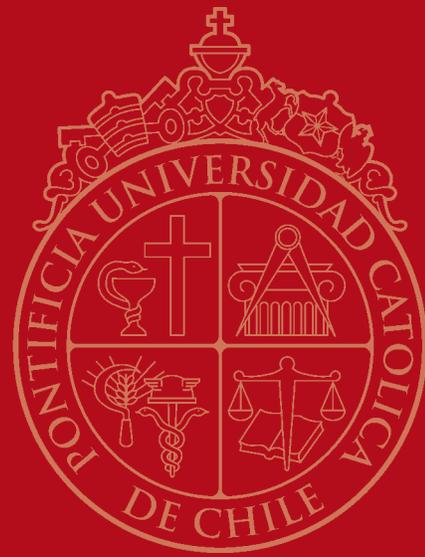


I N S T I T U T O D E E C O N O M Í A



T E S I S d e M A G Í S T E R

2009

Interacción entre la Distribución de la Riqueza y la Confianza y su Efecto sobre la
Tasa de Crecimiento

Pablo Andrés Filippi Fernández.

www.economia.puc.cl



Pontificia Universidad Católica de Chile
Instituto de Economía
Magister en Economía

Tesis

“Interacción entre la Distribución de la Riqueza y la
Confianza y su Efecto sobre la Tasa de Crecimiento”

Pablo Filippi Fernández

Julio, 2009

Comisión de Tesis

Luis Felipe Lagos M., Juan Eduardo Coeymans A.

En esta primera página quiero agradecer a todos quienes han apoyado y motivado este trabajo;

A Karen, mi mujer y compañera, con la que comparto el desafío de construir un país con más equidad y confianza, que con su fortaleza, paciencia y alegría estuvo a mi lado incondicionalmente durante estos 2 años.

A mi familia; padres, hermanos y abuelos, ejemplos de fortaleza a seguir en los momentos difíciles.

A los profesores, Felipe Lagos y Juan Eduardo Coeymans por los consejos y observaciones.

A los profesores Arístides Torche, Francisco Gallego y Raimundo Soto, por su tiempo, disposición y conspicuos comentarios.

A los trabajadores de este instituto por su apoyo cotidiano, silencioso y fundamental, en especial y con mucho cariño a Ana María Contreras, Carmen Garcés, Luis Salfate y Felix Chauqueta.

A mis amigos David Fleming, Luis Beltrán, Adán Ramírez, Francisco Ramírez y Claudia Martínez, por el apoyo y valiosos comentarios.

A quienes motivaron esta tesis; La Confederación Nacional de Pequeños Agricultores (CONAGRO), Esteban García, Isidora Challapa, Fortunato Vilches, Adriana Guerrero y sus familias.

A Enrique González y Javier Zúñiga.

Tabla de Contenidos

1.	<i>Introducción</i>	- 5 -
2.	<i>Antecedentes Teórico</i>	- 7 -
3.	<i>Antecedentes Empíricos</i>	- 18 -
4.	<i>Interacción entre Confianza-Distribución de la Riqueza y Efecto sobre la Tasa de Crecimiento</i>	- 25 -
5.	<i>Metodología y Estimación</i>	- 37 -
6.	<i>Conclusiones</i>	- 45 -
7.	<i>Bibliografía</i>	- 48 -
8.	<i>Apéndices</i>	- 51 -

Interacción entre la Distribución de la Riqueza y la Confianza y su Efecto sobre la Tasa de Crecimiento

Pablo Filippi Fernández

Pontificia Universidad Católica de Chile

Julio 15, 2009

Abstract

Esta tesis aporta resultados robustos que explican la interacción entre la Distribución de la Riqueza y la Tasa de Crecimiento, para ello explora la existencia de una relación no lineal entre la Distribución de la Riqueza y Tasa de Crecimiento, la complementariedad de las teorías que explican la relación entre estas variables y la interacción entre nivel de Confianza y nivel de Distribución de la Riqueza.

Los resultados encontrados validan la hipótesis central de esta tesis: “existencia de una relación no lineal entre la Distribución de la Riqueza y la Tasa de Crecimiento (variable dependiente) cuyo signo es función del nivel de Confianza en que se desarrolla la economía”. Esta hipótesis plantea que la Confianza es una variable que ha sido omitida en los modelos que estudian la relación entre Distribución de la Riqueza y la Tasa de Crecimiento, lo que causa que los resultados esten sesgados.

La interpretación de los resultados encontrados indica que a niveles altos de Confianza la relación es cuadrática negativa, convergiendo la Distribución de la Riqueza hacia un nivel medio de igualdad. A niveles bajos de confianza la relación es cuadrática positiva y la convergencia es hacia niveles extremos de igualdad.

Estos resultados muestran que una Distribución de la Riqueza más igualitaria será benéfica o dañina para la Tasa de Crecimiento dependiendo del nivel de Confianza y Distribución de Riqueza en que se encuentre la economía, lo cual pone fin a la discusión sobre si mayor igualdad en la Distribución de la Riqueza es únicamente positiva o negativa.

Basado en el modelo de Banerjee y Duflo (2003) para política fiscal se desarrolla un modelo en que la Distribución de la Riqueza interactúa con altos y bajos niveles de Confianza. El modelo original incluye explícitamente una relación no lineal en la Distribución de la riqueza e implícitamente la interacción con un nivel alto de Confianza.

En el ámbito empírico se trabaja con Paneles Dinámicos y el estimador xtabond2, lo cual elimina, respectivamente, problemas de sesgo de variable omitida y endogeneidad de las estimaciones de croos-section, (Forbes, 2000) y sobreidentificación de la variable endógena por uso excesivo de instrumentos, (Roodma, 2007).

La muestra consta de 119 datos y 35 países, con datos para el periodo 1961 – 1995.

*La confianza
hace la diferencia entre el dilema del prisionero
y la parábola del Buen Samaritano*

1. Introducción

La pregunta respecto a si una distribución de la riqueza más igualitaria causa una mayor o menor tasa de crecimiento ha generado un amplio debate teórico siendo el único consenso que esta variable afecta los incentivos para invertir y por esta vía la tasa de crecimiento. En el ámbito empírico los resultados han sido contradictorios y no han logrado avalar una u otra teoría.

En la actualidad no existe un modelo teórico respaldado por resultados empíricos robustos que permita entender la relación entre distribución de la riqueza y tasa de crecimiento, situación que aborda esta tesis.

En lo que respecta a la relación que existe entre la confianza y la tasa de crecimiento (variable dependiente) hay un amplio acuerdo, teórico y empírico, en que ésta es positiva, Zac y Nack (2001), Beugelsdijk (2004), ya que la confianza, por una parte, al igual que la distribución de la riqueza, afecta los incentivos para invertir, y por otra, está relacionada positivamente con un comportamiento de cooperación y coordinación entre los individuos, Whiteley (2000).

Este hecho es el que motiva la hipótesis de esta tesis, la que plantea que: *“no solo es el nivel, sino que también, la variación de la distribución de la riqueza, la que afecta la tasa de crecimiento, generando una relación no lineal (cuadrática) entre el nivel de*

distribución de la riqueza y la tasa de crecimiento, cuyo signo es función del nivel de confianza en que se desarrolla la economía". De esta manera, tanto el nivel de la distribución de la riqueza, como el de la confianza, se pueden entender como estados de la naturaleza que definen el signo de la relación entre la variación de la tasa de crecimiento y la variación del nivel de igualdad en la distribución de la riqueza.

Esta hipótesis plantea que la confianza es una variable que ha sido omitida en los modelos que estudian esta relación, lo que causa que los resultados estén sesgados.

Esta tesis estudia la relación entre distribución de la riqueza y tasa de crecimiento, introduciendo en los modelos tradicionales de crecimiento una variable de distribución de la riqueza con una relación no lineal y la interacción entre distribución de la riqueza y confianza. Basado en el modelo de Banerjee y Duflo (2003) para política fiscal, el cual incluye explícitamente una relación no lineal en la distribución de la riqueza e implícitamente la interacción con el nivel de confianza alto, se desarrolla un modelo en que la distribución de la riqueza interactúa con altos y bajos niveles de confianza. En la parte empírica se incorporan las observaciones realizadas por Forbes (2000) y Roodman (2007), por lo cual se utilizan paneles dinámicos y el modulo xtabond2 de Stata, que permite controlar la sobreidentificación de la variable endógena por uso excesivo de instrumentos.

2. Antecedentes Teóricos

En esta sección se presentan las principales teorías respecto a la relación de la distribución de la riqueza y confianza con la tasa de crecimiento (variable dependiente). A partir del análisis y discusión de estas teorías, en la siguiente sección, se expondrá la hipótesis de este documento y los argumentos que la sustentan.

2.1. Distribución de la Riqueza y Crecimiento¹.

Un aspecto importante tanto para la discusión teórica, como empírica, es la relación bidireccional que existe entre el crecimiento y la distribución de la riqueza. Respecto a este último, los argumentos provienen principalmente de la teoría que presentara Kuznets (1955), en que establece que la relación entre estas variables tiene forma de U invertida, lo cual indicaría que los países tienen una etapa inicial en que el crecimiento está relacionado positivamente con una mayor desigualdad y una etapa más tardía en que la relación es negativa. La forma de esta relación se debe al proceso de transformación que sufre un país cuando pasa de una economía mayoritariamente rural y agrícola, a una urbana e industrial².

¹ En este punto se recogen los argumentos presentados por Perotti (1995), Aghion (1999) y Barro (1999), quienes hacen un resumen de las teorías presentadas por diversos autores.

² En el proceso de transformación de rural y agrícola a urbano e industrial, existe un aumento de la población urbana, la cual posee, en promedio, mayores ingresos que la rural, junto con una mayor desigualdad en la distribución del ingreso. Esta concentración del ingreso de la zona urbana es la que genera capacidad de ahorro e inversión en los grupos de ingresos altos, de este modo, se crea la capacidad e incentivos para acumular capital físico. En estas primeras etapas existe una alta oferta de cantidad de capital humano, pero con muy baja calidad. Mientras este proceso de industrialización crece, aumenta la tasa de crecimiento económico, la zona urbana crece y la desigualdad en la distribución del ingreso aumenta. El país se encuentra en la parte de pendiente positiva de la curva. Kuznets presenta tres factores que llevarían a que este proceso se estabilice en

Esto implica que en el trabajo empírico la distribución de la riqueza debe ser tratada como predeterminada, ya que estará correlacionada con el error del periodo anterior. Esto afecta principalmente a los rezagos de esta variable que puede ser utilizada como instrumento al usar Arellano Bond como estimador. Ver Roodman (2006)

Según Perotti (1996), Aghion (1999) y Barro (1999) los canales de transmisión, mediante los cuales la distribución de la riqueza (DR) afecta a la tasa de crecimiento (TC) se pueden clasificar en cuatro categorías: Política Fiscal, Inestabilidad Sociopolítica, Imperfecciones de Mercado y Disposición al Ahorro. Si bien estas teorías coinciden en que la DR influye sobre la TC afectando los incentivos a la inversión, existen diferencias respecto a si su efecto es positivo o negativo. Mientras las tres primeras categorías plantean una relación positiva entre igualdad en la DR y TC, la última plantea una relación negativa.

Otro punto en común en estas teorías es la relación de tipo lineal que establecen entre DR y TC. Respecto a este punto Banerjee y Duflo (2003) postulan que no existen argumentos teóricos que justifiquen una relación lineal entre las variables, mientras que si los hay para avalar una relación no lineal entre ellas, de modo que en un mismo canal de transmisión la relación puede ser negativa o positiva dependiendo del nivel de Igualdad de la DR. (Cuadro 2-1)

donde se generará crecimiento y a la vez aumento de la igualdad en la distribución de la riqueza. (i) el menor crecimiento de la población que posee más altos ingresos, (ii) la incorporación de un mayor porcentaje de la población total a las oportunidades de la industrialización, (iii) El movimiento de los trabajadores desde empresas de salarios bajos a empresas de salarios altos.

Cuadro 2-1 Principales Argumentos de las Teorías sobre la Relación entre Distribución del Ingreso Y Tasa de Crecimiento

Teoría	Argumentos	Relación entre Desigualdad en la Distribución de la Riqueza y Tasa de Crecimiento
Política Fiscal	<ul style="list-style-type: none"> - Relación lineal positiva entre redistribución y desigualdad de la DR - Relación lineal negativa entre redistribución y TC 	Negativa
Inestabilidad Sociopolítica	<ul style="list-style-type: none"> - Relación lineal positiva entre conflictos sociales y desigualdad de la DR 	Negativa
Ahorro e Inversión	<ul style="list-style-type: none"> - Relación positiva entre nivel de ingreso y ahorro 	Positiva
Restricción de Crédito o Imperfecciones en el Mercado	<ul style="list-style-type: none"> - El efecto positivo del desarrollo del mercado financiero sobre el producto, es disminuido por la desigualdad de la DR. 	Negativa
Linealidad de la Relación entre DR y TC	<ul style="list-style-type: none"> - Relación con forma U entre redistribución y desigualdad de la DR - Relación lineal negativa entre redistribución y TC 	U invertida

Fuente: Elaborado por Autor

Los principales argumentos de cada uno de las teorías son:

2.1.a. Política Fiscal³

Este conjunto de teorías se basa principalmente en dos argumentos: (i) la existencia de una relación lineal positiva entre redistribución y desigualdad de la DR, siendo esta última la variable independiente, para lo cual es fundamental que se cumpla el teorema del votante medio⁴, y (ii) la existencia de una relación lineal negativa entre redistribución y TC debido a la distorsión en las decisiones de

³ Este punto se aborda con más detalle cuando se revisa el modelo desarrollado por Banerjee Y Duflo (2003). Aquí se presentan los argumentos generales.

