



**“LIBRE COMERCIO Y MORTALIDAD EN LA NIÑEZ:
EFECTOS ADVERSOS DE LOS TRATADOS DE LIBRE
COMERCIO (TLC) CON ESTADOS UNIDOS”**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Economía**

**Presentado por
Yulia Daniela Valdivia Rivera**

Asesor: Alberto Chong Lam

[0000-0002-5139-5386](tel:0000-0002-5139-5386)

Lima, julio 2021

A mis padres y mi hermano, que hicieron muchos sacrificios para que yo pueda cumplir mis sueños. A mi Mamadela y a las personas que con amor me acompañan y motivan siempre a seguir trabajando por un país con igualdad de oportunidades para todos.

Agradezco también a Alberto Chong por su guía y sus valiosos comentarios para la elaboración de esta investigación.

Resumen ejecutivo

Este trabajo de investigación estudia el efecto del libre comercio sobre la mortalidad en menores de cinco años. Se utiliza un enfoque de diferencias en diferencias para cuantificar este impacto en aquellos países que firmaron un Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos entre 1990 y 2017. Los resultados muestran que dicho impacto es positivo y significativo a diversas especificaciones. Estos resultados son consistentes a pruebas de placebo. Adicionalmente, se muestran *event studies* los cuales corroboran que el supuesto de tendencias paralelas se cumple y que, por tanto, el efecto es causal.

Palabras clave: Tratado de Libre Comercio, mortalidad en la niñez, causalidad.

Índice de contenidos

Índice de tablas	5
Índice de gráficos	6
Índice de anexos	7
Capítulo I. Introducción	8
Capítulo II. Revisión de literatura.....	11
Capítulo III. Data y metodología	16
Capítulo IV. Metodología empírica	18
Capítulo V. Principales resultados	20
Capítulo VI. Heterogeneidades.....	22
Capítulo VII. Mecanismos de transmisión	23
Capítulo VIII. Análisis de robustez	26
Capítulo IX. Conclusiones	27
Bibliografía.....	43
Nota biográfica.....	52

Índice de tablas

Tabla 1. Estadísticas descriptivas	29
Tabla 2. Mortalidad en la niñez.....	30
Tabla 3. TLC en mortalidad en la niñez.....	31
Tabla 4. TLC en mortalidad en la niñez, según sexo	32
Tabla 5. TLC en mortalidad neonatal y mortalidad infantil según sexo	33
Tabla 6. Heterogeneidades según nivel de ingresos y ruralidad	34
Tabla 7. Mecanismos de transmisión del TLC con EE.UU. en mortalidad en la niñez	35
Tabla 8. Mecanismos de transmisión del TLC con EE.UU. en mortalidad en la niñez según pertenencia a la OCDE	36
Tabla 9. Mecanismos de transmisión del TLC con EE.UU. en mortalidad en la niñez según nivel de ingresos	37
Tabla 10. Mecanismos de transmisión del TLC con EE.UU. en mortalidad en la niñez según nivel de ruralidad	38
Tabla 11. Pruebas de placebo	39

Índice de gráficos

Gráfico 1. Event study con la especificación (2) de la Tabla 3	40
Gráfico 2. Event study con la especificación (3) de la Tabla 3	41
Gráfico 3. Event study con la especificación (4) de la Tabla 3	42

Índice de anexos

Anexo 1. Países que firmaron el TLC con Estados Unidos según año de firma	47
Anexo 2. Mortalidad en la niñez en los países que firmaron el TLC con Estados Unidos ..	48
Anexo 3. Descomposición Goodman-Bacon	49
Anexo 4. Gráfico de la descomposición Goodman-Bacon.....	50
Anexo 5. Diversas medidas de liberalización comercial.....	51

Capítulo I. Introducción

De acuerdo con información del Banco Mundial, entre 1990 y 2017, la apertura comercial en el mundo se incrementó de 38.9% a 58.1%, producto de la liberalización del comercio y el proceso de globalización. Asimismo, se registró un mayor crecimiento y mejoras en distintos indicadores de bienestar. El PBI per cápita pasó de 27 mil dólares a casi 40 mil dólares anuales y la proporción de personas viviendo con menos de US\$3.20 al día disminuyó de 55.3% a 26.4%¹. En el mismo periodo, la tasa de mortalidad en menores de cinco años pasó de 93 a 37 muertes por cada 1,000 nacidos vivos. Esta reducción de 58% en la probabilidad de morir antes de los cinco años equivale a que, en promedio, 15,000 niños y niñas murieron cada día en 2017 frente a las 34,000 muertes diarias registradas en 1990.

Pese a esta disminución, el nivel actual equivale a 5.4 millones de muertes en menores de cinco años durante 2017, de las cuales 2.5 millones ocurrieron durante el primer mes de vida (Banco Mundial, 2018). Entre las principales causas de las muertes durante la niñez están complicaciones de parto prematuro, neumonía, asfixia de nacimiento, anomalías congénitas, diarrea y malaria. De estas, más de la mitad son prevenibles o podrían tratarse con intervenciones simples y asequibles como inmunización, alimentación adecuada, agua y alimentos seguros y acceso a atención de salud por personal capacitado cuando sea necesario (OMS, 2019).

En esta línea, cabe resaltar que, si bien la reducción de la mortalidad en menores de cinco años ha sido significativa en todas las regiones del mundo, aún persisten fuertes disparidades. Por ejemplo, África Subsahariana continúa siendo la región con la tasa de mortalidad más alta en menores de cinco años, con 76 muertes por cada 1,000 nacidos vivos. Esta tasa, que implica que 1 de cada 13 niños muere antes de los cinco años, es 4.2 veces la tasa de mortalidad en la niñez de Latinoamérica y el Caribe, 4.8 veces la de Asia Oriental y Sudoriental y más aún, 12.7 veces la tasa de mortalidad de Europa y Norteamérica. Además, se observa que debido al crecimiento de la población menor a cinco años, mientras en 1990 esta región registraba el 30% del total de muertes en menores de cinco años en el mundo, en 2017 dicha proporción ascendió a 50% y se espera que continúe aumentando a 60% hacia el 2050 (Banco Mundial, 2018).

Así, la mortalidad no es solo un indicador clave del bienestar en la niñez, sino que además, es un indicador de desarrollo social sostenible y económico. Tan así que uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) adoptados por las Naciones Unidas en 2015 es poner fin a las muertes prevenibles de recién nacidos y menores de cinco años reduciendo la mortalidad en estos últimos a 25 por cada 1,000 nacidos vivos en todos los países para el 2030.

¹ El último dato de pobreza mundial con menos de US\$3.20 al día corresponde al 2015.

Por otro lado, según diversos estudios, las políticas macroeconómicas orientadas a un mayor crecimiento, como son la liberalización del comercio y la eliminación de barreras comerciales, conllevan a una reducción en la tasa de mortalidad en la niñez (Barlow, 2018). Algunos canales serían el aumento de los ingresos, la reducción de la pobreza y el mayor acceso a comida nutritiva y servicios de salud. Sin embargo, también existirían efectos no deseables que podrían llevar a un incremento de dicha mortalidad, por ejemplo, a través del incremento de los costos de medicamentos, la mayor contaminación (Bombardini & Li, 2016), el mayor consumo de alcohol y tabaco entre los padres (Baker, Kay, & Walls, 2014), la propagación de epidemias virales (Adda & Fawaz, 2019), entre otros (Cutler, Deaton, & Lleras-Muney, 2006) (Case & Deaton, 2017). En este sentido, establecer una relación causal entre la liberalización del comercio y la mortalidad en la niñez, y determinar los mecanismos a través de los cuales opera dicho efecto se presenta como un reto en esta línea de investigación.

El propósito de esta investigación es explorar el impacto causal de la liberalización del comercio en la tasa de mortalidad en menores de cinco años. Ello, a través de la firma de un Tratado de Libre Comercio (TLC) con Estados Unidos. Ello, motivado por la participación de EE.UU. como uno de los mayores socios comerciales a nivel mundial y la importancia de los TLC como el principal instrumento de política comercial con este país.

En 2017, las exportaciones de bienes y servicios de EE.UU. representaron el 12.7% del valor total de exportaciones en el mundo con lo cual dicho país fue el mayor socio exportador. De igual forma, las importaciones representaron el 8.4% del total, con lo cual EE.UU. fue el segundo mayor importador, después de China que representó 14.9% del total (USTR, 2021).

Asimismo, EE.UU. tiene TLC en vigencia con 20 países, de los cuales si bien la mayoría son acuerdos bilaterales también destacan el TLC de América del Norte y el TLC República Dominicana-Centroamérica-Estados Unidos, ambos acuerdos multilaterales entre varias partes. Estos acuerdos, de carácter vinculante, tienen como objetivo consolidar el acceso a bienes y servicios, promover la inversión privada y contar con reglas estables que faciliten el flujo de comercio de bienes, servicios e inversiones entre los países firmantes. Además, abarcan aspectos económicos, laborales, institucionales, de propiedad intelectual, medioambientales, entre otros (MINCETUR, s.f.). De esta forma, los TLC resaltan como instrumento comercial entre los demás acuerdos comerciales que EE.UU. tiene vigentes como son los Acuerdos Marco de Comercio e Inversión – que proporcionan marcos para que los gobiernos discutan y resuelvan problemas de comercio e inversión en una etapa temprana- y los Tratados Bilaterales de Inversión - que ayudan a proteger la inversión privada, desarrollar políticas orientadas al mercado en los países socios y promover las exportaciones estadounidenses- (USTR, 2021).

Así, para analizar el impacto causal de la liberalización comercial con EE.UU. en mortalidad en la niñez se utiliza la firma del TLC con EE.UU. como una fuente de variación exógena en la política comercial que expone de manera diferenciada a los países a una mayor apertura comercial. De esta forma, se explota la variabilidad espacial y temporal para los países que firmaron el TLC con EE.UU. entre 1990 y 2017, periodo que coincide con el crecimiento pronunciado de la apertura comercial que siguió de las políticas de liberalización implementadas por la mayoría de los países en la década de los noventa.

El análisis utiliza el enfoque de Diferencias en Diferencias para comparar la tasa de mortalidad entre aquellos que firmaron el TLC con EE.UU., antes y después que el acuerdo sea decretado. Ello, a partir de información a nivel de país de la Organización Mundial de Comercio y el Banco Mundial.

Contrario a lo esperado, los resultados muestran que la firma del TLC con EE.UU. incrementa la probabilidad de muerte en menores de cinco años en entre aproximadamente 6.6 y 8 puntos porcentuales (pp.) por cada 1,000 nacidos vivos. Además, se observa que el impacto aumenta progresivamente y se acelera a partir del quinto año. La interpretación causal de estos resultados recae en la validez del supuesto de tendencias paralelas entre los grupos de tratamiento y control previo a la firma del TLC el cual es testeado con éxito a partir de *event studies*. Así, se concluye que el aumento en la tasa de mortalidad en menores de cinco años puede atribuirse a la mayor apertura comercial con este país. Estos resultados son robustos a distintas especificaciones y pruebas de placebo en las fechas del tratamiento. Más aún, a partir de la descomposición de Goodman-Bacon (2019), se comprueba que el sesgo ocasionado por la variabilidad en el año en que los países suscriben el TLC con EE.UU. representa apenas el 2.1% del estimador total. Por tanto, se concluye que dicho sesgo no afecta la robustez del coeficiente estimado.

Asimismo, los resultados señalan que el efecto positivo se mantiene en niñas y niños menores de cinco años, así como en menor magnitud en mortalidad neonatal e infantil, de igual forma tanto para niñas como para niños. Además, se encuentra que la firma del TLC con EE.UU. afectaría la mortalidad en la niñez de manera diferenciada. Así, el efecto es significativamente mayor para países miembro de la OCDE, frente a aquellos que no son miembros de dicha Organización. Asimismo, los países de ingresos altos y aquellos con bajos niveles de ruralidad registran efectos mayores al promedio estimado.

Adicionalmente, se evalúa el impacto de la firma del TLC con EE.UU. en diversas variables asociadas a las principales causas de mortalidad en la niñez, identificadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Banco Mundial. Así se encuentra que la suscripción de este Tratado tiene un impacto positivo en anemia en la niñez, así como en la proporción de recién nacidos con bajo peso al nacer y un efecto negativo en la inmunización contra la hepatitis a

menores de un año y de sarampión a niños entre 12 y 23 meses. Asimismo, también se encuentra un efecto positivo en la participación laboral de las mujeres y el gasto público en salud. Por último, se halla un efecto negativo, aunque reducido, en contaminación del aire, uno de los factores de riesgo asociados a causas de mortalidad en la niñez. Los resultados señalarían que el incremento de la mortalidad en la niñez tras la firma del TLC con EE.UU. no se explicaría por una menor disponibilidad de recursos públicos en salud ni un aumento en la contaminación del aire, uno de los factores más influyentes en enfermedades respiratorias que explican la mortalidad en la niñez. Por el contrario, este impacto se explicaría por una mayor participación laboral de las mujeres, que implicaría un menor tiempo destinado a actividades del hogar, lo cual se evidenciaría en un deterioro del cuidado y la alimentación de los niños y un menor acceso a inmunización, una de las medidas más costo efectivas para proteger a los niños y niñas.

