

ESTUDIOS

Efectos de los acuerdos comerciales en la subalimentación en la Región Centroamericana¹

Oliver David Morales Rivas², Gabriela Judith López Gutiérrez³

Resumen: Esta investigación evalúa el impacto de los siguientes acuerdos comerciales: Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana y Centroamérica y Estados Unidos (DR CAFTA), Acuerdo de Asociación Centroamérica - Unión Europea (AACUE) y el Tratado de Promoción Comercial entre Panamá y Estados Unidos (TPA) sobre los niveles de subalimentación en la región. Para ello se utilizó un modelo de diferencias en diferencias y un modelo de panel con efectos fijos, considerando en el análisis una variedad de variables de control. Los resultados revelan que, en promedio, los acuerdos comerciales reducen en 1.5 puntos los niveles de subalimentación en Centroamérica. Sin embargo, los hallazgos muestran efectos heterogéneos de los acuerdos comerciales sobre la subalimentación, encontrando que en Costa Rica, El Salvador y Guatemala la magnitud del efecto es mayor a los observados en Nicaragua, Honduras y Panamá. Así mismo, se identificó que factores como la capacidad productiva agrícola y el control de la corrupción tienen efectos positivos, reforzando la importancia del contexto institucional y económico de cada país para aprovechar los potenciales efectos positivos de los acuerdos comerciales.

Palabras clave: *Acuerdos Comerciales, Subalimentación, Efectos Heterogéneos, Contexto Institucional, Contexto Económico.*

Fecha de recepción: 30 de junio de 2025.

Fecha de admisión definitiva: 22 de julio de 2025.

¹ El artículo fue revisado por los evaluadores del Call for Paper 2024 organizado por SICA, SIECA y BCIE, obteniendo el primer lugar del Certamen. En el siguiente link se explica el procedimiento del concurso <https://www.sieca.int/call-for-papers-2024/>

² Consultor económico Independiente. <https://orcid.org/0000-0002-9997-8679>, oliverdavid19@gmail.com.

³ Consultora económica, Kintsugi Analytica. <https://orcid.org/0009-0003-2132-3407>, gabrijlopez@gmail.com.

Effects of trade agreements on undernourishment in the Central American Region

Abstract: This research evaluates the impact of the following trade agreements: the Dominican Republic - Central America - United States Free Trade Agreement (DR-CAFTA), the Association Agreement between Central America and the European Union (AACUE), and the United States-Panama Trade Promotion Agreement (TPA) on undernourishment levels in the region. A difference-in-differences model and a panel fixed-effects model were employed, incorporating a variety of control variables into the analysis. The results reveal that, on average, the trade agreements reduced undernourishment levels in Central America by 1.5 percentage points. However, the findings indicate heterogeneous effects of the trade agreements on undernourishment, with greater impacts observed in Costa Rica, El Salvador, and Guatemala compared to Nicaragua, Honduras, and Panama. Additionally, it was identified that factors such as agricultural productivity capacity and corruption control have positive effects, reinforcing the importance of each country's institutional and economic context in leveraging the potential positive impacts of trade agreements.

Keywords: *Trade Agreements, Undernourishment, Heterogeneous Effects, Institutional Context, Economic Context.*

Effets des accords commerciaux sur la sous-alimentation dans la région d'Amérique centrale

Résumé : Cette étude évalue l'impact des accords commerciaux suivants : le Traité de libre-échange entre la République dominicaine, l'Amérique centrale et les États-Unis (DR CAFTA), l'Accord d'association entre l'Amérique centrale et l'Union européenne (AACUE) et le Traité de promotion commerciale entre le Panama et les États-Unis (TPA) sur les niveaux de sous-alimentation dans la région. Pour ce faire, un modèle de panel à effets fixes ont été utilisés, en tenant compte dans l'analyse d'une variété de variables de contrôle. Les résultats révèlent qu'en moyenne, les accords commerciaux réduisent de 1,5 point les niveaux de sous-alimentation en Amérique centrale. Cependant, les conclusions montrent des effets hétérogènes des accords commerciaux sur la sous-alimentation, l'ampleur de l'effet étant plus importante au Costa Rica, au Salvador et au Guatemala qu'au Nicaragua, au Honduras et au Panama. De même, il a été constaté que des facteurs tels que la capacité de production agricole et la lutte contre la corruption ont des effets positifs, ce qui renforce l'importance du contexte institutionnel et économique de chaque pays pour tirer parti des effets positifs potentiels des accords commerciaux.

Mots clés : *Accords commerciaux, sous-alimentation, effets hétérogènes, contexte institutionnel, contexte économique.*

I. Introducción

La FAO (2006) define la seguridad alimentaria como la situación en la que todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias para desarrollar una

vida saludable. Sin embargo, a partir de 2018, el panorama global ha estado influido por una serie de factores que han socavado la seguridad alimentaria, entre ellos el conflicto geopolítico entre Rusia y Ucrania, fenómenos climáticos extremos y la pandemia de COVID-19 (Rother et al., 2022). Adicionalmente, la guerra comercial y la imposición de tarifas recíprocas por la administración Trump, eleva la incertidumbre económica global e impone nuevas trabas al comercio internacional agrícola que podrían incidir en la seguridad alimentaria (Glauber et al., 2025; Sillah, 2025). Aunque el agravamiento de este problema es más evidente en años recientes, el reporte más reciente de la FAO (2024) muestra que ya desde 2012 se observaba en los países de ingresos bajos un cambio abrupto en la tendencia descendente que variables como la prevalencia de la desnutrición habían mantenido hasta 2010-2011. Así mismo, el indicador de prevalencia de la subalimentación en 2022 se mantuvo por encima de los niveles previos a la pandemia para el 58% y 72% de todos los países y de los países subdesarrollados respectivamente FAO (2023).

En el caso de la región de Latinoamérica y el Caribe (LAC) también existe una tendencia creciente en la prevalencia de la desnutrición a partir de 2013-2015. Adicionalmente para 2016 en la región LAC el número de personas con hambre había aumentado en 2,4 millones, alcanzando una cifra de casi 42,5 millones (Salazar & Muñoz, 2019). En el caso específico de Centroamérica, la cifra de prevalencia de la desnutrición presenta una reducción entre 2010-2023. Sin embargo, otros indicadores como la prevalencia de inseguridad alimentaria severa y moderada presentaron aumentos para 2022 (FAO, 2023). Estos patrones a nivel global y dentro de las regiones específicas de países muestran la incertidumbre prevalente en el alcance de metas claves asociadas al ODS 2, Hambre Cero.

Si bien la teoría económica tradicional ha destacado históricamente el rol del comercio como un mecanismo equilibrador ante los desequilibrios entre oferta y demanda de alimentos, su impacto en la seguridad alimentaria puede ser más complejo ante contextos más desafiantes como el que se presenta desde 2018. En 2022, el costo global de las importaciones alimentarias alcanzó un récord de casi 2 billones de dólares, un 10 % más que en 2021, mientras que los precios de los fertilizantes y los insumos agrícolas también aumentaron significativamente debido al alza en los precios de la energía y el gas natural⁴ (FAO, 2023). De manera contradictoria a lo planteado por la teoría económica tradicional, muchos países exportadores han adoptado medidas proteccionistas en respuesta a los efectos adversos de los recientes choques globa-

⁴ Rusia y Ucrania, exportadores clave de trigo (30 %), maíz (20 %) y aceite de girasol (75 %), así como de energía y fertilizantes, redujeron su producción, lo que impactó significativamente la oferta global, elevando los precios (Rother et al., 2022).

les. Estas medidas estuvieron orientadas a mitigar el impacto interno. Sin embargo, contribuyeron a agravar el problema a nivel global al restringir aún más el comercio (Rother et al., 2022).