⁴ Esto requiere la existencia de una institucionalidad que respete las decisiones de la mayoría, lo que está relacionado con altos niveles de confianza.

ahorro e inversión que provoca la redistribución al ser financiada con un mayor gasto fiscal, creación de nuevas políticas de regulación y aumento de impuestos, entre otros. De estos dos puntos se deduce que un mayor nivel de desigualdad en DR afecta negativamente la TC.

2.1.b. Inestabilidad Sociopolítica

Al existir una menor igualdad en la DR los individuos buscan maneras alternativas para poder aumentar sus ingresos, las cuales por lo general se encuentran fuera de la institucionalidad económica y gubernamental; como por ejemplo robos, mercados negros, conflictos laborales fuera del marco legal, estafas, etc. Esto genera un bajo nivel de respeto a la propiedad privada, aumento de problemas de agente principal, disminución en la productividad y un alto nivel de incertidumbre respecto a la pertinencia de la institucionalidad y estabilidad de escenarios futuros, siendo todos ellos incentivos negativos a la inversión.

2.1.c. Incentivos al Ahorro y la Inversión

Los principales argumentos son; (i) Hipótesis de Kaldor, la cual plantea la existencia de una relación lineal positiva entre ingreso y tasa de ahorro, y (ii) Indivisibilidad de la inversión, la cual se refiere a que, en ausencia de mercado de capitales al ser los ahorros la única fuente de inversión, la posibilidad de realizar inversiones de alto costo está estrechamente relacionada con la existencia de individuos con alta capacidad de ahorro y por lo tanto altos ingresos, según el punto (i).

Según estos puntos, en una economía que presenta una mayor desigualdad en la DR existirá un grupo de individuos (minoritarios) que tienen una mayor

capacidad de ahorro, lo cual permitirá realizar inversiones de mayor costo que tendrán un mayor impacto sobre la tasa de crecimiento.

2.1.d. Restricción de Crédito o Imperfecciones en el Mercado

Levin (2004) plantea que el desarrollo del mercado financiero tiene un efecto positivo sobre la TC, debido a que mejora (i) la producción de información ex ante sobre posibles inversiones, (ii) el monitoreo de inversiones y la implementación de gobiernos corporativos, (iii) la comercialización, diversificación y gestión del riesgo, (iv) la movilización y unión de ahorros, (v) intercambio de bienes y servicios, todo lo cual aumenta la eficiencia de la inversión y por lo tanto el crecimiento.

Si bien, el desarrollo del mercado financiero afecta positivamente la tasa de crecimiento, independiente del nivel de DR que ésta tenga, una DR más igualitaria amplifica el efecto positivo del desarrollo del mercado financiero, puesto al aumentar el ingreso de los individuos existe una mayor capacidad de endeudamiento, lo que se traduce en mayor eficiencia y nivel de inversión.

2.1.e. No Linealidad de la relación entre DR y TC⁵

Los principales argumento de esta teoría son: (i) la existencia de una correlación negativa entre TC y redistribución de la riqueza, lo que en la Figura 2-1 se verifica empíricamente, y (ii) una relación con forma de U entre DR y demanda por redistribución, principal diferencia con argumentos anteriores que establecían relaciones lineales. De estos dos argumentos se deriva que en niveles

⁵ Para más detalle ver Banerjee y Duflo (2003)

extremos de DR existe una alta demanda por redistribución, lo que genera una relación tipo U invertida entre DR y TC (Banerjee y Duflo, 2003). Figura 2-2.

Desde el punto de vista económico una DR de la riqueza igualitaria es aquella en la que a cada participante del proceso productivo recibe como pago el valor de su producto marginal, ésta discrepa del criterio moral o ético, que considera como igualitario cuando todos los individuos tienen igual nivel de riqueza. Considerando esta diferencia conceptual, la mayor demanda por redistribución en niveles extremos de DR se debe a que, en ellos, el pago de los factores productivos no se encuentra en su punto de equilibrio, por lo cual la economía no está asignando eficientemente sus recursos, ya que mientras para un sector de la población su ingreso es mayor que el valor de su producto marginal, para el otro, su ingreso es menor que el valor de su producto marginal. De esta manera, la demanda por redistribución, se puede interpretar como una demanda por llegar al punto de equilibrio de la economía⁶.

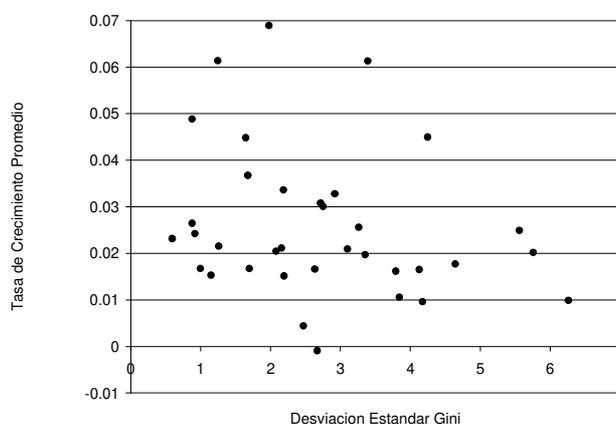
2.2. Confianza y Tasa de Crecimiento

Según Fukuyama (1996) *“no existe ninguna forma de actividad económica desde manejar un negocio de tintorería, hasta fabricar circuitos integrados en gran escala, que no exija la cooperación social entre seres humanos”*. Ouchi (1980) plantea que *“el problema fundamental de la cooperación está en el hecho que los objetivos de los individuos son solo parcialmente comunes, por lo cual toda actividad, entre ellas la economía, debe encontrar*

Nivel de Igualdad en DR	Población de Mayor Ingreso	Población de Menor Ingreso
Alta	Pago < Valor producto marginal	Pago > Valor producto marginal
Baja	Pago > Valor producto marginal	Pago < Valor producto marginal

un medio de coordinación para los diversos intereses individuales". Adler (2001) propone la existencia de tres medios de coordinación básicos: la autoridad, el mercado y la confianza, los cuales se combinan de múltiples maneras para dar forma a un medio de coordinación específico (Figura 2-3.) La figura muestra que al fijar el nivel de dos medios de coordinación básicos, el tercero se define por defecto⁷.

Figura 2-1 Correlación entre Promedio de la Tasa de Crecimiento y Variación de la Distribución del Ingreso⁸ . Muestra de Países. Periodo 1961 – 1995.

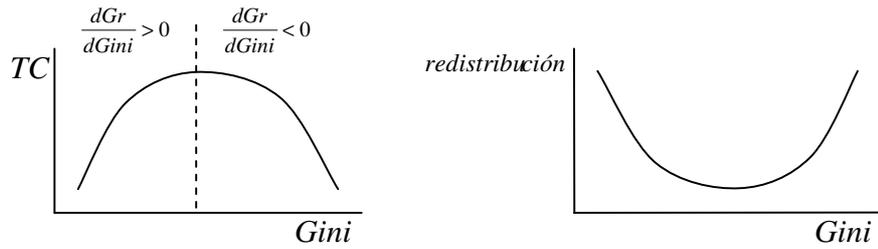


Fuente: Elaboración propia en base a datos de Deninguer y Squire (1996) y Penn World Table
 Nota. Países de la muestra: Australia, Bélgica, Bangladesh, Brasil, Canadá Chile, China, Colombia, Dinamarca, Republica Dominicana, España, Finlandia, Francia, Gran Bretaña, Hong Kong, Hungría, Indonesia, India, Italia, Japón, Korea, México, Malasia, Países Bajos, Noruega, Nueva Zelandia, Pakistán, Perú, Polonia, Singapur, Suecia, Tailandia, Trinidad y Tobago, Estados Unidos, Venezuela

⁷ En la Figura 2-3 la línea verde define el nivel de autoridad, la línea roja el de confianza, la intersección de ambas define la línea azul la cual indica el tamaño de mercado se que se logra dado el nivel de las dos variables anteriores.

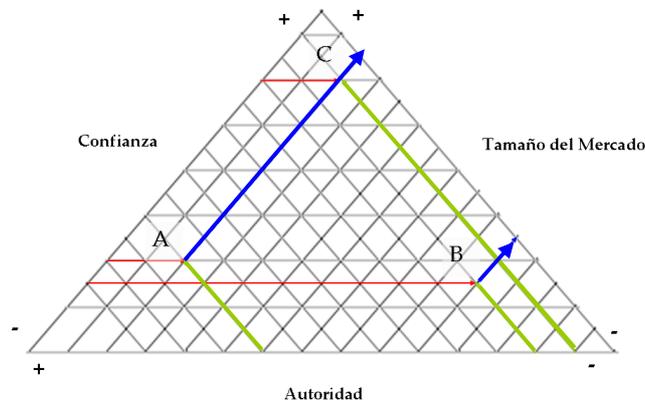
⁸ Como Proxy de redistribución se utiliza la varianza de la distribución del ingreso, utilizando el supuesto de que las variaciones en la distribución del ingreso (tanto positivas como negativas) son producto de políticas redistributivas.

Figura 2-2 Relación Gini Tasa de Crecimiento y Gini Redistribución



Fuente: Elaborado por Autor

Figura 2-3 Relación entre Confianza, Autoridad y Tamaño del Mercado



Las organizaciones coordinadas principalmente por la autoridad se caracterizan por necesitar altos niveles de jerarquía y burocracia, y que el conocimiento y los derechos de decisión son escasos y concentrados en grupos específicos de alto nivel jerárquico. Esto implica que existen altos costos y baja innovación. Las organizaciones coordinadas por el mercado necesitan de

condiciones que garanticen mayor competencia, entre ellas derechos de propiedad bien definidos e información perfecta. Por otro lado para el desarrollo del mercado es importante el aumento de las relaciones tanto intratemporales como intertemporales, siendo estas ultimas las más relevantes, ya que son las que permiten el desarrollo de inversiones.

Respecto a la confianza, si bien no existe definición única, hay tres conceptos fundamentales en todas ellas: (i) es una actitud del individuo que define el tipo de relación con el otro, (ii) la relación es en base a acciones interdependientes que persiguen lograr un objetivo común y (iii) es una hipótesis sobre el comportamiento futuro del otro cuando no existen contratos que la definan. De estos conceptos se desprende que la confianza influye en la actividad económica del individuo determinando, respectivamente, el tamaño del mercado (número de relaciones inter e intratemporales), nivel de internalización de externalidades en la actividad productiva y por ultimo el nivel de certidumbre en las proyecciones sobre comportamiento del otro, teniendo con todas ellas una relación positiva, (Cuadro 2-2).

En cuanto a la relación que existe entre los medio de coordinación, en la Figura 2-3 se observa que altos niveles de confianza solo se pueden relacionar con bajos niveles de autoridad, en tanto que altos niveles de autoridad solo se pueden relacionar con bajos niveles de confianza.

En lo que respecta al tamaño del mercado un alto nivel de relaciones intertemporales (tamaño grande), se pueden obtener a partir de bajos niveles de confianza y altos niveles de autoridad con su respectiva burocracia, lo que es representado por el punto A en la Figura 2-3, o también con altos niveles de

confianza y baja autoridad, punto C. Si bien estos dos puntos logran el mismo nivel de inversiones A incurre en un mayor costo. Si existen bajos niveles de confianza y a la vez bajos niveles de autoridad el mercado se limitará a relaciones intratemporales, situación representada por el punto B, en donde el nivel de inversiones es bajo.

Cuadro 2-2 Mecanismo de Acción de la Confianza Sobre la Tasa de Crecimiento.