En resumen, esta investigación encuentra que, la firma del TLC con Estados Unidos entre 1990 y 2017, incrementó la tasa de mortalidad en menores de cinco años por cada 1,000 nacidos vivos. El documento está organizado de la siguiente forma. La sección 2 describe la literatura académica, la sección 3, presenta la data y la estrategia empírica utilizada. Las secciones 4, 5 y 6 contienen los resultados principales, los análisis de heterogeneidades y los mecanismos de transmisión. La sección 7 contiene el análisis de robustez. Finalmente, la sección 8 presenta las conclusiones.

Capítulo II. Revisión de literatura

Las políticas macroeconómicas orientadas a un mayor crecimiento, como son la liberalización del comercio y la eliminación de barreras comerciales, son algunos de los factores socioeconómicos asociados a indicadores del estado de la salud. Diversos estudios han identificado que la liberalización del comercio induce la creación de nuevos mercados para los bienes nacionales, aumenta la productividad de los trabajadores e impulsa la ganancia de habilidades y conocimiento entre socios comerciales. Todos estos beneficios, asociados a un mayor crecimiento económico y menor pobreza, han sido ampliamente abordados por la literatura económica.

Sin embargo, en los últimos años se ha desarrollado una abundante literatura que muestra que las pérdidas por la liberalización del comercio podrían ser más profundas, concentradas y de mayor duración que lo estimado (Engel, Kokas, Lopez-Acevedo, & Maliszewska, 2021). Si bien esta literatura se ha desarrollado, principalmente, para países en desarrollo la evidencia mostraría que las ganancias de la liberalización del comercio difieren entre países, regiones, industrias e incluso grupos demográficos. Así, por ejemplo, existe literatura que muestra que la liberalización del comercio, que indiscutiblemente se asocia a un mayor crecimiento económico y menor pobreza, puede conllevar a un aumento de la mortalidad como consecuencia de la pérdida de empleo

(Pierce & Schott, 2020)², mayor consumo de drogas, alcohol, suicidio, enfermedades crónicas y cirrosis (Case & Deaton, 2015), y mayor oferta de comida procesada y no saludable en países en desarrollo (Blouin, Chopra, & Van Der Hoeven, 2009).

En particular, en cuanto a mortalidad en menores de cinco años, la literatura apunta a que la liberalización del comercio puede reducir la tasa de mortalidad a través de distintos mecanismos como la reducción de la pobreza y el mayor acceso a comida nutritiva y servicios de salud, entre otros.

Panda (2018) estudia el impacto de una política de apertura comercial aplicada en 30 países de África Subsahariana-la Acta Africana de Crecimiento y Oportunidad (AGOA por sus siglas en inglés) entre 1990-2010. Mediante un modelo de probabilidad lineal y a partir de información de la Encuesta Demográfica y de Salud, encuentra que esta política reduce la mortalidad infantil (en menores de un año) entre 6.9-7.9 menos muertes por 1,000 nacidos vivos. Ello, a través de distintos mecanismos como una mayor búsqueda de servicios de salud, una mayor posesión de bienes y un aumento del trabajo materno en sectores no agrícolas (Panda, 2018).

Asimismo, Levine & Rothman (2006) utilizan información de 130 países en 1990 y a partir de una estrategia en dos etapas instrumentalizan la apertura comercial observada con la apertura geográfica predicha a partir del modelo de gravedad de Frankel & Romer (1999). A partir de esa estrategia empírica encuentran que un incremento de 15 pp. en comercio como porcentaje del PBI corresponde a aproximadamente 4 muertes menos en menores de cinco años por cada 1,000 nacidos vivos. Según los autores, algunos de los beneficios de la apertura comercial en indicadores de salud en la niñez operan a través de mayores ingresos, tasas de inmunización y gasto público en salud (Levine & Rothman, 2006).

Por otro lado, la liberalización del comercio está asociada con un aumento de los ingresos fiscales del gobierno los cuales permiten destinar mayores recursos a salud y así, disminuir la mortalidad en la niñez. Al respecto, McNeill et al. (2007) describen cómo la liberalización del comercio, a través de la firma de Tratados de Comercio e Inversión como el Acuerdo de Asociación Transpacífico (TPP) genera mayores tasas de crecimiento económico y mayores ingresos por impuestos, lo cual contribuye a la expansión del acceso y la mejora de la calidad de los servicios de salud. No obstante, los autores señalan que si los gobiernos no son capaces de compensar los menores ingresos debido a la reducción de barreras arancelarias esto podría afectar el gasto público en salud y otros servicios públicos lo cual tiene un impacto directo en indicadores de salud (McNeill, y otros, 2017).

² Ver también (Ruhm, 2000) (Sullivan & Von Wachter, 2011) y (Classen & Dunn, 2011) para el impacto de pérdidas del empleo en mortalidad.

En esta línea, existe literatura que destaca el gasto público en salud como uno de los principales determinantes de la mortalidad en la niñez. Bokhari et al. (2007) encuentran que el gasto público en salud es igualmente importante que el crecimiento económico como factor determinante de la mortalidad infantil y materna (Bokhari, Gai, & Gottret, 2007). Asimismo, Moreno-Serra & Smith (2015) encuentran que la expansión de la cobertura de salud, a partir de un mayor gasto público, resulta en una menor mortalidad en adultos y niños con un efecto incluso mayor en países pobres (Moreno-Serra & Smith, 2015)³.

Sin embargo, también existe literatura que señala efectos no deseables que podrían llevar a un incremento de dicha mortalidad a través de mecanismos como el menor acceso a medicamentos, mayor contaminación, mayor consumo de alcohol y tabaco entre los padres, la propagación de epidemias virales, entre otros.

Bettcher et al. (2000) estudian las implicancias del paquete único de acuerdos de la OMC para las investigaciones y políticas en salud pública en tres aspectos: productos básicos, derechos de propiedad intelectual y servicios de salud. A partir de un análisis de estos acuerdos encuentran que el aumento de las inversiones y tecnologías extranjeras así como el mayor acceso a proveedores de salud conllevan a una mayor efectividad de tratamientos y programas de salud. Ello mientras que, la liberalización del comercio en el consumo y regulación de productos básicos legales y nocivos y la creciente protección de la propiedad intelectual por parte de las economías industrializadas y las empresas multinacionales que se traduce en un incremento de precios en países en desarrollo⁴ significan riesgos para la salud (Bettcher, Yach, & Guindon, 2000).

En esta línea, Stiglitz (2009), por ejemplo, señala que la liberalización del comercio a través de una mayor protección de la propiedad intelectual puede elevar los costos de los farmacéuticos generando así un menor acceso a productos farmacéuticos y una menor asequibilidad a servicios de salud en países en desarrollo (Stiglitz, 2009).

La liberalización del comercio también podría degradar las condiciones ambientales. Al respecto, Bombardini & Li (2016) analizan el impacto del boom exportador en China en indicadores de salud entre 1990 y 2010. Los autores encuentran que un aumento de una desviación estándar en el shock de contaminación por exportación incrementa la mortalidad infantil en 2.2 por cada 1,000 nacidos vivos. Así, encuentran que la mortalidad infantil está concentrada en muertes por enfermedades cardio-respiratorias, las cuales serían las más sensibles a la contaminación del aire. De esta forma, si bien los mayores ingresos podrían aumentar la demanda por un ambiente limpio y el consumo de servicios de salud, también incrementarían la demanda por bienes no amigables

³ En países miembros de la OCDE,

⁴ Según destacan los autores, esto es a excepción de los agentes antirretrovíricos recientemente desarrollados para el tratamiento del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (VIH/SIDA).

con el medio ambiente, como vehículos, que aumentan la contaminación ambiental (Bombardini & Li, 2016).

Por su parte, Friel et al. (2013) realiza una revisión de la evidencia empírica disponible sobre los vínculos entre los acuerdos comerciales, entornos alimentarios y las dietas desde una perspectiva de obesidad y enfermedades no transmisibles. A partir de este análisis, concluyen que la liberalización del comercio podría tener un efecto positivo en comportamientos perjudiciales para la salud como el consumo de tabaco y alcohol entre los padres, lo cual reduciría la salud y la longevidad de los niños (Friel, y otros, 2013). Asimismo, Missoni (2013) y Swinburn et al. (2011) señalan que el comercio está asociado con la adopción de estilos de vida occidentales no saludables y con un aumento de enfermedades crónicas, en particular en países pobres, lo cual habría generado la pandemia de obesidad actual (Missoni, 2013) (Swinburn, y otros, 2011).

Baker et al. (2014) encuentran que las interconexiones regionales e internacionales producto de la liberalización del comercio y el proceso de globalización han facilitado la penetración de productos como tabaco, alcohol y alimentos ultra procesados de riesgo en Asia. Así, la liberalización del comercio sería un *driver* de la epidemia de enfermedades no transmisibles en Asia (Baker, Kay, & Walls, 2014). En la misma línea, un estudio de la OMS señala que la industria de tabaco se vale de los acuerdos de comercio internacional e inversión para anteponerse a las nuevas regulaciones que promueven un mayor control del consumo de tabaco. De esta forma, la globalización habría llevado a la propagación de la epidemia del tabaco que a través del consumo directo o la exposición a fumadores tiene consecuencias graves para la salud como muertes, enfermedades y discapacidades que afectan a todos los segmentos de la población, en particular a los más jóvenes (OMS, 2012).

Por último, otro mecanismo a través del cual la liberalización del comercio tendría un impacto en la mortalidad en la niñez es a través de la propagación de epidemias o pandemias. En particular, existe literatura que explora el impacto de diversas pandemias como la influenza de 1918-1919 (Boberg-Fazlic, Ivets, Karlsson, & Therese, 2017) e incluso el potencial impacto del Covid-19 (Barro, Ursúa, & Weng, 2020) (Eichenbaum, Rebelo, & Trabandt, 2020). En general, dichos autores coinciden en que la velocidad de transmisión suele ser mayor en niños en edad escolar y que, debido a que estos no tienen inmunidad residual (por ejemplo frente a influencias previas), las tasas de infectados suelen ser mayores en este grupo de la población y por ende, también la tasa de mortalidad (Keogh-Brown, 2008).

Estos mecanismos van en línea con los factores de riesgo que explican la mortalidad durante la niñez según la OMS. Por ejemplo, la neumonía y otras enfermedades respiratorias, la diarrea y las enfermedades infecciosas que son las mayores causas de mortalidad en menores de cinco años tienen como factores de riesgo el bajo peso al nacer, desnutrición, ausencia de lactancia materna

y condiciones de sobrepoblación en ambientes contaminados. Todos estos son factores asociados a la liberalización del comercio (OMS, 2019).

Finalmente, cabe resaltar que también existe evidencia empírica que señala efectos no concluyentes. Gerring & Thacker (2008) exploran el efecto de la apertura comercial⁵ entre 1960 y 1999 según niveles de ingreso de los países. Hallaron que la apertura comercial y la mortalidad infantil están asociadas negativamente en países de ingresos altos pero que dicha relación es estadísticamente no significativa en países de ingresos bajos y medios (Gerring & Thacker, 2008). En esta línea, Barlow (2018) analiza el impacto de la liberalización del comercio en 36 países de ingresos bajos y medios entre 1963 y 2005; y encuentra que, en promedio, la liberalización del comercio no tiene ningún impacto en mortalidad en menores de cinco años. Así, a partir del método de controles sintéticos, encuentra que el efecto va desde una reducción de 20% a un incremento en similar magnitud, por lo que concluye que políticas inclusivas y a favor del crecimiento explican que la liberalización del comercio tenga efectos positivos en países en desarrollo (Barlow, 2018).

Esta investigación contribuye a atacar tres limitaciones de la literatura académica, las cuales fueron descritas por Barlow (2018). La primera es que la gran mayoría de los estudios previos está orientada a cuantificar el impacto en mortalidad en la niñez de flujos de comercio más que de políticas de liberalización comercial donde la mayoría de los estudios utiliza el instrumento de Frankel & Romer o el indicador de liberalización de Sachs-Warner (1995), recientemente actualizado por (Wacziarg & Welch, 2008). Segundo, los estudios anteriores suelen estimar el efecto promedio de la liberalización del comercio, pero no examinan los grados de heterogeneidad espacial y temporal, así como el impacto de factores socio políticos, geográficos e históricos. Tercero, ningún estudio previo afirma haber establecido relaciones causales.

A través de información a nivel de país para el periodo 1990-2017, la presente investigación explota la variabilidad entre países y de tiempo de una política específica de liberalización comercial: la firma de TLC con EE.UU. Esta fuente de variación exógena permite establecer relaciones causales. Dicho esto, la contribución a la literatura existente es significativa ya que este sería el primer estudio que utiliza un panel de países para analizar el impacto causal de una política de liberalización comercial sobre un indicador relevante en salud como es la mortalidad en la niñez.

