ar/bancos-de-alimentos>
- Riches, G. (2002). Food banks and food security: welfare reform, human rights and social policy. Lessons from Canada? *Social Policy & Administration*, 36(6), 648–663.
- Roth, F. M. S. y Winkler, I. (2018). B Coop Entrepreneur. Analysing the motivations and values behind running a social business. Cham, Suiza: Palgrave Macmillan doi: 10.1007/978-3-319-90167-1
- Rush, T. J., Ng, V., Irwin, J. D., Stitt, L. y He, M. (2007). Food insecurity and dietary intake of immigrant food bank users. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, 68(2), 73-78.
- Schuschny, A. y Soto, H. (2009). *Guía metodológica. Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3661/1/S2009230_es.pdf
- Simmet, A., Tinnemann, P. y Stroebele-Benschop, N. (2018). The German food bank system and its users - A cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15, 1485, doi:10.3390/ijerph15071485
- Solak, S., Scherre, C. y Ghoniem, A. (2012). The stop-and-drop problem in nonprofit food distribution networks. *Annals of Operations Research*, 221, 407-426.
- Tarasuk, V. S. y Beaton, G. H. (1999). Household Food Insecurity and Hunger Among Families Using Food Banks. *Canadian Journal of Public Health*, 90(2), 109-113.
- Tarasuk, V. y Eakin, J. M. (2003). Charitable food assistance as symbolic gesture: an ethnographic study of food banks in Ontario. *Social Science & Medicine*, 56(7), 1505-1515. doi: 10.1016/s0277-9536(02)00152-1
- Tarasuk, V. y Eakin, J. M. (2005). Food assistance through “surplus” food: Insights from an ethnographic. *Agriculture and Human Values*, 22, 177–186, doi: 10.1007/s10460-004-8277-x
- Tarasuk, V., Dachner, N. y Loopstra, R. (2014). Food banks, welfare, and food insecurity in Canada. *British Food Journal*, 16(9), 1405-1417. doi: 10.1108/BFJ-02-2014-0077

- Teron, A. C. y Tarasuk, V. S. (1999). Charitable food assistance: What are food bank users receiving? *Canadian Journal of Public Health*, 90(6), 382—384.
- van der Horst, H., Pascucci, S. y Bol, W. (2014). The “dark side” of food banks? Exploring emotional responses of food bank receivers in the Netherlands. *British Food Journal*, 116(9), 1506-1520.
- Watson, N. M., Stewart, T. J. y Scott, L. (2014). Decision support for Foodbank South Africa. *ORiON*, 30(1), 1-18. doi: 10.5784/30-1-142
- Watuleke, J. (2015). *The role of food banks in food security in Uganda: the case of the Hunger Project Food Bank, Mbale Epicentre*. Recuperado de Library of Congress, <https://lccn.loc.gov/2015400573>: Nordiska Afrika Institute.
- Webb, K. L. (2013). Introduction—food banks of the future: organizations dedicated to improving food security and protecting the health of the people they serve. *Journal of Hunger & Environmental Nutrition*, 8(3), 257-260, doi: 10.1080/19320248.2013.817169
- Willows, N. y Au, V. (2006). Nutritional quality and price of university food bank hampers. *Canadian journal of dietetic practice and research*, 67(2), 104-107.
- Yunus, M. (2010). *Building social business: The new kind of capitalism*. Philadelphia: PublicAffairs.
- Yunus, M. y Weber, K. (2007). *Creating a world without poverty: social business and the future of capitalism*. New York, Estados Unidos: PublicAffairs.