Autor	Efecto de Mayor Nivel de Confianza	Mecanismo
Akerlof (1997);	- Decisiones individuales tienen una mayor internalización de la externalidades generadas producto de su decisión individual	- Internalización de Externalidades
	- Aumento en las interacciones sociales	- Dinamización del Mercado
Whiteley (2000)	- Disminución de costo de transacción	- Dinamización del Mercado
	- Disminución de problemas de agente-principal	
	- Disminución de conflictos sociales	- Disminución de incertidumbre
	- Mayor respeto a la propiedad privada	
	- Mayor difusión de las innovaciones - Menos rechazo a políticas redistributivas de ingreso	- Internalización de Externalidades
Rothstein, Uslaner	- Visión positiva hacia las instituciones	- Disminución de incertidumbre
	- Más optimismo sobre el futuro (posibilidad tener influencia sobre los cambios en su vida)	
	- Más disposición a la caridad y solidaridad	- Internalización de Externalidades
	- Mayor tolerancia hacia las minorías, o aceptación de población distinta	- Dinamización del Mercado
Adler (2001)	- Aumenta el mercado financiero.	- Dinamización del Mercado
	- Disminuye la burocracia	
	- Aumenta la difusión de conocimiento.	- Internalización de Externalidades

Fuente:

Elaborado por autor

En general se puede observar que, para un nivel de autoridad dado, entre mayor sea la confianza habrá mayor cantidad de relaciones intertemporales en el mercado, lo mismo sucede para un nivel de confianza dado en la medida que aumenta el nivel de autoridad.

Finalmente *“una de las lecciones más importante que podemos aprender del análisis de la vida económica, es que el bienestar de una nación, así como su capacidad para competir, se halla condicionado por una única y penetrante característica cultural: el nivel de confianza inherente a esa sociedad”* (Fukuyama, 1996)

3. Antecedentes Empíricos⁹

3.1. Tasa de Crecimiento - Distribución de la Riqueza

La mayoría de los modelos empíricos han realizado pequeñas modificaciones al modelo utilizado por Perotti (1992), el cual se desprende del modelo de Solow (ver apéndice 8.1). Los principales argumentos para la utilización de este modelo son:

Comparación con Teoría de crecimiento. Con el objeto de evaluar el impacto de alguna variable sobre la tasa de crecimiento, es importante hacer pequeños modificaciones sobre el modelo de regresión estándar para crecimiento. Perotti (1996)

Comparación entre trabajos empíricos. Es uno de los modelos más usados en estimación del efecto de la distribución de la riqueza sobre la tasa de crecimiento, de esta manera, cualquier diferencia en los resultados no se deberá a una especificación del modelo. Forbes (2000).

Parsimonia. Debido a que el tamaño de la muestra es generalmente limitado por datos de distribución de la riqueza y que la estimación por Panel Data requiere una gran cantidad de datos, esta especificación ayuda a maximizar los grados de libertad. Forbes (2000).

⁹ Debido a la ausencia de información sobre distribución de la riqueza para un gran número de países, gran parte de los trabajos relativos al tema utilizan como proxy de distribución de la riqueza la distribución del ingreso. (Gini). Según Aghion (1999) esto no tiene mayor problema pues ambas medidas de distribución varían conjuntamente en corte transversal.

Endogeneidad. Mediante la focalización de variables que son medidas al inicio del periodo, en vez de aquellas que son medidas como flujo a través del periodo, se eliminan problemas de endogeneidad, (Perotti, 1996)

La evolución de la discusión empírica se ha centrado en la metodología y estimador utilizado, más que en el modelo (Cuadro 3-1). Benabou (2000) presenta un resumen de 12 estudios realizados durante la década de 90 que establecían una relación positiva entre igualdad en la distribución de la riqueza y tasa de crecimiento, los cuales utilizan cross-section. Forbes (2000), critica los resultados anteriores puesto que cross-section no permite controlar por error de variable omitida y endogeneidad, lo cual sesga la estimación¹⁰. Ella utiliza paneles dinámicos y estima mediante Arellano Bond, encontrando una relación negativa

¹⁰ Según Forbes (2000) todos los estudios realizados en la década del 90 tienen potencialmente 3 problemas econométricos:

1. Error de medición en la variables de distribución de la riqueza; Un error aleatorio en la medición puede generar sesgo de atenuación y reducir la significancia de los resultados. Potencialmente, mayor problema podría generar un error de medición sistemático, lo cual podría llevar a un sesgo positivo o negativo, dependiendo de la correlación entre el error medido y las otras variables de la regresión.
2. Sesgo por variable omitida; Dado las numerosas variables que tienen dificultad en su medición y que son incluidas en la regresión del crecimiento, es difícil predecir a priori como las variables omitidas afecta la estimación de la relación entre crecimiento y distribución de la riqueza. Más aun si esta variable omitida esta correlacionada con algunas de las que ayudan a explicar el crecimiento existirá sesgo en el coeficiente del estimador y en el error estándar.
3. Endogeneidad debido a que el producto per capita de (t-1) (variable independiente) está presente en la tasa de crecimiento de (t). (variable dependiente)

A esto se agrega las implicancias de utilizar cross-section en las estimaciones:

1. El problema de variables omitidas no se puede solucionar, con corte transversal.
2. Corte transversal hace una estimación para distintos países, no considerando la evolución que existe dentro del un mismo país, de esta manera la interpretación de que entrega un valor negativo a la inequidad se interpreta como que los países con menor nivel inequidad tienen mayores niveles de ingreso. De esta manera la estimación por corte transversal no permite observar cómo afecta un cambio en distribución de la riqueza para un país dado, al crecimiento de ese país.

entre igualdad en la DR y tasa de crecimiento. Barro (1999) utilizando 3 SLS no encuentra una relación significativa, sin embargo, al estimar por separado para países ricos y pobres, encuentra una relación positiva para los primeros y una negativa para los últimos. Por otra parte, Banerjee y Duflo (2003), basados principalmente en que el efecto en la tasa de crecimiento es producto de la variación de la DR más que al nivel de ésta, plantean que no existe ningún argumento teórico que justifique la utilización de modelos lineales y presentan antecedentes teóricos y empíricos que demuestran la no linealidad de la relación. Estos autores argumentan que la relación positiva entre desigualdad en DR y TC encontrada por Forbes es producto de no considerar la no linealidad de la relación, ya que el estimador Arellano Bond da mayor peso al efecto de una disminución en la desigualdad, lo cual está positivamente relacionado con el crecimiento. De este modo al existir una mayor cantidad de países que disminuye la desigualdad en la DR se encuentra en promedio un efecto positivo, Banerjee y Duflo (2003).

Roodman (2007) plantea que la utilización de excesivos instrumentos al utilizar Arellano Bond sobreidentifica la variable endógena y sesga los test de sobreidentificación. Al controlar por este problema encuentra que los resultados de Forbes (2000) no son significativos, (Cuadro 3-2)

Cuadro 3-1 Modelos y Resultados Obtenidos por Distintos Autores para la Relación Tasa de Crecimiento Distribución de la Riqueza

Modelo	Autor	Ecuación	Método de Estimación	$dGr/dGini$ ¹¹
(1)	Perotti (1996)	$Gr_t = \beta_1 Gini_{t-1} + \beta_2 Inc_{t-1} + \beta_3 Med_{t-1} + \beta_4 Fed_{t-1} + \beta_5 PPPI_{t-1} + u_t$	Corte transversal (OLS)	< 0
(2)	Barro (1999)	$Gr_t = \beta_1 Gini_{t-1} + \beta_2 Inc_{t-1} + \beta_3 Med_{t-1} + \beta_4 Fed_{t-1} + \beta_5 PPPI_{t-1} + \beta_6 X_{i,t-1} + \alpha_i + \eta_t + u_t$	Panel Dinámico (3 SLS)	= 0 (\forall País) > 0 (Países Pobres) < 0 (Países Ricos)
(3)	Forbes (2000)	$Gr_t = \beta_1 Gini_{t-1} + \beta_2 Inc_{t-1} + \beta_3 Med_{t-1} + \beta_4 Fed_{t-1} + \beta_5 PPPI_{t-1} + \alpha_i + \eta_t + u_t$	Panel Dinámico (Arellano Bond)	> 0
(4)	Baneerjee y Duflo (2003)	$Gr_t = \beta_1 Gini_{i,t} + \beta_2 Gin\hat{r}_{i,t} + \beta_3 Inc_{i,t} + \beta_4 Med_{i,t} + \beta_5 Fed_{i,t} + \beta_6 PPPI_{i,t} + \alpha_i + \eta_t + u_t$	Panel (Efecto Aleatorio)	= $\beta_1 - 2\beta_2 Gini_{i,t-1}$
(5)	Roodman (2007)	$Gr_t = \beta_1 Gini_{t-1} + \beta_2 Inc_{t-1} + \beta_3 Med_{t-1} + \beta_4 Fed_{t-1} + \beta_5 PPPI_{t-1} + \alpha_i + \eta_t + u_t$	Panel Dinámico (Arellano Bond 2)	= 0

Fuente: Elaborado por Autor

Nota: Gr: tasa de crecimiento, Inc: ingreso per cápita, Fed: capital humano femenino, Med: capital humano masculino, PPPI: índice de distorsión de mercado, α_i : dummies para países (permiten controlar variables omitidas que no varían en el tiempo), $X_{i,t}$: Serie de variables que según Barro explican la tasa de crecimiento, entre ellas: consumo gubernamental, fertilidad, democracia, colonia portuguesa o española, porcentaje de inversión, entre otros. η_t : dummies por año (permiten controlar shock globales), Gini: Índice de distribución del ingreso, éste tiene un valor de 0 cuando la distribución es totalmente igualitaria y un valor de 100 cuando es totalmente desigualitaria. El concepto de igualdad se refiere a que el producto total de la economía es repartido en partes iguales entre quienes participan en su producción.

¹¹ Un índice de Gini más alto significa que existe mayor desigualdad, por lo tanto que esta relación sea positiva implica que más desigualdad está relacionada con tasas de crecimientos mayores.

Cuadro 3-2 Resultados Empíricos Forbes (2000) y Banerjee y Duflo (2003) utilizando especificación Roodman (2007). (Variable dependiente Tasa de Crecimiento)

	Forbes ¹² (2000)		Banerjee y Duflo ¹³ (2003)	
	(1) (A)	(2) (A)	(3) (B)	(4) (C)
Gini	0.0026 (0.0021)	0.0032** (0.0015)	-0.0013* (0.0006)	0.77 (0.66)
Gini^2				-0.94 (0..81)
Ingreso Per Capita	-0.053 (0.0357)	-0.111** (0.053)	-0.047 (0.008)	
Educación Mujeres	0.0271 (0.0345)		0.074* (0.018)	
Educación Hombres	-0.0016 (0.0363)		-0.008 (0.022)	
Educación Promedio Ambos Sexos		-0.0084 (0.0166)		
Imperfección de Mercado	-0.0008*** (0.0001)	-0.00058** (0.0002)	-0.0013* (0.0001)	
<i>Observaciones</i>	138	119	135	
<i>Grupos</i>	45	35	35	
<i>Instrumentos</i>	30	25		
<i>F</i>	6.51	11.15		
<i>Prob > F</i>	0	0		
<i>Arellano-Bond test AR(2en diferencias (p value)</i>	0.25	0.183		
<i>Sargan test de restricciones de sobreidentificación (p value)</i>	0.006	0.228	(d)	
<i>Hansen test validez conjunta de instrumentos (p value)</i>	0.534	0.268		

Fuente: Elaborado por Autor

¹² Forbes (2000) encuentra que el control por efecto aleatorio no es consistente, por lo cual controla por efecto fijo. Dado la relación dinámica presente en el modelo entre el crecimiento, el ingreso y gini, se utiliza Arellano Bond, definiendo el ingreso como variable endógena y el gini como predeterminada. Este estimador ocupa primeras diferencias para eliminar el efecto fijo, por este motivo la incorporación de la constante no modifica los resultados puesto que se elimina al sacar las primeras diferencias. Roodman (2007) demuestra que al utilizar un gran número de instrumentos Arellano Bond (Xtabond) no detecta la sobreidentificación de la variable endógena. Xtabond2 mejora la eficiencia del modulo de Arellano Bond de Stata.

¹³ Banerjee y Duflo (2003) en este modelo no utilizan las variables rezagadas y utilizan estimador de efecto aleatorio, por lo tanto no controla por los problemas ya presentados. Al estimar controlando por efecto fijo se demuestra que la estimación por efecto aleatorio es no consistente. En el Cuadro 3-2 se presenta los resultados que ellos encuentran. En el Cuadro 5-3 se presentan los resultados obtenidos con metodología adecuada, en esta cambian los signos pero se mantiene la significancia para la no linealidad.

Notas

- (*): Singnificativo al 10%
(**): Significativo al 5%
(***): Significativo al 1%
(A): Las regresiones fueron realizada con las siguientes especificaciones
Dummy de periodos se utilizan como instrumentos
Todas las variables se consideran predeterminadas.
Se utiliza matriz colapsada de instrumentos.
(B): Datos obtenidos de Forbes (2000)
Gini se define como variable predeterminada.
(C): Datos obtenidos de Banerjee y Duflo (2003)
(d): Para el test de sargan no se presenta el valor, sin embargo se dice que es satisfactorio.
En las estimaciones se utiliza Arellano Bond con xtabond2.