Los patrones globales y regionales destacan la creciente relevancia de la interacción entre el comercio y la seguridad alimentaria en el contexto actual. Según la teoría económica tradicional, el comercio desempeña un papel clave para reducir las brechas alimentarias, permitiendo que los países con déficits en la producción accedan a alimentos provenientes de naciones con excedentes (Ibrahim et al., 2023). Estos últimos, a su vez, pueden incrementar sus ingresos mediante exportaciones y diversificar su oferta alimentaria a través de importaciones y mejoras en la producción interna como efecto del impulso de la demanda global (FAO, 2024). Sin embargo, esta relación ideal podría no siempre cumplirse en contextos marcados por crisis climáticas, conflictos geopolíticos y choques económicos, los cuales pueden alterar los flujos comerciales y exponer vulnerabilidades estructurales en los países dependientes del comercio agrícola.

El análisis de los efectos de los acuerdos en la subalimentación adquiere particular relevancia en un contexto donde la apertura comercial ya mostraba un avance constante en la región, impulsada por tratados como el DR-CAFTA, que entró en vigor en 2006 para la mayoría de los países, y el Tratado de Promoción Comercial (TPA) entre Panamá y Estados Unidos, en vigor desde 2012. Mientras el DR-CAFTA promovió un incremento sustancial en el comercio regional con Estados Unidos, el Acuerdo de Asociación Centroamérica – Unión Europea (AACUE), vigente desde 2013, amplió las relaciones comerciales con el bloque europeo⁵. A pesar de esta dinámica de liberalización, la literatura empírica que evalúa los efectos de estos tratados sobre la seguridad alimentaria en la región sigue siendo escasa. La mayoría de los estudios se ha enfocado en los efectos sobre el crecimiento económico y el incremento del comercio. A pesar de esta dinámica de liberalización, la literatura empírica que evalúa los efectos de estos tratados sobre la seguridad alimentaria en la región sigue siendo escasa. La mayoría de los estudios se ha enfocado en los efectos sobre el crecimiento económico y el incremento del comercio (Véase Coad (2012) y Rojas Rodríguez & Matschke (2023)) o en un análisis cualitativo del vínculo con la seguridad alimentaria (Véase Galián (2004); Hawkes & Thow (2008) y Ortiz Mena & Cascante Hernández (2023)). Por lo tanto, este estudio pretende aportar a la brecha de estudios cuantitativos sobre el efecto de tratados de libre comercio en la subalimentación y seguridad alimentaria en la región, explorando si los acuerdos han tenido impactos acumulativos o diferenciados según el socio comercial y el contexto país.

⁵ Panamá no forma parte del DR-CAFTA. En su lugar, se considera el Tratado de Promoción Comercial (TPA) entre Panamá y Estados Unidos, en vigor desde 2012, como el acuerdo bilateral de referencia para ese país en el análisis.

2. Marco teórico conceptual

Uno de los principales argumentos para el impulso del comercio es el efecto positivo que este puede tener en el crecimiento económico. En este sentido, también ha surgido un interés por entender si una mayor apertura comercial puede promover factores claves del desarrollo de los países, como la salud y la nutrición. A nivel teórico se han identificado una serie de vínculos entre estos aspectos. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud et al., (2015) estos vínculos comienzan con los efectos que el comercio genera en las diferentes etapas de la cadena alimentaria: producción, distribución, importaciones -exportaciones, procesamiento y comercialización.

Seguidamente, los cambios en esta cadena generan efectos directos al transformar el contexto en el que los hogares toman decisiones de consumo influyendo en factores como la disponibilidad, diversidad y tipo de alimentos que ingieren, así como en los precios y la accesibilidad de los mismos (Adjaye-Gbewonyo et al., 2019). Todo esto repercute finalmente en su estado nutricional. Además se señala con frecuencia que las políticas comerciales influyen en la nutrición a través de las siguientes vías indirectas; cambios en los ingresos nacionales / sectoriales y su distribución, así como cambios en el empleo (Magrini et al., 2014; Shankar, 2018).

A nivel empírico el estudio de la relación entre comercio y aspectos como la prevalencia de la subalimentación y de la desnutrición, ha arrojado resultados mixtos, con estudios que encuentran efectos positivos y otros que identifican efectos negativos. Por ejemplo, Ajila (2022) al analizar el impacto de la apertura comercial en la denominada 'triple carga' de la seguridad alimentaria –es decir, la coexistencia de desnutrición, obesidad y anemia en mujeres embarazadas–, utilizando una estimación de Mínimos Cuadrados en Dos Etapas (2SLS) con datos panel, encuentra que la apertura comercial aumenta la proporción de personas afectadas por estos tres problemas. Un segundo estudio que encuentra efectos negativos es el de Mary (2019), quien al diferenciar entre el comercio de alimentos y el comercio de bienes no alimentarios, encuentra que el primero aumenta la prevalencia de la desnutrición en 52 países subdesarrollados. Otros estudios con resultados negativos similares son los de Bezuneh & Yiheyis (2012, 2014), para 11 países de África y 37 países subdesarrollados respectivamente; y el de Saglam (2023), que emplea un enfoque VAR para un panel de 150 países.

En el caso de los efectos negativos encontrados por Ajila (2022) el estudio concluye que estos están asociados a los efectos distorsionadores que surgen con la liberalización comercial. Entre ellos se destacan la preferencia de las compañías exportadoras por productores de mayor escala, así como la presencia de intermediarios e imperfecciones estructurales, especialmente en los mercados de países subdesarrollados

(Ajila (2022) citando a Van den Broeck & Maertens (2016)). De manera similar Mary (2019) encuentra que, aunque la apertura comercial incrementa la disponibilidad de alimentos, tiene un impacto negativo en el PIB per cápita del sector alimentario y en los precios que reciben los agricultores. Esto genera una presión competitiva que puede llevar al abandono de la actividad agrícola por parte de pequeños productores. Estos resultados, muestran empíricamente que en dependencia del nivel de ingreso inicial, tamaño y competitividad del sector de alimentos del país, también puede coexistir un efecto indirecto negativo sobre los ingresos de los productores, como lo señalan también Adjaye-Gbewonyo et al., (2019); la FAO (2024); Valdivieso (2023) y Bezuneh & Yiheyis (2014).

En contraposición a los resultados negativos encontrados en la evidencia previamente citada, algunos estudios encuentran efectos positivos. Por ejemplo, Zakaria et al., (2016), mediante técnicas de datos panel dinámicos con efectos fijos, analizan países del Sudeste Asiático y reportan resultados favorables. De manera similar, Dithmer & Abdulai (2017), empleando un estimador del sistema del método generalizado de momentos (MGM) llegan a conclusiones positivas en aspectos como el consumo promedio de energía alimentaria y la diversidad de la dieta para un panel de 151 países desarrollados y en desarrollo. Finalmente Marson et al., (2023), utilizando Mínimos Cuadrados en Dos Etapas (2SLS) para un panel de países en desarrollo, también identifican impactos positivos. Estos últimos autores se enfocan en el comercio de cereales, realizando una importante diferenciación entre la posición de los países analizados como exportadores o importadores netos.