⁵ Dos medidas de apertura comercial: Importaciones como porcentaje del PBI y pertenencia al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT por sus siglas en inglés) de la OMC.

Capítulo III. Data y metodología

Esta investigación explota la variabilidad espacial y temporal en la suscripción de los TLCs con Estados Unidos a fin de estimar su impacto en la mortalidad en la niñez. El análisis se centra en el periodo 1990-2017 y utiliza información a nivel de país de la Organización Mundial de Comercio (OMC) y el Banco Mundial.

La información sobre el año en que cada país firmó el TLC con Estados Unidos proviene de la OMC. Se construyó una variable dicotómica que toma el valor de uno en aquellos años en los que el país mantiene el TLC con Estados Unidos; es decir, a partir del año de la firma del TLC, y cero de otro modo.

Como se observa en el Anexo 1, de los 185 países de la muestra⁶, 20 firmaron el TLC con Estados Unidos y todos, a excepción de Israel⁷, lo hicieron entre 1990 y 2017. En 1992, Canadá y México suscribieron dicho acuerdo como el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y con ello, marcaron el inicio de una era de tratados bilaterales y regionales. En orden cronológico, al NAFTA le siguieron acuerdos bilaterales con Jordania en el 2000, Chile y Singapur en 2003, y Australia, Marruecos y Bahrein en 2004 y Omán en 2006. Asimismo, en 2004 se firmó el Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana, Centroamérica (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua) y Estados Unidos conocido como DR-CAFTA por sus siglas en inglés. Por último, se firmaron cuatro acuerdos bilaterales, con Perú y Colombia en 2006 y con Panamá y Corea del Sur en 2007, los cuales forman parte de un “Acuerdo Comercial Bipartidista” entre el Gobierno y el Congreso de Estados Unidos que requiere, entre otras cosas, disposiciones laborales adicionales en los TLC. Así, de los 19 TLCs que se firmaron entre 1990 y 2017, once fueron acuerdos bilaterales y nueve se suscribieron en 2004.

El indicador de mortalidad en la niñez se obtiene de la base de Indicadores del Desarrollo Mundial (conocido como WDI por sus siglas en inglés) del Banco Mundial y corresponde a la tasa de mortalidad en menores de cinco años por cada 1,000 nacidos vivos. Esto es, la probabilidad por cada 1,000 de que un recién nacido muera antes de cumplir los cinco años. Esta variable es comúnmente usada para identificar a las poblaciones más vulnerables y también es uno de los indicadores usados con mayor frecuencia para comparar el desarrollo socioeconómico entre países (Banco Mundial, 2017).

Asimismo, se incluyeron distintas variables demográficas, sociales y económicas como controles a nivel de país que podrían afectar la mortalidad en la niñez y podrían estar correlacionadas con la firma del TLC. Estas también se obtienen del Banco Mundial. En particular, se incluyeron el logaritmo del PBI per cápita, la tasa de crecimiento del PBI, la presión tributaria, la proporción

⁶ Se eliminan aquellos países que no cuentan con información para mortalidad en menores de cinco años.

⁷ Israel firmó el TLC con EE.UU. en 1985.

de la población entre 15-64 años, la proporción de la población que vive en áreas rurales y la tasa de desempleo. Las estadísticas descriptivas de estas variables se presentan en la Tabla 1.

En este sentido, es importante analizar las principales características socioeconómicas de los países que suscribieron el TLC con Estados Unidos. Ello, a fin de entender de manera preliminar las condiciones base de las que partieron los países al momento de la suscripción del TLC.

Como se observa en la Tabla 2, de los 19 países que firmaron el Tratado entre 1990 y 2017, seis son miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE). Australia y Canadá entraron a la OCDE antes del periodo de estudio y Colombia lo hizo en 2020. De los tres restantes, México ingresó a la OCDE en 1994, dos años después de la firma del TLC. Asimismo, Corea ingresó en 1996, 11 años antes de la suscripción del TLC y Chile lo hizo en 2010, siete años después. Es decir, la firma del TLC con Estados Unidos no estaría relacionada con el ingreso de estos países a la OCDE.

Otro aspecto relevante es el nivel de desarrollo de los países. En el primer año de la firma del Tratado, existía una amplia heterogeneidad en el nivel de ruralidad. Algunos países como Guatemala, Honduras, Marruecos y Nicaragua tenían niveles de ruralidad mayores al 40% mientras que otros como Australia, Bahrein, Chile y Corea del Sur registraban niveles de ruralidad de entre 11.6-18.4% del total de la población. Ello va en línea también con las diferencias en niveles de ingreso. Australia, Canadá y Singapur registraban niveles de PBI per cápita de entre 15 y hasta 34 veces los de Nicaragua, Honduras y Marruecos, los países con menores ingresos. Además, cabe destacar que, si se compara el ritmo de crecimiento del PBI per cápita de los países antes y después de la firma del TLC con Estados Unidos no se encuentran diferencias importantes. De hecho, solo Canadá registró una aceleración en el crecimiento del PBI per cápita superior a 3 pp. en el periodo posterior a la entrada en vigor del TLC. Asimismo, seis países registraron una aceleración mayor a 1 pp. y ocho países sufrieron una desaceleración.

Por último, en cuanto a la evolución de la tasa de mortalidad en la niñez por cada 1,000 nacidos vivos, los países que firmaron el TLC con Estados Unidos también mostraron comportamientos heterogéneos. En el año de la firma del TLC, los países con menor PBI per cápita registraron mayores tasas de mortalidad en menores de cinco años frente a los países de mayores ingresos. Además, cabe resaltar que la firma del TLC tampoco está asociada a un mayor ritmo de reducción de la mortalidad en la niñez. De hecho, solo en México, y ligeramente en Canadá y Jordania, la reducción de la tasa de mortalidad fue mayor en el periodo posterior a la firma del TLC. La evolución de la mortalidad en la niñez para los países que suscribieron el TLC con Estados Unidos se puede observar en el Anexo 2.

Capítulo IV. Metodología empírica

El enfoque de Diferencias en Diferencias permite explotar la variación espacial y temporal en la firma de los TLCs como fuente de variación exógena para aproximar su impacto en mortalidad en la niñez. Así, este enfoque permite comparar la tasa de mortalidad en la niñez entre aquellos países que firmaron el TLC y aquellos que no lo hicieron durante 1990 y 2017, antes y después de la suscripción del Tratado. El modelo base se estima según la siguiente especificación, siguiendo la especificación propuesta por Chong & Baggio (2020):

$$y_{it} = \alpha + \beta * TLC_{it} + X_{it} * \gamma + \eta_i + \delta_t + w_it + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

donde y_{it} denota la tasa de mortalidad en menores de 5 años por cada 1,000 nacidos vivos en el país i en el tiempo t , TLC_{it} es la variable dicotómica de tratamiento que toma el valor de uno en aquellos años en los que el país i mantiene el TLC con Estados Unidos; es decir, a partir del año en que se firmó el TLC, y cero de otro modo. X_{it} es un vector de controles a nivel de país, los términos η_i y δ_t representan los efectos fijos a nivel de país y año, y w_it refleja la tendencia de tiempo específica del país a fin de controlar por posibles heterogeneidades en cualquiera de los controles u otras variables no observables que varíen en el tiempo y que puedan estar correlacionadas con la firma del TLC. Los errores estándar son *clusterizados* a nivel de país con lo cual se permite correlación serial en los errores asumiendo que estos son independientes entre países.

El coeficiente de interés β representa el efecto estimado del TLC con Estados Unidos en mortalidad en la niñez. La identificación de este efecto recae en el supuesto de “tendencias paralelas” según el cual, en ausencia del tratamiento, el desempeño de los países del grupo de tratamiento y del grupo de control hubiese permanecido constante en el tiempo. Esto es que la evolución de la variable dependiente para el grupo de control es un contrafactual razonable de lo que hubiese sucedido con el grupo de tratamiento si este no hubiese recibido la intervención.

Debido a que no es posible observar cómo hubiese sido la tendencia del grupo de tratamiento en ausencia de la intervención, se puede verificar si previo al tratamiento, las tendencias en mortalidad en los países del grupo de control eran idénticas a las de los países tratados. Así, si solo a raíz del tratamiento dichas tendencias comienzan a diferir sería plausible asumir que el supuesto de tendencias paralelas se cumple. Con el propósito de dicho cumplimiento se estima la siguiente especificación:

$$y_{it} = \beta_0 + \sum_{z=-6}^6 \theta_z 1(\tau_{it} = z) + X_{it} \beta_2 + \gamma_i + \delta_t + w_it + \eta_{it} \quad (2)$$

Donde τ_{it} denota el año del evento tal que $\tau_{it} = 0$ representa el año del cambio en la política comercial, $\tau_{it} = 1$ es el año después del cambio en política y así sucesivamente. De esta forma, para $\tau_{it} \leq -1$ ningún país había recibido el tratamiento; es decir, antes de la firma del TLC con

Estados Unidos. Los coeficientes θ_z 's son estimados en relación a un año antes del cambio en política ($\tau_{it} = -1$), que es el coeficiente omitido. Cabe resaltar, además, que z igual a -6 o 6 denota cinco años antes o después de la firma del TLC, en cada caso.

Asimismo, algunas investigaciones recientes han señalado aspectos metodológicos relevantes sobre esta estrategia empírica. En particular, Goodman-Bacon (2019) ha derivado una expresión para el estimador que se obtiene a partir del enfoque de Diferencias en Diferencias cuando las unidades de tratamiento reciben la intervención en distintos periodos de tiempo. En particular, encuentra que este estimador es un promedio ponderado de todos los posibles estimadores por cada dos unidades y dos periodos de tiempo, conocidas como regresiones de “2x2”. Con ello, es posible expresar el límite en probabilidad del estimador, asumiendo que T es fijo y N crece al infinito, como:

$$\text{plim}_{N \rightarrow \infty} \hat{\beta}^{DD} = \hat{\beta}^{DD} = VWATT + VWCT + \Delta ATT \quad (3)$$

donde $\hat{\beta}^{DD}$ representa el estimador lineal de la ecuación (1), $VWATT$ es el efecto medio en los tratados ponderado por la varianza o “*variance-weighted Average Treatment Effect on the Treated (ATT)*” y es el promedio ponderado -positivamente- de los ATT s para las unidades y periodos que actúan como grupos de tratamiento en las regresiones de “2x2”. $VWCT$ es la tendencia común ponderada por varianza o “*variance-weighted common trend*” que generaliza el supuesto de tendencias paralelas en un entorno con variabilidad en los periodos de tratamiento. Este término captura el hecho de que las unidades podrían no tener la misma tendencia subyacente, lo cual sesga la estimación de cualquier estimador lineal bajo este enfoque. El último término, ΔATT , es una suma ponderada del cambio en los efectos de tratamiento entre una unidad respecto al periodo de tratamiento de otra unidad. Este término ingresa debido a que algunos grupos que ya han sido tratados (“*Earlier Treated*”) actúan como controles para los grupos tratados posteriormente (“*Later Treated*”). Por tanto, los estimadores “2x2”, que restan el efecto de las unidades de control del efecto en las unidades tratadas, en estos casos restarían el cambio promedio en los resultados de dos unidades tratadas pero en diferentes periodos de tiempo.

Debido a que esto podría representar un sesgo en el coeficiente estimado, se estima la descomposición propuesta por Goodman-Bacon a fin de examinar la robustez del coeficiente estimado, clarificar su interpretación y los supuestos de identificación detrás de este (Goodman-Bacon, 2019).

Adicionalmente, se explora este impacto en mortalidad en la niñez según sexo y también para distintos rangos de edades en menores de cinco años. Así, se evalúa el impacto en mortalidad neonatal (que ocurre entre el nacimiento y los primeros 28 días de vida) y en mortalidad infantil (menores de un año), esto último también según sexo.

Asimismo, debido a que el impacto de la liberalización del comercio en mortalidad en la niñez podría variar en función al desarrollo socioeconómico de los países, se exploran algunas heterogeneidades de este efecto. Estas son capturadas en base a la pertenencia a la OCDE, el nivel de ingresos de los países y el nivel de ruralidad del país.

Por otro lado, se evalúan algunos mecanismos de transmisión destacados en la literatura académica que podrían explicar la dirección de los resultados. Estos son: la prevalencia en anemia en menores de cinco años, la proporción de menores de un año inmunizados contra la hepatitis, la proporción de niños y niñas entre 12 y 23 meses inmunizados contra el sarampión, la proporción de recién nacidos con bajo peso, la participación laboral de las mujeres, la proporción del presupuesto total destinado a salud y la exposición promedio a contaminación del aire⁸. Por último, se analiza la robustez de los resultados a través de una prueba de placebo con fechas falsas para aquellos países que firmaron el TLC con Estados Unidos en el periodo de estudio.