Anexos

Anexo I. Líneas de investigación en torno a los bancos de alimentos

Tema central de estudio	Trabajos
Cambio de rol de los bancos de alimentos y relación con la responsabilidad de los Estados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riches (2002) ▪ FA (2011) ▪ Lambie-Mumford (2013) ▪ Webb (2013) ▪ Booth y Whelan (2014) ▪ Lledó e Inza-Bartolomé (2016)
Caracterización de los beneficiarios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tarasuk y Eakin (2005) ▪ Hoisington et al. (2011) ▪ Campbell et al (2011) ▪ Campbell et al. (2013) ▪ Jessri et al (2014) ▪ van der Horst et al. (2014) ▪ Depa et al (2015) ▪ Simmet et al. (2018)
Influencia o relación con las cadenas de suministros o en las organizaciones intermediarias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ de Solak et al. (2012) ▪ Coque et al. (2015) ▪ Watuleke (2015) ▪ Gonzalez-Torre y Coque (2016)

Fuente: elaboración propia

Anexo II. Bancos de alimentos y redes nacionales miembros de FA, la GFN y la FEBA

País	Red a la que pertenece	Año de creación	Nombre del BdA o red nacional miembro	Sitio web
Alemania	FEBA	1993	Tafel Deutschland e.V.	https://www.tafel.de/
Argentina	GFN	2000	Red Bancos de Alimentos	https://www.redbda.org.ar
Australia	GFN	1992	Foodbank Australia	https://www.foodbank.org.au/?state=au
Austria	FEBA	1999	Wiener Tafel	https://www.wienertafel.at/
Bélgica	FEBA	1986	Fédération Belge des Banques Alimentaires	https://www.foodbanks.be/
Botsuana	GFN	2014	Food Bank Botswana	https://foodbankbotswana.org/
Brasil	GFN	2000	Mesa Brasil SESC	http://www.sesc.com.br/mesabrasil/
Bulgaria	FEBA y GFN	2012	Bulgarian Food Bank	http://www.bgfoodbank.org/
Canadá	GFN	1985	Food Banks Canada	https://www.foodbankscanada.ca/
Chile	GFN	2010	Red de Alimentos	www.redalimentos.cl
China	GFN	2015	Green Food Bank	S/D
Colombia	GFN	1999	Asociación de Bancos de Alimentos de Colombia	https://www.bancosdealimentosdecolombia.com
Corea del Sur	GFN	2000	Korea National Food Bank	S/D
Costa Rica	GFN	2012	Banco de Alimentos	https://bancodealimentos.or.cr/
Dinamarca	FEBA	2008	Foedevarebanken	https://foedevarebanken.dk/
Ecuador	GFN	2011	Banco de Alimentos Diakonía	https://www.diakonia-ec.org
	GFN	2003	Banco de Alimentos Quito	http://bancodealimentosquito.com/
El Salvador	GFN	2014	Banco de Alimentos El Salvador	http://www.baes.org.sv/
España	FEBA	1988	Federación Española de Bancos de Alimentos	https://www.bancodealimentos.es/
Estados Unidos	FA	1967	Feeding America	https://www.feedingamerica.org/
Estonia	FEBA	2010	Toidupank	https://www.toidupank.ee/
Federación de Rusia	GFN	2012	Foodbank Rus	https://foodbankrus.ru/
Francia	FEBA	1984	Fédération Française des Banques Alimentaires	https://www.banquealimentaire.org/
Grecia	FEBA	1995	Ελληνική Τράπεζα Τροφίμων	https://foodbank.gr/
Guatemala	GFN	2006	Banco de Alimentos de Guatemala	http://bag.org.gt/

Anexo II. Bancos de alimentos y redes nacionales miembros de FA, la GFN y la FEBA (continuación)

