

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Administración y Economía

**El Efecto de la Desigualdad Sobre el Crecimiento Económico en
América Latina: un Análisis Empírico**

Proyecto de Investigación

Camila Susana Anda Ayala
Economía

Trabajo de titulación presentado como requisito
para la obtención del título de
Economista

Quito, 19 de mayo de 2017

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**El Efecto de la Desigualdad Sobre el Crecimiento
Económico en América Latina: un Análisis Empírico**

Camila Susana Anda Ayala

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico: Diego Grijalva, Ph.D.

Firma del profesor:

Quito, 19 de mayo de 2017

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante:

Nombres y Apellidos: Camila Susana Anda Ayala

Código: 00111571

Cédula de Identidad : 1715965826

Lugar y fecha: Quito, 19 mayo de 2017

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres, Patricio y Betty, por siempre impulsarme a lograr mis metas, por ayudarme a superar cada uno de los obstáculos que se me han presentado en la vida y por creer en mi. A mi hermana Alexandra por tantos consejos y tantas risas. A Diego Grijalva por su paciencia y exigencia académica que me han dado invaluable lecciones. A mis amigos Nathalie, Joaquín y Alex por todos estos años juntos.

RESUMEN

El siguiente trabajo tiene como objetivo comprobar cuál es el efecto de la desigualdad sobre el crecimiento económico en 16 países de América Latina en el corto plazo (5 años) para un periodo comprendido desde 1986 a 2014. Para esto, utilicé un estimador de sistema GMM con un número de instrumentos reducidos y comprobé que la desigualdad tiene un efecto negativo lineal sobre el crecimiento económico pero que no es significativo. Adicionalmente, el ingreso tiene un efecto negativo y significativo en el crecimiento económico lo que sugiere que existe convergencia en América Latina y también la educación de las mujeres es positiva y significativa.

Palabras clave: Desigualdad, Crecimiento económico, América Latina

ABSTRACT

The following paper aims to verify the effect of inequality on economic growth in 16 Latin American countries in the short term (5 years) for a period from 1986 to 2014. For this, I used a system GMM estimator with a reduced number of instruments which showed that inequality has a linear negative effect on economic growth but is not economically significant. In addition, income has a negative and significant effect on economic growth, suggesting that there is convergence in Latin America and also female education is positive and significant.

Keywords: Inequality, Economic Growth, Latin America

TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
1 Introducción	10
2 Revisión de Literatura	12
3 Modelo	20
4 Datos	22
5 Resultados	29
6 Conclusión	33
7 Referencias	35

ÍNDICE DE TABLAS

1	Resumen de Observaciones por Periodo de WIID3.4	25
2	Resultados	31

ÍNDICE DE FIGURAS

1	Índice de Gini en América Latina, 2002-2013	19
2	Curva de Lorenz y Coeficiente de Gini Fuente: UNU-WIDER	24
3	Coeficiente de Gini y Crecimiento Económico para 20 países de América Latina de 1951-2015	26

1. Introducción

La desigualdad es la diferencia de estándares de vida que diferentes personas tienen en una sociedad y la cual afecta su bienestar general. Existe un gran debate sobre el impacto que tiene la desigualdad en el desempeño económico ya que muchos piensan que una distribución igualitaria es un objetivo social necesario mientras que otros argumentan que al intentar obtener una distribución igualitaria se debilitan los incentivos existentes para obtener mejores estándares de vida promedio en la sociedad.

El debate inicia con una visión clásica, impulsada por Kuznets (1955), quien establece que existe una relación en forma de “U” invertida entre las variables. Kuznets comprueba que la desigualdad aumenta en países que están pasando a la modernidad e industrialización, se estabiliza por un tiempo y posteriormente decrece a medida que se continua creciendo económicamente. A partir del trabajo de Kuznets de 1955, se desarrollaron numerosos estudios que apoyan la relación positiva de la desigualdad en el crecimiento económico. Un ejemplo de esto es el artículo de Forbes (2000) en donde se comprueba que en el corto y mediano plazo la desigualdad genera un efecto positivo en el crecimiento económico y que los resultados son económicamente robustos.

Por otra parte, Delbianco et al. (2014) establece un efecto negativo sobre el crecimiento económico causado por políticas económicas ya que una alta presión en políticas redistributivas, por ejemplo, genera distorsiones que afectan a la acumulación de capital y por lo tanto al crecimiento económico. Easterly (2007) es uno de los economistas que apoyan esta línea y establece que una alta desigualdad es una gran barrera para desarrollar mecanismos que permitan alcanzar prosperidad.

Sin embargo, Barro (2000) encuentra de manera general que la desigualdad retarda el crecimiento en países pobres pero lo incentiva en países ricos. Al igual que este autor, Delbianco et al. (2014) demuestra que la desigualdad afecta negativamente al crecimiento económico solo en países pobres o con ingresos bajos, mientras que en países con ingresos altos la desigualdad afecta positivamente.

La mayoría de la literatura pertinente no hace una distinción del efecto en el tiempo, la cual de acuerdo a Halter et al. (2014) y Grijalva (2011) es importante. Estos economistas demuestran que en el corto y mediano plazo la desigualdad es positiva para el crecimiento, sin embargo esta tiene un efecto negativo en el largo plazo. Grijalva (2011), encuentra que en el corto y mediano plazo la relación no es lineal sino en forma de “U” invertida, resultado de gran importancia, ya que esto significa que existe un óptimo de desigualdad.

Existen estudios sobre desigualdad y crecimiento en América Latina (Blanco, 2009; Delbianco, Dabús, Caraballo, 2014.) Sin embargo, no existe literatura extensiva sobre la relación de estas variables. Una característica prominente en América Latina es los altos niveles de desigualdad en la distribución de ingreso de los hogares. El coeficiente de Gini promedio en la región es de 0.5 con una concentración de riqueza en promedio del 40% en el 10% más rico de la población. Además, la región se caracteriza por continuamente caer en profundas crisis económicas lo que a su vez ha llevado a una mayor desigualdad. Esto sucede ya que el desarrollo económico es extremadamente cíclico sin tener un patrón claro de crecimiento y porque existe un pobre desempeño económico en el largo plazo. (Delbianco et al., 2014). Sin embargo, América Latina ha demostrado mejorar en cuanto a distribución de riqueza a partir del año 2000 (CEPAL, 2015). Por lo tanto, es de gran importancia entender el efecto de la desigualdad en el crecimiento económico de América Latina para el establecimiento de políticas adecuadas que generen crecimiento económico sostenible y a largo plazo.

Es por esta controversia y la falta de un resultado conciso que el siguiente estudio va a poder contribuir al análisis del efecto de la desigualdad sobre el crecimiento. Se compararán, utilizando las mismas herramientas econométricas, datos, países de Latinoamérica que tienen una historia y cultura similar lo que va a ayudar a entender a los creadores de las políticas públicas lo que deben hacer con respecto a la desigualdad para aumentar el crecimiento económico.

Utilizando un estimador de sistema GMM, puedo confirmar algunos de los resultados de análisis previos y también descartar otros. La contribución de este trabajo es la utilización del sistema GMM en América Latina. Este es un método de estimación apropiado para paneles dinámi-

cos ya que resuelve el problema de instrumentos débiles presente en el método de Arellano & Bond (1991), el que no ha sido aplicado a un análisis de desigualdad y crecimiento económico en la región. Adicionalmente utilizo datos completamente confiables provenientes de: UNU-WIDER (2007), Penn World Table (Heston & Summers, 2014) y Barro & Lee (2010).

