

DETERMINANTES DE LA DESIGUALDAD INTRA-ESTADO EN MÉXICO: UN ESTUDIO DEL IMPACTO DE LA ESPECIALIZACIÓN EXPORTADORA EN LA DESIGUALDAD

Miguel Talamás, Julián Tamez y Javier Espinosa¹

DETERMINANTS OF INTRA-STATE INEQUALITY IN MEXICO: A STUDY OF EXPORT SPECIALIZATION IMPACT ON INEQUALTY

Abstract

Using ordinary least squares, we analyze the effect of trade openness in inequality within Mexican states for 2010, controlling for capital flows, education and technological advance. The results indicate that trade openness, capital flows, and access to higher education have a direct relationship with inequality, while access to basic education reduces it. Additionally, there was not enough statistical evidence to consider technological advance having an effect on intrastate inequality. The final result regarding trade openness is that an increase in one thousand dollar of exports per capita increases inequality measured by the Gini coefficient by 0.00152.

Keywords: *Intrastate Inequality, Trade Openness, Capital Flows, Education.*

Resumen

Usando mínimos cuadrados ordinarios (MCO), se analiza el efecto de la apertura comercial en la desigualdad dentro de los estados de México para el año 2010, controlando para los flujos de capital, educación y avance tecnológico. Los resultados señalan que las variables de exportaciones per cápita, inversión extranjera directa per cápita y acceso a la educación superior afectan de manera directa la desigualdad, mientras que el acceso a educación básica la disminuye. Por otro lado, no existe suficiente evidencia estadística para considerar el avance tecnológico como determinante de la desigualdad intra-estado. El resultado final en cuanto a la apertura comercial es que un incremento en mil dólares de las exportaciones per cápita, aumentan la desigualdad intra-estado medida por el coeficiente de Gini en 0.00152.

Palabras clave: *Desigualdad Intra-Estado, Apertura comercial, Flujos de Capital, Educación.*

INTRODUCCIÓN

El comercio internacional ha tenido un gran auge en los últimos años, llevando la integración económica mundial al punto más alto de su historia, incluso superior a la integración existente antes de la Primer Guerra Mundial (Krugman, Cooper y Sirinivasan,

¹ Los puntos de vista expresados en este documento corresponden únicamente a los autores y no necesariamente reflejan las ideas del ITESM.

1995). Las ventajas de la apertura comercial se han mostrado en planteamientos teóricos desde Adam Smith (1776) y David Ricardo (1817) y con estudios empíricos como el de Bernhofen & Brown (2004), que muestran evidencia de la teoría de la ventaja comparativa y las ventajas económicas de la apertura al comercio exterior.

La apertura comercial puede generar beneficios en productividad y variedad de productos según Feenstra (2010) y Arkolakis, Demidova, Klenow & Rodriguez-Claire (2008). La teoría de ventaja comparativa y la especialización que conlleva, implican un incremento en la productividad del país. En cuanto a las ganancias por variedad, el consumidor se beneficia al tener acceso a una mayor diversidad de productos y el productor a una mayor variedad de insumos. La apertura comercial también afecta los precios de los bienes comerciables. En la sección de marco teórico se abordarán los modelos de Heckscher-Ohlin (HO) y Stolper-Samuelson (SS) para explicar los efectos que tiene la apertura comercial en el precio de los bienes y en el pago a los factores de producción.

Los beneficios de la apertura comercial, como se muestra en revisión de literatura, son ampliamente estudiados y documentados, pero también es posible que la apertura comercial genere pérdidas para sectores específicos de la economía, en especial para los sectores que no cuentan con ventajas comparativas. Cuando se considera que la importación de productos afecta el mercado laboral del mercado nacional negativamente o cuando los beneficios del comercio se distribuyen de forma inequitativa y sin que el gobierno aplique políticas de redistribución de los ganadores del comercio a los perdedores, entonces es posible que las desventajas de la apertura comercial le den un contrapeso a sus ventajas. Tran (2010), Stiglitz (2002) y Krugman (1990) han mostrado preocupación por los posibles efectos negativos que la creciente apertura comercial e integración económica internacional podrían tener, en especial en cuanto a la distribución de los beneficios del comercio.

En la sección de revisión de literatura se muestra el panorama existente de los estudios que miden el impacto de la apertura comercial. La contribución del presente estudio consiste en estimar el efecto de la apertura comercial en la desigualdad dentro de los estados de México para el año 2010, ello controlando para los flujos de capital, educación y avance tecnológico.