Honduras	GFN	2011	Banco de Alimentos Honduras	http://www.bancodealimentos honduras.org/
Hong Kong	GFN	2009	Feeding Hong Kong	https://feedinghk.org
Hungría	FEBA	2005	Magyar Élelmiszerbank Egyesület	https://www.elelmiszerbank.hu/
India	GFN	214	Bangalore Food Bank	http://www.bangalorefoodbanking.org/
Irlanda	FEBA	1988	FoodCloud	https://food.cloud/
Israel	GFN	2003	Leket Israel	https://www.leket.org/
Italia	FEBA	1989	Fondazione Banco Alimentare ONLUS	https://www.bancoalimentare.it/
Lituania	FEBA	2001	Maisto bankas	https://www.maistobankas.lt/
Luxemburgo	FEBA	2001	Banque Alimentaire de Luxembourg	https://banquealimentaire.lu/
México	GFN	1987	Bancos de Alimentos de México	https://bamx.org.mx
Noruega	FEBA	2013	Matsentralen Norge	https://www.matsentralen.no/
Países Bajos	FEBA	2002	Voedselbanken Nederland	https://www.voedselbankennederland.nl/
Panamá	GFN	2014	Banco de Alimentos Panamá	https://banalimentospty.com
Paraguay	GFN	2004	Fundación Banco de Alimentos del Paraguay	https://bancodealimentos.org.py
Perú	GFN	2014	Banco de Alimentos Perú	https://bancodealimentosperu.org
Polonia	FEBA	1993	Federacja Polskich Banków Żywności	https://bankizywnosci.pl/
Portugal	FEBA	1992	Federação Portuguesa dos Bancos Alimentares	https://www.bancoalimentar.pt/
Reino Unido	FEBA y GFN	1994	FareShare	https://fareshare.org.uk/
República Checa	FEBA	1992	Česká Federace potravinových Bank	https://potravinovebanky.cz/
República Dominicana	GFN	2010	Banco de Alimentos República Dominicana	https://bancodealimentosrd.org/
República Eslovaca	FEBA	S/D	Potravinova Banka Slovenska	http://www.pbs.sk/
Serbia	FEBA	2006	Banka Hrane	http://www.bankahrane.org/
Singapur	GFN	2012	The Food Bank Singapore	https://foodbank.sg
Sudáfrica	GFN	2009	FoodForward SA	https://foodforwardsa.org/
Suiza	FEBA	2005	Partage	https://www.partage.ch/
Taiwán	GFN	2011	Taiwan People's Food Bank Association	http://www.foodbank-taiwan.org.tw/
Turquía	GFN	2010	Tider	https://www.tider.org/
Ucrania	FEBA	2011	Food Bank Ukraine	https://fareshare.org.uk/

Fuente: elaboración propia

Anexo III. Resultados de la Prueba de Variables Omitidas

Ecuación (1)				Ecuación (2)				Ecuación (3)				Ecuación (4)			
Variable: Crecimiento de la población urbana, en log, "lcpu"				Variable: Población total, en log, "lpob"				Variable: Población total, en log, "lpob"				Variable: Población total, en log, "lpob"			
	<u>Value</u>	<u>df</u>	<u>Prob</u>		<u>Value</u>	<u>df</u>	<u>Prob</u>		<u>Value</u>	<u>df</u>	<u>Prob</u>		<u>Value</u>	<u>df</u>	<u>Prob</u>
t-statistic	2.46	39	0.02	t-statistic	1.94	45	0.06	t-statistic	2.97	46	0.00	t-statistic	3.30	46	0.00
F-statistic	6.07	(1,39)	0.02	F-statistic	3.76	(1,45)	0.06	F-statistic	8.84	(1,46)	0.00	F-statistic	10.91	(1,46)	0.00
Likelihood r.	6.07	1	0.01	Likelihood r.	3.85	1	0.05	Likelihood r.	8.61	1	0.00	Likelihood r.	10.43	1	0.00
H ₀ : la variable lcpu es significativa para el modelo Se acepta la hipótesis nula				H ₀ : la variable lpob es significativa para el modelo Se rechaza la hipótesis nula				H ₀ : la variable lpob es significativa para el modelo Se acepta la hipótesis nula				H ₀ : la variable lpob es significativa para el modelo Se acepta la hipótesis nula			
-----				-----				-----				-----			
Variable: Tasa de desempleo, en log, "ltd"				Variable: Crecimiento de la población urbana, en log, "lcpu"				Variable: Crecimiento de la población urbana, en log, "lcpu"				Variable: Crecimiento de la población urbana, en log, "lcpu"			
	<u>Value</u>	<u>df</u>	<u>Prob</u>		<u>Value</u>	<u>df</u>	<u>Prob</u>		<u>Value</u>	<u>df</u>	<u>Prob</u>		<u>Value</u>	<u>df</u>	<u>Prob</u>
t-statistic	0.83	43	0.41	t-statistic	4.65	40	0.00	t-statistic	3.27	41	0.00	t-statistic	2.06	41	0.05
F-statistic	0.69	(1,43)	0.41	F-statistic	21.58	(1,40)	0.00	F-statistic	10.70	(1,41)	0.00	F-statistic	4.26	(1,41)	0.05
Likelihood r.	0.73	1	0.39	Likelihood r.	18.55	1	0.00	Likelihood r.	10.20	1	0.00	Likelihood r.	4.35	1	0.04
H ₀ : la variable ltd es significativa para el modelo Se rechaza la hipótesis nula				H ₀ : la variable lcpu es significativa para el modelo Se acepta la hipótesis nula				H ₀ : la variable lcpu es significativa para el modelo Se acepta la hipótesis nula				H ₀ : la variable lcpu es significativa para el modelo Se acepta la hipótesis nula			
-----				-----				-----				-----			