En cuanto a los efectos positivos encontrados por Zakaria et al., (2016) en países del Asia Sudeste, los autores utilizan una serie de variables de control que también pueden incidir en la subalimentación. Estas incluyen el ingreso per cápita, el nivel de educación, el grado de urbanización, un indicador de democracia y un indicador de dependencia medido como el porcentaje de población dependiente. Zakaria et al., (2016) concluyen que la liberalización comercial genera efectos positivos a través de la mejora en los términos de intercambio. Además, destacan el impacto favorable del aumento en el ingreso per cápita, el nivel educativo, el grado de urbanización y la democratización política en la reducción de la subalimentación. Marson et al., (2023) también obtienen efectos positivos y significativos del ingreso o PIB per cápita en la subalimentación. Por su parte Dithmer & Abdulai (2017) destacan el rol del crecimiento económico y la productividad agrícola (aproximada mediante el rendimiento de los cereales) en la mejora de la seguridad alimentaria.

En el contexto de Latinoamérica, el estudio de Nieto & Reyes (2019) evidencia la existencia de efectos negativos de la liberalización comercial sobre la seguridad ali-

mentaria en 13 países de la región utilizando un modelo de datos panel con efectos fijos. Entre las variables relacionadas con la apertura comercial analizadas, como la proporción de exportaciones e importaciones de alimentos respecto al valor total de las exportaciones de mercancías y la proporción de exportaciones de materias primas para la agricultura, los autores identifican que la variable con mayor impacto negativo sobre el déficit alimentario es la asociada a las importaciones de alimentos, similar a lo encontrado por Marson et al., (2023), aunque en este caso con efectos negativos. Los autores concluyen que estos resultados podrían obedecer a la orientación exportadora predominante en los países analizados, lo que pone en riesgo la provisión de alimentos a nivel local.

En el caso de Centroamérica, no se identificaron estudios que estimen de forma cuantitativa o cualitativa el impacto del AACUE. Sin embargo, existen investigaciones que abordan los efectos del CAFTA-DR y el TPA. La mayoría de los estudios que abordan el impacto del CAFTA-DR se centran en aspectos distintos a la seguridad alimentaria, enfocándose principalmente en su influencia sobre el crecimiento económico y la integración de los países de la región en los flujos comerciales (Véase Coad (2012) y Rojas Rodríguez & Matschke (2023)). Aquellos que abordan la seguridad alimentaria lo hacen desde una perspectiva cualitativa, lo que deja una base limitada de literatura cuantitativa específica para la región (Véase Galián (2004); Hawkes & Thow (2008) y Ortiz Mena & Cascante Hernández (2023)). Para el TPA el estudio de Sánchez & Vos (2005), evalúa su impacto ex-ante sobre una variedad de aspectos como el crecimiento, la pobreza y la desigualdad, sin abordar directamente su efecto en la seguridad alimentaria.

En este contexto, Coad (2012) encontró efectos positivos del CAFTA-DR en el comercio como porcentaje del PIB para los países de Centroamérica. No obstante, estos resultados no se tradujeron en incrementos significativos del PIB debido a factores como las recesiones globales (especialmente la de 2007), la falta de inversión en la mejora de la capacidad productiva en la región, la estabilidad política regional y la continuidad de los subsidios agrícolas en Estados Unidos. Por su parte, Rojas Rodríguez y Matschke (2023) reportaron resultados heterogéneos: mejoras en exportaciones e ingresos para El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua, pero retrocesos en Costa Rica y República Dominicana. Aunque estos estudios no abordan directamente la seguridad alimentaria, evidencian que los efectos de los acuerdos comerciales varían entre países y dependen de condiciones como inversión y estabilidad, esto coincide con la literatura revisada para el tema a nivel de otros países. Por otro lado, las investigaciones cualitativas sugieren posibles impactos negativos en la seguridad alimentaria, como una transición hacia dietas menos saludables.

En el caso de Sánchez & Vos (2005), el análisis *ex-ante* del Tratado de Promoción Comercial (TPA), basado en un modelo de equilibrio general computable (MEGC) y micro simulaciones, encontró que el impacto aislado del tratado sobre el crecimiento económico, empleo y pobreza sería modesto. Aunque se preveían ligeras mejoras en el PIB (real) y reducciones marginales en la pobreza, el estudio advierte que, sin políticas complementarias, los beneficios serían limitados y desiguales. En particular, sectores como los pequeños productores de maíz y los trabajadores en industrias sensibles (cuero) podrían experimentar pérdidas de ingresos o empleo ante un contexto de baja movilidad laboral. Asimismo, se destaca que el impulso sostenido a la reducción de la pobreza y la desigualdad dependerá críticamente de políticas que promuevan mejoras en la infraestructura productiva, el acceso al crédito, la educación, así como de medidas para facilitar la movilidad laboral. Finalmente, se señala que la falta de reciprocidad en la liberalización agrícola, debido a la continuidad de los subsidios agrícolas en EU (que mantienen los precios artificialmente bajos), intensifican la desventaja competitiva para los agricultores locales y contraen las ganancias de crecimiento y reducción de pobreza producto de los TLC, como lo demuestran otros estudios citados por los autores (Ganuzo et al., 2004; Hathaway, 2003; Sánchez, 2004; Sánchez & Vos, 2005a).

La literatura revisada muestra una relación compleja entre la apertura comercial y la seguridad alimentaria, influenciada por una amplia gama de factores contextuales que han sido utilizados como variables de control. Aspectos como el ingreso per cápita, el nivel educativo, la urbanización y la productividad agrícola emergen como determinantes claves en los resultados, tanto positivos como negativos. Mientras que algunos estudios encuentran que estas variables potencian los beneficios del comercio, como la mejora en los términos de intercambio o la diversidad alimentaria, otros resaltan los efectos adversos vinculados a distorsiones en los mercados, la pérdida de competitividad de pequeños productores y la dependencia de importaciones. Además, la evidencia sugiere que, sin políticas complementarias que fomenten la productividad, protejan a los sectores más vulnerables y compensen las desventajas competitivas, agravadas, en algunos casos, por subsidios en los países socios, los efectos positivos de la apertura pueden ser limitados o desiguales. Esta heterogeneidad sugiere que los impactos de la apertura comercial no son uniformes y dependen en gran medida de las características estructurales y las políticas implementadas en cada contexto.

3. Metodología

Esta investigación cuantifica el impacto de los siguientes Acuerdos Comerciales suscritos por los países Centroamericanos: Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana y Centroamérica y Estados Unidos (DR-CAFTA), Acuerdo de Asociación Centroamérica-Unión Europea (AACUE) y el Tratado de Promoción Comercial entre Panamá y Estados Unidos (TPA) sobre los niveles de subalimentación. Para este propósito se emplearon dos métodos econométricos: Diferencias en Diferencias y Modelo de Panel.

