

# ¿EXISTE UNA TASA ÓPTIMA DE DESIGUALDAD?

Evidencia empírica de un panel de 112 países\*

Jorge Alberto Charles-Coll\*\*

## RESUMEN

Este artículo ofrece una propuesta para conciliar el debate sobre la relación que existe entre la desigualdad en el ingreso y el crecimiento económico al proponer que las disparidades presentes en la mayoría de los estudios empíricos anteriores se derivan del hecho de que no se han tomado en cuenta los niveles de desigualdad como un factor que puede determinar el signo de la relación. Se demuestra una relación con forma de U invertida, lo cual indica que bajos niveles de desigualdad ejercen una correlación positiva con el crecimiento económico, mientras que altos niveles de desigualdad ejercen un efecto negativo sobre el mismo. Además, se demuestra la existencia de una Tasa Óptima de Desigualdad (TOD) que maximiza las tasas de crecimiento en comparación con otros niveles de desigualdad y libera a la economía de cualquier distorsión generada por los altos niveles de desigualdad o por los altos niveles de redistribución y los niveles de tributación conexos. Para fundamentar estas proposiciones, se presenta evidencia empírica tomada de un extenso panel de países, así como un análisis bibliométrico.

## ABSTRACT

This paper provides a conciliatory argument to the debate over the relationship between income inequality and economic growth by proposing that the disparities in most previous empirical studies derive from the fact that they have not accounted

\* *Palabras clave:* desigualdad, crecimiento, redistribución, tasa óptima de desigualdad. *Clasificación JEL:* O15, D31, D63. Artículo recibido el 24 de mayo de 2013 y aceptado el 27 de agosto de 2014 [traducción del inglés de Karina Azanza y Beatriz Meza].

\*\* Universidad Autónoma de Tamaulipas (correo electrónico: jacoll@uat.edu.mx).

for the level of inequality as a factor that can define the sign of the relationship. An inverted U shaped relationship is demonstrated, showing that low levels of inequality exert a positive correlation with economic growth while high levels depict a negative one. Additionally, it is demonstrated that the existence of an Optimal Rate of Inequality (ORI) that maximizes growth rates in comparison to other inequality levels, and releases the economy from any distortion generated by high inequality or high redistribution and the associated taxation levels. Empirical evidence from a broad panel of countries as well as a bibliometric analysis is presented to validate these propositions.

## INTRODUCCIÓN

**D**urante los últimos dos decenios ha habido un debate continuo acerca de la verdadera relación entre la desigualdad del ingreso y el crecimiento económico. Estudios empíricos han hallado una serie de resultados opuestos, desde aquellos que afirman que hay una relación negativa (Alesina y Rodrik, 1994; Clarke, 1995; Perotti, 1993; Alesina y Perotti, 1996; Persson y Tabellini, 1994; Perotti, 1996; Kremer y Chen, 2002; Castelló y Doménech, 2002; De la Croix y Doepke, 2003; Josten, 2003; Ahituv y Moav, 2003; Vlaeene y Zilcha, 2003; Josten, 2004; Castelló Climent, 2004; Knowles, 2005; Davis, 2007), los que hallan un vínculo positivo (Partridge, 1997; Forbes, 2000; Li y Zou, 1998) o una correlación no lineal (Barro, 2000; Banerjee y Duflo, 2003; Voitchovsky, 2005; Bengoa y Sánchez Robles, 2005; Barro, 2008; Castelló Climent, 2010), hasta aquellos estudios que afirman que no existe dicha correlación o llegan a un resultado no concluyente (Lee y Roemer, 1998; Panizza, 2002; Castelló y Doménech, 2002).

Si bien en muchos casos las fuentes de información entre estudios empíricos son las mismas,<sup>1</sup> los autores han incorporado diversas variaciones en las características de sus trabajos a fin de encontrar la “verdadera” relación entre la desigualdad y el crecimiento, y conciliar las diferencias presentes en la literatura. Dichas variaciones pueden tomar la forma de un mejoramiento de la calidad de los datos, el empleo de diferentes metodologías en la estimación de dichos modelos,<sup>2</sup> la disminución o el aumento del horizonte de

<sup>1</sup> Entre las bases de datos más influyentes se cuentan las de Deininger y Squire (1996); en fechas más recientes, la compilación de la Base de Datos sobre Desigualdades de los Ingresos Mundiales (WIID, por sus siglas en inglés); y, para el caso de las variables socioeconómicas, la bases de datos de Barro y Lee (1993).