El resto del documento se divide en cinco secciones: En el marco teórico se habla de las teorías de ventaja absoluta y ventaja comparativa, además se utilizan los fundamentos de los modelos de HO y SS para explicar los efectos esperados de la apertura comercial. En la revisión de literatura se analizan diferentes trabajos que han medido el efecto de la apertura comercial y el avance tecnológico, en la desigualdad entre países y dentro de ellos. El apartado de metodología expone la forma en la que se implementaron los métodos para medir el efecto de la apertura comercial en la desigualdad intra-estado y su

fundamento teórico. Posteriormente, en la sección de resultados se muestran los hallazgos del presente estudio, asimismo, se discuten sus implicaciones. Por último, se presentan las conclusiones y sugerencias para estudios posteriores.

MARCO TEÓRICO

Smith (1776) describió el beneficio del intercambio de bienes entre países. Adam Smith consideraba que si un país “B” produce un bien y se lo puede vender a un país “A” a un precio menor de lo que costaría a “A” producirlo, entonces lo mejor para “A” es comprarlo con parte de lo que en “A” se produce con cierta ventaja. El padre de la economía estaba convencido de que al hacer esto, la industria de “A”, en lugar de verse disminuida, estará disponible para usarse en la producción de los bienes donde el país es más productivo.

Lo que describe Adam Smith se conoce como ventaja absoluta. Si la ventaja absoluta fuese el único determinante en el comercio internacional, los países producirían los bienes cuyo costo de producción, en términos absolutos, sea menor que el de su socio comercial. En el caso extremo, donde un país tuviese una ventaja absoluta en producir todos los bienes, y si sólo consideramos la ventaja absoluta como el determinante del comercio internacional, este país no tendría ningún beneficio en comerciar con otros países.

Ricardo (1817) introdujo la teoría de la ventaja comparativa como explicación y oportunidad del comercio internacional de cualquier nación. De acuerdo a esta teoría, aún y cuando un país tenga una ventaja absoluta en producir todos los bienes, obtendrá beneficios al intercambiar. Para explicar su idea, David Ricardo utilizó un ejemplo con una economía que consiste de dos bienes y de dos países: vino y tela entre Inglaterra y Portugal. Ricardo muestra los beneficios potenciales que tendría Inglaterra al intercambiar con Portugal, incluso cuando el producir cualquiera de los dos bienes fuese más barato en Inglaterra, es decir Inglaterra tuviese una ventaja absoluta en la producción.

Esta ventaja comparativa está estrechamente ligada al costo de oportunidad en términos relativos, es decir, el costo de oportunidad de producir vino se cuantifica en la cantidad de unidades de tela que se pudieron haber producido con los mismos recursos. Aunque Inglaterra pudiese producir ambos bienes a un costo menor, por cada unidad de tela que produzca, tendrá que dejar de producir muchas unidades de vino, representado la producción de tela un costo de oportunidad alto, debido a esto, Inglaterra estaría mejor al especializarse en la producción de vino e intercambiar vino por tela, pues así obtendría más de ambos productos.

La teoría de Ricardo indica que ante la apertura comercial, los países tenderán a producir los bienes para los que son relativamente más productivos, es decir para los cuales su costo de oportunidad es menor. Estos bienes, con menor costo de oportunidad, son en los que un país tiene ventaja comparativa. Cuando un país se abre al comercio, tenderá a producir los bienes para los cuales tiene una ventaja comparativa y dejará de producir aquellos para los cuales observa desventaja. Este cambio en la combinación de producción, a su vez implica el liberar recursos en el sector de importación (baja productividad) para usarlos en el sector de exportación (alta productividad). Además de las ganancias por intercambio atribuidas al comercio, las ganancias en productividad, obtenidas a través de la especialización que describió Adam Smith, se llevarían a un punto superior cuando esta especialización se hace a nivel internacional.

De acuerdo a la teoría de la productividad marginal de John Bates Clark (1908) y Philip Henry Wicksteed (1898, 1907), el pago a los factores es el correspondiente a su productividad marginal. Con la apertura comercial y el movimiento de los factores de producción de sectores de baja productividad hacia sectores de alta productividad, se esperaría que el pago a los factores aumente, pues su productividad aumentó. El teorema de SS que se deriva del modelo de HO, explica las implicaciones de la apertura comercial en un modelo de dos países y dos factores móviles dentro del país pero no entre países. El pago a los factores en el modelo depende de su productividad y la demanda por los mismos.