En este trabajo encontré que la desigualdad tiene un efecto negativo sobre el crecimiento económico y que es lineal, pero que no es significativa. Los términos de intercambio y el stock de capital tienen un efecto negativo y positivo respectivamente, pero ninguna de las variables es significativa en el crecimiento económico. De manera similar, la educación de los hombres es negativa pero no significativa mientras que la educación de las mujeres es positiva y significativa. Aún más importante, el ingreso es negativo y muy significativo lo que quiere decir que en América Latina existe convergencia, es decir, que los países pobres crecen más rápido que los países ricos.

La estructura de este trabajo de titulación es la siguiente: en la segunda sección presento la revisión de la literatura existente acerca del efecto de la desigualdad sobre el crecimiento económico. En la tercera sección presento el modelo empírico y en la cuarta los datos utilizados para el mismo. En la quinta y sexta sección presento los resultados y concluyo.

2. Revisión de Literatura

Existe una gran cantidad de casos, análisis y estudios sobre la desigualdad, el crecimiento económico y la causalidad entre estas variables a nivel mundial. Sin embargo, no se llega a una conclusión irrefutable al respecto.

Algunos economistas encontraron una causalidad negativa de la desigualdad sobre el crecimiento económico. Entre estos Easterly (2007), quien mediante el uso de la variable de cantidad de tierra apta para el cultivo de trigo relativo a la cantidad de tierra apta para el cultivo de caña de azúcar como medida de desigualdad concluye que una alta desigualdad es una barrera alta y estadísticamente significativa para la prosperidad, buena calidad institucional y buena educación. Easterly también comprueba la hipótesis de Engerman & Sokoloff (2002) la cual sugiere que en

Latinoamérica la élite se opone a la democracia y a la inversión en capital humano porque temen que el votante medio gane poder y lo utilice para redistribuir las rentas de las élites a la masa. Una de las distinciones más grandes que hace Easterly (2007) es entre la desigualdad estructural y la de mercado. La desigualdad estructural se refiere a eventos históricos que han creado una élite mediante mecanismos no regulados por el mercado que han generado desigualdad que ha sido perjudicial para el desarrollo. Esto también es una idea compartida por Acemoglu (2001) quien estipula que eventos históricos como la conquista y la tasa de mortalidad de los conquistadores dependiendo del lugar al que llegaban a conquistar afectaba directamente al tipo de instituciones, extractivas o inclusivas, que estos implementaban en las colonias y esto, a su vez, afecta la igualdad en un país. Por otra parte, las fuerzas de mercado también crean desigualdad ya que el éxito del libre mercado no es equitativo. Easterly (2007) sugiere que la dotación de factores es un determinante de la desigualdad por lo que se la utiliza como instrumento para encontrar la relación con el desarrollo. De manera similar Baer (1964) encuentra como la razón principal para la desigualdad entre distintas regiones de Brasil a ciertas características propias de las regiones como ventajas geográficas o que naturalmente permitan la buena comunicación con lugares que los puedan abastecer fácilmente. Esto quiere decir que el desarrollo de una región depende de los factores naturales de las mismas, lo cual influye directamente en sus tasas de crecimiento por lo que esta es una de las explicaciones para la desigualdad que existe entre las regiones de Brasil.

Existen otros estudios como el de Panizza (2002) que encontraron un efecto negativo de la desigualdad sobre el crecimiento económico. Sin embargo, los resultados de este estudio no fueron robustos ya que pequeñas diferencias en el método utilizado para estimar la desigualdad generan grandes diferencias en los resultados. Los resultados obtenidos son muy diferentes cuando el autor utiliza el coeficiente de Gini comparado con los resultados obtenidos al utilizar el tercer quintil (Q3), hecho que demuestra la importancia de los datos utilizados.

De la misma manera, Castelló & Doménech (2002) presentan un efecto negativo de la desigualdad de capital humano en las tasas de crecimiento económico. Decidieron utilizar como proxy de distribución de riqueza un índice de capital humano construido mediante la distribución por quin-

tiles del rendimiento escolar ya que este proxy arroja mejores resultados. Mencionan que se podría utilizar también como proxy a la distribución de tierra, lo que nos lleva nuevamente al trabajo de Baer (1964) que analiza a las condiciones geográficas y naturales como la principal razón para la desigualdad de riqueza de diferentes zonas de Brasil. La conclusión general es que la desigualdad en la educación influye negativamente a las tasas de crecimiento económico mediante la eficiencia de la distribución de recursos y la reducción de tasas de inversión. Por lo tanto las políticas que intenten generar mayor crecimiento económico deben enfocarse en la educación, y no solo en el nivel de educación pero también en su distribución.

De la misma manera, Aghion, Caroli & García-Peñalosa (1999) exponen el efecto negativo de la desigualdad sobre el crecimiento económico. En este estudio los autores explican que existe un círculo virtuoso entre desigualdad, redistribución y crecimiento económico. Este círculo virtuoso se basa en que la redistribución disminuye la desigualdad y por lo tanto genera crecimiento económico pero también la redistribución reduce los incentivos a la inversión y por lo tanto reduce la tasa de crecimiento. Adicionalmente, se presentan tres razones para la relación negativa de la desigualdad sobre el crecimiento económico. Primero la desigualdad reduce las oportunidades de inversión, segundo la desigualdad empeora los incentivos de los prestamistas, y tercero la desigualdad genera gran volatilidad macroeconómica (Aghion et al., 1999).

Aghion et al. (1999) discuten teóricamente sobre el modelo de Kuznets (1955) quien encontró una relación en forma de “U” invertida entre la desigualdad de ingreso y el Producto Nacional Bruto (PNB) per cápita. Esto sugiere que la desigualdad de ingreso debe aumentar en las primeras etapas del desarrollo por la urbanización y la industrialización y posteriormente decrecer ya que las industrias ya atrajeron una gran fracción de trabajadores de zonas rurales. Simon Kuznets es uno de los economistas que encuentran una relación no lineal entre la desigualdad y el crecimiento económico. El argumento principal que Kuznets obtuvo, mediante la utilización de datos históricos de Estados Unidos, Reino Unido y Alemania, es que las naciones que están experimentando una transición a la modernización van a tener tasas de desigualdad más altas pero eventualmente estas se van a nivelar y posteriormente van a decrecer. Es decir, la desigualdad aumenta en las primeras

etapas del crecimiento ya que se dan cambios demográficos de trabajadores moviéndose de las zonas rurales a las urbanas. Esta conclusión es realmente importante para los generadores de políticas públicas que piden a las naciones que tengan paciencia cada vez que se generan costos sociales en las transiciones políticas y económicas.

Una de las claras muestras de la influencia de Kuznets en la materia es la que tuvo sobre el trabajo de Korzeniewicz & Moran (2005) quienes presentaron un enfoque teórico donde se reevalúa la relación que existe entre crecimiento económico y desigualdad. Esta reevaluación se enfoca en el cambio de dos premisas fundamentales del trabajo de Kuznets (1955). Mientras que Kuznets pone énfasis en un paradigma de modernización, los autores argumentan que las tendencias en la desigualdad pueden ser mejor explicadas mediante un paradigma de capitalismo como destrucción creativa de noción Schumpeteriana. La segunda premisa discutida de Kuznets es la considerable importancia que le da a las instituciones sobre los resultados distributivos dentro de las naciones. Korzeniewicz & Moran (2005) argumentan que las instituciones deben ser entendidas como mecanismos de regulación que operan dentro de cada país pero también que modelan las interacciones de desigualdad entre países.