En el Cuadro 3-2 se observa que al estimar utilizando el modelo Forbes (2000) e incorporando las observaciones de Roodman (2007) la variable Gini se hace significativa cuando se utiliza como índice de la variable educación el valor promedio de ambos sexos en vez del valor promedio específico para cada sexo. Esto manifiesta un problema de colinealidad en la incorporación de la variable separada por sexo. Junto con esto el test de Sargan¹⁴ para el modelo que separa el índice de educación por sexos, indica que los instrumentos no son válidos.

3.2. Tasa de Crecimiento Confianza

En lo que respecta a la relación que existe entre la confianza y la tasa de crecimiento (variable dependiente), hay un amplio acuerdo, teórico y empírico, en que ésta es positiva, Zac y Nack (2001), Beugelsdijk (2004). Es importante

¹⁴ El test de Sargan es una prueba de la validez de las variables instrumentales. Es test de restricciones de sobreidentificación. La hipótesis que es testada es que las variables instrumentales no están correlacionadas con algún set de residuos, por lo tanto los instrumentación son válidos. Si la hipótesis nula es confirmada estadísticamente (es decir, no rechazados), los instrumentos que pasar el test, son válidos por este criterio.

considerar que los trabajos empíricos que se han realizado hasta la fecha han utilizado cross-section, por lo cual tienen problema de sesgo por variable omitida y endogeneidad. La disposición actual de datos para niveles de confianza no permite realizar estimaciones utilizando paneles dinámicos, sin embargo estimaciones controlando por efecto fijo y aleatorio confirman los resultados encontrados por Zak y Knack (2001). Cuadro 3-3

Cuadro 3-3 Estimaciones entre Tasa de Crecimiento y Nivel de Confianza Promedio.

	OLS	Random Effect	Fixed Effect
Constante	0.0642 (*) (0.0072)	0.0301(*) (0.0086)	
Confianza	0.0006 (*) (0.00015)	0.0006023(*) (0.0001)	0.00092(***) (0.0004)
Pib per Capita	-7.65E-07 (***) 3.99E-07	-6.41E-07 5.15E-07	-5.24E-06(**) 2.47E-06
Imperfección de Mercado	-0.000324(**) (-0.0001)	-0.00031(***) (0.00011)	-0.0005(**) (0.0002)
Educacion Promedio	0.0032 (0.015)	0.00033 (0.0161)	0.0638 (0.07)
Observaciones	78	78	78
F	11.79	218	7.17
prob > F	0	0	0
R-squared	0.27		

Fuente: Elaborado por Autor

Nota: Se utiliza el modelo de Zac y Knack (2001) con datos de Roodman (2007)

(*): Significativo al 10%

(**): Significativo al 5%

(***): Significativo al 1%

4. Interacción entre Confianza y Distribución de la Riqueza y Efecto sobre la Tasa de Crecimiento

4.1. Presentación de Hipótesis y Definición de la Interacción

La hipótesis de esta tesis es que en el corto plazo, *“es el nivel y la variación de la distribución de la riqueza, la que afecta la tasa de crecimiento, generando una relación no lineal (cuadrática) entre el nivel de distribución de la riqueza y la tasa de crecimiento, cuyo signo es función del nivel de confianza en que se desarrolla la economía”* (Ecuación 1). El desarrollo de esta ecuación muestra por una parte, que la TC se ve afectada por la interacción de ambas variables (Ecuación 2) y por otra, que el signo de la relación entre la variación de la TC y la variación de la DR es función del nivel de confianza (Co), nivel de DR y la interacción entre ambas (Ecuación 3). De esta manera, tanto el nivel de la distribución de la riqueza, como el de la confianza, se pueden entender como estados de la naturaleza que definen el signo de la relación entre la variación de la tasa de crecimiento y la variación del nivel de igualdad en la distribución de la riqueza.

La idea de la existencia de una relación no lineal entre DR y TC y que la confianza afecta la tasa de crecimiento no son nuevas, sin embargo, que entre ambas existe una interacción que afecta la tasa de crecimiento de corto plazo es un ámbito no explorado, ni teórica ni empíricamente.

$$(1) \quad TC = (1 - Co)f(DR, DR^2)$$

$$(2) \quad TC = f(DR, DR^2) - Cof(DR, DR^2)$$

$$(3) \quad \frac{dTC}{dDR} = f(c, 2DR, -Co, -2DR \cdot Co)$$

Bajo esta hipótesis las diferentes teorías son complementarias, actuando cada una de ellas de distinta manera según los distintos contextos que se crean con los diferentes niveles de DR y confianza. A modo general, se pueden definir los 4 escenarios en los que se puede desenvolver una economía de la siguiente manera; (i) DR igualitaria, Alta Confianza, (ii) DR igualitaria, Baja Confianza, (iii) DR desigualitaria, Alta Confianza, (iv) DR desigualitaria, Baja Confianza..

Los fundamentos para plantear la existencia de esta interacción se encuentran en que las teorías que explican como afecta la DR sobre la TC definen implícitamente un nivel de confianza entre los individuos, el cual determina la respuesta de los individuos a los incentivos sociales y económicos generados por un determinado nivel de DR.

En el Cuadro 4-1 se muestra como varían las respuestas del individuo a los incentivos sociales y económicos generados por la DR para distintos niveles de confianza. Se marcan con (*) los escenarios definidos por cada teoría. Se observa que las teorías sobre política fiscal, incentivos al ahorro e inversión y desarrollo financiero interpelan a altos niveles de confianza, en tanto que disturbios sociales interpela a bajos niveles de confianza.

Con objeto de profundizar teóricamente en la hipótesis planteada, a continuación se analiza el modelo presentado por Banerjee y Duflo (2003) para política fiscal en contexto de alto y bajo nivel de confianza. Ellos concluyen que la relación entre la TC y el nivel de DR tiene forma de U invertida, lo cual se demuestra, en el punto siguiente, se da en un contexto de altos niveles de confianza. Para bajos niveles de confianza la relación tiene forma de U.

Cuadro 4-1 Interacción entre Distribución de la Riqueza y Confianza y Efectos sobre la Tasa de Crecimiento

Teoría	Principal Mecanismo de Acción	Alta Confianza (Escenario A)	Baja Confianza (Escenario B)	
Política Fiscal	Redistribución de la Riqueza	Disposición positiva a Distribuir	Disposición Negativa a Distribuir	
		Teorema de Votante Medio	Poder de Jure más fuerte que poder de Facto → las demandas sociales se transforman en políticas	Poder de Jure más débil de poder de Facto → las políticas no tienen relación con las demandas sociales
		↓	↓	
		Elasticidad Redistribución – Demanda, alta	Elasticidad Redistribución – Demanda, baja	
(*)				
Inestabilidad Sociopolítica	Disturbios sociales	Alta resiliencia y baja agresividad → bajo nivel de conflictos sociales	Baja resiliencia y alta agresividad → alto nivel de conflictos sociales	
		↓	↓	
		Elasticidad Conflicto social - desigualdad, baja	Elasticidad Conflicto social - desigualdad, alta	
		(*)		
Disposición al Ahorro e Inversión	Proporción del Ingreso que es Invertido	Alta certidumbre y productividad → alta inversión	Baja certidumbre y productividad → Baja inversión	
		↓	↓	
		Elasticidad Inversión - desigualdad, alta	Elasticidad Inversión - desigualdad, baja	
		(*)		
Restricción de Crédito o Imperfección de Mercado	Desarrollo de mercado financiero	Más desarrollo de mercado financiero	Menor desarrollo de mercado financiero	
		Mayor proporción de los créditos son para inversión	Menor proporción de los créditos son para inversión	
		↓	↓	
		Elasticidad producto – desarrollo mercado financiero → alta	Elasticidad producto – desarrollo mercado financiero → baja	
(*)				

Fuente: Elaborado por Autor

4.2. Modelo Teórico. Interacción entre Distribución de la Riqueza y Confianza y su Efecto Sobre la Tasa de Crecimiento¹⁵ en Política Fiscal.

Las premisas de este modelo son: (i) es un modelo de corto plazo en el que los individuos ignoran los efectos en el largo plazo de sus decisiones, (ii) la redistribución de la riqueza genera disminución en la tasa de crecimiento y la concentración de la riqueza un aumento de la tasa de crecimiento¹⁶, lo cual es coherente con las teorías de política fiscal e incentivos al ahorro e inversión respectivamente¹⁷.

El modelo se puede caracterizar en los siguientes puntos:

- i .- La economía está compuesta por dos grupos poblacionales A y B, en que B tiene el mayor porcentaje de población. A es propietario del g% del producto y B del (1-g)%. Todos los individuos que pertenecen a un grupo tienen la misma cantidad de riqueza. Si g=1 indica que solo el grupo A concentra la riqueza, si g=0, solo el grupo B concentra la riqueza. Por simplicidad en el análisis se define que A es solo un individuo de la población, mientras B es el resto. De

¹⁵ Este modelo está basado en el que presentan Banerjee y Duflo (2003). Ellos utilizan un parámetro ω que representa el costo que tiene el proceso de negociación para la producción. En este modelo se define $\omega = f(\alpha)$ en donde α es el nivel de confianza entre los individuos. Como se demuestra en este punto, el modelo original solo hace referencia a niveles altos de confianza. Este modelo lo extiende para niveles bajos de confianza.

¹⁶ Redistribución se entiende cuando las transferencias de riqueza se mueven desde el que tiene más riqueza hacia el que tiene menos. Concentración, cuando se mueven desde el que tiene menos hacia el que tiene más.

¹⁷ El modelo de Banerjee y Duflo (2003) en este punto solo hace referencia a la premisa relacionada con la redistribución de la riqueza.

esta manera $g=0$ es una aproximación a que toda la población, menos un individuo, posee el mismo nivel de ingreso.

ii.- En cada periodo A desarrolla nuevos conocimiento o tecnología que permiten un aumento potencial del producto en ΔY_p . La implementación requiere de un proceso de negociación respecto a la repartición del producto ex ante la implementación de la innovación. Esto tiene un costo para la tasa de crecimiento, ya que hacer demandas creíbles implica tiempo y recursos, acciones industriales, movilizaciones ciudadanas, entre otras (costos de negociación, $1-\omega$). Por otra parte una modificación arbitraria de la DR implica cambios institucionales que tienen costos para el crecimiento (costos de transferencias, Δg), si no existe negociación $\Delta g \neq 0$. Considerando estos costos la tasa de crecimiento se puede expresar en la ecuación 4, en que $\omega \in [-1 \ 1]$ y se interpreta como el porcentaje de la tasa de crecimiento potencial a la cual la economía crece luego del proceso de negociación.

iii.- Se define $\omega_i = \left(\frac{\alpha_i}{2} - \frac{1-\alpha_i}{2} \right) / 0.5$ en donde $\alpha_i \in [0 \ 1]$, siendo α_i el nivel de confianza entre los individuos y $1-\alpha_i$ el nivel de desconfianza, $i=a, b$. Este subíndice se refiere a quien pertenece el nivel de confianza.

iv.- En el proceso de acuerdo, B puede permitir que la mejora se implemente inmediatamente sin que exista negociación, siendo el crecimiento final (ΔY_f) igual al potencial (ΔY_p), en otras palabras, no existe ni redistribución ni concentración de la riqueza ($\Delta g=0$). También se puede dar la situación en que la tasa de crecimiento final es $-\Delta Y_p$ y no existan transferencias (4.a). Otra situación posible es que B decida entrar en un proceso de negociación con sus costos de negociación, lo que involucra demandas por redistribución ($\Delta g > 0$) o

concentración de la riqueza ($\Delta g < 0$) para implementar la mejora con sus costos de de transferencia. Los resultados en ΔY_f dependen del valor que tome ω (4.b), que como se expone en (iii) depende del nivel de confianza.

$$(4) \Delta Y_f = \omega \Delta Y_p - \Delta g^{18}$$

(4.a) Proceso sin negociación $\Delta g = 0$

(4.b) Proceso con negociación $\Delta g \neq 0$

v.- Si $0,5 \leq \alpha_i \leq 1 \Rightarrow 0 \leq \omega \leq 1$ el proceso de negociación tiene como resultado un crecimiento final positivo aunque menor al potencial, el cual será mayor mientras α_i sea más cercano a uno, o sea, entre más confianza exista. Si $0 \leq \alpha_i \leq 0,5 \Rightarrow -1 \leq \omega \leq 0$ el proceso de negociación tiene como resultado un crecimiento final negativo, siendo más negativo mientras menor es la confianza¹⁹.

Los argumentos para sustentar una relación negativa entre costos de acuerdo ($1 - \omega$) y nivel de confianza están presentes en el Cuadro 2-2. Por nombrar algunos; mayores niveles de confianza generan una disminución de los disturbios sociales, disminuye la burocracia, aumentan las interacciones sociales, entre otros.

¹⁸ La expresión completa de la ecuación es $\Delta Y_f = \Delta Y_p - (1 - \omega) \Delta Y_p - \Delta g$, en donde los términos con signos negativos son los costos del proceso de negociación transferencia respectivamente.