En el país en desarrollo, el que tiene una ventaja comparativa en los bienes intensivos en mano de obra de baja habilidad (el factor abundante), la apertura comercial aumenta la producción de los bienes intensivos en mano de obra de baja habilidad (exportación). El aumento en la producción de bienes intensivos en mano de obra de baja habilidad, aumenta la demanda y el salario de ésta. Así mismo, con la importación de bienes intensivos en mano de obra de alta habilidad, la demanda y el salario de la mano de obra de alta habilidad se reduce. Este incremento en el salario de la mano de obra de baja habilidad y la disminución en el salario en la mano de obra de alta habilidad implican una posible disminución en la desigualdad del país. Por otro lado, en el país desarrollado que tiene una ventaja comparativa en los bienes intensivos en mano de obra de alta habilidad (el factor abundante), el efecto será el opuesto. Si solamente existe un tipo de habilidad y el país tiene ventaja comparativa en la producción de bienes intensivos en mano de obra, entonces la misma teoría espera un incremento en el pago a la mano de obra en general, pero no un incremento en la desigualdad.

El efecto distributivo de la apertura comercial no es el único factor que puede incrementar o reducir la desigualdad en un país. El progreso tecnológico puede también ser un determinante en el incremento de la desigualdad como muestran Jaumotte, Lall, &

Papageorgiou (2013), quienes examinaron las relaciones del comercio y la globalización financiera con el incremento en la desigualdad observada para 51 países, para el periodo de 1981 a 2003. El artículo concluye que existe un impacto significativo de progreso tecnológico sobre la desigualdad, más que la globalización *per se*. Y aunque la globalización mostró un impacto menor a la desigualdad, los autores observaron dos tendencias: 1. La globalización comercial está asociada con la reducción de la desigualdad y 2. La inversión extranjera directa está asociada con el aumento en la desigualdad.

El modelo SS espera que los recursos que se liberan en las industrias del sector de importación pasen a usarse en el sector exportación de una forma más eficiente, pero si estos factores de producción son inmóviles, en lugar de tener un movimiento de los factores hacia su uso más eficiente, se tendrán factores inutilizados.

El movimiento de factores implica que en la apertura comercial existen ganadores y perdedores. Por un lado, los ganadores se encuentran en la industria exportadora, quienes ahora tendrán una mayor demanda por sus productos y un incremento en el precio. Por otro, en el mismo país estarán los perdedores de la apertura comercial, aquellos que producen los bienes del sector de importación. Estos productores verán que la entrada de productos importados reduce el precio y la demanda de sus productos. En cuanto al consumidor, los precios relativos de los bienes de exportación aumentarán, mientras que los de importación disminuirán.

El presente estudio tiene como objetivo medir el impacto que tiene la apertura comercial en la desigualdad intra-estado en México, controlando para cambios tecnológicos, apertura financiera y educación, con datos de corte trasversal para el año 2010.

REVISIÓN DE LITERATURA

Existen diversos estudios que miden los efectos de la globalización en la desigualdad. En esta sección se dan algunos ejemplos de los estudios que se han realizado para encontrar las variables que determinan la desigualdad, las más comunes son: apertura comercial, apertura financiera, educación y avance tecnológico. Por ejemplo, algunos autores consideran la proporción del capital en tecnologías de información sobre el capital total como determinantes de la desigualdad como es el caso de Feenstra & Hanson (1997). Ellos demuestran que el gasto en equipo de alta tecnología puede explicar sustancialmente los aumentos salariales de los trabajadores relativamente mejor calificados con los trabajadores de la línea de producción, de manera particular los autores miden el comercio de bienes intermedios y cambios tecnológicos.

También existen investigaciones que consideran la localización geográfica del comercio, Schiff, Wang & Olarreaga (2002) examinaron el impacto de la productividad total de los factores del comercio norte-sur y sur-sur y las externalidades o “spillovers” que ocasiona la investigación y desarrollo, concluyendo que hubo beneficios mayores en las industrias donde existía comercio de norte a sur, mientras que industrias donde no existía niveles altos de inversión y desarrollo se benefician del comercio sur-sur para el caso particular de las provincias de Canadá. Por su parte, Hanson (2005) estudió la distribución del ingreso laboral entre dos regiones de México, a saber: estados con mayor apertura comercial y estados con menor apertura comercial, cabe mencionar que los primeros, en su mayoría, se localizan en la frontera con Estados Unidos. Hanson concluyó que no existe una relación significativa entre el cambio salarial y la apertura hacia la globalización para el país, sin embargo, sí existe una relación entre el cambio en el ingreso en los estados Mexicanos que están más expuestos a los mercados globales.