3.1. Modelo de diferencias en diferencias

El modelo de diferencias en diferencias siguió la estrategia empírica empleada por Bejarano (2020) la cual estima el efecto en dos fases; en el primer momento se estima la tendencia cuadrática de la subalimentación en cada país, mediante la siguiente forma funcional:

$$Y_{it} = \alpha_{1i} + \alpha_{2i} \cdot trend_t + \alpha_{3i} \cdot trend_t^2 + \mu_{it} \quad (1)$$

En la regresión (1), es la serie de prevalencia de la subalimentación publicada en FAO en el período t , en cada país, los coeficientes y capturarán la tendencia cuadrática en cada país y es el término de error. Posteriormente se ajusta la serie de subalimentación en cada país y para ello se elimina la tendencia e intercepto previo a la entrada en vigor de cada uno de los acuerdos comerciales. La siguiente regresión se aplicó a cada país de la muestra en estudio para el periodo 2002 a 2023:

$$Y_{*it} = \omega_i + \sum_{k=1}^t \delta * 1[k = t] + postCAFTA + postAACUE + PostTPA + \mu_{it} \quad (2)$$

Donde, es la serie de prevalencia de la subalimentación ajustada de cada país para el periodo t , por su parte captura los efectos fijos en el tiempo, $postCAFTA$, $postAACUE$ y $postTPA$ son variables dicotómicas que toma el valor de 1 en el momento que entró en vigencia cada acuerdo comercial (tratamiento) y 0 para antes de la entrada en vigencia de cada uno de los acuerdos comerciales analizados (grupo de control), es una variable dicotómica que tiene el valor de 1 en cada año posterior a la firma del acuerdo y 0 en el resto de los años y finalmente sería el efecto acumulado del acuerdo en k periodos.

3.2. Modelo de panel con efectos fijos

El modelo de datos de panel con efectos fijos se utilizó para conocer las magnitudes de efecto que tienen algunas variables de control sobre la subalimentación, para el periodo 2002-2023. Se empleó la siguiente regresión para el modelo panel con efectos fijos;

$$Y_{it} = X_{1i}\beta + \alpha_i + \mu_{it} \quad (3)$$

Donde i representa el país, t es el año de cada observación, se refiere a la prevalencia de la subalimentación ajustada en la ecuación (1), es el vector con los parámetros de interés, es el efecto individual para cada país y simboliza el residuo de la regresión. La matriz contiene variables explicativas que cambian en el tiempo y por país. La inclusión de variables dicotómicas temporales permitió capturar el efecto interactivo de los acuerdos comerciales DR-CAFTA, AACUE y TPA con algunas variables de control, siguiendo lo sugerido por la literatura empírica revisada. Las variables de control son las siguientes:

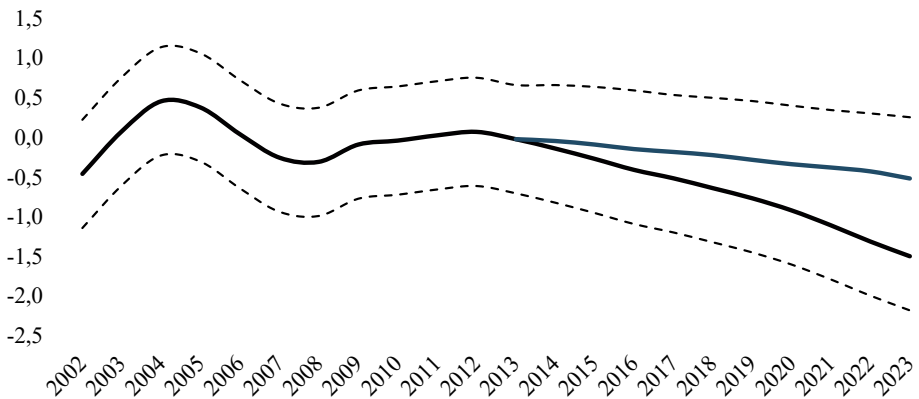
- **Flujo:** Comercio de cada país de Centroamérica con destino a los países que son socios comerciales y han suscrito los acuerdos DR-CAFTA, AACUE y TPA. Estos flujos son medidos como las importaciones más las exportaciones como porcentaje del PIB. Las cifras utilizadas provienen de las bases de datos del SIECA y el Banco Mundial.
- **ICE:** El Índice de Complejidad Económica mide que tan diversificada y sofisticada es la estructura productiva de cada país. Se construye a partir de la ubicuidad y diversidad de los productos que se exportan. Las cifras utilizadas provienen de la base datos del Observatorio de Complejidad Económica (OCE).
- **CC:** Índice de control de corrupción. Las cifras utilizadas provienen de la base de datos del Banco Mundial.
- **PROALIM:** Índice de producción alimentos. Las bases utilizadas provienen de la base de datos del Banco Mundial.

El efecto fijo extrae los atributos invariantes en el tiempo de tal manera que se puede estimar el efecto de los regresores sobre la subalimentación. Este enfoque asegura que los atributos invariantes en el tiempo no introduzcan sesgo en la estimación de los parámetros de interés, a como se discute en Wooldridge (2012).

3.3. Resultados

Los resultados para el caso de Costa Rica que se muestran en la Figura 1, indican una disminución significativa en la subalimentación posterior a la implementación de los acuerdos DR-CAFTA y AACUE. Los valores de son negativos y estadísticamente significativos en varios períodos, indicando que estos dos acuerdos comerciales han generado efectos positivos en la seguridad alimentaria en Costa Rica. En promedio el DR-CAFTA ha disminuido en 1.5 puntos y el AACUE en 0.5 puntos la cantidad de población en estado de subalimentación.

FIGURA 1. Efecto del tratamiento promedio de los Acuerdos Comerciales, DR-CAFTA y AACUE, sobre la prevalencia de la subalimentación en Costa Rica (2002-2023)

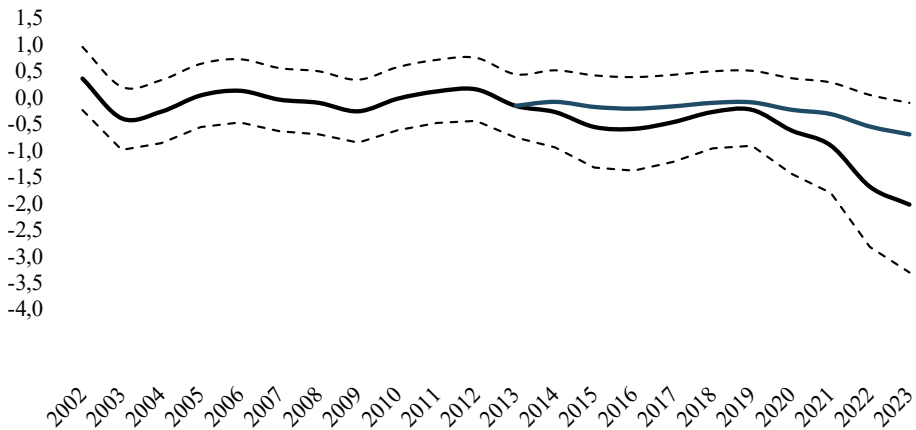


Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO.

Nota: La línea sólida es el estimador para cada período, el color negro captura el efecto DR-CAFTA y la línea color azul el efecto AACUE, mientras que la línea punteada es el intervalo de confianza al 95%.

Para El Salvador, la variabilidad sugiere una relación robusta entre los acuerdos comerciales y la reducción de la subalimentación, logrando acumular un efecto de 2.70 puntos en la reducción de la población subalimentada. Al descomponer el efecto, se obtiene que el DR-CAFTA tiene un efecto en la reducción de la subalimentación en 2. puntos y el AACUE en 0.7 puntos.