¹⁹ En modelo presentado por Banerjee y Duflo (2003) solo analiza el caso en $0 \leq \omega \leq 1$, o sea, cuando existen altos niveles de confianza.

vi.- En el caso en que el individuo A posee la mayor cantidad de riqueza, éste espera que luego del proceso de negociación su riqueza al menos se mantenga, de manera que el tipo de demanda (redistribución o concentración) que él realiza para la implementación de la innovación cumple con la condición expuesta en la ecuación 5:

$$(5) \quad g = (g - \Delta g)(1 + \omega_a \Delta Y)$$

En este caso $i=a$, ya que es A quien decide que tipo de demanda realiza. La ecuación 6 es la expresión para la demanda que realiza A.

$$(6) \quad \Delta g = \frac{\omega_a g \Delta Y}{1 + \omega_a \Delta Y}$$

6.a si $0,5 \leq \alpha_a \leq 1 \Rightarrow 0 \leq \omega \leq 1 \Rightarrow \Delta g > 0$ *redistribución*

6.b si $0 \leq \alpha_a \leq 0,5 \Rightarrow -1 \leq \omega \leq 0 \Rightarrow \Delta g < 0$ *concentración*

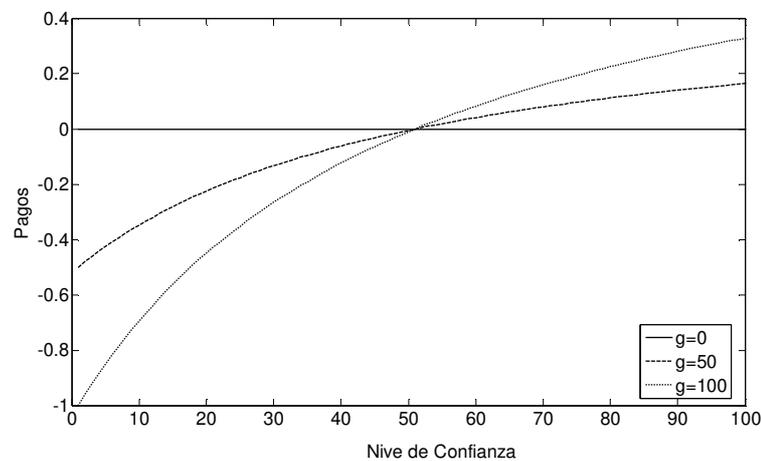
En 6.a, existen altos niveles de confianza por lo cual el proceso de negociación arrojará un cambio positivo en la tasa de crecimiento, y A está dispuesto a redistribuir riquezas hacia B a cambio de poder implementar la innovación tecnológica. En 6.b el proceso de negociación arrojará un cambio negativo en la tasa de crecimiento, y A demanda transferencia de riquezas desde B hacia él. En ambos casos tanto la demanda por redistribución como por concentración de riqueza aumenta en la medida que la DR y nivel de confianza toman valores extremos. Figura 4-1

vii.- El grupo B toma la decisión de entrar al proceso de negociación basado en la ecuación 7, en la cual ya es conocido el nivel de confianza y el tipo y cantidad demanda. La ecuación 7 expresa que el patrimonio de B luego de los “pagos”

de las demandas y variación en el producto debido al proceso de negociación (izquierda de la ecuación), debe ser igual o mayor que el patrimonio luego de la variación cuando no se negocia (derecha de la ecuación).

$$(7) \quad (1 - g + \Delta g)(1 + \omega_a \Delta Y) \geq (1 - g)(1 + \Delta Y)$$

Figura 4-1 Demanda de Pago de Quien Posee Innovación para Distintos Niveles de Distribución de la Riqueza y Nivel de Confianza



Fuente: Elaborado por Autor

Nota: Pagos positivos significa que el individuo que posee la tecnología está dispuesto a redistribuir. Pagos negativos, significa que el individuo que posee la tecnología demanda riqueza.

Reemplazando (6) en (7) y despejando para α_a se obtiene:

$$7.a \quad \text{si } 0,5 \leq \alpha_a \leq 1 \Rightarrow 0 \leq \omega \leq 0,5 \Rightarrow \alpha_a \geq g$$

$$7.b \quad \text{si } 0 \leq \alpha_a \leq 0,5 \Rightarrow -0,5 \leq \omega \leq 0 \Rightarrow \alpha_a \leq g$$

7.a indica que si el nivel de confianza del individuo que pide el pago (en este caso el individuo A) es mayor que el patrimonio que posee, entonces B accederá a la negociación sabiendo que A está dispuesto a redistribuir su riqueza,

en caso contrario B no entra al proceso de negociación y la innovación se implementa inmediatamente. 7.b indica que si la confianza de A es menor que su patrimonio, entonces B accede a la negociación sabiendo que tendrá que pagar a A para que se establezca la mejora tecnológica, en caso contrario B no entra al proceso de negociación y la innovación se implementa inmediatamente.

El análisis es similar, para el caso en que B posee la mayor cantidad de riqueza y A sigue siendo dueño de la innovación. El Cuadro 4-2 resume las condiciones para ambos casos.

Del Cuadro 4-2 se concluye que para niveles altos de confianza los individuos están dispuestos a redistribuir (los pagos van desde quien posee mayor riqueza hacia quien posee menos), mientras que para bajos niveles de confianza la situación es la contraria.

La interpretación económica de estos resultados es que altos niveles de confianza generan un cambio positivo en el producto final, ya que la confianza provoca mayor certidumbre y productividad, por lo cual el individuo que posee mayor cantidad de riqueza está dispuesto a pagar por implementar esta innovación (redistribución). Su ecuación de pago es función de su propio nivel de confianza y cantidad de riqueza (ii y iv Cuadro 4-2).

Con bajos niveles de confianza el proceso de negociación genera un cambio negativo en la tasa de crecimiento producto que la desconfianza provoca conflictos sociales, inestabilidad política, corrupción, por tanto quien posee mayor cantidad de riqueza demandará una compensación para implementar la mejora

(concentración). En este caso su ecuación de demanda está en función del nivel de confianza del otro individuo y de su propia cantidad de riqueza.

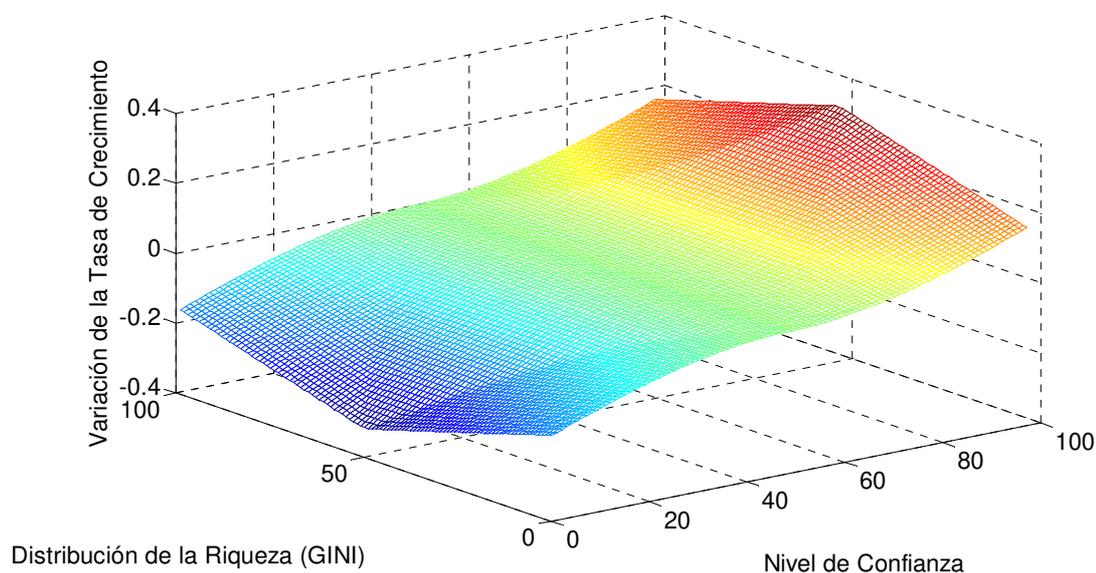
Cuadro 4-2 Resumen Modelo Teórico para el Efecto sobre la Tasa de Crecimiento de la Interacción entre la Confianza y la Distribución de la Riqueza

	Desconfianza $0 \leq \alpha_i \leq 0,5$ $\Rightarrow -0,5 \leq \omega \leq 0$ (i)	Confianza $0,5 \leq \alpha_i \leq 1$ $\Rightarrow 0 \leq \omega \leq 0,5$ (ii)
	<i>A es dueño de la innovación y B pide transferencia de riqueza para implementar innovación</i>	<i>A es dueño de la innovación y decide si realiza demanda</i>
	1.- Disposición a pagar de B	1.- A decide realizar demanda si
Igualdad	$1 - g = (1 - g + \Delta g)(1 + \omega_a \Delta Y)$	$(g + \Delta g)(1 + \omega_b \Delta Y) \geq g(1 + \Delta Y)$
(A posee menor cantidad de riqueza que B)	$\Delta g = \frac{\omega_a(1 - g)\Delta Y}{1 + \omega_a \Delta Y} \leq 0$	$\alpha_b \geq g$
$0 \leq g \leq 0,5$	2.- A decide realizar pago si $(g + \Delta g)(1 + \omega_a \Delta Y) \geq g(1 + \Delta Y)$ $\alpha_a \leq 1 - g$	2.- Disposición a pagar de B $1 - g = (1 - g + \Delta g)(1 + \omega_b \Delta Y)$ $\Delta g = \frac{\omega_b(1 - g)\Delta Y}{1 + \omega_b \Delta Y} \geq 0$
	Pago: Transferencia desde A hacia B	Pago: Redistribución desde B hacia A
	(iii)	(iv)
	<i>A es dueño de la innovación y pide transferencia de riqueza por implementar innovación</i>	<i>A es dueño de la innovación y decide si realiza pago</i>
	1.- Disposición a pagar de A	1.- B decide realizar demanda si
Desigualdad	$g = (g - \Delta g)(1 + \omega_b \Delta Y)$	$(1 - g + \Delta g)(1 + \omega_a \Delta Y) \geq (1 - g)(1 + \Delta Y)$
(A posee mayor cantidad de riqueza que B)	$\Delta g = \frac{\omega_b g \Delta Y}{1 + \omega_b \Delta Y} \leq 0$	$\alpha_a \geq 1 - g$
$0,5 \leq g \leq 1$	2.- B decide realizar pago si $(1 - g + \Delta g)(1 + \omega_b \Delta Y) \geq (1 - g)(1 + \Delta Y)$ $\alpha_b \leq g$	2.- Disposición a pagar de A $g = (g - \Delta g)(1 + \omega_a \Delta Y)$ $\Delta g = \frac{\omega_a g \Delta Y}{1 + \omega_a \Delta Y} \geq 0$
	Pago: Transferencia desde B hacia A	Pago: Redistribución desde A hacia B

Fuente: Elaborado por Autor en base a Banerjee y Duflo (2003)

La simulación del modelo para distintos niveles de DR y confianza se muestra en la Figura 4-2. En ésta se observa que la relación tipo U invertida entre TC y DR que plantean Banerjee y Duflo (2003) se da para altos niveles de confianza, en tanto que para bajos niveles de confianza la relación es inversa.

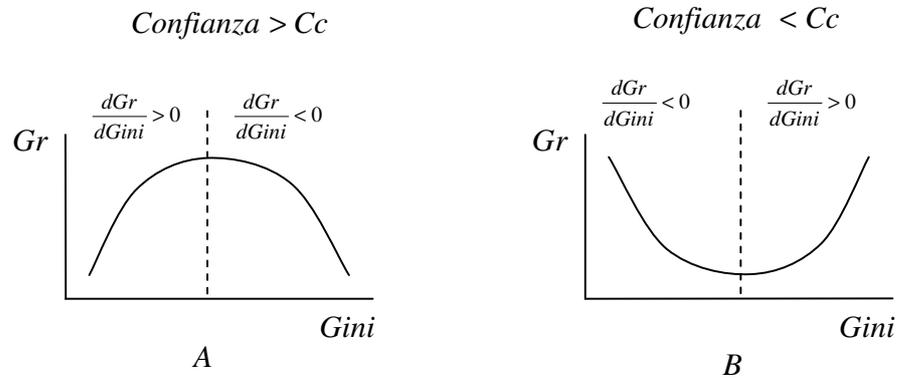
Figura 4-2 Simulación de Modelo Teórico para Distintos Niveles de Confianza y Distribución de la Riqueza



Fuente: Elaborado por Autor

Un esquema simple del modelo anterior se presenta en la Figura 4-3, en donde la figura A es la que relación que plantean Banerjee y Duflo.