Anexo III Resultados de la Prueba de Variables Omitidas (continuación)

Variable: Coeficiente de Gini, en log, "IGini"

	Value	df	Prob
t-statistic	2.96	41	0.01
F-statistic	8.78	(1,41)	0.01
Likelihood r.	8.54	1	0.00

H₀: la variable IGini es significativa para el modelo
Se acepta la hipótesis nula

Variable: PIB per cápita, en log, "lpibpc"

	Value	df	Prob
t-statistic	5.15	45	0.00
F-statistic	26.51	(1,45)	0.00
Likelihood r.	22.23	1	0.00

H₀: la variable lpibpc es significativa para el modelo
Se acepta la hipótesis nula

Variable: Tasa de desempleo, en log, "ltd"

	Value	df	Prob
t-statistic	0.38	45	0.70
F-statistic	0.15	(1,45)	0.70
Likelihood r.	0.16	1	0.69

H₀: la variable ltd es significativa para el modelo
Se rechaza la hipótesis nula

Variable: Coeficiente de Gini, en log, "IGini"

	Value	df	Prob
t-statistic	4.98	43	0.00
F-statistic	24.81	(1,43)	0.00
Likelihood r.	20.95	1	0.00

H₀: la variable IGini es significativa para el modelo
Se acepta la hipótesis nula

Variable: PIB per cápita, en log, "lpibpc"

	Value	df	Prob
t-statistic	6.71	46	0.00
F-statistic	45.03	(1,46)	0.00
Likelihood r.	33.44	1	0.00

H₀: la variable lpibpc es significativa para el modelo
Se acepta la hipótesis nula

Variable: Tasa de desempleo, en log, "ltd"

	Value	df	Prob
t-statistic	0.10	46	0.92
F-statistic	0.01	(1,46)	0.92
Likelihood r.	0.01	1	0.92

H₀: la variable ltd es significativa para el modelo
Se rechaza la hipótesis nula

Variable: Coeficiente de Gini, en log, "IGini"

	Value	df	Prob
t-statistic	3.04	43	0.00
F-statistic	9.25	(1,43)	0.00
Likelihood r.	8.96	1	0.00

H₀: la variable IGini es significativa para el modelo
Se acepta la hipótesis nula

Variable: PIB per cápita, en log, "lpibpc"

	Value	df	Prob
t-statistic	4.52	46	0.00
F-statistic	20.46	(1,46)	0.00
Likelihood r.	18.03	1	0.00

H₀: la variable lpibpc es significativa para el modelo
Se acepta la hipótesis nula