Algunos autores analizan el efecto de la apertura comercial en los salarios, verbigracia, Meza (1999) estudió los cambios en la estructura salarial de México para los años de 1988 a 1993. Concluyó que la mayoría de los salarios en México aumentaron entre 1988 y 1993 en términos reales y que la brecha salarial entre los trabajadores alrededor del percentil 90 y el de los trabajadores de menor ingreso incrementó, por su parte, los salarios relativos en los últimos percentiles de la distribución disminuyeron drásticamente. También encontró que el incremento en las brechas salariales fue resultado de un aumento en la educación superior, más que por aumentos en experiencia laboral, de tal manera que el aumento en la capacitación fue la principal causa de dispersión salarial. De manera similar, Beyer, Rojas & Vergara (2000), al estudiar la relación entre la apertura comercial y la desigualdad salarial para Chile de 1980 al año 2000, encontraron que la apertura comercial aumentó la brecha salarial entre el trabajo especializado y el no especializado, debido a la disminución en los precios relativos de los productos intensivos en el uso de trabajo poco calificado. También demostraron que la creciente proporción de graduados universitarios en la fuerza laboral ha ayudado a reducir las diferencias salariales y sugieren que los cambios en la estructura productiva de la economía pueden ser una fuerza importante detrás del aumento en la desigualdad salarial. De esta forma, el aumentar la proporción de graduados universitarios disminuye la desigualdad salarial, sin embargo, al no haber un cambio estructural, estos últimos ganarán más en proporción a los trabajadores sin estudios universitarios.

Villarreal & Ramos de Villarreal (2001) estudiaron los cambios en la política comercial que se presentaron en México en la década de los 90's con la apertura al exterior, la cual permitió que la competencia internacional obligara a la industria nacional a ser más competitiva y sirvió como mecanismo para mejorar la asignación de los recursos, además de establecer un modelo exportador basado en las ventajas comparativas. Sin embargo,

bajo el panorama específico para México, en el que existía un mercado con pocas empresas, bajos niveles de tributación, mano de obra barata e importaciones baratas, la apertura comercial llevó a un incremento temporal en la competitividad. Los autores concluyen que para lograr un crecimiento sustentable con empleo y equidad es necesario apoyarse en la *tecnología* para potencializar el *capital humano*.

Al ver el efecto de la apertura en la desigualdad, algunos autores han enfatizado el fenómeno desde su dimensión financiera, Behrman, Birdsall & Székely (2001) estudiaron el efecto de la liberalización comercial y financiera sobre la desigualdad y la pobreza en América Latina. Entre sus resultados encontraron que la liberalización comercial no parece tener efecto sobre los cambios en la desigualdad y la pobreza en la región entre 1977 y 2000. Sin embargo, mencionan que la liberalización financiera ha tenido un efecto significativo en el aumento de la desigualdad y la pobreza. Los autores explican que ésta permite un flujo mayor de capitales, por lo que tiende a estar asociada con reducciones en el precio del capital considerado como un factor relativamente escaso en América Latina. Si el capital y el trabajo calificado son factores de producción complementarios, mientras que el capital y el trabajo poco calificados son sustitutos, una reducción en el precio del capital tenderá a generar mayor demanda por empleo calificado y aumenta su pago, incrementando la desigualdad.

En cuanto a los países en desarrollo, Goldberg y Pavnick (2007) buscaron probar si la globalización ha afectado a los países en desarrollo. Tomando como variables la desigualdad, globalización, tecnología, desempleo, consumo y salario. En los resultados, los autores encontraron una relación positiva entre el aumento de la globalización y el de la desigualdad, también encontraron que en términos relativos, la apertura comercial no beneficia a los sujetos en una posición inicial relativamente baja. Para el caso específico de México, Amoroso, Chiquiar, Quella & Ramos-Francia (2008) analizaron el patrón de ventajas comparativas y el desempeño reciente de las exportaciones manufactureras mexicanas encontrando que en México, dichas ventajas pueden estar determinadas por la mayor dotación relativa de mano de obra no calificada con respecto a los países desarrollados como Estados Unidos.

También analizando el caso de México, Chiquiar (2004) estudió los factores del cambio diferencial de salarios y la globalización entre las regiones de México de los años 1990 a 2000. Encontró que las regiones expuestas a la globalización exhiben aumentos en los salarios, pero un decremento en habilidades relativas a otras regiones del país. Usando las variables independientes de experiencia, años de escolaridad, matrimonio, migración, lugar de residencia y variables de control, clasificó las regiones de acuerdo a las características de la población y su relación con la economía internacional. Los resultados mostraron que la globalización es la fuerza principal detrás de las diferencias en los cambios salariales en los estados en México. Los estados más relacionados con el

comercio internacional en comparación con los menos relacionados, son aquellos que mostraron un incremento relativo en el salario. De acuerdo a los resultados, la evolución en diferencias salariales por región se atribuye altamente al impacto que el Tratado de Libre Comercio de Norte América (TLCAN) tuvo en el mercado. Los efectos de la globalización en México en precios son consistentes con el modelo de HO cuando se utiliza el enfoque regional.