Figura 4-3 Relación Gini Tasa de Crecimiento para Distintos Niveles de Confianza



Fuente: Elaborado por Autor

5. Metodología y Estimación

5.1. Modelo a Estimar

De la ecuación 3, que se desprende de la hipótesis de esta tesis, e incorporando los argumentos que justifican la utilización del modelo de Perotti (1996), se deriva el modelo a estimar (Ecuación 8). Los resultados esperados se basan en los resultados obtenidos del modelo teórico (Ecuación 9).

$$(8) \quad TC_{it} = \beta_1 Gini_{i,t-1} + \beta_2 Gini_{i,t-1}^2 + \beta_3 Gini_{i,t-1}(Co_i) + \beta_4 Gini_{i,t-1}^2(Co_i) + \beta_5(Co_i) + \beta_6 Inc_{i,t-1} + \beta_7 Med_{i,t-1} + \beta_8 Fed_{i,t-1} + \beta_9 PPPI_{i,t-1} + \alpha_i + \eta_t + v_{it}$$

En donde

$$(9) \quad dTC_{it} / dDR_{i,t-1} = \beta_1 + 2\beta_2 Gini_{i,t-1} + \beta_3(Co_i) + 2\beta_4 Gini_{i,t-1}(Co_i)$$

y

$$(10) \quad \beta_1, \beta_4 < 0 \quad \beta_2, \beta_3 > 0$$

De la ecuación 8 y 10 se deriva que con $Co=0$ la relación cuadrática entre TC y DR es positiva, en tanto que para $Co=1$ predomina la relación cuadrática negativa, lo que es coherente con los resultados obtenidos en el modelo teórico.

5.2. Datos y variables

En la estimación se utiliza la misma base de datos con que Roodman (2007) replica a Forbes (2000), a ésta solo se le incorporan los datos de confianza. La descripción de la variables se muestran en el Cuadro 5-1, en tanto que sus principales estadísticos se presentan en el Cuadro 5-2.

Cuadro 5-1 Descripción de Variables y Datos Utilizados

Variable	Indicador	Descripción	Autor y Fuente
Distribución de la Riqueza (Gini)	Gini	Rango de valores entre 0 y 1. En 0 el ingreso individual corresponde al producto per capita, en 1 un solo individuo concentra todo el producto. Se suma 6.6 a los índices que están en base a gasto en vez de ingreso	Deninguer y Squire (1996) http://siteresources.worldbank.org/
Confianza (Co)	Generalmente hablando. ¿Tú dirías que la mayoría de las personas son: a) confiables, b) debes ser precavido en el trato con las personas.	Nivel de confianza es el porcentaje de individuos que responden la alternativa a)	WORLD VALUES SURVEY http://www.worldvaluessurvey.org/
Imperfección de Mercado (PPPi)	Nivel de precio de las inversiones (Inversiones en PPP)/(tasa de cambio relativa a EEUU)	Esta variable mide como el costo de las inversiones varia entre cada país y los Estados Unidos de Norte América. Captura las distorsiones de mercado que afecta los costos de inversión, como tarifas, regulaciones gubernamentales, corrupción y el costo de las divisas, Forbes (2000).	Penn World Table, Center for International Comparisons, University of Pennsylvania http://pwt.econ.upenn.edu
Ingresos per Cápita (Inc) y Tasa de Crecimiento (Gr)	Ln del GNP real per capita en US\$ 1987	Calculado mediante método Atlas	World Bank http://www.worldbank.org/
Capital humano (Fed, Med)	Fed, Med	Promedio de años de educación secundaria para la población masculina y femenina mayor a 25 años	Barro y Lee (1996) http://www.cid.harvard.edu/ciddata/ciddata.html

Fuente: Forbes (2000)

Los países que componen la muestra son: Australia, Bélgica, Bangladesh, Brasil, Canadá, Chile, China, Colombia, Dinamarca, Republica Dominicana, España, Finlandia, Francia, Gran Bretaña, Hong Kong, Hungría, Indonesia, India, Italia, Japón, Korea, México, Malasia, Países Bajos, Noruega, Nueva Zelandia, Pakistán, Perú, Polonia, Singapur, Suecia, Tailandia, Trinidad y Tobago, Estados Unidos, Venezuela.

Cuadro 5-2 Descripción Estadística de las Variables

Variable	Estadísticos	Periodo							1961 - 95
		1961-65	1966-70	1971-75	1976-80	1981-85	1986-90	1991-95	
Gini	Promedio	36.70	38.62	39.35	37.27	36.91	38.90	38.40	38.07
	Desviación Estandar	7.96	9.51	10.10	8.84	8.33	9.86	9.62	9.16
	Máximo	55.50	57.70	61.94	57.78	61.76	59.60	56.91	61.94
	Mínimo	24.30	22.91	22.80	21.54	20.97	23.34	26.11	20.97
Tasa de Crecimiento	Promedio	0.04	0.04	0.03	0.03	0.01	0.02	0.01	0.03
	Desviación Estandar	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.04	0.03
	Máximo	0.09	0.10	0.11	0.09	0.06	0.09	0.08	0.11
Log Pib per Capita	Mínimo	-0.01	0.01	-0.06	-0.02	-0.03	-0.04	-0.08	-0.08
	Promedio	8.08	8.29	8.44	8.60	8.66	8.78	8.80	8.53
	Desviación Estandar	0.92	0.88	0.89	0.87	0.85	0.86	0.84	0.90
Educacion Total Ambos Sexos	Máximo	9.36	9.47	9.52	9.64	9.72	9.80	9.80	9.80
	Mínimo	6.36	6.55	6.64	6.78	6.96	7.14	7.16	6.36
	Promedio	1.01	1.27	1.47	1.79	1.91	2.22	2.47	1.74
Promedio Confianza	Desviación Estandar	0.82	0.88	0.98	1.12	1.07	1.16	1.22	1.14
	Máximo	3.02	3.32	3.59	5.09	4.83	4.77	5.00	5.09
	Mínimo	0.12	0.23	0.28	0.45	0.53	0.59	0.61	0.12
Imperfección de Mercado	Promedio	32.82	33.18	33.18	33.18	33.18	33.18	33.18	33.13
	Desviación Estandar	16.99	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.87	16.68
	Máximo	63.77	63.77	63.77	63.77	63.77	63.77	63.77	63.77
Imperfección de Mercado	Mínimo	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80
	Promedio	72.68	68.84	84.23	91.75	61.37	74.83	74.24	75.45
	Desviación Estandar	17.93	15.90	24.98	28.46	16.14	31.49	30.42	25.94
Imperfección de Mercado	Máximo	109.29	112.43	127.27	140.68	94.31	129.27	125.01	140.68
	Mínimo	31.96	44.53	36.45	43.42	33.88	30.94	29.12	29.12

Fuente: Elaborado por Autor en base a datos Roodman (2007)

La disposición de datos para el índice de confianza define el periodo de estimación entre 1961 a 1995. Siguiendo el procedimiento de Forbes (2000) se obtiene la tasa de crecimiento promedio para cinco años, con objeto de eliminar el efecto de pequeños shock. Para el resto de las variables se utiliza el valor del último año disponible perteneciente al periodo²⁰. De este modo se crean 7 periodos

²⁰ De esta manera, la tasa de crecimiento promedio del periodo 3 (1971 – 1975) es regresionada con las variables del periodo 2 (1966 – 1970), cuyos valores se obtienen para el año 1970.

de crecimiento para cada país, utilizándose solo aquellos en los que existe continuidad de datos por al menos 3 periodos. Aplicando este criterio la cantidad de datos es de 119 y 35 países.

5.3. Metodología

La principal limitante es la poca disponibilidad de datos para confianza, lo que limita la cantidad de periodos con datos consecutivos. Debido a esto, con los datos disponibles de confianza se genera el promedio de la variable para cada país entre el periodo 1961 – 1995, el cual se introduce como una constante para todos los periodos. Esto introduce error de medición en la variable confianza lo que provoca sesgo de atenuación en el coeficiente de la interacción entre la DR y la TC. Si bien, éste es eliminado por el método de estimación (Xtabond2 que utiliza primeras diferencias) el modelo recoge su efecto a través de la interacción con la variable Gini. Esto no es una limitante del modelo, ya que si bien elimina el efecto de la variación de la confianza dentro de un país, mantiene el efecto de ésta en la variación entre países, lo que permite observar el efecto que tiene la interacción entre el nivel de confianza y DR en la relación entre DR y TC, aspecto principal de la hipótesis de esta tesis.

Considerando la discusión teórica y empírica, expuesta en el punto 3 de esta tesis, se estima el modelo expuesto en la ecuación 8 y se utiliza el modulo xtabond2 como estimador, ya que permite trabajar con paneles dinámicos con mayor eficiencia y sensibilidad a la sobreidentificación por uso excesivo de instrumentos.

Producto de la doble causalidad entre DR y TC, que se deriva de los postulados de Kuznets (1956), la variable Gini y las interacciones con el nivel de

confianza, se tratan como variables predeterminadas. El resto de las variables se trata como endógena.

5.4. Resultados

Dada las especificaciones anteriores se obtienen los siguientes resultados.

Cuadro 5-3 Resultados Empíricos Modelos Lineales y No Lineales Especificando Endogeneidad y Variables Predeterminadas

	Forbes (2000)		Banerjee y Duflo (2003)	Interacción No Lineal	Quintil 5/ Quintil 1
	(1) (E)	(2) (H)	(3) (E)	(5) (E)	(6) (E)
Gini	0.0001 (0.0026)	0.002** (0.0012)	-0.0281 (0.0187)	-0.0591*** (.0344)	-0.0048 (0.0155)
Gini*Confianza				0.0014*** (0.0008)	0.0003 (0.0003)
Gini^2			0.0003*** (0.0002)	0.0007*** (0.0003)	0.0004 (0.0004)
Gini^2*Confianza				-0.000019*** (0.000011)	-0.00001 (0.00001)
Ingreso Per Capita	-0.124*** (0.065)	-0.0901** (0.0367)	-0.128 (0.096)	-0.088** (0.0414)	-0.0555 (0.0412)
Educación Promedio Ambos Sexos	0.003 (0.0303)	0.0048 (0.0207)	0.020 (0.0188)	0.018 (0.0165)	0.0123 (0.0283)
Imperfección de Mercado	-0.0005** (0.0002)	- (0.0002)	-0.00064 (0.0003)	-0.0006** 0.0002	-0.0005** (0.0002)
<i>Observaciones</i>	119	119	119	119	104
<i>Grupos</i>	35	35	35	35	34
<i>Instrumentos</i>	19	29	24	34	34
<i>F</i>	7.38	5.37	24.46	13.35	6.22
<i>Prob > F</i>	0	0	0.024	0	0
<i>Arellano-Bond test AR(2en diferencias (p value)</i>	0.937	0.738	0.374	0.261	0.943
<i>Sargan test de restricciones de sobreidentificación (p value)</i>	0.295	0.005	0.525	0.247	0.002
<i>Hansen test validez conjunta de instrumentos (p value)</i>	0.195	0.309	0.125	0.736	0.403

Fuente: Elaborado por Autor

Notas:

(*): Singnificativo al 10%

(**): Significativo al 5%

(***): Significativo al 1%

- (E): Las regresiones fueron realizada con las siguientes especificaciones
 Variables endógenas: ingreso per cápita, nivel de educación e imperfección de mercado
 Variables predeterminadas: gini, gini², gini*confianza, gini²*confianza.
 Para las variables endógenas se utiliza como instrumentos la matriz colapsada usando los rezagos desde t-2 a t-4.
 Para las variables predeterminadas se utiliza como instrumentos la matriz colapsada usando todos los rezagos a partir de t-1.
 Dummy de periodos se utilizan como instrumentos
- (H): Variables endógenas: ingreso per cápita, nivel de educación e imperfección de mercado
 Variables predeterminadas: gini, gini², gini*confianza, gini²*confianza.
 Para las variables endógenas se utiliza como instrumentos solo los rezagos del segundo periodo
 Para las variables predeterminadas se utiliza como instrumentos solo los rezagos desde t-1 a t-3
 Dummy de periodos se utilizan como instrumentos

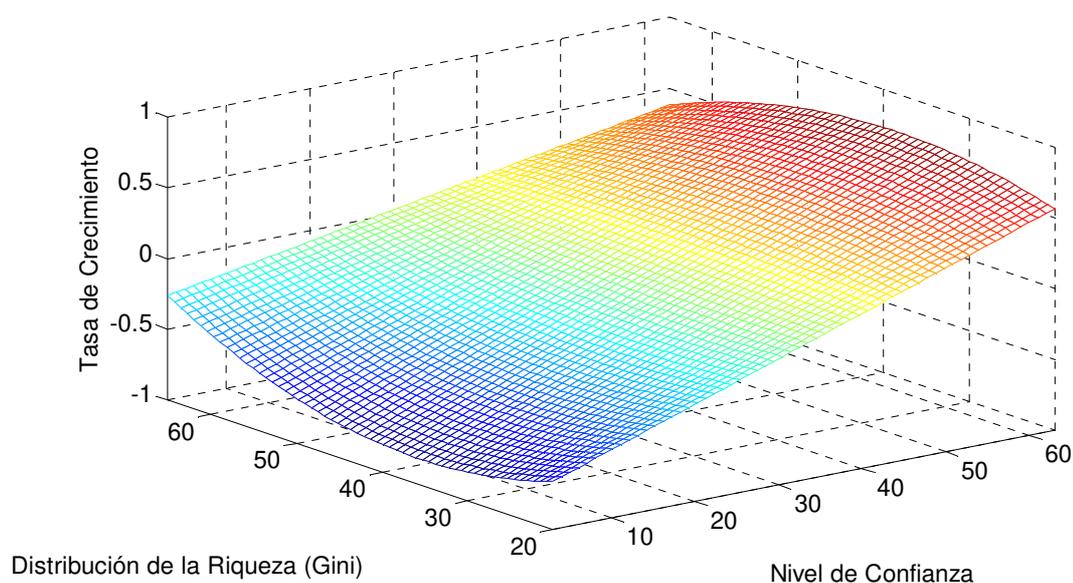
Los resultados del modelo 5 del Cuadro 5-3 concuerdan con los resultados esperados del modelo teórico. Mientras para niveles bajo de confianza existe una relación cuadrática positiva entre DR y TC, para niveles altos de confianza existe una relación cuadrática negativa. Figura 5-1. En el modelo (6) se observa que los resultados son robustos en el signo cuando se incluye un índice alternativo de medición de desigualdad en DR, Q5/Q1, que divide el ingreso del 20% de la población mayor ingreso por el ingreso del 20% de la población de menor ingreso. En el Cuadro Apéndice 8-1 se muestra que los resultados obtenidos son robustos en el signo para distintas agrupaciones de países tanto por continentes, como por ingreso y nivel educacional.