Variable: Tasa de desempleo, en log, "ltd"

	Value	df	Prob
t-statistic	0.45	46	0.66
F-statistic	0.20	(1,46)	0.66
Likelihood r.	0.21	1	0.65

H₀: la variable ltd es significativa para el modelo
Se rechaza la hipótesis nula

Variable: Coeficiente de Gini, en log, "IGini"

	Value	df	Prob
t-statistic	1.39	43	0.17
F-statistic	1.92	(1,43)	0.17
Likelihood r.	2.01	1	0.16

H₀: la variable IGini es significativa para el modelo
Se rechaza la hipótesis nula

Anexo IV. Países donde opera al menos un banco de alimentos, no pertenecientes a FA, la FEBA o la GFN

País	Nombre del BdA o red nacional de BdA	Año de creación	Observación	Sitio web
Albania	Food Bank Albania	2013	Es socio de FEBA (no miembro)	https://foodbank.al/
Arabia Saudita	بنك الطعام السعودي	2012	-	http://saudifoodbank.com
Argelia	Argelian Food Bank	2013	-	http://www.algerianfoodbank.com/
Bahamas	Hands for Hunger	2008	-	https://www.handsforhunger.org
Barbados	HIV Food Bank	S/D	Su objetivo principal no es el rescate y distribución de alimentos	https://www.facebook.com/HIV-Foodbank-Barbados-1858617044177757/
Baréin	Bahrain محافظة العاصمة Food Bank	S/D	-	https://www.bahrainfoodbank.com
Belice	Colleen's Kitchen Food Bank	S/D	Opera dentro de "Hope Haven" una casa que alberga a personas en situación de calle	http://raisemeupbelize.org/san-pedro-food-bank/
Benín	Benín Food Bank	S/D	-	https://www.facebook.com/pg/banquealimentairebenin/posts/
Bolivia	La Manzana Roja	2019	No existía en el año bajo estudio	https://www.facebook.com/LaManzanaRojaBolivia/
Catar	Wa'Hab	2017	-	https://www.wahab.qa
Egipto	بنك الطعام المصري	2006	-	https://www.egyptianfoodbank.com
Emiratos Árabes Unidos	بنك الإمارات للطعام	2017	-	http://www.foodbank.ae
Eslovenia	SIBAHE Food Bank	2012	Se sabe de su existencia ya que es socio de FEBA pero no se tiene datos sobre su continuidad ni se halla un sitio web propio	S/D

Anexo IV. Países donde opera al menos un banco de alimentos, no pertenecientes a FA, la FEBA o la GFN (continuación)

Haití	Midwest Food Bank of Haiti	2017	-	https://www.midwestfoodbank.org/
India	Bangalore FoodBank	2014	2019: proyecto emergente de la GFN	http://www.bangalorefoodbanking.org/
Indonesia	FOI: Food Bank Indonesia	S/D	-	http://foodbankindonesia.org
Irak	بنك الطعام العراقي	S/D	-	https://www.facebook.com/iraqi.food.bank
Japón	Second Harvest Japan	2000	-	http://2hj.org/
Jordania	Tkiyet Um Ali	2003	2019: proyecto emergente de la GFN	https://www.tua.jo/
Kenia	Food Bank Kenya	2015	-	http://foodbankingkenya.org
Kirguistán	Oasis Kyrgyzstan	2008	-	https://oasiskg.org
Kuwait	لبنك الكويتي للطعام	2016	-	https://www.kuwaitfoodbank.org/
Lesoto	Food Bank Leshoto	S/D	-	https://www.facebook.com/pg/FoodBankLesotho/posts/
Líbano	Lebanese Food Bank	2012	-	https://lebanesefoodbank.org
Malasia	Food Bank Malaysia	2018	-	https://www.foodbankmalaysia.org/
Marruecos	Banque Alimentaire du Maroc	2002	-	http://www.banquealimentaire.ma
Mauricio	Manzer Partazer	2014	-	https://manzerpartazer.org
Nepal	Food Bank Nepal	2019	No existía en el año bajo estudio	https://www.facebook.com/foodbanknepal/
Nicaragua	Banco de Alimentos de Cáritas de Nicaragua	2016	-	http://bda.caritasnicaragua.org.ni/
Nigeria	Food Bank Nigeria	2015	-	https://www.lagosfoodbank.org/
Nueva Zelandia	Varios	Varios	Tiene gran cantidad de BdA y/o instituciones que operan de manera similar	https://www.foodbank.co.nz/
Pakistán	Hamsaya Food Bank	S/D	-	http://hamsayafoodbank.com
Rumanía	Banca Pentru Alimente București	2016	Es socio de FEBA (no miembro)	http://bancapentrualimente.ro/