FIGURA 2. Efecto del tratamiento promedio de los Acuerdos Comerciales, DR-CAFTA y AACUE, sobre la sobre la prevalencia de la subalimentación en El Salvador (2002-2023)

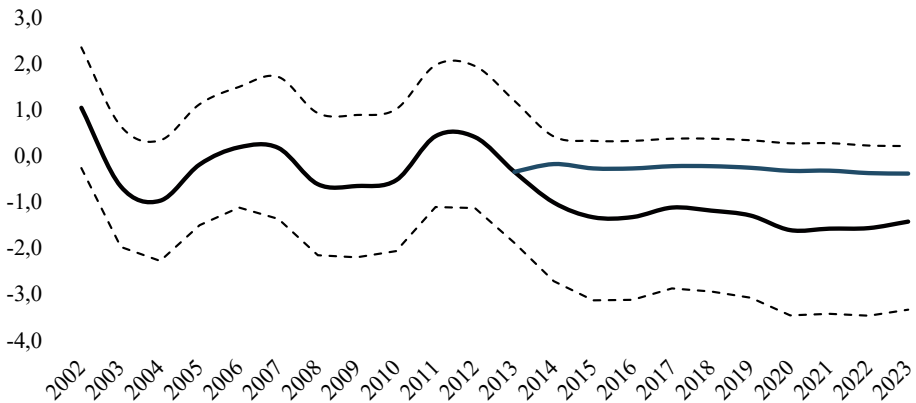


Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO.

Nota: La línea sólida es el estimador para cada período, el color negro captura el efecto DR-CAFTA y la línea color azul el efecto AACUE, mientras que la línea punteada es el intervalo de confianza al 95%.

En la Figura 3, se presenta el resultado para Guatemala en cual el impacto es significativo en los primeros años de estar en marcha el DR-CAFTA, y en los años posteriores a la entrada en vigor del AACUE. En promedio el DR-CAFTA ha reducido en 1.41 puntos y el AACUE en 0.37 puntos la población subalimentada.

FIGURA 3. Efecto del tratamiento promedio de los Acuerdos Comerciales, DR-CAFTA y AACUE, sobre la prevalencia de la subalimentación en Guatemala (2002-2023)

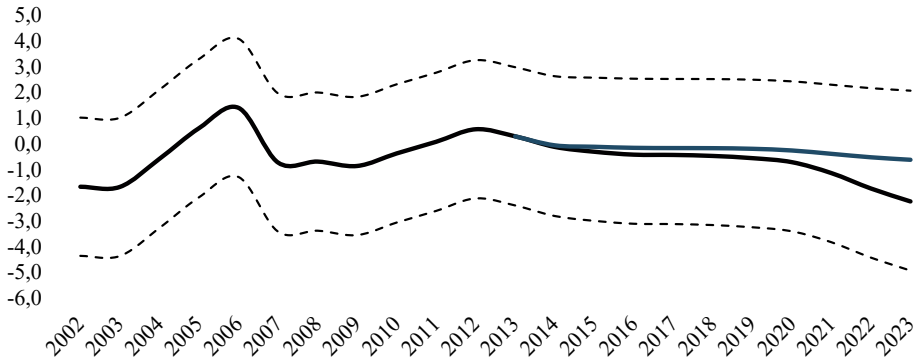


Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO

Nota: La línea sólida es el estimador para cada período, el color negro captura el efecto DR-CAFTA y la línea color azul el efecto AACUE, mientras que la línea punteada es el intervalo de confianza al 95%.

La Figura 4 muestra que en Honduras los acuerdos comerciales han presentado un efecto levemente positivo en los niveles de subalimentación. El DR-CAFTA ha generado una reducción de 0.8 puntos y el AACUE ha disminuido en 0.2 puntos la subalimentación.

FIGURA 4. Efecto del tratamiento promedio de los Acuerdos Comerciales, DR-CAFTA y AACUE, sobre la prevalencia de la subalimentación en Honduras (2002-2023)

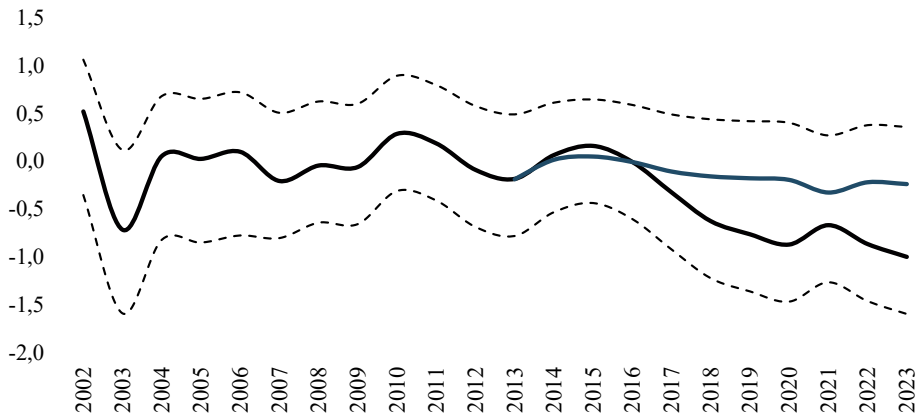


Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO

Nota: La línea sólida es el estimador para cada período, el color negro captura el efecto DR-CAFTA y la línea color azul el efecto AACUE, mientras que la línea punteada es el intervalo de confianza al 95%.

En la Figura 5 se logró identificar que el DR-CAFTA y el AACUE han forjado un efecto levemente positivo sobre la población subalimentada de Nicaragua, y se evidencia que en promedio el DR-CAFTA disminuyó 1 punto y el AACUE provocó descenso de 0.23 puntos en la subalimentación.

FIGURA 5. Efecto del tratamiento promedio de los Acuerdos Comerciales, DR-CAFTA y AACUE, sobre la prevalencia de la subalimentación en Nicaragua (2002-2023)

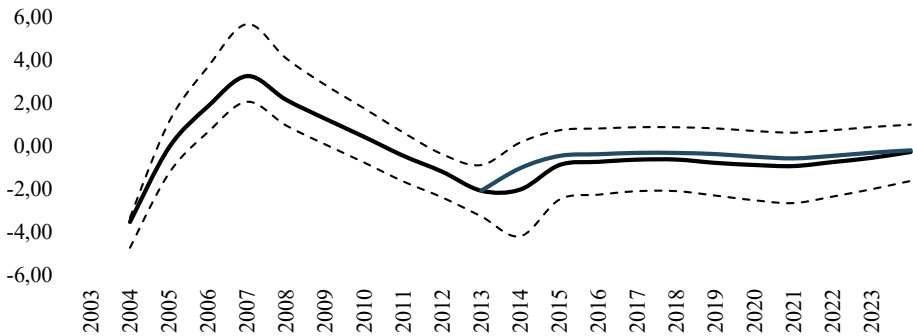


Fuente: Elaboración propia con de la FAO.

Nota: La línea sólida es el estimador para cada período, el color negro captura el efecto DR-CAFTA y la línea color azul el efecto AACUE, mientras que la línea punteada es el intervalo de confianza al 95%.

Para Panamá, la variabilidad sugiere que los acuerdos comerciales han provocado una reducción marginal en la subalimentación, logrando acumular un efecto de 0.38 puntos en la reducción de la población subalimentada. Al descomponer el efecto, el TPA contribuyó con una reducción de 0.23 puntos y el AACUE de 0.15 puntos.

FIGURA 6. Efecto del tratamiento promedio de los Acuerdos Comerciales, TPA con Estados Unidos y AACUE, sobre la prevalencia de la subalimentación en Panamá (2002-2023)



Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO.