En la ecuación 11 se verifica que para bajos niveles de confianza la tendencia es hacia niveles extremos de DR, ya que $dTC/dGini > 0$ por lo cual la tasa de crecimiento aumentará en la medida que aumente el patrimonio del grupo que posee la mayor cantidad de riqueza. Con altos niveles de confianza se da $dTC/dGini < 0$, por lo tanto la relación entre los individuos es de redistribución,

siendo la tendencia hacia un punto interior de la DR (Figura 5-2, Cuadro 5-4). Este resultado es coherente con los obtenidos del modelo.

$$(11) \quad dGr_{it} / dGini_{i,t-1} = -\beta_1 + 2\beta_2 Gini_{t-1} + \beta_3 (Co) - 2\beta_4 Gini_{i,t-1} * (Co_i)$$

Figura 5-1 Modelación Ecuación de Resultados Empíricos



Fuente: Elaborado por Autor

Cuadro 5-4 Resumen de Resultados Empíricos Para Estimación No Lineal

Caso	$\frac{dGr_{it}}{dGini_{i,t-1}}$	Confianza (i)	Gini (ii)	Interpretación (iii)
A	> 0	< Cc	> Gc	En un contexto de baja confianza y alta desigualdad en DR (Gini), un aumento de la desigualdad (Gini) genera un aumento de la tasa de crecimiento.
B	< 0	< Cc	< Gc	En un contexto de baja confianza y baja desigualdad en DR (Gini), una disminución de la desigualdad genera un aumento de la tasa de crecimiento
C	> 0	> Cc	< Gc	En un contexto de alta confianza y baja desigualdad DR (Gini), un aumento de la desigualdad (Gini) genera un aumento en la tasa de crecimiento

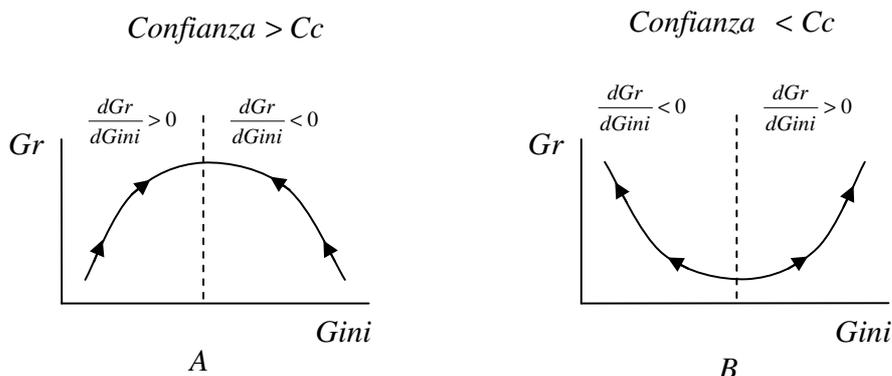
D	< 0	> Cc	> Gc	En un contexto de alta confianza y alta desigualdad en DR, una disminución de la desigualdad (Gini) genera un aumento en la tasa de crecimiento
---	-----	------	------	---

Fuente: Elaboración Propia

Notas:

- i: Cc: Confianza Crítica. Valor del índice de confianza en que $dGr_{it} / dGini_{i,t-1} = 0$. La columna indica si los valores de confianza están sobre o bajo el valor crítico
- ii: Gc: Gini Crítico. Valor del índice de Gini en que $dGr_{it} / dGini_{i,t-1} = 0$. La columna indica si los valores de Gini están sobre o bajo el valor crítico
- iii: Valor alto o bajo sobre se refiere si el valor del índice respectivo está sobre o bajo el nivel crítico.

Figura 5-2 Tendencias en la Relación DR y TC según Nivel de Confianza



La modelación de los resultados obtenidos (Figura 5-1) muestran que estos son coherentes con las teorías que postulan una relación positiva entre nivel de confianza y tasa de crecimiento, más aun, se observa que el mayor porcentaje de aumento en la tasa de crecimiento es producto de la confianza.

Al estimar el modelo de Forbes (2000) se encuentra que el coeficiente para Gini no es significativo. Jugando con los rezagos de las variables que se utilizan como instrumentos se obtiene un coeficiente significativo, sin embargo el test de Sargan rechaza la validez de los instrumentos.

En cuanto al modelo de Banerjee y Duflo (2003) los resultados tienen los signos inversos a los que ellos encuentran en su modelo, sin embargo se mantiene la significancia para la relación no lineal de TC y Gini.

6. Conclusiones

Los resultados de esta tesis validan la existencia de una relación no lineal entre DR y TC (variable dependiente) en que el signo de ésta es función del nivel de confianza en que se desarrolla la economía, hipótesis fundamental de esta tesis. Estos resultados indican que el efecto sobre la tasa de crecimiento de la concentración o redistribución de la riqueza, dependerá del nivel de DR y confianza en que se encuentra la economía. A modo de ejemplo, en un contexto de una DR desigual y altos niveles de confianza, la redistribución aumenta la tasa de crecimiento. Con el mismo nivel de DR, pero con bajos niveles de confianza, es la concentración de la riqueza la que tiene efectos positivos sobre la tasa de crecimiento. Como se muestra en la Figura 5-2, esto hace que con altos niveles de confianza la distribución de la riqueza tienda a un nivel medio, en tanto que con bajos niveles de confianza tienda a niveles extremos. Estos valores a los cuales converge la distribución de la riqueza se pueden interpretar como valores de equilibrio, en que el nivel de confianza y de distribución de la riqueza define la senda en que se encontrará la economía. Todo esto en relaciones de corto plazo.

Una interpretación interesante sobre estas dinámicas surgen al estudiar la relación entre el poder facto y de jure (Acemoglu y Robinson, 2005) a luz de estas variables. Para ello se debe considerar que: (i) Los argumentos expuestos en este documento y en Acemoglu y Robinson, (2005) permiten establecer que la confianza tiene una relación positiva con el poder de jure, y la desigualdad de DR

(Gini), tiene una relación positiva con el poder de facto, (ii) en el modelo desarrollado, quien establece el tipo de demanda (redistribución o concentración) es el individuo que posee más riqueza y éste estará dispuesto a invertir siempre y cuando su riqueza aumente y (iii) a bajos niveles de confianza, como muestra la Figura 2-3, solo es posible generar relaciones intertemporales (inversión) en el mercado cuando predomina la autoridad como medio de coordinación (poder de facto). De esta manera, producto que los bajos niveles de confianza generan condiciones de inestabilidad, el individuo que posee mayor cantidad de riqueza solo invertirá si tiene la autoridad (poder de facto) suficiente para controlar esta situación. El poder de facto está positivamente relacionado con el nivel de riqueza que posee relativo al nivel de desigualdad de la economía. De este modo, en un contexto de desconfianza, mayores inversiones estarán relacionadas con mayores concentraciones de riqueza, puesto que otorgan un mayor poder de facto. Por otra parte y considerando que quién posee el poder de facto quiere acrecentarlo o al menos mantenerlo (Acemoglu y Robinson, 2005), en estas condiciones se generarán economías con factores productivos altamente concentrados y por lo tanto DR de equilibrio con valores extremos.

Para el caso de altos niveles de confianza existen mejores incentivos a la inversión y predomina el poder de jure, lo que hace que predomine la redistribución de riqueza, producto de las demandas realizadas.

De este modo se concluye que la DR de equilibrio no es única y que la relación que exista entre la variación en la distribución de la riqueza y la variación en la tasa de crecimiento depende de los niveles en que se encuentre la DR y la confianza.

Queda pendiente la pregunta sobre la dinámica de esta relación en el largo plazo en la que se deberá explorar la relación planteada por Kuznets y la relación dinámica entre la confianza y la distribución del ingreso. En esta pregunta, probablemente la interacción entre la confianza y la tasa de crecimiento tenga algo que aportar a los postulados de Kuznets.

7. Bibliografía

- Adler, P.: "Market, Hierarchy, and Trust". *Organization Science*. April 2001.
- Aghion, Ph. et al. "Inequality and Economic Growth: The Perspective of the New Growth Theories", (1999)
- Akerlof, George. "Social Distance and Social Decisions," *Econometrica*, Septiembre 1997. Whiteley, Paul. "Economic Growth and Social Capital," *Political Studies* <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/119037617/PDFSTART>
- Banerjee, A. and Duflo, E. "Inequality and Growth: What can the Data Says?" June 2003
- Barro y Lee, "Data Set for Panel of 138 Countries".
- Barro, Robert. "Inequality and Growth in a Panel of Countries," Junio 1999. http://www.economics.harvard.edu/faculty/barro/files/p_inequalitygrw.pdf
- Bénobuo, R. "Inequality and Growth" *NBER Macroeconomics Annual*, Vol. 11, (1996), pp. 11-74
- Beugelsdijk, S., Henri L.F. de Groot , Anton B.T.M. van Schaik . "Trust and economic growth; a robustness analysis, *Oxford Economic Papers* (2004)
- Deininger, K. and Squire, L. "A new Data Set Measuring Income Inequality". *World Bank Economic Review*, September 1996, 10(3), pp. 323-96.
- Deininger, K. and Squire, L. "New Ways of Looking at Old Issues: Inequality and Growth". *Journal of Development Economics*. December 1998, 57(2), pp. 259-87.
- Forbes, Kristin. "A Reassessment of the Relationship Between Inequality and Growth," *The American Economic Review*, Septiembre 2000.

- Fukuyama, F. "La confianza". Buenos Aires : Atlántida, 1996..
- http://siteresources.worldbank.org/INTRES/Resources/469232-1107449512766/648083-1108140788422/A_New_Dataset_Measuring_Income_Inequality.zip
- Kuznets, Simon. "Economic Growth and Income Inequality". The American Economic Review. March, 1955.
- Levin, Ross, "Finance and Growth: Theory and Evidence". National Bureau of Economic Research. Working Paper 10766. <http://www.nber.org/papers/w10766>
- Ouchi, W., Hierarchy, Burocracy and Trust. Administrative Science Quartely. March 1980
- Penn World Table, Center for International Comparisions, University of Pennsylvania: <http://pwt.econ.upenn.edu>
- Perotti, R. "Growth, Income Distribution and Democracy". Journal of economic Growth, June 1996
- Robinson, J., Acemoglu, D., Johnson, S. "[Institutions as a Fundamental Cause of Long-Run Growth](#)", *Handbook of Economic Growth* . 2005
- Roodman, David. " How to Do xtabond2: An Introduction to "Difference" ans "System" GMM in Stata". Center for Global Development. December 2006.
- Roodman, David. "A Note on the Theme of Too Many Instrument", Center for Global Development, 2008.
- Undata - data.un.org
- Uslaner, E., Brown M., "Inequality, Trust, and Civic Engagement". American Politics Research, Vol. 33, No. 6,

- Whiteley, Paul. "Economic Growth and Social Capital," Political Studies
<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/119037617/PDFSTART>
- World Values Survey. ://www.worldvaluessurvey.org/
- Zak y Knack. "Trust and Growth," The Economic Journal, Abril 2001.