Por otro lado, Korzeniewicz & Moran (2005) hacen un contraste entre la realidad de los países de Asia Oriental con los países de Latinoamérica. Los países de Asia Oriental demuestran rápido crecimiento económico sin incrementar significativamente su desigualdad, hecho que desafía la hipótesis de Kuznets y va en contra de la realidad de otras regiones. Los autores explican también que el caso de Asia Oriental es muy diferente al de Latinoamérica en donde la industrialización y la urbanización no tomaron en cuenta los sectores más pobres de la sociedad que fueron excluidos de la educación, el empleo y la concentración de riqueza. Además de esto, explican los autores, las recesiones económicas en la región siempre se han visto acompañadas por cortes en gasto social. Adicionalmente las oportunidades de empleo generadas por el libre comercio han aumentado la brecha de ingreso entre los trabajadores educados y no educados, aumentando la desigualdad en la región.

Profundizando en el análisis de la relación no lineal entre desigualdad y crecimiento, como es

el caso de la hipótesis de Kuznets (1955) y para aplicarlo a Latinoamérica, tenemos el estudio de Blanco (2009). La autora utiliza un panel de 18 países de la región con datos desde 1960 al 2004 y al igual que Easterly (2007), utiliza el instrumento de dotación de factores como proxy de desigualdad. En este caso la variable es el porcentaje de haciendas familiares del total de área disponible para la agricultura. El porcentaje de haciendas familiares es importante para medir la desigualdad ya que el acceso a tierra es una medida para la participación de la sociedad en el sistema político y económico. Los resultados obtenidos por Blanco (2009) exponen la relación no lineal en donde el efecto de una mayor igualdad sobre el crecimiento económico es positivo hasta que el porcentaje de haciendas con respecto a área total para agricultura es del 50 % y posterior a esto se da un efecto negativo. Una posible explicación para este resultado es que en países con un alto porcentaje de haciendas familiares se adopten medidas proteccionistas para aumentar el ingreso de la agricultura familiar. Ya que el aumento de la cantidad relativa de haciendas familiares es beneficioso para la región, según los resultados obtenidos, entonces se debe fomentar la agricultura a pequeña escala por medio del microcrédito.

Blanco (2009) genera algunas explicaciones para una relación negativa de la desigualdad sobre el crecimiento. Primero, la autora explica, al igual que Korzeniewicz & Moran (2005), que al existir una alta desigualdad los pobres enfrentan restricciones de crédito que desencadenan en círculos virtuosos de baja productividad y crecimiento económico. Segundo, la desigualdad genera redistribución y esto desincentiva la inversión y de esta forma el crecimiento económico. Tercero, una alta desigualdad significa mayor inconformidad social e inestabilidad que a su vez afectan la inversión y de esta manera el crecimiento. Cuarto, las sociedades muy desiguales tienen instituciones extractivas que afectan al crecimiento económico en el largo plazo.

Por su parte, Grijalva (2011) realiza un análisis del efecto de la desigualdad en el crecimiento económico en el corto (5 años), mediano (10 años), largo (20 años) y muy largo (37 años) plazo. En este estudio, el autor encuentra que en el corto y mediano plazo existe una relación de “U” invertida entre la desigualdad y el crecimiento económico. Sin embargo, para el largo plazo se encuentra que la desigualdad es lineal para todas las especificaciones, positiva para los países ricos

y negativa para los países pobres. Para periodos superiores a los 20 años, se encuentra un efecto negativo de la desigualdad sobre el crecimiento económico. El autor explica que teóricamente las imperfecciones del mercado crediticio tienen un efecto negativo o incierto en el crecimiento económico, la economía política un efecto negativo, el malestar social un efecto negativo, la tasa de ahorro un efecto positivo y los incentivos de acumulación tienen un efecto positivo en el crecimiento. Adicionalmente el autor comenta que la relación no es lineal ya que los mecanismos no actúan aisladamente.

Grijalva (2011) presenta un modelo con el promedio anual de crecimiento económico para el país t en el periodo i como la variable dependiente regresada en las variables desigualdad, desigualdad al cuadrado (o un término de interacción entre desigualdad e ingreso para el largo plazo), educación masculina, educación femenina, ingreso per cápita, un término de distorsión de mercado, variables binarias de cada país y variables binarias de cada periodo. Este modelo presenta problemas de endogeneidad, heterogeneidad, error de estimación y autocorrelación. Mediante un enfoque de datos de panel dinámicos, el autor utiliza estimaciones de efectos fijos y variables, el estimador de Arellano y Bond de uno y dos pasos para controlar por endogeneidad en el corto plazo al igual que una estimación de sistema GMM que logra controlar por efectos del país invariantes en el tiempo y se realiza un colapso de la matriz instrumental porque existe el problema de proliferación de instrumentos.

Para profundizar en el caso de América Latina, está el trabajo de Delbianco et al. (2014). En este se utilizan datos para 20 países de la región desde 1980 al 2010 para concluir que por lo general el efecto de la desigualdad sobre el crecimiento económico es negativo. Sin embargo, para el 10% más rico de la población de los países ricos de Latinoamérica la relación es positiva. Los resultados son importantes ya que quiere decir que las políticas de redistribución deben estar centradas en los sectores más pobres de la sociedad y para generar un desarrollo económico se debe mejorar los ingresos de estos sectores. Los autores utilizan el coeficiente de Gini y el porcentaje de riqueza del 10% más rico de la población como medidas de desigualdad, la tasa de crecimiento del PIB, la razón de la inversión con el PIB, la tasa neta de inscripción a la escuela como proxy para educación,

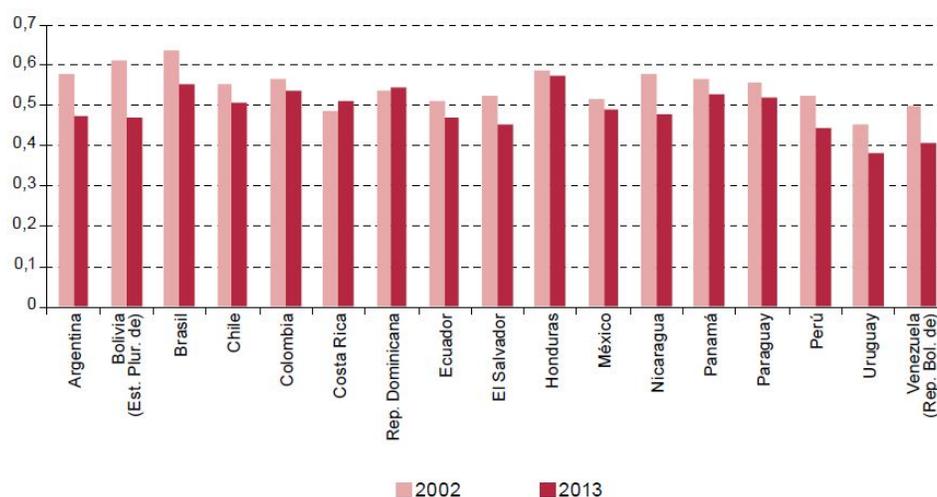
la razón de la suma de las exportaciones e importaciones con respecto al PIB como proxy para apertura y la tasa de crecimiento de la población.

Es importante recalcar el análisis econométrico que Delbianco et al. (2014) utilizan ya que estos autores generan un modelo de datos de panel con intervalos de 5 años. En este modelo se utiliza el crecimiento económico medido en la variación del PIB per cápita como variable dependiente y como variables explicativas están el PIB per cápita inicial, una matriz de controles, y la ponderación utilizada como interacción entre la medida de desigualdad que se aplique y la variable binaria correspondiente al nivel de ingreso alto o bajo del país. Para clasificar a los países en los grupos de ingresos altos o bajos los autores utilizan el método de agrupamiento K-Means y las estimaciones fueron computadas por medio de un modelo de panel dinámico utilizando el Método de Momentos Generalizado (GMM) y la especificación de Arellano y Bond. La prueba de Sargan es utilizada para medir la calidad de ajuste y la prueba de Hansen J para medir robustez de resultados.