Nota: La línea sólida es el estimador para cada período, el color negro captura el efecto TPA y la línea color azul el efecto AACUE, mientras que la línea punteada es el intervalo de confianza al 95%.

Los hallazgos muestran efectos heterogéneos de los acuerdos comerciales sobre la subalimentación, encontrando que en Costa Rica, El Salvador y Guatemala la magnitud del efecto es mayor a los observados en Nicaragua, Honduras y Panamá. En valores medios, el DR-CAFTA ha disminuido en 1.34 puntos, el AACUE ha reducido en 0.36 puntos y TPA en 0.23 la población subalimentada en Centroamérica.

La Tabla 1, presenta los resultados econométricos estimados. El Modelo_1, examina el impacto de los flujos comerciales (FC) de cada país sobre la subalimentación, diferenciando entre países que forman parte del DR-CAFTA, el AACUE y en el caso de Panamá el Tratado de Promoción Comercial (TPA). Se encontró que, en lo general, mayores flujos comerciales están asociados con menores niveles de subalimentación.

Los flujos comerciales como porcentaje del PIB por país en el período post-acuerdo confirman que, en la mayoría de los casos, los acuerdos comerciales han intensificado la relación negativa entre comercio y subalimentación. Las magnitudes de reducción encontradas están entre 0.03 y 0.23 para el caso de DR-CAFTA, ahora bien, en el caso del AACUE los valores de efecto obtenidos están entre 0.06 y 1.83 y para el TPA se evidenció que los flujos comerciales han provocado una disminución de 1.16 puntos en el índice de subalimentación en Panamá. Este hallazgo sugiere que la integración comercial facilitada por los acuerdos comerciales estudiados incrementaron el acceso

a alimentos y promovió mejoras en la seguridad alimentaria, en concordancia con una serie de estudios que encuentran efectos positivos tales como Dithmer & Abdulai (2017); Marson et al., (2023) y Zakaria et al., (2016).

En el Modelo_2, las variables asociadas por país y acuerdo son dicotómicas y capturan el efecto de entrada en vigor de cada uno de los acuerdos estudiados⁶. Además, este modelo incluye algunas variables de control que reflejan el entorno institucional, la capacidad productiva y el nivel de desarrollo económico, así como un componente dinámico a través de la subalimentación rezagada.

El índice de control de corrupción (CC) muestra un impacto negativo altamente significativo, que evidencia la importancia de mejorar la gobernanza y la transparencia en la implementación de políticas públicas para mitigar la inseguridad alimentaria. Específicamente cada vez que mejore la percepción de la corrupción en Centroamérica puede reducirse la subalimentación en 1.2 puntos, alineándose a lo que evidenció Zakaria et al., (2016) y Zanuto Andrade & Joaquim Fraga (2020).

El producto interno bruto tiene un efecto indirecto en la subalimentación, un 1% que crezca el PIB puede ocasionar que los niveles de subalimentación en la región desciendan en 1.22 puntos.

El índice de producción alimentaria (PROALIM), genera un efecto indirecto sobre la subalimentación, es decir, que por cada punto que aumente el índice de producción de alimentos en Centroamérica se reduciría en 0.03 puntos la población subalimentada.

El índice de complejidad económica (ICE) disminuye la subalimentación en 0.32 puntos. Estos resultados se presentan a un nivel de significancia al 10%, por lo cual, se puede argüir que los países que transforman sus actividades económicas en bienes y servicios diversificados y sofisticados pueden contribuir indirectamente a mejorar la seguridad alimentaria.

Finalmente, el coeficiente positivo de 0.85 de la subalimentación rezagada (SUBALIMENTACIÓN-1), captura un nivel de persistencia en la subalimentación a lo largo del tiempo. Lo anterior implica que, en Centroamérica, la seguridad alimentaria es difícil de reducir en el corto plazo, debido a su naturaleza estructural y multifactorial.

⁶ En caso del Modelo_1, las variables FC por país y acuerdo, se construyeron como el flujo comercial como porcentaje del PIB

TABLA I. Resultados econométricos para la subalimentación en Centroamérica

Acuerdo Comercial	Variables	Model_1	Model_2
DR-CAFTA	Constante	15.30*** (0.31)	15.10*** (0.31)
	FC_COSTA RICA	-0.03*** (0.01)	-0.60*** (0.45)
	FC_ELSALVADOR	0.09*** (0.02)	-0.59** (0.33)
	FC_GUATEMALA	-0.20*** (0.05)	-1.20*** (0.45)
	FC_HONDURAS	-0.10*** (0.04)	-0.42* (0.35)
	FC_NICARAGUA	-0.23*** (0.05)	-0.39* (0.40)
TPA	FC_PANAMA	-1.16** (0.29)	-0.69* (0.57)
AACUE	FC_COSTA RICA	-0.06* (0.04)	-0.60* (0.31)
	FC_ELSALVADOR	-0.36*** (0.09)	-0.36 (0.28)
	FC_GUATEMALA	-1.38*** (0.25)	-0.82*** (0.33)
	FC_HONDURAS	-0.50*** (0.17)	-1.56*** (0.28)
	FC_NICARAGUA	0.03 (0.08)	-0.90*** (0.34)
	FC_PANAMA	-1.83*** (0.56)	0.43 (0.54)
Covariables			
	CC		-1.20*** (0.36)
	PROALIM		-0.03*** (0.01)
	LPIB		-1.22*** (0.37)
	ICE		-0.32* (0.46)
	SUBALIMENTACIÓN (-1)		0.85*** (0.03)

Efectos fijos de sección transversal		Si	Si
Efectos fijos periodos		No	No
n		117	117
R ² corregido		0.92	0.99

Fuente: Elaboración propia con datos de FAO, BM, OCE y SIECA.

Nota: Desviaciones típicas entre paréntesis. * Significativo al 10%, ** Significativo al 5%, *** Significativo al 1%.

4. Discusión

Los resultados evidencian una disminución significativa en la prevalencia de la subalimentación en varios países de Centroamérica tras la implementación del Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana y Centroamérica y Estados Unidos (DR-CAFTA), el Acuerdo de Asociación Centroamérica – Unión Europea (AACUE) y el Tratado de Promoción Comercial entre Panamá y Estados Unidos (TPA). Estos hallazgos confirman la hipótesis de que la apertura comercial puede generar mejoras en la seguridad alimentaria, al incrementar los ingresos, facilitar el acceso a alimentos esenciales y fomentar el crecimiento del sector agrícola. Esto se encuentra en concordancia con varios de los estudios revisados para otros países en desarrollo (Véase Dithmer & Abdulai (2017); Marson et al., (2023) y Zakaria et al., (2016).

El índice de control de corrupción evidencia un efecto negativo significativo sobre la subalimentación, resaltando el rol crucial de la institucionalidad en la implementación efectiva de políticas públicas. Este acierto respalda la literatura que argumenta que la buena gobernanza y la transparencia son fundamentales para garantizar que los recursos lleguen a los programas de seguridad alimentaria, como sugieren Zakaria et al., (2016) y Zanuto Andrade & Joaquim Fraga (2020).