8. Apéndices

8.1. Derivación Modelo Econométrico Estándar Para Crecimiento Económico

Fuente: Daron Acemoglu. Introduction to Modern Economic Growth.

Para el modelo de Solow (1956) el equilibrio en la economía está caracterizado por las siguientes ecuaciones:

$$\text{Ecuación 1} \quad y_{(t)} = A_{(t)} f(k_{(t)})$$

$$\text{Ecuación 2} \quad \frac{\dot{k}_{(t)}}{k_{(t)}} = \frac{sf(k_{(t)})}{k_{(t)}} - \delta - g - n$$

En donde se define

$A_{(t)}$; Tecnología Harrod Neutral, aumentadora de trabajo.

$k_{(t)} = K_{(t)} / (A_{(t)} L_{(t)})$; Razón capital trabajo efectivo

$f(\cdot)$; función de producción per capita

Supuestos del modelo

$\dot{A}_{(t)} / A_{(t)} = g$; Progreso tecnológico constante

$\dot{L}_{(t)} / L_{(t)} = n$; Crecimiento de la población constante

Diferenciando ecuación 1 respecto al tiempo y dividiendo por $y_{(t)}$ se obtiene

$$\text{Ecuación 3} \quad \frac{\dot{y}_{(t)}}{y_{(t)}} = g + \frac{f'(k_{(t)})k_{(t)}}{f(k_{(t)})} * \frac{\dot{k}_{(t)}}{k_{(t)}}$$

Definición 1

$$\varepsilon_f(k_{(t)}) = \frac{f'(k_{(t)})k_{(t)}}{f(k_{(t)})} \in (0,1) \quad ; \text{ Elasticidad de la función } f(\cdot)^{21}$$

Expandiendo por Taylor ecuación 2 y definiendo $k_{(t)}^*$ como el valor de la variable en steady state

ecuación 4

$$\frac{\dot{k}_{(t)}}{k_{(t)}} \approx \left(s \frac{f'(k_{(t)}^*)}{k_{(t)}^*} - \delta - g - n \right) + \left(\frac{f'(k_{(t)})k_{(t)}}{f(k_{(t)})} - 1 \right) s \frac{f'(k_{(t)}^*)}{k_{(t)}^*} (\log(k_{(t)}) - \log(k_{(t)}^*))$$

Dado que $s \frac{f'(k_{(t)}^*)}{k_{(t)}^*} - \delta - g - n = 0$ y la definición para la elasticidad de la función y reemplazando ambas en la ecuación anterior, se obtiene:

$$\text{Ecuación 4'} \quad \frac{\dot{k}_{(t)}}{k_{(t)}} \approx (\varepsilon_f(k_{(t)}) - 1)(\delta + g + n)(\log(k_{(t)}) - \log(k_{(t)}^*))$$

Sustituyendo la ecuación 4' en la ecuación 3

Ecuación 5

$$\frac{\dot{y}_{(t)}}{y_{(t)}} = g - \varepsilon_f(k_{(t)}^*)(1 - \varepsilon_f(k_{(t)}^*))(\delta + g + n)(\log(k_{(t)}) - \log(k_{(t)}^*))$$

²¹ La función debe satisfacer las condiciones de Inada, ser continua y doblemente diferenciable. Debe satisfacer las siguientes condiciones: $F_k > 0$, $F_{kk} < 0$; $F_L > 0$; $F_{LL} < 0$

Definición 2

$y_{(t)}^* = A_{(t)} f(k_{(t)}^*)$; nivel de producto per cápita si la razón capital trabajo efectivo esta en steady state para la tecnología en un tiempo determinado

Tomando expansión de Taylor de primer orden de $\log(y_{(t)})$ con respecto a $\log(k_{(t)})$ en torno a $k_{(t)}^*$ se obtiene la ecuación 6

$$\text{Ecuación 6} \quad \log(y_{(t)}) - \log(y_{(t)}^*) \approx \varepsilon_f(k_{(t)}^*) (\log(k_{(t)}) - \log(k_{(t)}^*))$$

Combinando ecuación 6 con ecuación 5 se obtiene la ecuación de convergencia

$$\text{Ecuación 7} \quad \frac{\dot{y}_{(t)}}{y_{(t)}} = g - (1 - \varepsilon_f(k_{(t)}^*)) (\delta + g + n) (\log(y_{(t)}) - \log(y_{(t)}^*))$$

Mediante una aproximación de tiempo discreto para la ecuación 7, se obtiene la ecuación 8, la cual representa el Modelo de Convergencia Incondicional

$$\text{Ecuación 8} \quad g_{i,t,t-1} = b^0 + b^1 \log(y_{i,t-1}) + \varepsilon_{i,t}$$

En donde

$g_{i,t,t-1}$; Tasa de crecimiento para el país i entre el periodo t y t-1

$y_{i,t-1}$; Producto per capita para t-1; inicio del periodo en que considera la tasa de crecimiento

Para poder observar la convergencia condicional se debería definir un intercepto para cada individuo de manera de estimar

$$\text{Ecuación 9 } g_{i,t,t-1} = b_i^0 + b^1 \log(y_{i,t-1}) + \varepsilon_{i,t}$$

En donde b_i^0 explica el efecto de cada país. Para poder estimar b_i^0 se modela una función de la constante, en la que se incorporan las variables que caracterizan al país, o en otras palabras, condicionan su convergencia.

$$\text{Ecuación 10 } b_i^0 = x'_{i,t} \beta$$

En donde $x'_{i,t}$ incluye variables de la función de b_i^0 y la constante.

Reemplazando 10 en 9

$$\text{Ecuación 11 } g_{i,t,t-1} = x'_{i,t} \beta + b^1 \log(y_{i,t-1}) + \varepsilon_{i,t}$$

Este modelo se utiliza tanto para estimar convergencia como determinantes del crecimiento. Distintos autores incorporan diferentes variables en el vector $x'_{i,t}$, sin embargo, existe consenso en que las variables fundamentales a incluir son capital humano y algún índice de imperfección de mercado. Los modelos que han estudiado el efecto de la distribución del ingreso sobre la tasa de crecimiento han incorporado al vector $x'_{i,t}$ diferentes variables que miden la distribución del ingreso, entre ellos la más utilizada es el coeficiente de Gini.

De esta manera el modelo "base" más utilizado por diversos autores para estimar la relación entre distribución de la riqueza y crecimiento es de la forma que

se muestra en la ecuación 12²². Este modelo representa principalmente a los trabajos realizados en la década del 90, quienes trabajaron con corte transversal y encontraron una relación positiva entre una distribución del ingreso más igualitaria y la tasa de crecimiento:

Ecuación 12

$$g_{i,t,t-1} = \beta_0 + \beta_1 Gini_{i,t-1} + \beta_2 Fed_{i,t-1} + \beta_3 Med_{i,t-1} + \beta_4 PPPi_{i,t-1} + \beta_5 \log(y_{i,t-1}) + \varepsilon_{i,t}$$

Las principales consideraciones que se deben tener en cuenta cuando se trabaja con modelos de corte transversal son²³:

Endogeneidad. La mayoría de las variables, si no todas, las que son incluidas en el vector de $x'_{i,t-1}$ son determinadas conjuntamente con $y_{i,t-1}$, producto de características particulares de los individuo que no son medibles, por lo tanto, el parámetro β_i estaría capturando el efecto causal de estas características, generándose pérdida de consistencia.

Error de medición en las Variables. Lo cual provoca sesgo de atenuación en los valores de los parámetros estimados.

Ocupando Panel Data se logra controlar el efecto de las características particulares del los individuos (variables omitidas) y los shocks temporales. La ecuación a estimar es la siguiente:

²² Los mismos argumentos explican el modelo econométrico que se ha utilizado en la estimación del efecto del nivel de confianza sobre la tasa de crecimiento. Basta reemplazar el índice de Gini por algún índice de confianza.

²³ Se debe considerar que estas consideraciones se extienden para los trabajos empíricos que estudiaron tanto el efecto de la distribución de la riqueza como la confianza en la tasa de crecimiento en la década de los 90. Estas mismas críticas son las que motiva Forbes (2000).

Ecuación 13

$$g_{i,t,t-1} = \beta_0 + \beta_1 Gini_{i,t-1} + \beta_2 Fed_{i,t-1} + \beta_3 Med_{i,t-1} + \beta_4 PPPi_{i,t-1} + \beta_5 \log(y_{i,t-1}) + v_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t}$$

En donde

v_i ; captura las variables omitidas que no se pueden estimar

η_t ; captura el efecto de los shocks temporales

Si bien esta metodología permite controlar el efecto de variables omitidas, solo controla para aquellas que permanecen sin variación en el tiempo. Por lo tanto si existe una variable omitida que presenta variación temporal no será capturada por estas variables. Por otra parte, si existe una variable que presenta una baja variación intertemporal, el controlar por variables omitidas sin variación (efecto fijo de los individuos), dificultará la identificación del efecto esta variables del de las demás.

Forbes (2000), trabaja con la ecuación 13. El postulado de esta tesis es que la confianza es una variable omitida que no logra ser controlada por efectos fijos, por lo cual existiría sesgo en la estimación de los parámetros realizada por Forbes (2000), siendo estos inconsistentes.

Cuadro Apéndice 8-1 Pruebas de Robustez Modelos Cuadro 5-3

	Agrupaciones de Países				Agrupación por Ingreso Per Cápita		Agrupación por Nivel Educación	
	Muestra de Países sin Asia	Muestra de Países sin Latinoamérica	Asia y Latinoamérica	OECD	Ingreso per capita > 8.69	Ingreso per capita < 8.69	Educación < 2	Educación > 2
	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)
Gini	-0.0257 (0.0625)	-0.0469 (0.0449)	-0.0682 (0.0648)	-0.1410*** (0.0690)	-0.0554** (0.0251)	-0.0417 (0.0607)	-0.0357 (0.0721)	-0.0579 (0.0549)
Gini*Confianza	0.0004 (0.0013)	0.0004 (0.0012)	0.0024 (0.0022)	0.0033*** (0.0017)	0.0014 (0.0006)	0.0001 (0.0029)	0.0006 (0.0024)	0.0013 (0.0014)
Gini^2	0.0003 (0.0006)	0.0004 (0.0004)	0.0007 (0.0005)	0.0018*** (0.0009)	0.0007 (0.0002)	0.0003 (0.0006)	0.0004 (0.0007)	0.0007 (0.0006)
Gini^2*Confianza	-7.35E-06 (0.00001)	-3.18E-06 (0.00001)	-0.00002 (0.00002)	-0.00004*** (0.00002)	-0.0000 (8.81E-06)	1.59E-06 (0.00003)	-6.96E-06 (0.00002)	-1.75E-05 (0.00001)
Ingreso Per Capita	-0.1072 (0.0713)	-0.0472 (0.0762)	-0.0838* (0.0241)	-0.1539** (0.0718)	0.0278 (0.0832)	-0.1565 (0.0750)	-0.1415 (0.0361)	0.0229 (0.0521)
Educación	0.0286	0.0076	0.1122*	-0.0041	0.0144	0.0782	-0.0338	0.0109
Promedio Ambos Sexos	(0.0184)	(0.0168)	(0.0302)	(0.0222)	(0.0128)	(0.2361)	(0.0346)	(0.0144)
Imperfección de Mercado	-0.0006 (0.0003)	-0.0007 (0.0006)	0.0011 (0.0011)	-0.0002 (0.0003)	-0.0003 (0.0005)	-0.0006 (0.0005)	-0.0008 (0.0004)	-0.0003 (0.0006)
<i>Observaciones</i>	98	98	42	77	70	49	58	61
<i>Grupos</i>	29	27	14	21	21	16	21	21
<i>Instrumentos</i>	34	34	34	34	34	34	34	34
<i>F</i>	7.57	2.3	9.12	7.9	8.62	3.52	9.56	11.93
<i>Prob > F</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Arellano-Bond test</i>								
<i>AR(2en diferencias (p value)</i>	0.467	0.44	0.412	0.704	0.506	0.682	0.561	0.648
<i>Sargan test de restricciones de sobreidentificacion (p value)</i>	0.04	0.505	0.171	0.188	.067	0.016	0.053	0.104
<i>Hansen test validez conjunta de instrumentos (p value)</i>	0.388	0.837	1	0.969	0.866	1	0.993	0.983

Fuente: elaborado por Autor

Notas:

(*): Significativo al 10%

(**): Significativo al 5%

(***): Significativo al 1%

(A): Las regresiones fueron realizada con las siguientes especificaciones

Variables endógenas: ingreso per cápita, nivel de educación e imperfección de mercado

Variables predeterminadas: gini, gini^2, gini*confianza, gini^2*confianza.

Para las variables endógenas se utiliza como instrumentos la matriz colapsada usando los rezagos desde t-2 a t-4.

Para las variables predeterminadas se utiliza como instrumentos la matriz colapsada usando todos los rezagos a partir de t-1.

Dummy de periodos se utilizan como instrumentos