Capítulo V. Principales resultados

Los resultados de la Tabla 3 muestran que, contrario a lo esperado, firmar un TLC con EE.UU. incrementa la tasa de mortalidad en menores de cinco años. En particular, utilizando la ecuación (1), se observa que bajo distintas especificaciones y controlando, además, por efectos fijos a nivel de país y año así como por la tendencia de tiempo, la mortalidad en menores de cinco años por cada 1,000 nacidos vivos aumenta tras la firma del TLC en el periodo de estudio. La columna (1) muestra los resultados controlando solo por efectos fijos a nivel de país y año y señala un coeficiente positivo, alrededor de 12.5 pp. y significativo al 1%. Como se muestra en las columnas (2), (3) y (4), el añadir distintos controles y además la tendencia de tiempo reducen el coeficiente estimado a entre 6.6 y 8.0 pp., estadísticamente significativo al 5%. Es decir, firmar el TLC con EE.UU. incrementaría la probabilidad de muerte en menores de cinco años en entre aproximadamente 6.6 y 8 puntos porcentuales (pp.) por cada 1,000 nacidos vivos.

Una condición necesaria para la interpretación causal de estos resultados recae en la validez del supuesto de “tendencias paralelas” bajo el cual, previo a la firma del TLC con EE.UU., no deben existir diferencias en las tendencias en mortalidad en la niñez entre los países del grupo de tratamiento y los de control. Verificar la validez de este supuesto implica encontrar que, visualmente, no existen diferencias significativas en las tendencias de mortalidad en menores de cinco años antes del tratamiento entre los grupos de tratamiento y control; y que por ende, en ausencia de la firma del TLC con EE.UU., las tendencias en mortalidad en la niñez entre los grupos de tratamiento y control hubiesen permanecido igual.

⁸ Esta se mide como PM 2.5 (materia fina de partículas) contaminación del aire, exposición promedio anual medida en microgramos por metro cúbico.

Las figuras 1, 2 y 3 muestran los resultados de la estimación de la ecuación (2) para las especificaciones de las columnas 2, 3 y 4 de la Tabla 3. Como se puede observar en todas las especificaciones, antes del año en el que se firmó el TLC con EE.UU. no existían diferencias significativas en las tendencias de mortalidad en la niñez. En particular, estas diferencias son estadísticamente igual a cero, lo que confirma la interpretación causal de los resultados descritos. Asimismo, en todos los casos se muestra un aumento progresivo en la tasa de mortalidad en menores de cinco años en el periodo posterior a la firma del TLC con EE.UU. El incremento es constante hasta el quinto año y a partir de este, el impacto en mortalidad en la niñez es incluso mayor.

Asimismo, los resultados de la Tabla 4 muestran que, siguiendo la especificación de la columna 4 de la Tabla 3, estos resultados se mantienen según sexo. En particular, se encuentra que firmar un TLC con EE.UU. incrementa la probabilidad de muerte en niñas y niños, respectivamente, en 7.4 y 7.8 puntos porcentuales (pp.) por cada 1,000 nacidos vivos. En la misma línea, la Tabla 5 muestra los resultados, también con dicha especificación para diversas mediciones de mortalidad en menores de cinco años. Así, se encuentra un efecto positivo y significativo, aunque en menor magnitud respecto al efecto en mortalidad en la niñez, en mortalidad neonatal (+2.0 pp) y en mortalidad infantil, tanto en niñas como en niños (3.6-4.0 pp). Esto mostraría que, por un lado, el efecto es significativamente mayor en el grupo etario entre uno y cinco años, y por otro lado, que existirían mecanismos de transmisión transversales a dichos umbrales de edad que explicarían la dirección del efecto estimado. En esta línea, cabe destacar que precisamente entre 1990 y 2017, el grupo etario que registró la mayor reducción en la mortalidad fueron los niños entre uno y cuatro años (-68%), seguido de los menores de un año (-58%), neonatos (-49%) y recién nacidos menores a una semana (-39%). Al respecto, la OMS señala que el mayor progreso en los niños “mayores”, que suelen morir por diarrea, neumonía, sarampión y meningitis, se daría por los avances en inmunización para aquellas enfermedades inmune-prevenibles y por otras intervenciones, como aquellas de rehidratación oral, para aquellas enfermedades que no se pueden prevenir (Banco Mundial, 2018).

Finalmente, como se mencionó en la sección previa, dado que los países firmaron los TLC con EE.UU. en distintos periodos de tiempo y que esto, podría generar sesgos en el coeficiente estimado, se realizó la descomposición propuesta por Goodman-Bacon (2019) para la especificación de la columna (1) de la Tabla 3 que controla únicamente por efectos fijos a nivel de país y año. Los resultados mostrados en el Anexo 3, y gráficamente en el Anexo 4, indican que el 97.8% del efecto de 12.5 pp. significativo al 1% proviene de la comparación entre los países que firmaron el TLC con Estados Unidos (“*Treated*”) y aquellos países que nunca firmaron dicho acuerdo (“*Never Treated*”). Se observa que, pese a que según Goodman-Bacon los pesos de estos estimadores suelen ser negativos (Goodman-Bacon, 2019), todos los pesos de los estimadores de

“2x2” son positivos. Más aún, los estimadores negativos que provienen de las comparaciones entre los países tratados y aquellos tratados anteriormente suman apenas el 2.2% del peso total del estimador, por lo que el sesgo no afectaría la robustez del coeficiente estimado.

Capítulo VI. Heterogeneidades

La firma del TLC con EE.UU. podría afectar la mortalidad en la niñez de los países de manera diferenciada. Por ello, se exploran heterogeneidades que podrían existir en base a la pertenencia a la OCDE, el nivel de ingresos de los países y el nivel de ruralidad del país. Estos resultados se muestran en la Tabla 6, la cual también se basa en la última especificación de la Tabla 2.

La columna (1) muestra los resultados para la heterogeneidad basada en la pertenencia a la OCDE, la cual agrupa a los países de mayores ingresos. En base a la especificación de la ecuación (1), se interactúa la variable de tratamiento, TLC con EE.UU., con una variable dicotómica que toma el valor de uno si el país es miembro de la OCDE y cero de otro modo; y también con una variable que toma el valor de uno si el país no es miembro de la OCDE⁹. Los resultados indican que el efecto es sustancialmente mayor para los países miembros de la OCDE, con un incremento de 10.3 pp. en la tasa de mortalidad en menores de cinco años por cada 1,000 nacidos vivos, significativo al 1%. Ello, frente al efecto de 7.4 pp. para los países que no son miembros de la OCDE, significativo al 5%. Los países miembros de la OCDE y que además suscribieron un TLC con EE.UU. son Australia, Canadá, Chile y México

A manera de verificar la validez de los resultados de la columna (1) se explora una heterogeneidad en base al nivel de ingresos del país. Así, la variable de tratamiento, TLC con EE.UU., se interactúa con una variable dicotómica que toma el valor de uno si el país es de ingresos altos; y también con una variable que toma el valor de uno si el país es de ingresos medios altos, medios bajos o bajos. En ambos casos, según la definición del Banco Mundial. Los resultados de la columna (2) muestran que, en línea con los resultados anteriores, los países de ingresos altos registran un efecto positivo y estadísticamente significativo al 1% de alrededor de 10.6 pp. mientras que para los países de ingresos medios altos, medios bajos o bajos, dicho efecto es no significativo. Estos países, que suscribieron un TLC con EE.UU. y además tienen ingresos altos, son Australia, Bahrein, Canadá, Chile, Corea del Sur, Omán, Panamá y Singapur.

Una tercera aproximación es el nivel de ruralidad del país. En este, un país es clasificado como rural si la proporción de personas viviendo en áreas rurales es mayor al 50% y como no rural, si la proporción de ruralidad es menor a 50%. Así, se interactúa la variable de tratamiento con una variable dicotómica que toma el valor de uno si el país tiene un nivel de ruralidad mayor al 50%; y también con una variable que toma el valor de uno si el nivel de ruralidad está por debajo del

⁹ Al fin del periodo bajo análisis; es decir, al 2017.

50%. Los resultados de la columna (4) muestran que el TLC con Estados Unidos incrementa significativamente la mortalidad en la niñez en aquellos países con un nivel de ruralidad menor al promedio. Para aquellos países con un nivel de ruralidad mayor al promedio, el efecto es negativo y no significativo. Ello mientras que para los países con un nivel de ruralidad menor al promedio el efecto asciende a 8.9 pp., significativo al 1%. Aquellos países que registraron bajos niveles de ruralidad en el periodo de estudio y que también suscribieron un TLC con EE.UU. son Australia, Bahrein, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, El Salvador, Honduras, Jordania, Corea del Sur, México, Marruecos, Nicaragua, Omán, Panamá, Perú y Singapur.

Así, a partir de este análisis se concluye que el impacto es significativamente mayor para los países de mayores ingresos -miembros de la OCDE y de ingresos altos-. Los resultados relacionados al nivel de ruralidad van en la misma línea ya que como se ha mencionado en la sección 3, existe una relación inversa entre el nivel de ruralidad y el nivel de ingresos.

Capítulo VII. Mecanismos de transmisión

En esta sección se exploran los mecanismos a través de los cuales la firma del TLC con EE.UU. incrementa la mortalidad en la niñez. Para ello, se evalúa el impacto de la firma del TLC con EE.UU. en diversas variables asociadas a las principales causas de mortalidad en la niñez, identificadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Banco Mundial.

La columna (1) de la Tabla 7 muestra que la suscripción del TLC incrementaría la anemia en la niñez en 2.1 pp., significativo al 5%. Según el Banco Mundial, la anemia es uno de los factores externos asociados a la tasa de muertes prematuras ya que está asociado, con el acceso a alimentos nutritivos y suplementación adecuada. En esta línea, las columnas (2) y (3) muestran un efecto negativo en la cobertura de inmunización contra la hepatitis de -7.7 pp. significativo al 5% y de inmunización contra el sarampión de -2.4 pp., significativo al 10%. Esto último pese a la significativa disminución de las muertes en niños por sarampión en el periodo de estudio. En ambos casos, el Banco Mundial y la OMS destacan a la inmunización como la clave para reducir las muertes en la niñez por enfermedades infecciosas, una de las principales causas de la mortalidad en la niñez. De hecho, según la OMS la inmunización contra el sarampión también disminuye el riesgo de contraer neumonía en la niñez y habría prevenido cerca de 21 millones de muertes en África.

Adicionalmente, la columna (4) muestra un efecto ligeramente positivo de 0.5 pp. y significativo al 5% en la proporción de niños con bajo peso al nacer. Según la OMS, eso podría explicarse por el nacimiento prematuro debido a complicaciones de parto, así como factores asociados a la salud de la madre. Esto último sería el principal factor ya que, a diferencia de la hepatitis y el sarampión,

la prevención del bajo peso al nacer se da, principalmente, a través de cuidados prenatales ya que depende de la nutrición y el peso de la madre. Al respecto, cabe destacar que de acuerdo con el Banco Mundial, tener un peso ligeramente bajo aumenta el riesgo de muerte e inhibe el desarrollo cognitivo en los niños y perpetúa el problema de generación en generación, ya que las mujeres desnutridas tienen más probabilidades de tener bebés con bajo peso al nacer (Banco Mundial, 2017).

En la columna (5) se halla un efecto positivo de 1.4 pp. y significativo al 1% en el gasto público destinado a salud. Esto resulta relevante porque según el Banco Mundial, un mayor gasto público en salud está asociado a menores niveles de mortalidad en la niñez. De hecho, existe evidencia del potencial que tienen las reformas en salud para influir en la mortalidad en la niñez, principalmente en la población más pobre (Banco Mundial, 2018). Así, dicho resultado esclarecería que la suscripción del TLC con EE.UU. no impactaría en la mortalidad en la niñez a través de una menor disponibilidad de los recursos destinados a salud. Por tanto, el efecto estimado estaría asociado a otros factores.

La columna (6) muestra un efecto positivo de 4.0 pp. y significativo al 1% en la participación laboral de las mujeres lo cual implicaría un menor tiempo destinado a actividades del hogar. Según los resultados previos, esto se evidenciaría en un deterioro del cuidado y la alimentación de los niños, por ejemplo, a través de un menor tiempo destinado para la lactancia materna -una de las intervenciones más efectivas para prevenir la neumonía- y un menor acceso a inmunización (Banco Mundial, 2018).

Asimismo, se halla un efecto negativo de -0.8 pp. y significativo al 10% en contaminación del aire. Según el Banco Mundial, si bien la contaminación del aire, sobre todo de aquella en interiores, ha disminuido debido al acceso de combustibles más limpios. Sin embargo, aún permanece como uno de los factores de riesgo asociados a la neumonía y otras enfermedades respiratorias, sobre todo en aquellos países donde la proporción de hogares con acceso a combustibles limpios para cocinar es muy baja (Banco Mundial, 2018). Así, con dicho resultado también se descartaría a la contaminación del aire como uno de los mecanismos a través del cual la firma del TLC con EE.UU. impacta negativamente en la mortalidad en la niñez.