El crecimiento económico, medido a través del PIB, presentó efectos indirectos en la reducción de la subalimentación, lo cual coincide con la literatura que argumenta que el crecimiento económico, aunque necesario, no es suficiente para garantizar mejoras sostenibles en la seguridad alimentaria (Soriano & Garrido, 2016)

Se detectó que la capacidad productiva agrícola y el grado de complejidad de los productos exportados contribuye directamente a reducir la subalimentación, reforzando la importancia de fortalecer el sector agrícola como un mecanismo clave para garantizar la disponibilidad de alimentos, así mismo elevar los niveles de productividad agrícola

para amortiguar choques externos. Estos resultados coinciden con los de otros autores como Dithmer & Abdulai (2017) y Zakaria et al., (2016) que también muestran que la capacidad productiva es clave para reducir la subalimentación.

La variabilidad en los impactos de los acuerdos comerciales analizados entre los países centroamericanos puede explicarse por las asimetrías de las estructuras productivas, la calidad institucional, el nivel de desarrollo y la capacidad de adaptación de los productores. Como señala prácticamente toda la literatura empírica revisada, todos estos son elementos primordiales que inciden en la capacidad de los países de obtener beneficios sociales positivos mediante los acuerdos comerciales.

5. Conclusión

Los acuerdos comerciales como el Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana y Centroamérica y Estados Unidos (DR-CAFTA), el Acuerdo de Asociación Centroamérica-Unión Europea (AACUE) y el Tratado de Promoción Comercial entre Panamá y Estados Unidos (TPA), han tenido un impacto heterogéneo en los niveles de subalimentación en la región. Se encontró que en Costa Rica, El Salvador y Guatemala los efectos en la disminución de la subalimentación son bastantes significativos, en cambio en Nicaragua, Panamá y Honduras los efectos han sido menores. De forma general, el estudio encuentra que el aumento del comercio facilitado por los acuerdos ha favorecido a mejorar el acceso a alimentos y estimular el crecimiento económico. Sin embargo, las asimetrías institucionales, sociales y productivas, han provocado que el efecto en la subalimentación no haya sido uniforme entre los países de Centroamérica.

Los resultados identifican una persistencia en la subalimentación, lo que indica una alta inercia temporal, esto implica que la subalimentación de la población es un fenómeno estructural y de lenta reversión. Por lo tanto, los efectos positivos que pueden generar los acuerdos comerciales requieren de tiempo para consolidarse y deben acompañarse con políticas públicas complementarias. La seguridad alimentaria es explicada por factores multidimensionales producto que esta condición social es compleja de medir y explicar, pero se puede argüir que los acuerdos comerciales promueven la integración comercial de Centroamérica. Sin embargo, para lograr el impacto en la reducción de la subalimentación es necesario que los países fomenten políticas públicas orientadas a fortalecer la agricultura y la competitividad de las exportaciones.

La necesidad de complementar la apertura comercial con políticas de fortalecimiento productivo también ha sido resaltada en la literatura teórica. Rodrik (2007) sostiene

que los países no crecen simplemente por abrir sus economías al comercio, sino porque logran desarrollar capacidades productivas complejas que les permiten generar y sostener beneficios económicos a largo plazo. Un aspecto de especial atención es que los datos más recientes del Atlas de Complejidad Económica (2023) muestran que la mayoría de los países centroamericanos, excepto Costa Rica y Honduras, han descendido en el ranking global de complejidad económica (ICE) en los últimos años desde 1995, evidenciando una pérdida relativa de diversidad y sofisticación productiva. De continuar, esta tendencia puede limitar la capacidad de los países de la región para aprovechar plenamente los beneficios del comercio y para transformar esos beneficios en mejoras sostenibles en la seguridad alimentaria.

Los países de Centroamérica deben conducir acciones de políticas públicas que prioricen la inversión en la actividad económica agrícola, con énfasis en la pequeña agricultura y en la infraestructura productiva rural. Todo esto para lograr una disponibilidad local de alimentos, y poder fortalecer los sistemas alimentarios frente a choques externos como el cambio climático o la volatilidad de los precios internacionales. Así mismo, los resultados empíricos sugieren que la calidad institucional tiene un rol esencial en la reducción de la subalimentación. Por consiguiente, es fundamental mejorar los mecanismos de gobernanza, transparencia y rendición de cuentas en la gestión de los recursos públicos destinados a programas y proyectos de nutrición, agricultura y protección social.

Al igual que el fomento de la capacidad productiva, la relación entre calidad institucional y desarrollo ha sido ampliamente documentada en la literatura teórica y empírica. Acemoglu et al., (2005) y Acemoglu & Robinson (2012) sostienen que el crecimiento económico y el bienestar social dependen fundamentalmente de la existencia de instituciones inclusivas, las cuales distribuyen el poder político de manera amplia y garantizan los derechos de propiedad y las libertades individuales. En contextos donde predominan instituciones extractivas o débiles, los beneficios de la apertura comercial tienden a concentrarse, pudiendo limitar su impacto positivo sobre indicadores sociales como la seguridad alimentaria. Por tanto, es crucial que los países de Centroamérica no solo logren fortalecer su base productiva, sino que también impulsen reformas institucionales que promuevan la equidad, la transparencia y la eficiencia en la gestión de los recursos públicos, asegurando que los beneficios del comercio lleguen efectivamente a los sectores más vulnerables.

6. Referencias bibliográficas

ACEMOGLU, D., JOHNSON, S., & ROBINSON, J. A. (2005). "The Rise of Europe: Atlantic Trade, Institutional Change, and Economic Growth". *American Economic Review*, 95(3), 546-579.

ACEMOGLU, D., & ROBINSON, J. A. (2012). *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*.

ADJAYE-GBEWONYO, K., VOLLMER, S., AVENDANO, M., & HARTGEN, K. (2019). "Agricultural trade policies and child nutrition in low- and middle-income countries: A cross-national analysis". *Globalization and Health*, 15(1), 21. <https://doi.org/10.1186/s12992-019-0463-0>

AJILA, A. (2022). *Trade openness and the triple burden of malnutrition*.

BEJARANO, C. A. (2021). *El impacto de la crisis sociopolítica nicaragüense de 2018 sobre el crecimiento del total de activos del sector bancario*. <https://doi.org/10.7764/tesisUC/ECO/61952>

BEZUNEH, M., & YIHEYIS, Z. (2012). *The Effect of Trade Liberalization on Food Security: The Experience of Selected African Countries*. <https://dx.doi.org/10.5325/jafrideve.14.1.0013>

— (2014). "Has Trade Liberalization Improved Food Availability In Developing Countries? An Empirical Analysis". *Journal of Economic Development*, 39(1), 63-78.

COAD, P. R. (2012). *DR-CAFTA: An Impact Analysis Thus Far*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2178578>

CUEVAS GARCÍA-DORADO, S., CORNSENSEN, L., SMITH, R., & WALLS, H. (2019). "Economic globalization, nutrition and health: A review of quantitative evidence". *Globalization and Health*, 15(1), 15. <https://doi.org/10.1186/s12992-019-0456-z>

DITHMER, J., & ABDULAI, A. (2017). "Does trade openness contribute to food security? A dynamic panel analysis". *Food Policy*, 69, 218-230. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2017.04.008>

FAO. (2006). *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2006. La erradicación del hambre en el mundo: Evaluación de la situación diez años después de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación*.

– (2016). *How does agricultural trade impact food security?* (17; Trade Policy Briefs). <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/1145c413-d222-4095-b6ab-f7252f7b31e5/content>

– (2023). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2023*. FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO; <https://doi.org/10.4060/cc3017es>

– (2024). *The State of Agricultural Commodity Markets 2024—Trade and nutrition: Policy coherence for healthy diets*. FAO. <https://doi.org/10.4060/cd2144en>

GALIÁN, C. (2004). *El arroz se quemó en el DR-CAFTA: Cómo el Tratado amenaza los medios de vida de los campesinos centroamericanos* (Informe de Oxfam). Oxfam.