Anexo IV. Países donde opera al menos un banco de alimentos, no pertenecientes a FA, la FEBA o la GFN (continuación)

Siria	بنك الطعام السوري	S/D	-	https://www.facebook.com/الطعام-ب-نك-السوري-Syrian-Food-Bank-239019053315455/
Sri Lanka	Lanka Food Bank	S/D	-	https://www.facebook.com/foodbanksrilanka/
Sudán	Sudanese Food Bank Organization	2006	Se desconoce si continúa en actividad	http://sudanfoodbankorg.blogspot.com
Tailandia	Disaster Preparedness Food Bank	2018	Su objetivo principal se asocia a la distribución de alimentos en situaciones de desastre o urgencia	http://www.foodbankthailand.org
Túnez	جمعية بنك الطعام التونسي	S/D	Se desconoce si continúa en actividad	https://www.facebook.com/pg/Tunisian-Food-Bank-799826130070413-الطعام-ب-نك-جمعية-الطعام-بنك-التونسي
Uganda	S/D	S/D	Algunos sitios muestran evidencia de la existencia de bancos de alimentos en Uganda; sin embargo, no se pudo hallar información concreta	S/D
Uruguay	Banco de Alimentos Uruguay	2012	-	https://www.facebook.com/Bdauy/
Vietnam	Foodbank Việt Nam	S/D	-	http://www.foodbankvietnam.com/
Yemen	بنك الطعام اليمني	2017	-	https://yemenfoodbank.org/
Zambia	Zambian Food Bank	S/D	Se desconoce si continúa en actividad	https://www.facebook.com/Zambian-Food-Bank-1859354557487382/
Zimbabue	Zimbabwe Food Bank	S/D	Se desconoce si continúa en actividad	https://www.facebook.com/Zimbabwe-food-bank-620484281336275/

Fuente: elaboración propia

Anexo V. Indicadores socioeconómicos de los países con bancos de alimentos miembros de FA, la FEBA o la GFN