En cuanto a la innovación tecnológica, Acosta (2001) demostró que ésta tiene un sesgo en su uso, hacia los trabajadores de habilidad alta en Argentina, de tal manera que la productividad y los salarios de los trabajadores con alta habilidad crecerán más rápido que los de los trabajadores de baja habilidad. Acosta indagó las causas que originaron los cambios de distribución de ingresos laborales en la década de los 90's y confirmó que el cambio tecnológico es el determinante de mayor peso al explicar la desigualdad de los ingresos laborales por grupo educativo. Por su parte, Beyer, Rojas & Vergara (2000) estudiaron el caso chileno y en su investigación se muestran similitudes con Acosta, ya que demostraron que la variación de los precios relativos de los productos intensivos en mano de obra, trajo consigo un aumento en la desigualdad salarial de Chile. Sin embargo, mostraron que el aumento de la fuerza laboral con estudios universitarios, tiende a reducir la desigualdad salarial de dicho país, resultado que discrepa del caso Argentino.

Los avances tecnológicos y el nivel de educación benefician en mayor medida a la mano de obra de alta habilidad, entonces los avances tecnológicos y la educación podrían ser determinantes del incremento en la desigualdad para el caso mexicano. Behrman, Birdsall, Székely (2001) estudiaron la apertura financiera y comercial para América latina y encontraron resultados consistentes dentro de la región, estos resultados se discutirán a detalle posteriormente. En la siguiente sección describimos la metodología utilizada para determinar cuáles son los factores que determinan la desigualdad intra-estado en México.

METODOLOGÍA

Tomando como base la metodología utilizada por Jaumotte Lall & Papageorgiou (2013) cuyo objetivo principal fue encontrar una relación entre la globalización y el aumento en la desigualdad de la distribución del salario, realizamos un análisis para el caso mexicano y medimos los efectos de la apertura comercial, apertura financiera, acceso a la educación y avance tecnológico, en la desigualdad de ingreso dentro de los estados de la República Mexicana.

Dentro de la parte metodológica del documento de Jaumotte et al. (2013) es conveniente mencionar que su estudio tomó como información relevante datos a nivel país. Con la información, determinaron los ingresos de las zonas rurales y urbanas así como su

correlación. Posteriormente ordenaron en cuartiles los resultados del ingreso para saber la distribución que éstos tenían. Los autores utilizaron el coeficiente de Gini como variable proxy de la desigualdad. En los hallazgos de la investigación se destaca que el progreso tecnológico tiene un mayor impacto en la desigualdad de salario que la apertura comercial. Así mismo, concluyen que la educación permite que los beneficios de la globalización sean distribuidos de manera más equitativa.

En el presente análisis se incluyeron cinco variables independientes. Se utiliza como variable dependiente el coeficiente de Gini por entidad federativa (Gini), como variable que captura las desigualdades de los ingresos dentro de los estados de tal forma que si el coeficiente es 0 corresponde a una perfecta igualdad, mientras que si el coeficiente es 1 existe perfecta desigualdad. Para medir la apertura comercial se utilizaron exportaciones per cápita por estado. La variable más común para medir la apertura comercial es la suma de exportaciones e importaciones entre el PIB, como lo hacen Jaumotte et al. (2013). Para el caso de México la información acerca de las importaciones por estado no está disponible, lo que nos imposibilita para usar esta variable. Al usar las exportaciones entre el PIB, las diferencias en la apertura comercial entre los estados se vieron distorsionadas y disminuidas, pues los estados con niveles más altos de exportaciones son también los estados con PIB más alto.

En cuanto a la Inversión extranjera Directa (IED), era necesario ajustarla según el tamaño del estado. Para esto se tenían dos opciones, el usar IED como proporción del PIB o el usar IED per cápita. Por razones similares al caso de apertura comercial, se prefirió utilizar como denominador a la población y no al PIB, ya que al usar el PIB se pierde gran parte de las diferencias IED por estado.

Jaumotte et al. (2013) y Feenstra & Hanson (1997) utilizan la proporción del stock de capital de tecnologías de información sobre el capital total, como proxys de innovación y el avance tecnológico. Después de una amplia búsqueda, no fue posible el encontrar una variable siquiera similar al stock de capital en tecnologías de información por estado, por lo que se decidió probar patentes per cápita como proxy de desarrollo tecnológico. El desarrollo de patentes implica una inversión en la creación de nuevas tecnologías, y la patente en sí, representa un avance tecnológico. También es posible que las patentes per cápita no representen el avance tecnológico o que lo hagan con un rezago. El no tener una variable que pueda eficientemente medir el avance tecnológico puede representar una importante limitación en este estudio.