Por último, las tablas 8, 9 y 10 muestran estas estimaciones para cada una de las heterogeneidades analizadas en la sección anterior. Esto, con la finalidad de elucidar si los mecanismos de transmisión se dan de manera diferenciada según el nivel de ingreso de los países o según su nivel de ruralidad.

Las Tablas 8 y 9 muestran que la firma del TLC con EE.UU. incrementaría la anemia en menores de cinco años, tanto para los países miembros de la OCDE como para aquellos de ingresos altos, en relación a sus contrapartes que no registran ningún efecto significativo. No obstante, en la

Tabla 10 se observa que el aumento en anemia es mayor en aquellos países con niveles de ruralidad mayores al 50% que en aquellos con niveles de ruralidad menores al 50%. Esto, frente a los resultados de la Tabla 7 que muestran que no existe ningún efecto significativo de la firma del TLC en mortalidad en la niñez para los países con altos niveles de ruralidad.

En cuanto al impacto en la cobertura de inmunización contra la hepatitis y el sarampión, se observa un efecto negativo y significativo en aquellos países miembros de la OCDE (Tabla 8) y de ingresos altos (Tabla 9). Ello, mientras que solo se observa un efecto negativo y significativo en la cobertura de inmunización contra la hepatitis para los países que no son miembro de la OCDE, el cual es menor al de los países miembro. Además, según nivel de ruralidad (Tabla 10), se observa un impacto negativo y significativo en la cobertura de inmunización contra la hepatitis, la cual es mayor en aquellos países con menores niveles de ruralidad y en el caso del sarampión, solo en estos países se registra un efecto negativo y significativo.

En cuanto a la prevalencia de recién nacidos con bajo peso, los resultados no son claros ya que únicamente son significativos para los países que no son miembros de la OCDE, son de ingresos altos y tienen bajos niveles de ruralidad. De igual manera, los resultados para el gasto público destinado a salud mostrarían que este impacto se daría en los países de ingresos medios y bajos y en aquellos con bajos niveles de ruralidad.

En relación al impacto en la participación laboral de las mujeres, cabe resaltar que tal como muestran las Tablas 8 y 9, este impacto sería transversal a todos los países, según nivel de ingreso. Esto, ya que el impacto estimado es positivo y significativo para los países, miembros o no de la OCDE y de ingresos altos o de ingresos medios y bajos. Solo según nivel de ruralidad, se encuentra que el impacto es positivo y significativo para los países con niveles de ruralidad menores al 50%, mientras que el impacto en aquellos con niveles de ruralidad mayores al 50% es no significativo.

Finalmente, en cuanto al impacto en la contaminación del aire, se observa que el impacto solo es negativo y significativo para aquellos países que no son miembros de la OCDE, son de ingresos medios y bajos y en aquellos que tienen niveles de ruralidad menores al 50%.

Así, del análisis realizado sobre los resultados de las tablas 7, 8, 9 y 10 se concluye que, de manera general, el aumento de la mortalidad en la niñez producto de la firma del TLC con EE.UU. se daría a través de un aumento en la prevalencia de anemia y en la menor cobertura de inmunización contra la hepatitis y el sarampión, el cual sería mayor en aquellos países miembros de la OCDE y en aquellos de ingresos altos. De igual forma, existiría un impacto, aunque menor, en la proporción de recién nacidos con bajo peso y se descartaría el gasto público y la contaminación del aire como mecanismos de transmisión entre el TLC con EE.UU. y la mortalidad en menores de cinco años. Sin embargo, el resultado que más destaca y que, además explicaría la mayor

prevalencia de anemia, la menor cobertura de inmunización contra la hepatitis y el sarampión y también la mayor proporción de recién nacidos con bajo peso sería el impacto positivo en la participación laboral de la mujer. Como se ha mencionado, este es un factor que repercute en los cuidados que reciben los niños desde el embarazo y que es vital para su desarrollo en los primeros años de vida. Además, los resultados presentados mostrarían que la mayor participación laboral de las mujeres producto de la firma del TLC con Estados Unidos se daría de manera transversal en todos los países lo que mostraría que este sería el principal mecanismo a través del cual se incrementa la mortalidad en niños.

Capítulo VIII. Análisis de robustez

Como parte del análisis, se aplicó una prueba de placebo para verificar la robustez de los resultados. En particular, se asignaron aleatoriamente años de tratamiento falsos entre los países tratados (“*Randomize Time Treated*”). Ello recae en el supuesto de que la asignación entre los países que reciben el tratamiento temprano (“*Earlier Treated*”) y aquellos que lo reciben tardíamente (“*Later Treated*”) es aleatorio. Es decir, se reemplazó la variable de tratamiento -el año de firma del TLC- con fechas falsas solo para aquellos países que firmaron este acuerdo con Estados Unidos entre 1990 y 2017.

A partir de una distribución uniforme, se generaron 1,000 fechas aleatorias falsas en el periodo de estudio, desde 1991 hasta un año antes de la fecha real de la firma del TLC. Para evitar que la información del periodo posterior al tratamiento verdadero contamine los resultados, se eliminaron todas las observaciones correspondientes a dicho periodo. Luego, se estimó el modelo principal mil veces, cada vez por cada set de fechas falsas generado.

Los resultados de la Tabla 11 muestran las estimaciones con las fechas de placebo para las especificaciones 2, 3 y 4 de la Tabla 3. Se observa que las estimaciones con estas fechas falsas no capturan ningún efecto en mortalidad en la niñez. Los efectos estimados son negativos y estadísticamente no significativos. De hecho, bajo ninguna de las tres especificaciones se encuentran resultados positivos y significativos, incluso al 10%. Asimismo, como se observa en la columna 3, solo tres de los 1,000 casos simulados corresponden a resultados negativos significativos al 10%.

Así, los coeficientes negativos y no significativos sugieren que el efecto estimado no se debería a una relación espuria entre la fecha en la que los países firmaron el TLC con EE.UU. y la mortalidad en niños menores de cinco años. Más aún, el signo opuesto al estimado mostraría que los resultados mostrados en la Tabla 3 se atribuyen a la firma del TLC y no a cualquier otro factor que pueda aumentar la mortalidad en la niñez.

Capítulo IX. Conclusiones

A partir de un enfoque de Diferencias en Diferencias, esta investigación encuentra que firmar un TLC con EE.UU. entre 1990 y 2017 incrementa la tasa de mortalidad en menores de cinco años en entre 6.6 y 8.0 pp. por cada 1,000 nacidos vivos. Esta interpretación causal es validada por la robustez de los resultados a distintas especificaciones, pruebas de placebo y, principalmente, a los resultados de los *event studies* que permiten verificar el supuesto de identificación de tendencias paralelas.

Los resultados muestran que la dirección del efecto estimado se mantiene para niñas y niños menores de cinco años y, en menor magnitud, en mortalidad neonatal y mortalidad infantil, esto último también para niños y niñas. Así, el aumento de la mortalidad neonatal e infantil indicaría que este segmento de la población también se ve negativamente afectado por la suscripción del TLC con EE.UU. A partir de distintas heterogeneidades analizadas, se encuentra que dicho efecto es mayor para los países de ingresos altos y que registran menores niveles de ruralidad. Además, la firma del TLC con EE.UU. resultaría en un aumento de la anemia en la niñez y de la proporción de recién nacidos con bajo peso, así como en una disminución de la inmunización contra la hepatitis y el sarampión, vacunas claves para la salud de menores de cinco años. Los resultados también descartan una disminución en el gasto público y una mayor contaminación del aire como los medios a través de los cuales la suscripción del TLC impacta en mortalidad en la niñez. Por el contrario, los resultados apuntan a que la mayor participación laboral de las mujeres sería el factor determinante que explicaría dicho efecto.

Estos resultados tienen implicancias importantes en el diseño de políticas públicas. Ello debido a que estos resultados sugieren que la liberalización del comercio puede perjudicar a un segmento de la población vulnerable. En este sentido, las políticas podrían estar orientadas a mitigar los efectos adversos de la liberalización comercial que podrían repercutir en la anemia o en el bajo peso al nacer, por ejemplo, o a impulsar algunas medidas que contrarresten estos impactos.

Como señala Engel et al. (2021), «la liberalización del comercio es un medio para alcanzar el desarrollo». Así, en medio de la discusión de reformas de política e integración comercial en el mundo en la cual las políticas proteccionistas reflejan las preocupaciones por la repartición de las ganancias de las reformas comerciales pasadas, existe también una necesidad de comunicar los beneficios del comercio. No obstante, para asegurar un crecimiento económico sostenible e inclusivo también resulta urgente identificar quiénes se benefician y quiénes requieren asistencia a medida que la estructura económica cambia hacia una mayor apertura comercial. En esa línea, los estudios que como este encuentran efectos adversos del comercio deberían servir como herramienta para que los hacedores de política implementen medidas para mitigar o compensar

las pérdidas y asegurar que las ganancias sean distribuidas ampliamente (Engel, Kokas, Lopez-Acevedo, & Maliszewska, 2021). Esta investigación pretende contribuir con este propósito.

En este sentido, cabe resaltar que es parte de una investigación en proceso explorar si estos resultados, específicos a la suscripción del TLC con Estados Unidos, se mantienen al explorar otros socios y tipos acuerdos comerciales. Los resultados preliminares que se muestran en el Anexo 5 confirmarían que el efecto estimado de la firma del TLC con Estados Unidos en mortalidad en la niñez no se explicaría por la liberalización comercial, como se entiende por Sachs & Warner (1995), Wacziarg & Welch (2008). Sin embargo, queda pendiente explorar la vinculación de estos resultados en un contexto más amplio en el cual el TLC con Estados Unidos forma parte de un grupo de acuerdos comerciales en los cuales también se evidencia un impacto positivo en mortalidad en la niñez.

Tabla 1. Estadísticas descriptivas

Estadísticas descriptivas, 1990-2017			
Controles	Observaciones	Promedio	Desv. Estándar
Log PBI per cápita (US\$ del 2010)	5,010	8.417	1.547
Crecimiento del PBI (Var. % anual)	5,066	3.617	6.770
Presión tributaria (% del PBI)	2,937	16.782	7.610
Población de 15-64 años (% de la población total)	5,118	61.526	7.125
Población rural (% de la población total)	5,482	43.634	24.216
Desempleo (% de la fuerza laboral total) (estimado por la OIT)	4,779	8.304	6.075
Variable dependiente			
Tasa de mortalidad en menores de 5 años (por 1,000 nacidos vivos)	5,152	50.599	54.328

Tabla 2. Mortalidad en la niñez

Mortalidad en la niñez de los países que firmaron el TLC con Estados Unidos										
País	OCDE	Población rural (% del total)			PBI per cápita (US\$ del 2010)			Mortalidad en menores de 5 años (por 1,000 nacidos vivos)		
		1990	Año de firma del TLC	2017	1990	Año de firma del TLC	2017	1990	Año de firma del TLC	2017
Australia	1971	14.6	15.5	14.1	35,897	47,881	55,926	9.2	5.8	3.5
Bahréin	-	11.9	11.6	10.8	17,935	22,144	22,111	23.0	11.0	7.3
Canadá	1961	23.4	23.1	18.7	36,489	35,109	51,316	8.3	7.7	5.1
Chile	2010	16.7	13.3	12.5	5,948	10,142	15,060	19.1	9.5	7.4
Colombia	2020	30.5	23.6	19.6	4,320	5,597	7,601	35.1	21.0	14.7
Costa Rica	-	50.0	35.6	21.4	4,912	6,792	9,792	16.8	10.8	9.0
República Dominicana	-	44.8	34.0	19.7	2,683	4,094	7,153	60.1	37.4	29.9
El Salvador	-	50.7	38.9	28.7	2,158	2,758	3,464	59.7	26.4	14.5
Guatemala	-	58.0	53.4	49.3	2,147	2,615	3,124	81.4	44.3	27.6
Honduras	-	59.5	52.1	43.5	1,544	1,737	2,211	58.2	31.1	18.2
Jordania	-	26.7	21.7	9.3	2,440	2,810	3,238	36.4	27.8	17.0
Corea	1996	26.2	18.4	18.5	8,465	20,385	26,152	15.5	4.8	3.3
México	1994	28.6	27.8	20.1	7,499	7,782	9,946	45.4	41.1	13.4
Marruecos	-	51.6	45.4	38.1	1,721	2,310	3,292	79.5	41.7	23.3
Nicaragua	-	46.9	44.2	41.7	1,138	1,389	2,016	66.9	31.0	17.2
Omán	-	33.9	27.0	16.4	14,903	18,063	16,144	39.2	12.4	11.3
Panamá	-	46.1	35.7	32.6	4,061	7,242	11,513	30.7	22.0	16.1
Perú	-	31.1	24.6	22.3	2,680	4,070	6,173	80.7	25.2	15.0
Singapur	-	0.0	0.0	0.0	22,178	35,233	55,236	7.7	3.2	2.8

Fuente: Organización Mundial del Comercio (OMC), Banco Mundial.