País	PIB per cápita		Tasa de desempleo		Coeficiente de Gini		Población Total		Índice de Desarrollo Humano	
	USD constantes al 2018	Mayor a la mediana	% al 2018	Mayor a la media	Coeficiente 2018	Mayor a la media	Habitantes 2018	Mayor a la mediana	Índice 2018	Mayor a la media
Alemania	47,501.81	X	3.42%	-	0.290	-	82,927,922	X	0.939	X
Argentina	10,040.13	-	9.48%	X	0.386	X	44,494,502	X	0.830	-
Australia	56,919.37	X	5.39%	-	0.332	-	24,992,369	X	0.938	X
Austria	50,250.05	X	4.79%	-	0.278	-	8,847,037	-	0.914	X
Bélgica	46,683.16	X	6.32%	-	0.259	-	11,422,068	-	0.919	X
Botsuana	8,031.01	-	17.94%	X	ND	-	2,254,126	-	0.73	-
Brasil	11,026.24	-	12.54%	X	0.449	X	209,469,333	X	0.761	-
Bulgaria	8,651.09	-	5.26%	-	0.339	-	7,024,216	-	0.816	-
Canadá	51,382.42	X	5.92%	-	0.312	-	37,058,856	X	0.922	X
Chile	15,130.15	-	7.22%	X	0.459	X	18,729,160	X	0.847	X
China	7,754.96	-	4.42%	-	0.510	X	1,392,730,000	X	0.758	-
Colombia	7,698.41	-	9.09%	X	0.489	X	49,648,685	X	0.761	-
Corea del Sur	26,761.94	X	3.80%	-	0.307	-	51,635,256	X	0.906	X
Costa Rica	9,892.64	-	8.13%	X	0.457	X	4,999,441	-	0.794	-
Dinamarca	62,931.24	X	4.97%	-	0.253	-	5,797,446	-	0.930	X
Ecuador	5,185.09	-	3.91%	-	ND	-	17,084,357	X	0.76	-
El Salvador	3,511.36	-	4.39%	-	0.389	X	6,420,744	-	0.667	-
España	33,146.39	X	15.49%	X	0.343	-	46,723,749	X	0.893	X
Estados Unidos	54,541.72	X	3.93%	-	0.378	X	327,167,434	X	0.920	X
Estonia	19,948.92	X	5.51%	-	0.347	-	1,320,884	-	0.882	X
Federación de Rusia	11,729.09	-	4.74%	-	0.439	X	144,478,050	X	0.824	-
Francia	43,663.58	X	9.18%	X	0.299	-	66,987,244	X	0.891	X
Grecia	23,558.08	X	19.21%	X	0.332	-	10,727,668	-	0.872	X
Guatemala	3,160.01	-	2.73%	-	0.445	X	17,247,807	X	0.651	-

Anexo V. Indicadores socioeconómicos de los países con bancos de alimentos miembros de FA, la FEBA o la GFN (continuación)

Honduras	2,203.95	-	4.08%	-	0.483	X	9,587,522	-	0.623	-
Hong Kong	38,784.76	X	2.78%	-	ND	-	7,451,000	-	0.94	X
Hungría	16,503.47	-	3.66%	-	0.287	-	9,768,785	-	0.845	X
India	2,104.16	-	2.55%	-	0.479	X	1,352,617,328	X	0.647	-
Irlanda	76,880.81	X	5.69%	-	0.303	-	4,853,506	-	0.942	X
Israel	34,788.66	X	3.95%	-	0.369	X	8,883,800	-	0.906	X
Italia	35,391.71	X	10.20%	X	0.332	-	60,431,283	X	0.883	X
Lituania	17,669.66	X	6.01%	-	0.342	-	2,789,533	-	0.869	X
Luxemburgo	107,243.24	X	5.47%	-	0.284	-	607,728	-	0.909	X
México	10,385.30	-	3.32%	-	0.459	X	126,190,788	X	0.767	-
Noruega	92,121.42	X	3.92%	-	0.249	-	5,314,336	-	0.954	X
Países Bajos	55,022.92	X	3.88%	-	0.266	-	17,231,017	X	0.934	X
Panamá	11,723.93	-	3.92%	-	0.461	X	4,176,873	-	0.795	-
Paraguay	5,394.46	-	4.71%	-	0.449	X	6,956,071	-	0.724	-
Perú	6,453.92	-	2.84%	-	0.454	X	31,989,256	X	0.759	-
Polonia	16,639.73	-	3.67%	-	0.321	-	37,978,548	X	0.872	X
Portugal	23,737.66	X	6.86%	X	0.348	-	10,281,762	-	0.850	X
Reino Unido	42,986.03	X	3.95%	-	0.328	-	66,488,991	X	0.920	X
República Checa	23,358.87	X	2.40%	-	0.256	-	10,625,695	-	0.891	X
República Dominicana	7,750.93	-	5.83%	-	0.446	X	10,627,165	-	0.745	-
Serbia	6,880.53	-	13.51%	X	0.340	-	6,982,084	-	0.799	-
Singapur	58,247.87	X	3.77%	-	0.398	X	5,638,676	-	0.935	X
Sudáfrica	7,439.92	-	26.96%	X	0.577	X	57,779,622	X	0.705	-
Suiza	78,816.22	X	4.88%	-	0.293	-	8,516,543	-	0.946	X
Taiwán	S/D		S/D	-	S/D	-	23,589,000	X		-
Turquía	15,026.71	-	10.90%	X	0.398	X	82,319,724	X	0.807	-
Ucrania	3,110.19	-	9.38%	X	0.263	-	44,622,516	X	0.750	-