En cuanto a la educación, se dividió en dos partes, que posiblemente tendrán efectos contrarios. Por un lado, está el acceso a la educación superior y por el otro, el acceso a la educación básica. De manera particular Jaumotte et al. (2013) mencionan que el aumentar

el acceso a la educación está asociado a una distribución en el ingreso más equitativo y usan “El promedio de años de educación en la población de 15 años o más” y “La proporción de la población con educación media cuando menos”. El problema al utilizar años de educación promedio es que no se hace diferencia si la educación promedio aumentó por un incremento en el acceso en la educación primaria o en la educación superior. Como mostramos en la revisión de literatura, Meza (1999) menciona la relevancia y significatividad de la educación superior dentro de sus análisis. Por tanto, se consideró la “Proporción de la población de 15 años o más sin Primaria Completa” similar a como lo muestran Jaumotte et al. (2013) y la “Proporción de estudiantes con estudios de Educación Superior mayores de 18 años” como lo siguieron Meza (1999), Beyer et al. (2000) y Acosta (2001).

Para el estudio empírico del fenómeno, se realizaron pruebas de corte transversal para los estados de la República Mexicana en el año 2010. Realizando una estimación por MCO se prueba si los cambios en el coeficiente de Gini pueden ser explicados por la apertura comercial, la apertura financiera, el desarrollo tecnológico, el acceso a la educación básica y el acceso a la educación superior. El modelo que se muestra en la ecuación (1) se basa en el utilizado por Jaumotte et al. (2013).

$$(1) \quad Gini_i = \beta_0 + \beta_1 Apertura\ Comercial_i + \beta_2 Avance\ Tecnológico_i + \beta_3 Apertura\ Financiera_i + \beta_4 Educación\ Superior_i + \beta_5 Educación\ Básica_i$$

Donde i representa los datos particulares del i -ésimo estado de la República Mexicana. Para la variable de estructura comercial se utilizó la razón entre las exportaciones y el PIB del estado, para flujo de capitales; se utilizó la inversión extranjera directa, y para tecnología; se empleó patentes per cápita.

Es importante destacar que nuestras observaciones son solamente 32, una para cada entidad federativa del país. El tamaño de la muestra nos imposibilita el estimar la ecuación 1 de forma directa esperando tener resultados robustos. Es por esto que de la ecuación 1, se generan siete modelos en los que se utilizan como máximo tres variables independientes.

RESULTADOS

Se generaron siete modelos alternativos para medir el efecto de las variables descritas en la sección de metodología en la desigualdad intra-estado. Cabe señalar que al sólo contar con las observaciones del año 2010 para las 32 entidades federativas del país, el número de parámetros que podemos estimar de forma simultánea se limita por este número de

observaciones existentes. Por esta razón, no se plantea un modelo consolidado con todas las variables explicativas. Los resultados se presentan en el siguiente cuadro.

Los modelos con mayor poder explicativo que dilucidan la variación en el coeficiente de Gini, son el modelo (4) y (7). El modelo (4) se prefiere por encima del modelo (7), ya que este proporciona información relevante del efecto de las exportaciones, la inversión extranjera directa y la educación. A diferencia de los resultados obtenidos por Hanson (2007) quien no encontró efecto de la apertura comercial en la desigualdad, en los dos modelos (4) y (7), las exportaciones incrementan la desigualdad intra-estado medida por el coeficiente de Gini entre 0.0012 y 0.00152 por cada mil dólares que incrementan las exportaciones per cápita. Este resultado demuestra que la apertura comercial ha aumentado la desigualdad intra-estado, el hallazgo es similar al de Chiquiar (2004) quien detalló que las regiones intra-país más expuestas a mercados internacionales tendieron a exhibir un aumento en los niveles salariales.

En el modelo (4), la inversión extranjera directa también aumenta la desigualdad medida por el coeficiente de Gini en 0.0409 por cada mil dólares de inversión extranjera directa per cápita en el estado. En cuanto a los avances tecnológicos, medidos por las patentes per cápita en el estado, no muestran tener un efecto sobre la desigualdad en ninguno de los modelos.

En cuanto a la educación, esta se divide en dos partes. En la superior, al controlar para el rezago educativo a nivel primaria y las exportaciones, el incrementar el acceso a este tipo de educación en uno por ciento causará un incremento en la desigualdad medida por el coeficiente de Gini de 0.00378. En el caso del acceso a la educación primaria, esta tiene el efecto contrario al acceso a la educación superior, pues el aumentar el acceso a la educación primaria en uno por ciento, reduce la desigualdad medida por el coeficiente de Gini en 0.0034, controlando para exportaciones per cápita y acceso a la educación superior. Este resultado tiene implicaciones en cuanto a políticas de educación, pues nos muestra que el incremento en la desigualdad generado por el acceso a la educación superior, puede ser contrarrestado por el incremento en acceso a la educación básica.