La desigualdad en América Latina es un tema de gran importancia y muy controversial. América Latina es la región más desigual del mundo. A pesar de esto, a partir del 2000 la región muestra una tendencia decreciente con respecto al índice de Gini y a la concentración de riqueza en los quintiles de la sociedad, al igual que el sudeste de Asia, mientras que Europa, Estados Unidos y China continuaron durante esta década con tendencia creciente de desigualdad (CEPAL, 2015).

La mejora distributiva ha sido gradual durante los años. Al analizar el periodo 2002-2013, 15 de 17 países de la región muestran una disminución del índice de Gini, con excepción de Costa Rica y República Dominicana como muestra la Figura 1 (CEPAL, 2015). Esta tendencia ha sido pronunciada a partir del año 2008 y se ha dado dentro de un contexto de crecimiento económico sostenido y reducción de pobreza en la región.

Figura 1: Índice de Gini en América Latina, 2002-2013



Fuente: CEPAL

De la misma manera, el quintil con los menores ingresos obtiene tan solo en promedio el 5 % de los ingresos totales mientras que el quintil más rico obtiene en promedio el 47 % de los ingresos. En Honduras, Paraguay y República Dominicana el quintil más bajo capta el 4 % de los ingresos y en Uruguay el 10%. En Uruguay también el quintil más rico obtiene el 35 % de los ingresos y en Brasil el 55 %. Con excepción de Honduras, Paraguay y República Dominicana la participación del quintil más pobre ha aumentado entre 2002 y 2012 y la participación del quintil más rico se ha reducido, excepto en Paraguay (CEPAL, 2015).

Al igual Delbianco et al. (2014), Barro (2000) encuentra una relación ambigua entre la desigualdad y el crecimiento económico. Barro utilizó un amplio panel de datos y encontró una pequeña relación entre desigualdad, inversión y crecimiento económico. Además, encontró que la desigualdad frena al crecimiento en países pobres pero que lo incentiva en países ricos. El punto de cambio es \$2000 (dólares estadounidenses de 1985) de PIB per cápita ya que para valores menores a este el crecimiento disminuye al aumentar la desigualdad y para valores mayores el crecimiento aumenta al aumentar la desigualdad. La importancia de estos resultados es que las políticas públicas que

fomenten la igualdad en la sociedad deben ser implementadas únicamente en los países pobres.

Por otra parte, hay economistas que han encontrado un efecto positivo de la desigualdad sobre el crecimiento como es el caso de Forbes (2000) y Li & Zou (1998). Forbes realiza un análisis de panel de datos con el que encuentra que existe un efecto positivo en el corto y mediano plazo y los resultados son robustos. Sin embargo esta autora no puede decir nada acerca del largo plazo ya que no encontró datos para periodos más largos a diez años. Otro de los problemas encontrados por Forbes es que no pudo concluir lo mismo para países muy pobres por falta de datos. Por su parte Li y Zou encuentran un efecto positivo cuando el consumo público entra en la función de utilidad. Los resultados encontrados son positivos y significativos y la lógica para esta relación es que una distribución de ingreso más equitativa significa mayor recolección fiscal a través de impuestos y esto genera un crecimiento económico menor.

Se pudo demostrar en esta revisión de literatura todas las evidencias y opiniones que se generan alrededor del efecto de la desigualdad sobre el crecimiento económico. Las conclusiones son significativamente diferentes, existen relaciones positivas, negativas, no lineales y positivas y negativas dependiendo de los ingresos de los países, por lo que es difícil llegar a una conclusión contundente y única a pesar de la importancia de este análisis.

3. Modelo

Para analizar el efecto que tiene la desigualdad sobre el crecimiento económico en América Latina he utilizado un modelo de panel de datos para 16 países de la región en el periodo de 1986-2014.

El modelo propuesto es el siguiente:

$$\begin{aligned} \Delta Y_{it} = & \beta_1 Ineq_{i,t-1} + \beta_2 Y_{i,t-1} + \beta_3 Tot_{i,t-1} \\ & + \beta_4 Kstock_{i,t-1} + \beta_5 Meduc_{i,t-1} \\ & + \beta_7 Feduc_{i,t-1} + \mu_{it} \end{aligned} \quad (1)$$

En donde ΔY_{it} es la tasa de crecimiento anual del PIB per cápita del país i en el periodo t , $Ineq_{i,t-1}$ es la desigualdad del país i en el periodo $t-1$, $Y_{i,t-1}$ es el ingreso per cápita del país i en el periodo $t-1$, $Tot_{i,t-1}$ refleja los términos de intercambio del país i en el periodo $t-1$, $Kstock_{i,t-1}$ es el stock de capital del país i en el periodo $t-1$, $Meduc_{i,t-1}$ es la educación de los hombres del país i en el periodo $t-1$, $Feduc_{i,t-1}$ es la educación de las mujeres del país i en el periodo $t-1$ y μ_{it} es el término de error.

Los cuatro problemas principales de este modelo son: endogeneidad, heterogeneidad, error de medición y auto correlación. El problema de endogeneidad es evidente ya que el crecimiento económico puede afectar a la desigualdad como la desigualdad puede afectar al crecimiento económico, por lo tanto al existir esta causalidad la desigualdad puede estar correlacionada con el término de error. El problema de heterogeneidad surge ya que pueden existir variables inobservables específicas para cada país que no están siendo integradas al modelo por se pero que están correlacionadas con las variables explicativas. El error de medición afecta al modelo ya que la desigualdad es medida de diferente manera en diferentes periodos de tiempo, su medición es problemática, escasa e inconstante, por lo que contiene error. Finalmente, el problema de auto correlación aparece al estar incorporada la variable dependiente rezagada entre las variables explicativas.

Se utiliza una estructura de panel de datos que permite controlar para el sesgo de heterogeneidad, el cual es uno de los cuatro problemas que se encuentra en este modelo. La disponibilidad de datos permite tener una regresión de panel para periodos de 5 años con el objetivo de evitar perturbaciones existentes en el corto plazo y reducir la correlación serial de los ciclos económicos. En cada periodo el crecimiento está regresado en el valor rezagado de las variables independientes que se encuentran en $t-1$. Estas variables se encuentran en el periodo previo ya que el valor actual de estas está determinado en gran medida por sus valores pasados. De esta manera se obtiene resultados consistentes sin el sesgo de omisión de variables.

Los métodos estándar de estimación de panel de datos son los modelos de efectos fijos y efectos aleatorios. El modelo de efectos fijos incorpora la variación dentro de un país mientras que el modelo de efectos aleatorios incorpora información de la variación entre países y a lo largo del

tiempo. Por lo tanto este segundo modelo es más eficiente pero es consistente únicamente si los efectos específicos de los países no están correlacionados con otras variables. Ninguno de estos métodos estándar es consistente cuando la variable dependiente se encuentra rezagada, como ocurre en este modelo, ya que se viola el principio de estricta exogeneidad. Por esta razón los métodos de efectos fijos y efectos aleatorios son inconsistentes para un modelo dinámico.

Una solución para este problema es el estimador GMM de Arellano & Bond (1991) desarrollado en 1991 para modelos de panel dinámicos. La inclusión de primeras diferencias permite eliminar los efectos individuales no observados invariantes en el tiempo y el uso de instrumentos reduce los posibles problemas de endogeneidad. Adicionalmente, es un estimador altamente flexible. Sin embargo este estimador tiene el problema de generar instrumentos débiles y estimaciones imprecisas.