Tabla 3. TLC en mortalidad en la niñez

Tratados de Libre Comercio (TLC) en mortalidad en la niñez				
Principales resultados	(1)	(2)	(3)	(4)
TLC con Estados Unidos = 1	12.523***	6.555**	6.603**	7.958**
Efectos fijos a nivel de país y año	Sí	Sí	Sí	Sí
Tendencia de tiempo	No	No	Sí	Sí
Log PBI per cápita (US\$ del 2010)	No	Sí	Sí	Sí
Crecimiento del PBI (Var. % anual)	No	No	Sí	Sí
Presión tributaria (% del PBI)	No	Sí	Sí	Sí
Población de 15-64 años (% de la población total)	No	Sí	Sí	Sí
Población rural (% de la población total)	No	No	No	Sí
Desempleo (% de la fuerza laboral total) (estimado por la OIT)	No	No	No	Sí
Observaciones	5,124	2,798	2,798	2,657
R-cuadrado	0.442	0.420	0.435	0.469

Nota: ***p<0.01, ** p<0.05, *p<0.10. Errores estándar clusterizados a nivel de país.

Tabla 4. TLC en mortalidad en la niñez, según sexo

Mortalidad en la niñez			
	(1)	(2)	(3)
Variable dependiente	Total	Niñas	Niños
TLC con Estados Unidos = 1	7.958** (3.098)	7.390** (2.928)	7.766** (3.134)
Observaciones	2,657	2,657	2,657
R-cuadrado	0.469	0.470	0.496

Nota: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$. Controla por efectos fijos a nivel de país y año, así como por el logaritmo del PBI per cápita, crecimiento del PBI, presión tributaria, proporción de la población entre 15-64 años, proporción de la población que vive en áreas rurales, tasa de desempleo y tendencia de tiempo. Errores clusterizados a nivel de país.

Tabla 5. TLC en mortalidad neonatal y mortalidad infantil según sexo

Mortalidad neonatal y mortalidad infantil				
	(1)	(2)	(3)	(4)
Variable dependiente	Neonatal	Infantil	Infantil, niñas	Infantil, niños
TLC con Estados Unidos = 1	1.964** (0.889)	3.864** (1.933)	3.593** (1.795)	4.112** (2.066)
Observaciones	2,657	2,657	2,657	2,657
R-cuadrado	0.646	0.576	0.561	0.587

Nota: ***p<0.01, ** p<0.05, *p<0.10. Controla por efectos fijos a nivel de país y año, así como por el logaritmo del PBI per cápita, crecimiento del PBI, presión tributaria, proporción de la población entre 15-64 años, proporción de la población que vive en áreas rurales, tasa de desempleo y tendencia de tiempo. Errores clusterizados a nivel de país.

Tabla 6. Heterogeneidades según nivel de ingresos y ruralidad

Resultados con algunas heterogeneidades			
	OCDE vs No OCDE	Ingresos altos vs medios y bajos	Rural vs No Rural
(TLC con Estados Unidos = 1) x OCDE	10.315*** (2.178)		
(TLC con Estados Unidos = 1) x no OCDE	7.399** (3.679)		
(TLC con Estados Unidos = 1) x (país de ingresos altos)		10.586*** (1.960)	
(TLC con Estados Unidos = 1) x (país de ingresos medios altos, medios bajos y bajos)		5.705 (4.999)	
(TLC con Estados Unidos = 1) x (% de ruralidad por encima de 50%)			-2.884 (3.355)
(TLC con Estados Unidos = 1) x (% de ruralidad por debajo de 50%)			8.891*** (3.077)
Observaciones	2,657	2,657	2,657
R-cuadrado	0.945	0.945	0.946

Nota: ***p<0.01, ** p<0.05, *p<0.10. Controla por efectos fijos a nivel de país y año, así como por el logaritmo del PBI per cápita, crecimiento del PBI, presión tributaria, proporción de la población entre 15-64 años, proporción de la población que vive en áreas rurales, tasa de desempleo y tendencia de tiempo. Errores clusterizados a nivel de país.

Tabla 7. Mecanismos de transmisión del TLC con EE.UU. en mortalidad en la niñez

Variable dependiente	Mecanismos de transmisión						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Anemia en la niñez	Inmunización hepatitis	Inmunización sarampión	Bajo peso al nacer	Gasto público, salud	Participación laboral, mujeres	Contaminación aire
TLC con Estados Unidos = 1	2.075* (1.087)	-7.698** (1.338)	-2.360* (1.338)	0.473** (0.186)	1.381*** (0.519)	3.994*** (1.162)	-0.747* (0.396)
Observaciones	2,650	1,781	2,649	1,594	1,911	2,678	1,106
R-cuadrado	0.602	0.301	0.220	0.237	0.095	0.243	0.304

Nota: ***p<0.01, ** p<0.05, *p<0.10. Controla por efectos fijos a nivel de país y año, así como por el logaritmo del PBI per cápita, crecimiento del PBI, presión tributaria, proporción de la población entre 15-64 años, proporción de la población que vive en áreas rurales, tasa de desempleo y tendencia de tiempo. Errores clusterizados a nivel de país.

Tabla 8. Mecanismos de transmisión del TLC con EE.UU. en mortalidad en la niñez según pertenencia a la OCDE

Variable dependiente	Mecanismos de transmisión						
	(1) Anemia en la niñez	(2) Inmunización hepatitis	(3) Inmunización sarampión	(4) Bajo peso al nacer	(5) Gasto público, salud	(6) Participación laboral, mujeres	(7) Contaminación aire
(TLC con Estados Unidos = 1) x OCDE	1.512** (0.668)	-13.270*** (2.424)	-4.726* (2.715)	0.354 (0.304)	1.287 (0.782)	4.953*** (1.537)	-0.095 (0.445)
(TLC con Estados Unidos = 1) x no OCDE	2.209 (1.307)	-7.391** (3.482)	-1.799 (1.444)	0.493** (0.205)	1.396** (0.582)	3.766*** (1.367)	-0.876* (0.446)
Observaciones	2,650	1,783	2,649	1,594	1,911	2,678	1,106
R-cuadrado	0.602	0.307	0.220	0.237	0.096	0.243	0.305

Nota: ***p<0.01, ** p<0.05, *p<0.10. Controla por efectos fijos a nivel de país y año, así como por el logaritmo del PBI per cápita, crecimiento del PBI, presión tributaria, proporción de la población entre 15-64 años, proporción de la población que vive en áreas rurales, tasa de desempleo y tendencia de tiempo. Errores clusterizados a nivel de país.

Tabla 9. Mecanismos de transmisión del TLC con EE.UU. en mortalidad en la niñez según nivel de ingresos

Variable dependiente	Mecanismos de transmisión						
	(1) Anemia en la niñez	(2) Inmunización hepatitis	(3) Inmunización sarampión	(4) Bajo peso al nacer	(5) Gasto público, salud	(6) Participación laboral, mujeres	(7) Contaminación aire
(TLC con Estados Unidos = 1) x (país de ingresos altos)	2.365*** (0.775)	-15.782*** (3.051)	-4.212*** (1.429)	0.691*** (0.239)	1.093 (0.737)	3.816*** (1.204)	-0.407 (0.566)
(TLC con Estados Unidos = 1) x (país de ingresos medios altos, medios bajos y bajos)	1.826 (1.801)	0.725 (3.671)	-0.773 (1.867)	0.298 (0.204)	1.613** (0.695)	4.146** (1.893)	-1.074*** (0.394)
Observaciones	2,650	1,783	2,649	1,594	1,911	2,678	1,106
R-cuadrado	0.602	0.315	0.221	0.241	0.096	0.243	0.305

Nota: ***p<0.01, ** p<0.05, *p<0.10. Controla por efectos fijos a nivel de país y año, así como por el logaritmo del PBI per cápita, crecimiento del PBI, presión tributaria, proporción de la población entre 15-64 años, proporción de la población que vive en áreas rurales, tasa de desempleo y tendencia de tiempo. Errores clusterizados a nivel de país.

Tabla 10. Mecanismos de transmisión del TLC con EE.UU. en mortalidad en la niñez según nivel de ruralidad

Variable dependiente	Mecanismos de transmisión						
	(1) Anemia en la niñez	(2) Inmunización hepatitis	(3) Inmunización sarampión	(4) Bajo peso al nacer	(5) Gasto público, salud	(6) Participación laboral, mujeres	(7) Contaminación aire
(TLC con Estados Unidos = 1) x (% de ruralidad por encima de 50%)	4.116** (1.626)	-6.049* (3.622)	2.257 (2.460)	0.002 (0.240)	0.683 (0.445)	0.288 (1.114)	0.203 (0.386)
(TLC con Estados Unidos = 1) x (% de ruralidad por debajo de 50%)	1.899* (1.100)	-7.718** (3.351)	-2.758** (1.248)	0.518*** (0.186)	1.444*** (0.536)	4.312*** (1.133)	-0.822* (0.423)
Observaciones	2,650	1,783	2,649	1,594	1,911	2,678	1,106
R-cuadrado	0.603	0.307	0.221	0.241	0.096	0.248	0.305

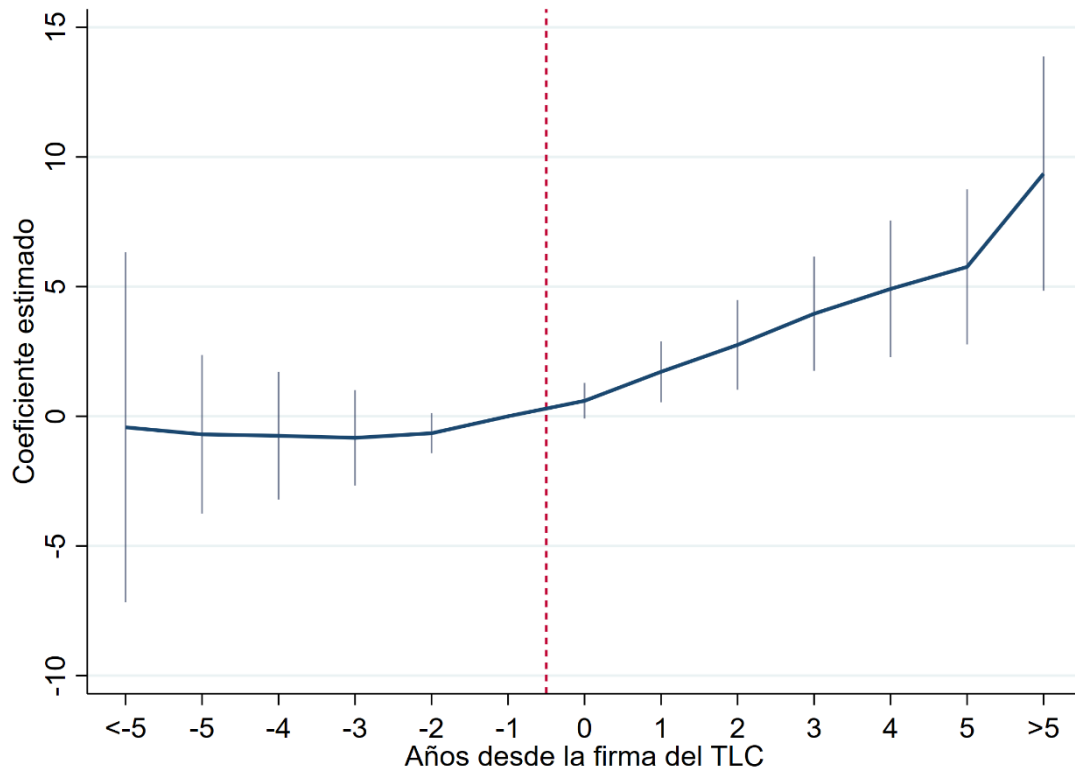
Nota: ***p<0.01, ** p<0.05, *p<0.10. Controla por efectos fijos a nivel de país y año, así como por el logaritmo del PBI per cápita, crecimiento del PBI, presión tributaria, proporción de la población entre 15-64 años, proporción de la población que vive en áreas rurales, tasa de desempleo y tendencia de tiempo. Errores clusterizados a nivel de país.