Cuadro: Modelos de Regresión estimados por MCO

VARIABLES	(1) Gini	(2) Gini	(3) Gini	(4) Gini	(5) Gini	(6) Gini	(7) Gini
Exportaciones	0.00105 (0.0007)	0.00106 (0.0008)	0.00133 (0.0008)	0.00152** (0.0006)	0.00132 (0.0008)	0.0015** (0.0007)	0.00128* (0.000688)
IED		0.0207 (0.0247)	0.0320 (0.0230)	0.0409** (0.0185)			
Patentes		-441.2 (706.0)			654.1 (808.5)	897.5 (581.1)	
Superior			-0.0021 (0.0013)		-0.00207 (0.0016)		0.00378** (0.00170)
Primaria				0.0022*** (0.000617)		0.0022*** (0.000680)	0.0034*** (0.000990)
Constante	0.44*** (0.0049)	0.44*** (0.00634)	0.48*** (0.0227)	0.39*** (0.0145)	0.47*** (0.0258)	0.394*** (0.0172)	0.306*** (0.0490)
Observaciones	32	32	32	32	32	32	32
R-cuadrada	0.056	0.079	0.147	0.362	0.108	0.309	0.363
Breusch Pagan	.31	.37	.90	.53	.75	.84	.64
VIF Máxima	1	1.5	1.49	1.29	2.18	1.44	3.34

Nota: Errores estándar robustos en paréntesis.

Nota: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota: Breusch Pagan corresponde a la prueba Breusch Pagan /Cook-Weisberg y se reportan los P-Valores.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados fueron evaluados para posibles problemas de multicolinealidad y heteroscedasticidad. Ninguno de los modelos presentó el problema de multicolinealidad, ya que el VIF más alto se dio en el modelo 7 y fue de 3.34, lo que se encuentra por debajo del máximo aceptable de 10. En cuanto a heteroscedasticidad, para ninguno de los modelos es posible rechazar la hipótesis nula que indica varianza constante.

CONCLUSIONES

Los efectos de la apertura comercial en la desigualdad han sido estudiados a nivel internacional y nacional. Los estudios internacionales se enfocan en el efecto del comercio y otras variables para explicar los diferentes niveles de desigualdad en los países. A nivel nacional los estudios previos muestran el efecto de la apertura comercial en la diferencia de ingresos entre los estados exportadores y no exportadores. Antes de esta investigación, no existía evidencia del efecto que tiene la apertura comercial en la desigualdad intra-estado en México.

Utilizando diferentes modelos de regresión lineal, se examinó el impacto que tiene la apertura comercial en la desigualdad intra-estado, controlando para el flujo de capitales, la educación y el avance tecnológico. Se encontró que al aumentar las exportaciones per

cápita en mil dólares, aumenta la desigualdad, medida por el coeficiente de Gini, en 0.00152. La apertura comercial y la especialización que conlleva, aumentan la desigualdad. En el modelo SS, ante la apertura comercial, se esperaría que en México, país abundante en mano de obra no calificada, el pago al factor abundante y donde tiene la ventaja comparativa (producción de bienes intensivos en mano de obra) aumentara, reduciendo la desigualdad. El efecto contrario que se encuentra en esta investigación es consistente con una especialización en la producción de bienes intensivos en capital, como son los del sector automotriz y aeronáutico.

Esta investigación, también muestra como el aumento de los flujos de capital, medidos a través de la IED, aumentan la desigualdad de ingreso (Gini), es decir, contribuye a empeorar la distribución del ingreso intra-estado. Este resultado es consistente con los resultados mostrados por Behrman et al. (2001) en los que muestran que la liberalización financiera de América Latina aumenta la desigualdad.

Los estimados obtenidos en este artículo no son consistentes con IMF (2007) y Jaumotte et al. (2013) que encuentran que el progreso tecnológico es el principal causante de la desigualdad, pues no se encontró evidencia de que el avance tecnológico, medido por el número de patentes per cápita, fuese relevante para explicar la variación en el coeficiente de Gini. Cabe señalar que la variable más usada y aceptada para medir el avance tecnológico es el capital en tecnología de la información, como proporción del capital total, sin embargo, esta información no se encuentra disponible por estado en México. El uso de patentes per cápita como indicador del avance tecnológico es una limitante de esta investigación.

Es importante señalar que los resultados obtenidos en el presente estudio implican la reestructuración del enfoque de la política pública en ciertas áreas, verbigracia, en educación los esfuerzos y la inversión intra-estados debieran estar orientadas a la educación básica y no tanto a la educación superior, si el fin último es reducir la disparidad de ingresos.