Posteriormente, Arellano & Bover (1995) y Blundell & Bond (2002), propusieron el estimador sistema GMM que provee estimaciones más consistentes y eficientes con el costo de imponer una condición de momento adicional. El problema del sistema GMM es la proliferación de instrumentos ya que estos aumentan significativamente a medida de que el número de periodos aumenta. Los instrumentos generados en Arellano y Bond son los rezagos en diferencias mientras que los instrumentos generados en sistema GMM son los rezagos en niveles y en diferencias. Por lo tanto, la proliferación de instrumentos es un problema más serio en el sistema GMM. Para arreglar el problema de proliferación de instrumentos se puede reducir el número de rezagos permitidos o colapsar la matriz de instrumentos.

4. Datos

El modelo 1 utiliza periodos de 5 años, en donde: ΔY es la diferencia de los logaritmos del PIB per cápita promediado para los años del periodo estudiado, $Ineq$ es la desigualdad medida a través del coeficiente de Gini, Y es el logaritmo natural del PIB per cápita promedio, Tot es el promedio de la razón entre el nivel de precios de las exportaciones y el nivel de precios de las importaciones que captura los términos de intercambio comercial, $Kstock$ es el nivel promedio del stock de capital

y *Meduc* y *Feduc* son los años de educación secundaria promedio en hombres y mujeres mayores a 25 años.

El *crecimiento económico* ΔY y el *ingreso per cápita* Y fueron calculados utilizando datos del PIB real a precios constantes nacionales del 2011 y de la población de cada país provenientes de Penn World Table 9.0 (Heston & Summers, 2014). Los datos correspondientes a Cuentas Nacionales se basan en la publicación preparada por la División Estadística del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas para 200 países y es actualizada una vez al año. Para la creación de estas cuentas se utilizó el Cuestionario de Cuentas Nacionales aplicado a partir de Octubre de 1999.

Los datos sobre *desigualdad* provienen de la base de UNU-WIDER – World Income Inequality Database 3.4.(UNU-WIDER, 2007) La fuente de medición de desigualdad es de gran importancia para los resultados ya que la calidad de medición uno de los problemas fundamentales del análisis.

Antes de 1996 los datos de desigualdad estaban reservados para análisis de corte transversal ya que su disponibilidad y calidad era limitada. A partir de 1996 Deininger y Squire Deininger & Lyn crearon una base de datos con estructura de panel con medidas de desigualdad consecutivas para cada país y una subsección de datos con alta calidad que atacaba el problema de error de medición.

Posteriormente el World Institute for Development Economics Research en la Universidad de las Naciones Unidas creó la UNU-WIDER-World Income Inequality Database en un esfuerzo para mejorar y expandir la base de datos de desigualdad con estructura de panel.(UNU-WIDER, 2007) A diferencia de la base creada por Deininger y Squire, la base de UNU-WIDER provee la información necesaria para decidir si filtrar o no los datos basándose en ciertos criterios. Adicionalmente, la base provee una escala de calidad: alta (1), promedio (2) , baja (3) y desconocida (4). Para evaluar la calidad de los datos y construir la escala se utilizó tres criterios:

1. Si los conceptos detrás de las observaciones son conocidos, es decir, se conoce si la desigualdad es medida utilizando ingreso o consumo.
2. La cobertura del concepto de ingreso/consumo se basa en el conjunto preferido de definicio-

nes subyacentes, es decir, la cobertura de las fuentes de ingresos es integral

3. La calidad de las encuestas es firme

Para entender como UNU-WIDER (2007) miden la desigualdad hay que comprender primero el Coeficiente de Gini y la Curva de Lorenz ya que esta es la medida de desigualdad utilizada en el modelo.

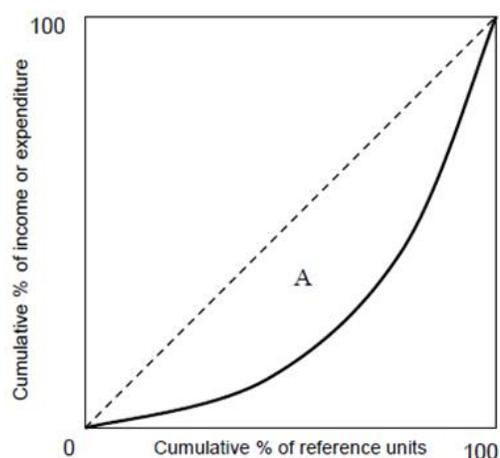


Figura 2: Curva de Lorenz y Coeficiente de Gini
Fuente: UNU-WIDER

En la figura 2, la curva de Lorenz es la curva gruesa, el eje horizontal mide el porcentaje acumulado de la población empezando con el segmento más pobre hasta el más rico, el eje vertical mide el porcentaje acumulado de ingreso correspondiente al nivel de población en el eje horizontal.

En el caso de una distribución de ingreso totalmente igualitaria, la curva de Lorenz es la recta entrecortada en los 45 grados. Cuando los ingresos varían dentro de la población, los pobres tienen una proporción menor de ingreso comparado con los ricos. En este caso la curva de Lorenz se parece a la curva gruesa y entre más desigual es la sociedad, la curva se aproxima más hacia la esquina inferior derecha.

El coeficiente de Gini es el área A que se encuentra entre la línea de 45 grados y la curva de Lorenz, dividido para 1/2, el área total debajo de la línea de 45 grados. El coeficiente de Gini puede

ser una proporción o porcentaje. Si este es igual a cero, la distribución es perfectamente igualitaria. Si todo el ingreso de la sociedad está concentrado en una sola persona el coeficiente de Gini es igual a uno.

La última publicación de UNU-WIDER (WIID3.4) contiene 8.817 observaciones del coeficiente de Gini para 182 países mientras que su versión anterior (WIID3.3) contenía 7.153 observaciones para 176 países. La Tabla 1 resume la cantidad de observaciones disponibles para diferentes periodos de tiempo:

Periodo	Observaciones
Antes de 1960	306
1960-1969	664
1970-1979	757
1980-1989	1.208
1990-1999	2.215
2000-2009	2.552
2010-2015	1.115

Tabla 1: Resumen de Observaciones por Periodo de WIID3.4

La base de datos WIID3.4 contiene más de un coeficiente de Gini por país para cada año. Pese a ello, no existe un dato para cada año, sobre todo para periodos de tiempo iniciales como muestra la Tabla 1. Ya que los periodos de tiempo bajo análisis son de 5 años, se selecciona el último dato para cada periodo que cumpla con las siguientes características en orden de importancia:

1. La calidad del estadístico debe ser la más alta posible
2. La cobertura es nacional
3. Los datos provienen de encuestas
4. La medición de desigualdad es consistente para un país a lo largo del tiempo

5. La fuente es consistente para un país a lo largo del tiempo.

Al aplicar estos criterios, el error de medición es disminuido y se logra un panel de datos con valores faltantes o de mala calidad mínimos. Para este análisis se utilizó 92 datos de desigualdad y existen 4 valores faltantes. De los 92 Coeficientes de Gini utilizados, el 1,09% son de calidad baja y el 98,91% de los datos son de calidad promedio o alta para los 16 países bajo análisis para el periodo 1986-2014 ¹.

La Figura 3 muestra el coeficiente de Gini para 20 países de América Latina y el Caribe obtenidos de UNU-WIDER y las tasas de crecimiento económico para cada país desde 1951.