Tabla 11. Pruebas de placebo

Pruebas de placebo en las fechas de los TLC			
	(1)	(2)	(3)
Promedio estimado del placebo	-0.097	-0.967	-0.862
	(0.977)	(0.980)	(1.192)
Coeficiente de placebo >0	451	180	253
Coeficiente de placebo >0 y significativo al 5 por ciento	0	0	0
Coeficiente de placebo >0 y significativo al 10 por ciento	0	0	0
Coeficiente de placebo <0	549	820	747
Coeficiente de placebo <0 y significativo al 5 por ciento	0	0	0
Coeficiente de placebo <0 y significativo al 10 por ciento	0	0	3

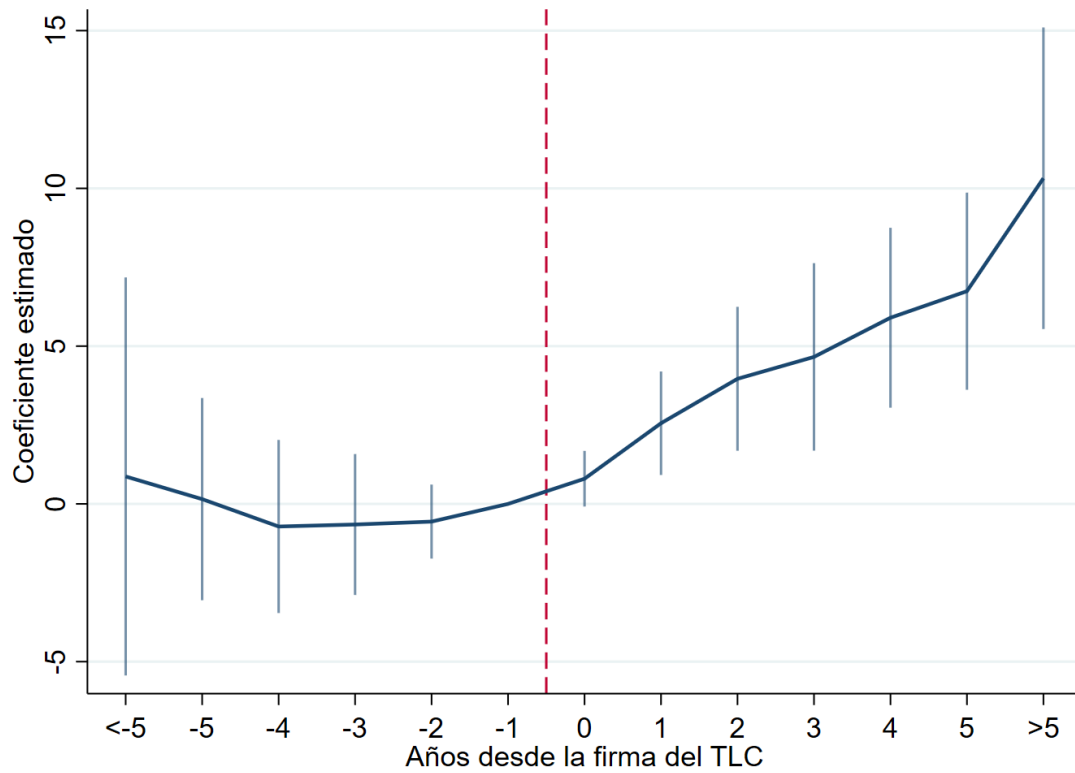
Nota: La variable dependiente es mortalidad en la niñez. El efecto de la liberalización del comercio fue estimado para fechas falsas en el año de la entrada en vigencia de los TLCs con EE. UU. en 1,000 iteraciones. Cada regresión controla por efectos fijos a nivel de país y año, tendencia de tiempo (2) y (3), así como logaritmo del PBI per cápita, crecimiento del PBI, presión tributaria, proporción de la población entre 15-64 años, proporción de la población que vive en áreas rurales y tasa de desempleo. Errores estándar clusterizados a nivel de país.

Gráfico 1. *Event study* con la especificación (2) de la Tabla 3



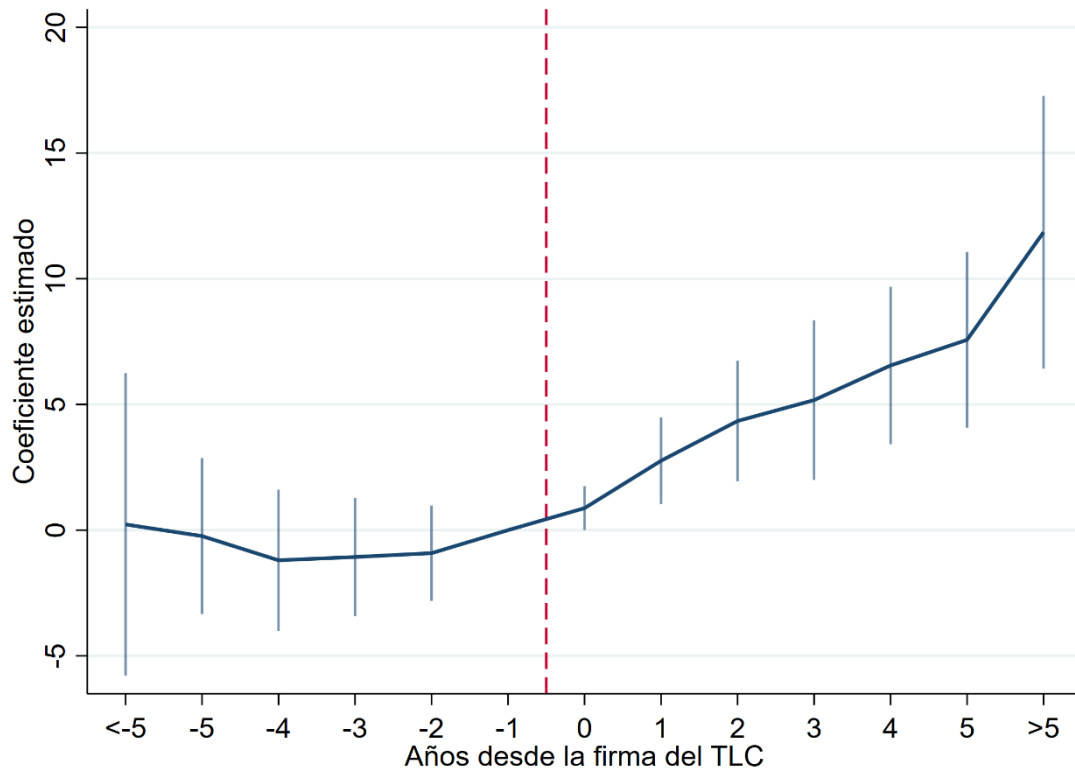
Nota: El gráfico muestra el parámetro estimado para los años antes y después del cambio en el TLC de una regresión que controla por efectos fijos a nivel de país y año, así como por logaritmo del PBI per cápita, presión tributaria y proporción de la población entre 15-64 años. Año -1 es el evento de referencia y su coeficiente no es estimado y, por tanto, es igual a cero.

Gráfico 2. *Event study* con la especificación (3) de la Tabla 3



Nota: El gráfico muestra el parámetro estimado para los años antes y después del cambio en el TLC de una regresión que controla por efectos fijos a nivel de país y año, así como logaritmo del PBI per cápita, crecimiento del PBI, presión tributaria, proporción de la población entre 15-64 años y tendencia de tiempo. Los errores estándar son clusterizados a nivel de país. Año -1 es el evento de referencia y su coeficiente no es estimado y, por tanto, es igual a cero.

Gráfico 3. Event study con la especificación (4) de la Tabla 3



Nota: El gráfico muestra el parámetro estimado para los años antes y después del cambio en el TLC de una regresión que controla por efectos fijos a nivel de país y año, así como por logaritmo del PBI per cápita, crecimiento del PBI, presión tributaria, proporción de la población entre 15-64 años, proporción de la población que vive en áreas rurales, tasa de desempleo y tendencia de tiempo. Los errores estándar son clusterizados a nivel de país. Año -1 es el evento de referencia y su coeficiente no es estimado y, por tanto, es igual a cero.

Bibliografía

- Adda, J., & Fawaz, Y. (2019). *Trade Induced Mortality*.
- Baggio, M., & Chong, A. (2020). *Free trade agreements and world obesity*. doi:<https://doi.org/10.1002/soej.12447>
- Baker, P., Kay, A., & Walls, H. (2014). *Trade and investment liberalization and Asia's noncommunicable disease pandemic: a synthesis of data and existing literature*. Obtenido de <https://globalizationandhealth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12992-014-0066-8>
- Banco Mundial. (2017). *Banco Mundial*. Obtenido de Banco Mundial: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>
- Banco Mundial. (2018). *Levels & Trends in Child Mortality*. Obtenido de <http://documents.worldbank.org/curated/en/384721537219780286/pdf/129971-AR-PUBLIC-UN-IGME-Child-Mortality-Report-2018.pdf>
- Barlow, P. (2018). *Does trade liberalization reduce child mortality in low and middle income countries? a synthetic control analysis of 36 policy experiments, 1963-2005*. Social Science & Medicine.
- Barro, R., Ursúa, J., & Weng, J. (2020). *The coronavirus and the great influenza pandemic: lessons from the "spanish flu" for the coronavirus's potential effects on mortality and economic activity*. Obtenido de <https://www.nber.org/papers/w26866.pdf>
- Bettcher, D., Yach, D., & Guindon, E. (2000). *Global trade and health: key linkages and future challenges*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2560735/pdf/10885181.pdf>
- Blouin, C., Chopra, M., & Van Der Hoeven, R. (2009). *Trade and social determinants of health*. doi:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)61777-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)61777-8)
- Boberg-Fazlic, N., Ivets, M., Karlsson, M., & Therese, N. (2017). *Disease and fertility: evidence from the 1918 influenza pandemic in Sweden*.
- Bokhari, F., Gai, Y., & Gottret, P. (2007). *Government health expenditures and health outcomes*.
- Bombardini, M., & Li, B. (2016). *Trade, Pollution and Mortality in China*.
- Case, A., & Deaton, A. (2015). *Rising morbidity and mortality in midlife among white non-Hispanic Americans in the 21st century*. Obtenido de <https://www.pnas.org/content/pnas/112/49/15078.full.pdf>
- Case, A., & Deaton, A. (2017). *Mortality and Morbidity in the 21st Century*.
- Classen, T., & Dunn, R. (2011). *The effect of job loss and unemployment duration on suicide risk in the United States: a new look using mass-layoffs and unemployment duration*. doi:<https://doi.org/10.1002/hec.1719>
- Cutler, D., Deaton, A., & Lleras-Muney, A. (2006). *The Determinants of Mortality*.
- Eichenbaum, M., Rebelo, S., & Trabandt, M. (2020). *The macroeconomics of epidemics*. Obtenido de <https://www.nber.org/papers/w26882.pdf>

- Engel, J., Kokas, D., Lopez-Acevedo, G., & Maliszewska, M. (2021). *The Distributional Impacts of Trade: Empirical Innovations, Analytical Tools, and Policy Responses*. Obtenido de <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/35552/9781464817045.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Friel, S., Hattersley, L., Snowdon, W., Thow, A., Lobstein, T., & Sanders, D. (2013). *Monitoring the impacts of trade agreements on food environments*. Obtenido de https://labbelab.utoronto.ca/wp-content/uploads/2015/09/2013_Friel_LAbbe_Obesity-Rev-14-Suppl-120-134.pdf
- Fuchs, V. (2004). *Reflections on the socio-economic correlates of health*. Obtenido de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.463.6982&rep=rep1&type=pdf>
- Gerring, J., & Thacker, S. (2008). *Do neoliberal economic policies kill or save lives?* Obtenido de https://pdfs.semanticscholar.org/7736/7485a68fb39f3a81bf2a266cf00a7896ceec.pdf?_ga=2.87939994.389615744.1586416467-195843299.1586416467
- Goodman-Bacon. (2019). *Difference-in-Differences with variation in treatment timing*. Obtenido de <https://www.nber.org/papers/w25018.pdf>
- Gries, T., & Grundmann, R. (2014). *Trade and fertility in the developing world: the impact of trade and trade structure*.
- Hofmann, C., Osnago, A., & Ruta, M. (2017). *Horizontal Depth: A New Database on the Content of Preferential Trade Agreements*. Obtenido de <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/26148/WPS7981.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- James, C., Devaux, M., & Sassi, F. (2017). *Inclusive growth and health*. Obtenido de <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/93d52bcd-en.pdf?expires=1586388623&id=id&accname=guest&checksum=FA399EA4AA67D9DE8FF8BEF72DFB4C52>
- James, C., Devaux, M., & Sassi, F. (2017). *OCDE*. doi:<https://dx.doi.org/10.1787/93d52bcd-en>
- Keogh-Brown. (2008). *The macroeconomic costs of a global influenza pandemic*.
- Levine, D., & Rothman, D. (2006). *Does trade affect child health?* Obtenido de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.632.1269&rep=rep1&type=pdf>
- Li, H. (2018). *Trade Liberalization and Newborn Health: Evidence from US Exposure to Chinese Import Competition*. Obtenido de https://editorialexpress.com/cgi-bin/conference/download.cgi?db_name=IAAE2019&paper_id=278
- McNeill, D., Barlow, P., Birkbeck, C., Fukuda-Parr, S., Grover, A., Schrecker, T., & Stuckler, D. (2017). *Trade and investment agreements: implications for health protection*.
- MINCETUR. (s.f.). Obtenido de https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/Sites/Bid/pdfs/Qu%C3%A9%20es%20un%20TLC.pdf