Futuras líneas de investigación quedan abiertas al considerar alguna variable que pueda representar mejor el avance tecnológico por entidad federativa. Determinar cuáles son las industrias donde los flujos de capital extranjeros están invirtiendo y compararlos con el tipo de mano de obra que necesita la industria contra la calidad y tipo de mano de obra que existe preponderante en el estado y así aplicar políticas educativas mejor orientadas hacia la reducción de la desigualdad del ingreso.

REFERENCIAS

- Amoroso, N., Chiquiar, D., Quella, N., Ramos-Francia, M. 2008. Determinantes de la ventaja comparativa y del desempeño de las exportaciones manufactureras mexicanas en el periodo 1996-2005. *Documentos de investigación*, Banco de México.
- Acosta, P. 2001. Los determinantes de la desigualdad en los ingresos laborales: El rol de las nuevas tecnologías y la apertura comercial. *Departamento de Economía de la Universidad Nacional de la Plata*, Documento de Trabajo 34.
- Arkolakis, C., Demidova, S., Klenow, P., & Rodríguez-Clare, A. 2008. Endogenous Variety and the Gains from Trade. *American Economic Review*, 98(4): 444-450.
- Beyer, H., Rojas, P. & Vergara, R. 1999. Trade liberalization and wage inequality, *Journal of Development Economics*, 59(1): 103-123.
- Bernhofen, D. & Brown, J. (2004) A Direct Test of the Theory of Comparative Advantage: The Case of Japan. *Journal of Political Economy*, 112(1): 48-67.
- Behrman, J., Birdsall, N. & Székely, M., 2001. Pobreza, desigualdad y liberalización comercial y financiera de América latina. *Banco Interamericano de Desarrollo*. Publicación del Departamento de Investigación, 4262.
- Chiquiar, D. 2004. Globalization, regional wage differentials and the Stolper-Samuelson theorem: Evidence from Mexico. *Documentos de Investigación*, Banco de México, No. 6.
- Clark, J.. 1908. *The Distribution of Wealth: A Theory of Wages, Interest and Profits*. Library of Economics and Liberty. Recuperado de: <http://www.econlib.org/library/Clark/clkDW.html>. Fecha de consulta: 25 de Noviembre del 2014.

- Feenstra, R. 2010. *Product Variety and the Gains from International Trade*. Cambridge, EE.UU.: The MIT Press.
- Feenstra, R., & Hanson, G. 1997. Productivity Measurement and the Impact of Trade and Technology on Wages: Estimates for the U.S., 1972-1990. *National bureau of economic research*. Working paper 6052.
- Goldberg, P. & Pavcnik, N. 2007. Distributional effects of globalization in developing countries. *National Bureau of Economic Research*. Working paper 12885.
- Hanson, G. 2007. Globalization, Labor Income and Poverty in Mexico. *National Bureau of Economic Research*. Working Paper 11027.
- International Monetary Fund. 2007. World economic outlook chapter 4: Globalization and Inequality. Washington, IMF Multimedia Services Division D.C.
- Jaumotte, F., Lall, S. & Papageorgiou, C. 2013. Rising income inequality: technology or trade and financial globalization. *IMF Economic Review*, 61(2): 271-309.
- Krugman, P. 1990. *Rethinking International Trade*. Cambridge, U.S.A: The MIT Press.
- Krugman, P., Cooper, R., & Sirinivasan, T. 1995. Growing World Trade: Causes and Consequences. *Brookings Papers On Economic Activity*, 26(1): 327-377.
- Meza González, L. 1999. Cambios en la estructura salarial de México en el periodo 1988-1993 y el aumento en el rendimiento de la educación superior. *El Trimestre Económico*, 262 (2): 189-226.
- Ricardo, D. 2003. *Principios de economía política y tributación*. Portugal, Ediciones Pirámide.

- Schiff, M., Wang, Y., & Olarrega, M. 2002. Trade- related technology diffusion and the dynamics of north-south and south-south. *The World Bank Policy Research Working Paper*, (2861).
- Smith, A. La Riqueza de las Naciones, 1776. Traducido por: Rodríguez, C. en 1994. Madrid, España. Alianza.
- Stiglitz, J. 2002. *Globalization and Its Discontents*. New York, E.E.U.U.: W.W. Norton.
- Tran, Dang T. (2010). Globalization Factors in Income Distribution and Poverty in Developing Countries, *Indian Journal of Economics and Business*, 9(1):147-157.
- Villarreal, R. y Ramos de Villarreal, R. 2001. La apertura de México y la paradoja de la competitividad: hacia un modelo de competitividad sistémica. *Comercio Exterior*. 51(9): 772-788.