GANUZA, E., MORLEY, S., ROBINSON, S., & VOS, R. (2004). *¿Quién se beneficia del libre comercio? Promoción de exportaciones y pobreza en América Latina y el Caribe en los 90*. United Nations Development Programme. <https://hdl.handle.net/10568/157416>

GLAUBER, J., PIÑEIRO, V., & GIANATIEMPO, J. P. (2025, abril 8). *How 'reciprocal tariffs' harm agricultural trade*. IFPRI. <https://www.ifpri.org/blog/how-reciprocal-tariffs-harm-agricultural-trade/>

HATHAWAY, D. E. (2003). *The Impacts of U.S. Agricultural and Trade Policy on Trade Liberalization and Integration via a U.S.-Central American Free Trade Agreement*. <http://dx.doi.org/10.18235/0011098>

HAWKES, C., & THOW, A. M. (2008). "Implications of the Central America-Dominican Republic-Free Trade Agreement for the nutrition transition in Central America". *Revista Panamericana de Salud Pública*, 24(5), 345-360. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892008001100007>

IBRAHIM, R. L., AL-MULALI, U., AJIDE, K. B., MOHAMMED, A., & AL-FARYAN, M. A. S. (2023). "The Implications of Food Security on Sustainability: Do Trade Facilitation, Population Growth, and Institutional Quality Make or Mar the Target for SSA?". *Sustainability*, 15(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/su15032089>

MAGRINI, E., MONTALBANO, P., NENCI, S., & SALVATICI, L. (2014). "Agricultural Trade Policies and Food Security: Is there a Causal Relationship?". *Working Papers*, Article 9/14. <https://ideas.repec.org/p/maq/wpaper/9-14.html>

MARSON, M., SACCONI, D., & VALLINO, E. (2023). "Total trade, cereals trade and undernourishment: New empirical evidence for developing countries". *Review of World Economics*, 159(2), 299-332. <https://doi.org/10.1007/s10290-022-00468-z>

MARY, S. (2019). *Hungry for free trade? Food trade and extreme hunger in developing countries*. https://ideas.repec.org/a/spr/ssefpa/v11y2019i2d10.1007_s12571-019-00908-z.html

MCCORRISTON, S., HEMMING, D. J., LAMONTAGNE-GODWIN, J. D., OSBORN, J., PARR, M. J., & ROBERTS, P. D. (2013). What is the evidence of the impact of agricultural trade liberalisation on food security in developing countries? A systematic review. *Developing Countries*. <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08a2240f0b6497400043c/Q11-Agri-liberalisation-2013McCorriston.pdf>

NIETO, A. M., y REYES, G. E. (2019). *Seguridad alimentaria e importación de alimentos en América Latina y el Caribe entre 1992 y 2016* [Universidad del Rosario]. <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/5d5f8085-1b58-4683-8be6-9e99179b70c2/content>

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, SMITH, R., BLOUIN, C., MIRZA, Z., DRAGER, N., & BEYER, P. (2015). *Trade and health: Building a national strategy*. OMS. <https://iris.who.int/handle/10665/183934>

ORTIZ MENA, L., & CASCANTE HERNÁNDEZ, K. (2023). "La seguridad alimentaria en el Salvador bajo la perspectiva del regionalismo abierto: El Tratado de Libre Comercio (Cafta)". *Revista Diecisiete: Investigación Interdisciplinar para los Objetivos de Desarrollo Sostenible.*, 09(OCTUBRE 2023), 103-116. https://doi.org/10.36852/2695-4427_2023_09.05

RODRIG, D. (2007). *One Economics, Many Recipes: Globalization, Institutions, and Economic Growth*. Princeton University Press.

ROJAS RODRÍGUEZ, J. R., & MATSCHKE, X. (2023). "The CAFTA-DR Free Trade Agreement—Analyzing its effects in a modern gravity framework". *International Economics and Economic Policy*, 20(1), 27-93. <https://doi.org/10.1007/s10368-022-00551-8>

ROTHER, B., SOSA, S., KIM, D., KOHLER, L. P., PIERRE, G., KATO, N., DEBBICH, M., CASTROVILLARI, C., SHARIFZODA, K., HEUVELEN, E. V., MACHADO, F., THEVENOT, C., MITRA, P., & FAYAD, D. (2022). *Tackling the Global Food Crisis: Impact, Policy Response, and the Role of the IMF*. <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/068/2022/004/article-A001-en.xml>

- SAGLAM, B. B. (2023). "‘Empty Plates’: Impacts of Food Prices, Inequality and Trade on Malnutrition". *Revista de Economía Mundial*, 63, Article 63. <https://doi.org/10.33776/rem.vi63.6949>
- SALAZAR, L., y MUÑOZ, G. (2019). *Seguridad alimentaria en América Latina y el Caribe*. BID. https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/Seguridad_alimentaria_en_Am%C3%A9rica_Latina_y_el_Caribe.pdf
- SÁNCHEZ, M. (2004). *Rising Inequality and Falling Poverty in Costa Rica’s Agriculture during Trade Reform: A Macro-Micro General Equilibrium Analysis*.
- SÁNCHEZ, M., y VOS, R. (2005a). *Impacto del CAFTA en el crecimiento, la pobreza y la desigualdad en Nicaragua*. México y La Haya: Oficina Subregional de la CEPAL en México y ISS (mimeógrafo).
- (2005b). *Impacto del Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos en el crecimiento, la pobreza y la desigualdad en Panamá. Una evaluación ex-ante usando un modelo de equilibrio general computable*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.26775.62885>
- SHANKAR, B. (2018). *The Influence of Agricultural, Food and Trade Policies on Diets* (FAO Technical Notes). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33429.42720>
- SILLAH, B. (2025). *US Import Tariff Escalation: Are there unintended Consequences for IsDB Member Countries? 1*. <https://papers.ssrn.com/abstract=5193412>
- SORIANO, B., & GARRIDO, A. (2016). "How important is economic growth for reducing undernourishment in developing countries?". *Food Policy*, 63, 87-101. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.07.004>
- VALDIVIESO, J. (2023). *Efectos de la apertura comercial sobre la nutrición en Perú*. https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/3825/Valdivieso%2c%20Jennifer_Trabajo%20de%20investigacion_Maestria_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- VAN DEN BROECK, G., & MAERTENS, M. (2016). "Horticultural exports and food security in developing countries". *Global Food Security*, 10, 11-20. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2016.07.007>
- WOOLDRIDGE, J. M. (2012). *Introductory Econometrics: A Modern Approach* (Fifth edition). Cengage Learning. https://cbpbu.ac.in/userfiles/file/2020/STUDY_MAT/ECO/2.pdf

ZAKARIA, M., JUNYANG, X., & FIDA, B. (2016). "Trade Openness, Malnourishment and Income Inequality in South Asia". *African and Asian Studies*, 15, 347-371. <https://doi.org/10.1163/15692108-12341114>

ZANUTO ANDRADE, H. C., y JOAQUIM FRAGA, G. (2020). *Corrupción, estructura productiva y desarrollo económico en los países en desarrollo*. *Revista de la CEPAL No 130*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45425-corrupcion-estructura-productiva-desarrollo-economico-paises-desarrollo>