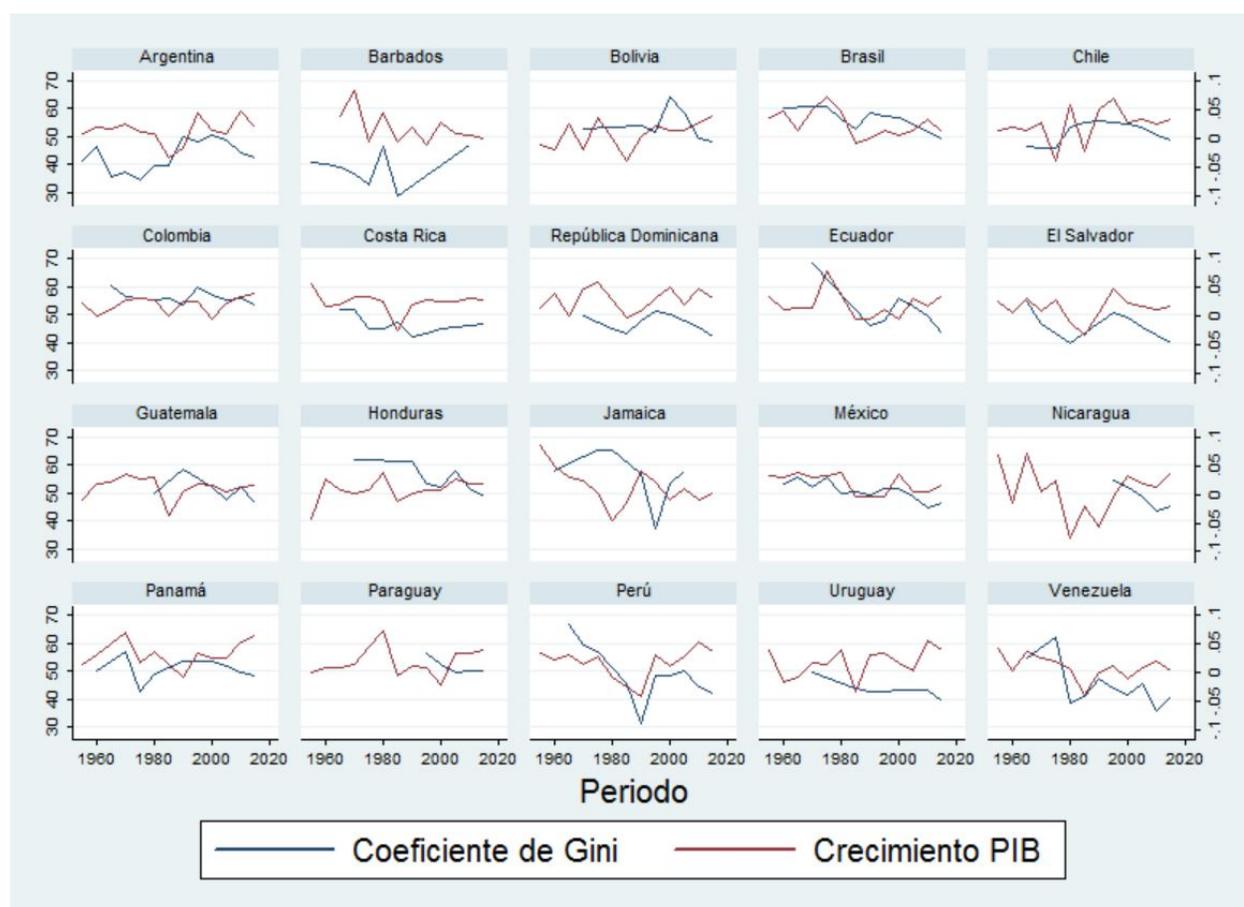


Figura 3: Coeficiente de Gini y Crecimiento Económico para 20 países de América Latina de 1951-2015

¹Al utilizar únicamente datos de alta calidad, eliminando este 1.09% de datos de baja calidad de la muestra, los resultados son similares a los obtenidos. Los efectos de cada variable y su significancia se mantienen.

De la Figura 3 es evidente una disminución de la desigualdad a partir de la última década en la región. Existe una aparente relación inversa entre desigualdad y crecimiento económico: si el crecimiento económico aumenta entonces la desigualdad disminuye y viceversa. Adicionalmente, existe una tendencia marcada en el ciclo económico para los países de la región. Existe un claro periodo de auge económico alrededor de 1970 que corresponde al boom de los productos primarios. Posteriormente, un periodo de crisis alrededor de 1990 que corresponde a la crisis de endeudamiento que sufrían los países de América Latina y el Caribe. De manera similar, podemos observar como la mayoría de países de la región muestran una recesión en el periodo 2008-2010 correspondiente a la crisis financiera mundial por el colapso de burbuja inmobiliaria. Después de esta crisis podemos observar una recuperación en la mayoría de países.

Adicionalmente, como podemos apreciar en la Figura 3 Barbados, Jamaica, Nicaragua y Paraguay muestran problemas de datos por la medición de la desigualdad ya sea por el comportamiento atípico del coeficiente de Gini acompañado de una baja calidad de datos o por una gran cantidad de datos faltantes. Por lo tanto, estos países no son incluidos en la muestra para realizar el análisis y restringir el periodo a partir de 1986 para obtener un panel más balanceado y consistente.

Adicionalmente, las variables que miden los términos de intercambio y el stock de capital fueron calculadas mediante datos obtenidos de Penn World Tables 9.0 (Heston & Summers, 2014)

La variable *términos de intercambio* es el nivel de precios de las exportaciones dividido para el nivel de precios de las importaciones promediado para el número de años de cada periodo. Esta variable captura el valor de las exportaciones de un país relativo al valor de sus importaciones.

Por otra parte, el *stock de capital*, que está en precios nacionales constantes, está compuesto por los datos de inversión de 4 activos: estructuras (residenciales y no residenciales), maquinaria (computadoras, equipos de comunicación y otra maquinaria), equipo de transporte y otros activos (software, otros productos de propiedad intelectual y activos cultivados). El stock de capital de cada uno de estos activos es el stock de capital de este activo en el periodo pasado descontado por su tasa de depreciación y sumado el deflactor de la inversión. El stock de capital de cada uno de estos activos es utilizado para la construcción del stock de capital nacional (Heston & Summers, 2014).

Como podemos observar, en el Modelo 1 se utilizan dos variables de capital humano, *educación de mujeres* y *educación de hombres*. Los datos provienen de la base de datos Barro & Lee (2010) y representan el promedio de años de educación secundaria en hombres y mujeres mayores a 25 años. Esta base de datos provee información sobre el nivel educativo de la población de 146 países para intervalos de 5 años desde 1950 hasta el 2010. Provee también información sobre la distribución del nivel de educación en poblaciones adultas mayores a 15 y 25 años, y hace una distinción de género.