Fuente: elaboración propia

Anexo VI. Índice de Operación de los Bancos de Alimentos

País	IOBdA	País	IOBdA	País	IOBdA
Estados Unidos	0.5092	Reino Unido	0.125	Grecia	0.0171
Canadá	0.4151	Francia	0.119	Honduras	0.0151
Corea del Sur	0.3912	Suiza	0.102	Austria	0.0142
Irlanda	0.3137	República Checa	0.089	Sudáfrica	0.0127
Lituania	0.2623	Colombia	0.081	Perú	0.0125
Portugal	0.2519	Hungría	0.081	Bulgaria	0.0121
Israel	0.2483	México	0.077	El Salvador	0.0109
Estonia	0.2175	Luxemburgo	0.076	Ecuador	0.0095
Alemania	0.2019	Bélgica	0.070	Taiwán	0.0090
Australia	0.1885	Argentina	0.068	Botsuana	0.0073
Polonia	0.1875	Noruega	0.065	República Dominicana	0.0054
Países Bajos	0.1721	Hong Kong	0.065	Ucrania	0.0044
España	0.1690	Dinamarca	0.041	Guatemala	0.0042
Singapur	0.1610	Paraguay	0.036	Turquía	0.0041
Costa Rica	0.1368	Brasil	0.036	Federación de Rusia	0.0037
Panamá	0.1331	Serbia	0.034	China	0.0007
Italia	0.1315	Chile	0.032	India	0.0000

Fuente: elaboración propia

Anexo VII. Resultados de la Prueba de Normalidad Jarque-Bera

Ecuación (1)

Asimetría	-0.33
Curtosis	2.43
Jarque-Bera	1.49
Probabilidad	0.47

H_0 : Los errores tienen una distribución normal

Se acepta la hipótesis nula

Ecuación (1')

Asimetría	-0.44
Curtosis	3.43
Jarque-Bera	1.64
Probabilidad	0.44

H_0 : Los errores tienen una distribución normal

Se acepta la hipótesis nula

Ecuación (2)

Asimetría	1.2
Curtosis	3.96
Jarque-Bera	13.84
Probabilidad	0.001

H_0 : Los errores tienen una distribución normal

Se rechaza la hipótesis nula

Ecuación (2')

Asimetría	0.1
Curtosis	2.98
Jarque-Bera	0.08
Probabilidad	0.96

H_0 : Los errores tienen una distribución normal

Se acepta la hipótesis nula

Ecuación (3)

Asimetría	-0.32
Curtosis	2.82
Jarque-Bera	0.92
Probabilidad	0.63

H_0 : Los errores tienen una distribución normal

Se acepta la hipótesis nula

Ecuación (3')

Asimetría	0.25
Curtosis	2.83
Jarque-Bera	0.49
Probabilidad	0.78

H_0 : Los errores tienen una distribución normal

Se acepta la hipótesis nula

Ecuación (4)

Asimetría	0.06
Curtosis	3.67
Jarque-Bera	0.97
Probabilidad	0.62

H_0 : Los errores tienen una distribución normal

Se acepta la hipótesis nula

Ecuación (4')

Asimetría	0.43
Curtosis	4.87
Jarque-Bera	7.8
Probabilidad	0.02

H_0 : Los errores tienen una distribución normal

Se rechaza la hipótesis nula