- Missoni, E. (2013). *Understanding the impact of global trade liberalization on health systems pursuing universal health coverage*. Obtenido de [https://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015\(12\)04153-8/pdf](https://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015(12)04153-8/pdf)
- Moreno-Serra, R., & Smith, P. (2015). *Broader health coverage is good for the nation's health: evidence from country level panel data*.
- Nurfadillah, S., Rachmina, D., & Kusnadi, N. (2018). *Impact of trade liberalization on Indonesian broiler competitiveness*.
- Olper, A., Curzi, D., & Swinnen, J. (2018). *Trade liberalization and child mortality: A synthetic control method*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X18301888#:~:text=To%20capture%20heterogeneity%20of%20effects%2C%20we%20use%20the%20Synthetic%20Control%20Method.&text=On%20average%2C%20trade%20liberalization%20significantly%20reduced%20child>
- OMS. (2012). *OMS*. Obtenido de OMS: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70918/9789241503723_eng.pdf;jsessionid=BA8FA54FB0303018F766DF8BF965B409?sequence=1
- OMS. (2019). *OMS*. Obtenido de OMS: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/children-reducing-mortality>
- Panda, P. (2018). *Does trade reduce infant mortality? Evidence from Sub-Saharan Africa*. Obtenido de AEA: <https://www.aeaweb.org/conference/2018/preliminary/paper/B7Y4nDKB>
- Pierce, J., & Schott, P. (2020). *Trade Liberalization and Mortality: Evidence from US Counties*. *American Economic Review: Insights*.
- Prell, C., Sun, L., Feng, K., & Myroniuk, T. (2015). *Inequalities in Global Trade: A Cross-Country Comparison of Trade Network Position, Economic Wealth, Pollution and Mortality*.
- Ruhm, C. (2000). *Are recessions good for your health?* Obtenido de https://libres.uncg.edu/ir/uncg/f/C_Ruhm_Are_2000.pdf
- Stiglitz, J. (2009). *Trade Agreements and health in developing countries*. Obtenido de <https://academiccommons.columbia.edu/doi/10.7916/D81R71CX>
- Sullivan, D., & Von Wachter, T. (2011). *Job displacement and mortality: an analysis using administrative data*. Obtenido de http://www.econ.ucla.edu/tvwachter/papers/sullivan_vonwachter_qje.pdf
- Swinburn, B., Sacks, G., Hall, K. M., Finegood, D., Moodie, M., & Gortmaker, S. (2011). *The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments*. Obtenido de [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(11\)60813-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(11)60813-1/fulltext)
- USTR, O. d. (enero de 2021). *USTR, Oficina de Comercio de Estados Unidos*. Obtenido de USTR, Oficina de Comercio de Estados Unidos: <https://ustr.gov/trade-agreements>
- Wacziarg, R., & Welch, K. (2008). *Trade Liberalization and Growth: New Evidence*. Obtenido de <https://documents1.worldbank.org/curated/en/660841468162283031/pdf/775730JRN020080alization0and0Growth.pdf>

Anexos

Anexo 1. Países que firmaron el TLC con EE.UU. según año de firma

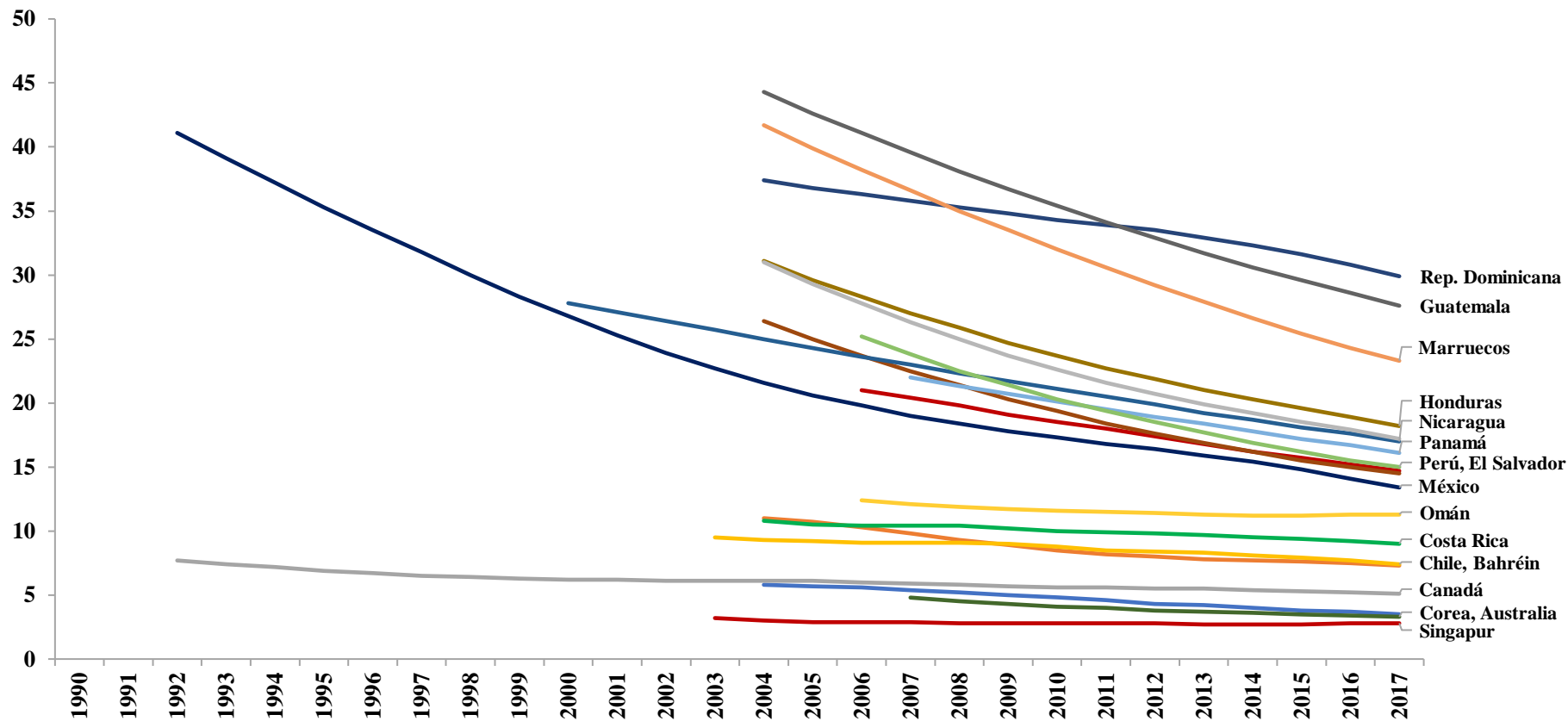
TLCs con Estados Unidos vigentes, 1980-2017

País	Año de firma
Australia	2004
Bahréin	2004
Canadá	1992
Chile	2003
Colombia	2006
Costa Rica	2004
República Dominicana	2004
El Salvador	2004
Guatemala	2004
Honduras	2004
Israel	1985
Jordania	2000
Corea	2007
México	1992
Marruecos	2004
Nicaragua	2004
Omán	2006
Panamá	2007
Perú	2006
Singapur	2003

Fuente: Organización Mundial del Comercio (OMC).

Anexo 2. Mortalidad en la niñez en los países que firmaron el TLC con EE.UU.

Evolución de la mortalidad en la niñez en los países que firmaron el TLC con Estados Unidos, 1990-2017



Fuente: Organización Mundial del Comercio (OMC), Banco Mundial.

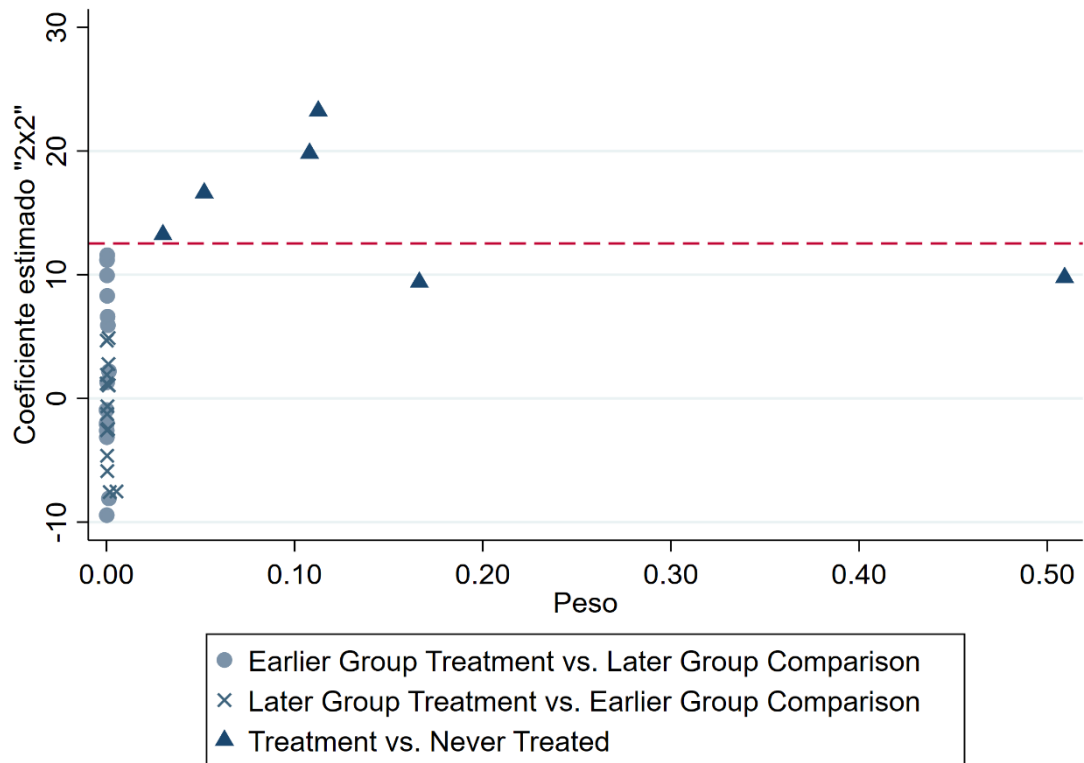
Anexo 3. Descomposición Goodman-Bacon

Descomposición Goodman-Bacon del estimador		
Comparación	Peso	Coficiente estimado
Earlier Treated vs. Later Group Comparison	0.007	1.845
Later Treated vs. Earlier Group Comparison	0.015	-3.271
Treated vs. Never Treated	0.978	12.840
TLC con Estados Unidos = 1		12.523***

Nota: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$. El gráfico muestra el parámetro estimado para los años antes y después del cambio en el TLC de una regresión que controla por efectos fijos a nivel de país y año, la cual es especificada en la columna (1) de la Tabla 3. Los errores estándar son clusterizados a nivel de país. Los grupos de comparación corresponden a los definidos en Goodman-Bacon (2019).

Anexo 4. Gráfico de la descomposición Goodman-Bacon

Descomposición gráfica Goodman-Bacon del estimador



Nota: El gráfico muestra el parámetro estimado para los años antes y después del cambio en el TLC de una regresión que controla por efectos fijos a nivel de país y año, la cual es especificada en la columna (1) de la Tabla 3. Los errores estándar son clusterizados a nivel de país. Los grupos de comparación corresponden a los definidos en Goodman-Bacon (2019).

Anexo 5. Diversas medidas de liberalización comercial

Liberalización comercial en mortalidad en la niñez					
Principales resultados	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Wacziarg & Welch (2008) =1	-22.287***				
RTA=1		-2.146			
FTA=1			3.861		
FTAEIA=1				17.879**	
FTA o FTAEIA=1					7.957*
Efectos fijos a nivel de país y año	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Tendencia de tiempo	No	No	No	No	No
Controles	No	No	No	No	No
Observaciones	5,124	5,124	5,124	5,124	5,124
R-cuadrado	0.457	0.435	0.436	0.481	0.444

Nota: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$. Errores estándar clusterizados a nivel de país. Wacziarg & Welch (2008) hace referencia al indicador de apertura comercial actualizado en base a Sachs & Warner (1995). RTA: Regional Trade Agreement, FTA: Free Trade Agreement, FTAEIA: Free Trade Agreement and Economic Integration Agreement.
Fuente: Chong, Riano & Valdivia (2021).

Nota biográfica

Yulia Daniela Valdivia Rivera

Nació en Arequipa el 3 de mayo de 1996. Es Bachiller y Magíster en Economía por la Universidad del Pacífico. Cuenta con cinco años de experiencia como jefe de prácticas en el Departamento Académico de Economía de la Universidad del Pacífico y desde el 2020 es jefe de práctica de Econometría Avanzada I en la Escuela de Postgrado de la misma casa de estudios.

Asimismo, se ha desempeñado como analista del Instituto Peruano de Economía (IPE) durante tres años y actualmente trabaja como consultora en la Unidad de Pobreza y Desigualdad del Banco Mundial en Perú.