La metodología utilizada por Barro y Lee se basa en la recolección de datos mediante censos o encuestas sobre el nivel educativo de las personas. Asumen que el nivel de educación de las personas permanece estático desde los 25 a los 54 años y que la tasa de mortalidad es uniforme para todos los individuos sin importar su nivel de educación. Para poder incluir los valores no existentes en esta base de datos utilizaron el método de extrapolación hacia adelante y hacia atrás. Por lo tanto para los grupos cuya edad está comprendida entre los 25 y 64 años, los valores faltantes fueron llenados utilizando el nivel de educación del grupo más joven del periodo anterior como referencia o el nivel de educación del grupo más viejo del periodo sucesivo. Esta extrapolación no es posible para los dos grupos más jóvenes (15-19 y 20-24 años) por lo que utilizan los datos de nivel de educación y matriculación para estimar los datos faltantes. Barro y Lee suponen para esto que el cambio en la matrícula genera un cambio proporcional en el nivel de educación de las personas con un rezago en el tiempo. Por consiguiente, para estos grupos más jóvenes se utilizan estimaciones del mismo grupo correspondientes al periodo anterior como referencia y se ajusta por el cambio en la matrícula en el tiempo o con el factor de ajuste de la inscripción. Para los grupos cuya edad es de 65 años o más generan la distinción entre una población menos educada, que no tiene educación o han alcanzado únicamente un nivel primario, y una población más educada, con educación secundaria o superior. Se realizó la estimación de las tasas de supervivencia de la población por edad por niveles de educación utilizando los censos realizados y el resultado es que las personas más educadas tienen menores tasas de mortalidad. Se aplicó la estimación de la razón de supervivencia para ajustar la estimación hacia atrás y hacia adelante de la diferencia la tasa de

mortalidad entre los individuos menos educados y más educados. Estiman el nivel de educación para los cuatro niveles generales de escolaridad: sin educación, alguna educación primaria, alguna educación secundaria, y alguna educación superior. Una vez generados estos niveles de escolaridad, los dividieron en completa e incompleta.

5. Resultados

En esta sección se presentan los resultados de la estimación del modelo 1 con la utilización de un conjunto de 8 regresiones para periodos de 5 años. La tabla 2 reporta los estimados basados en: efectos fijos (Columna 1), efectos aleatorios (Columna 2), Arellano y Bond de una etapa (Columna 3), Arellano y Bond de dos etapas robusto con la corrección de Windmeijer (Columna 4), sistema GMM con el set de instrumentos completo (Columna 5), sistema GMM con hasta siete rezagos (Columna 6), sistema GMM con el conjunto de instrumentos completos colapsados (Columna 7), sistema GMM con hasta siete rezagos y conjunto de instrumentos colapsados (Columna 8).

A pesar de que he establecido que los métodos estándar de estimación de panel no sirven para la estimación de paneles dinámicos, se presenta sus resultados con fin demostrativo. La prueba de Hausman permite comparar los modelos de efectos fijos (Columna 1) y efectos variables (Columna 2) para determinar cuál de estos dos modelos es apropiado. El estadístico de la prueba es $\chi^2_{(15)} = 0,5991$ lo que rechaza la hipótesis nula de que no existe diferencia entre los dos modelos por lo que se favorece el modelo de efectos fijos.

Adicionalmente la prueba elaborada por Arellano y Bond construye un estadístico m_2 que permite probar la correlación serial de segundo orden basada en los residuos de primeras diferencias. Como podemos observar con los valores-p de esta prueba, en las estimaciones no se puede rechazar la hipótesis nula de que no existe correlación serial de segundo orden.

También es posible la utilización de la prueba de Hansen para restricciones sobre-identificadas. Cuando un modelo está sobre-identificado, es decir cuando hay más instrumentos que parámetros, podemos realizar una prueba en la condición de momentos original para el estimador GMM que

explica la exogeneidad de los instrumentos. Por otra parte, si el modelo está correctamente identificado, la condición de momentos original es igual a cero y no es posible construir la prueba. Sin embargo, al aumentar las condiciones de momentos, con los instrumentos, la prueba de Hansen muestra valores-p elevados que implican la pérdida de poder de la prueba y que el número de instrumentos es potencialmente alto. Como podemos ver en las Columnas (4)-(6) la prueba de Hansen reporta un valor-p de 1.000 lo que significa, como hemos visto, que el número de instrumentos es potencialmente alto lo que hace que la prueba pierda poder.

La proliferación de instrumentos está presente en las estimaciones de Arellano y Bond y de sistema GMM pero es más serio en el sistema GMM ya que este incluye niveles y diferencias como instrumentos mientras que Arellano y Bond únicamente incluye las diferencias como instrumentos. Por un lado la estimación de Arellano y Bond genera un problema de proliferación de instrumentos menor pero tiene el problema de instrumentos débiles. Por otro lado, la estimación de sistema GMM genera instrumentos más fuertes pero tiene proliferación de los mismos. Adicionalmente, en la columna (4) se utiliza la corrección de Windmeijer (Windmeijer) que arregla el problema existente de los errores estándar que están sistemáticamente sesgados y tienden a reportar valores menores.

Para solucionar el problema de instrumentos débiles, en la Columna (5) se presenta el resultado del sistema GMM con el conjunto de instrumentos completo. En esta caso, la proliferación de instrumentos es evidente, hay 89 instrumentos y 16 países. La reducción de los rezagos tampoco soluciona el problema de proliferación de instrumentos ya que la prueba Hansen tiene un valor de 1.000 al igual que el valor de la prueba difference-in Sargan como es evidente en la columna (6). Por lo tanto, para solucionar este problema se debe colapsar la matriz de instrumentos como se realiza en las Columnas (7)-(8) en donde se reporta un menor número de instrumentos (25 y 17 respectivamente) y una mejora en los valores-p de la prueba de Hansen y Diff-in Sargan.

Tabla 2: **Resultados**

Método de Estimación	Variable Dependiente: Crecimiento Económico							
	FE (1)	RE (2)	AB (3)	WAB (4)	S.Cpl (5)	S.Cpl, 7R (6)	S.Cpl, C (7)	S.Cpl, 7R, C (8)
ineq	0.000167 (-0.0004908)	0.0003356 (-0.0003)	0.0005662 (0.0004970)	-0.0002732 (0.0008394)	0.0006081 (0.0004216)	0.000547 (0.0004882)	-0.0003288 (0.0009751)	-0.0002181 (0.0009751)
Y	-0.00000327 (-0.0000013)	-0.00000127** (-0.000000624)	-0.00000319*** (0.00000126)	-0.0000042 (0.00000265)	-0.00000193*** (0.000000574)	-0.00000207*** (0.000000634)	-0.0000079*** (0.0000021)	-0.00000608*** (0.00000191)
Tot	0.046859 (-0.0381337)	0.043493** (-0.0210478)	-0.0005556 (0.0242828)	0.0041373 (0.0600515)	0.0099173 (0.0151774)	0.0117995 (0.01613)	-0.013554 (0.0457761)	-0.0309488 (0.0464062)
Kstock	-4.77e-09 (-3.78e-09)	-1.11e-09 (-8.88e-10)	-5.92e-09* (3.16e-09)	-4.56e-09 (1.06e-08)	1.08e-10 (9.8e-10)	2.3e-10 (1.05e-09)	-4.36e-10 (7.41E-09)	3.35e-09 (7.45E-09)
meduc	-0.0026331 (-0.0094526)	-0.0088532** (-0.0029062)	0.0002161 (0.0090108)	-0.0076328 (0.0271613)	-0.0063329*** (0.0019849)	-0.0080754*** (0.002382)	-0.0102591 (0.0206911)	-0.0209066 (0.0184483)
feduc	0.0125969 (-0.0083744)	0.0144927*** (-0.0028731)	0.0138567* (0.0078993)	0.0212005 (0.0273643)	0.0144346*** (0.0022579)	0.0162636*** (0.0030221)	0.0277735 (0.0221525)	0.0338935* (0.0189022)
Paises	16	16	16	16	16	16	16	16
Observaciones	86	86	76	76	86	86	86	86
Instrumentos			76	61	89	86	25	17
AB test			0.15	0.132	0.057	0.062	0.646	0.382
Hansen test				1	1	1	0.963	0.219
Diff-in Sarfan test					1	1	0.418	0.069

Nota: los estadísticos t se reportan en paréntesis. Significancia: * al 10%, ** al 5%, *** al 1%.

Mi modelo predilecto es el (8) el cual colapsa la matriz de instrumentos, obteniendo 17 instrumentos, y se permiten hasta 7 rezagos. Este es el modelo escogido ya que las pruebas de Hansen y Diff-in Sargan arrojan valores-p suficientemente bajos como para saber que el número de instrumentos utilizados es el correcto, y las pruebas no pierden su poder. Esto implica que los resultados obtenidos son los correctos y no tienen sesgo. Una vez dicho esto, podemos observar dos variables significativas que influyen en el crecimiento económico en América Latina: el ingreso y la educación de las mujeres.

Primero, la desigualdad muestra un efecto negativo sobre el crecimiento económico. Adicionalmente encontré una relación lineal entre estas variables ya que al introducir a la regresión la desigualdad al cuadrado como parte del análisis de robustez encuentro que las pruebas de Hansen y Diff-in Sargan pierden potencia, la educación de mujeres pierde significancia y el ingreso es menos significativo. Por lo tanto, esto quiere decir que en Latinoamérica no existe un óptimo de desigualdad o que este óptimo se encuentre a un nivel de desigualdad más alto que no ha sido experimentado por ninguno de los países de la región. Sin embargo, como lo he especificado, la desigualdad no es significativa en el crecimiento económico. De manera similar, los términos de intercambio tienen un efecto negativo sobre el crecimiento económico, mientras que el stock de capital tiene un efecto positivo. Sin embargo, ninguna de las dos variables es significativa.

El ingreso tiene un efecto negativo sobre el crecimiento económico y es una variable significativa al 1%. Esto quiere decir que existe convergencia en los países de América Latina en periodos de tiempo de 5 años ya que los países pobres tienden a crecer más rápido que los países ricos. Esta teoría está presente en el modelo básico de Solow (1956) donde se explica que la convergencia existe por los rendimientos marginales decrecientes del capital. La convergencia está presente en los modelos de efectos aleatorios, Arellano y Bond y sistema GMM.

Finalmente, la educación de las mujeres tiene un efecto positivo sobre el crecimiento económico mientras que la educación de los hombres tiene un efecto negativo, aunque este último no es significativo. Estos resultados son consistentes con los encontrados en la literatura previa y son es-

perados ya que estas variables están altamente correlacionadas². Al realizar un análisis de robustez en el cual la variable educación de las mujeres es extraída del modelo, la educación de los hombres se vuelve positiva y significativa. Sin embargo, al realizar los test de multicolinealidad los resultados muestran que dos variables deben ser incluidas en el modelo. Adicionalmente, la intuición detrás de estos resultados es que aumentar la educación en las mujeres sí genera un cambio social ya que de esta manera menos mujeres se quedarán en los hogares y, por el contrario, obtendrán trabajos productivos con los cuales se generará crecimiento económico.

6. Conclusión

En este trabajo de titulación he analizado la relación de corto plazo (5 años) entre desigualdad y crecimiento económico en América Latina. Fueron analizados 16 países de la región desde 1986 hasta el 2014. La desigualdad, medida a través del coeficiente de Gini, provino de la base de datos de UNU-WIDER (2007), la educación de la base de datos de Barro & Lee (2010) y las medidas de stock de capital, ingreso y términos de intercambio provinieron de la base de datos Penn World Table (Heston & Summers, 2014)

Utilizando un estimador de sistema GMM con un número de instrumentos restringidos igual a 17, encuentro que la desigualdad es negativa en el crecimiento económico; sin embargo no existe significancia. Aunque es un resultado inesperado, este pudo ser obtenido por la baja variabilidad que existe en la región con respecto a desigualdad y crecimiento económico, lo cual dificulta el análisis pertinente. Adicionalmente, ingresar la variable de desigualdad al cuadrado a la regresión para comprobar si la desigualdad tiene una forma de “u” invertida es perjudicial para los resultados. Por lo tanto, la desigualdad en América Latina es lineal y no tiene un óptimo o este óptimo se encuentra en niveles de desigualdad demasiado altos.

He encontrado que existe convergencia en el crecimiento económico de América Latina lo que implica que países pobres crecen más rápido que países ricos. Este resultado es de gran importancia

²La correlación entre estas dos variables es del 96%.

para los formuladores de políticas económicas y sociales de los países estudiados. Adicionalmente, he encontrado que la educación de las mujeres es positiva para el crecimiento económico y su efecto es económicamente significativo por lo que la inversión en educación debe ser un tema cuidadosamente analizado.

7. Referencias

- Acemoglu, D. (2001). The colonial origins of comparative development: An empirical investigation. *The American Economic Review*, 91(5), 1369–1401.
- Aghion, P., Caroli, E., & García-Peñalosa, C. (1999). Inequality and economic growth: The perspective of the new growth theories. *Journal of Economic Literature*, 37(4), 1615–1660.
- Arellano, M. & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, 58, 277–297.
- Arellano, M. & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, 68, 29–52.
- Baer, W. (1964). Regional inequality and economic growth in brazil. *Economic Development and Cultural Change*, 12(3), 268–285.
- Barro, R. (2000). Inequality and growth in a panel of countries. *Journal of Economic Growth*, 5(1), 5–32.
- Barro, R. & Lee, J.-W. (2010). A new data set of educational attainment in the world, 1950-2010. *NBER Working Paper 15902*.
- Blanco, L. (2009). Life is unfair un latin america, but does it matter for growth? *Pepperdine University, School of Public Policy Working Papers*.
- Blundell, R. & Bond, S. (2002). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87, 115–143.
- Castelló, A. & Doménech, R. (2002). Human capital inequality and economic growth: Some new evidence. *The Economic Journal*, 112(478), C187–C200.

- CEPAL (2015). Desigualdad, concentración del ingreso y tributación sobre las altas rentas en América latina. *Libros de la CEPAL*, 134.
- Deininger, K. & Lyn, S. A new data set measuring income inequality. *World Bank Economic Review*, 10(3).
- Delbianco, F., Dabús, C., & Carabalo, M. (2014). Income inequality and economic growth: New evidence from Latin America. *Cuadernos de Economía*, 33(63), 381–298.
- Easterly, W. (2007). Inequality does cause underdevelopment: Insights from a new instrument. *Journal of Development Economics*, 84(2), 381–298.
- Engerman, S. & Sokoloff, K. (2002). Factor endowments, inequality, and paths of development among new world economies. *NBER Working Paper No. 9259*.
- Forbes, K. (2000). A reassessment of the relationship between inequality and growth. *American Economic Review*, 90(4), 869–887.
- Grijalva, D. (2011). Inequality and economic growth: bridging the short-run and the long-run. *University of California, Irvine*.
- Halter, D., Oechslin, M., & Zweimüller, J. (2014). Inequality and growth: the neglected time dimension. *Journal of Economic Growth*, 19(1), 81–104.
- Heston, A. & Summers, R. (2014). Penn world table version 9.0. *Tech. rep., Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania*.
- Korzeniewicz, R. P. & Moran, T. P. (2005). Theorizing the relationship between inequality and economic growth. *Theory and Society*, 34(3), 277–316.
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *The American Economic Review*, 45(1), 1–28.

Li, H. & Zou, H. (1998). Income inequality is not harmful for growth: Theory and evidence. *Review of Development Economics*, 2(3), 318–334.

Panizza, U. (2002). Income inequality and economic growth: Evidence from american data. *Journal of Economic Growth*, 7(1), 25–41.

Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94.

UNU-WIDER (2007). Unu-wider world income inequality database user guide and sources.

Windmeijer, F. A finite sample correction for the variance of linear efficient two-step gmm estimators. *Journal of Econometrics*, 126(1).