<sup>2</sup> Como los mínimos cuadrados ordinarios (MCO), el método generalizado de los momentos (MGM),

tiempo de los efectos esperados al pasar de la desigualdad al crecimiento, la prueba de distintos mecanismos de transmisión para explicar la relación o la inclusión de variables ficticias en la estimación. Ninguna de ellas ha considerado el nivel de desigualdad como causa potencial de las discrepancias en los resultados.

Antes de preguntar si la desigualdad del ingreso se relaciona positiva o negativamente con el crecimiento económico, debemos preguntarnos si estamos ante un fenómeno “natural”, o al menos esperado, en el contexto de una economía de mercado en donde generalmente se acepta que el nivel de ingresos de sus miembros esté determinado en cierta medida por su productividad marginal y por las ventajas comparativas que salen a la luz como resultado del desempeño económico.

Si coincidimos en que es natural —o incluso necesario— que exista un cierto grado de desigualdad en una economía de mercado, entonces la pregunta debería ser: *¿qué grado de desigualdad es dañino para el crecimiento?* Preguntarse únicamente si la desigualdad es dañina o benéfica para el crecimiento económico, como hace, de manera implícita, la mayoría de los estudios, requiere de una respuesta lineal y de la suposición de que los niveles de desigualdad no influyen en la definición de dicha relación; es decir, presupone que los efectos de la desigualdad sobre el crecimiento son iguales, independientemente de su grado de intensidad. Asimismo, presuponer que existe la posibilidad de llegar a un acuerdo acerca de si estamos ante una relación positiva o negativa significaría llegar a recomendaciones de políticas (sin importar el contexto específico, es decir, el nivel de desigualdad actual o el estadio democrático del que se trate) para promover activamente un aumento en los niveles de desigualdad o a la inversa, según sea el caso.

Solamente unos cuantos estudios (Barro, 2000; Banerjee y Duflo, 2003; Voitchovsky, 2005; Bengoa y Sánchez Robles, 2005; Barro, 2008; Castelló Climent, 2010) han encontrado una relación no lineal entre la desigualdad y el crecimiento. No obstante, estos estudios atribuyen el cambio en la tendencia a las causas, que son exógenas respecto del nivel de desigualdad,<sup>3</sup> y

los mínimos cuadrados en tres etapas (MC3E), la regresión aparentemente no relacionada (SUR, por sus siglas en inglés), la estimación de efectos fijos o aleatorios y las estimaciones tipo Arellano y Bond (1991), por mencionar algunos.

<sup>3</sup> Banerjee y Duflo atribuyen la relación negativa a los cambios en la desigualdad, pero el efecto proviene de las distorsiones económicas generadas por las decisiones distributivas en cualquier nivel de desigualdad.

que en la mayoría de los casos se relacionan de manera directa con las determinantes del crecimiento económico o el nivel de ingresos del país.

El artículo más citado acerca de la relación entre la desigualdad del ingreso y el desarrollo económico quizá sea el propuesto por Kuznets (1955), en el que la desigualdad se percibe como condición necesaria en el proceso dinámico del desarrollo económico. La hipótesis de la U invertida afirma que, en su camino hacia el desarrollo, los países necesariamente deberían pasar por un periodo de desigualdad elevada debido a los cambios graduales en la mano de obra, que de actividades agrícolas menos remuneradas pasa a actividades industriales mejor pagadas. A pesar de que la hipótesis de Kuznets ha sido objeto de críticas, es una de las explicaciones más socorridas a la pregunta de por qué los países llegan a ciertos niveles de desigualdad, así como al cuestionamiento sobre los crecientes niveles de desigualdad en muchos países en vías de desarrollo.

Después de hacer estimaciones con distintos niveles de ingresos, Barro (2000 y 2008) encontró una relación positiva y significativa entre la desigualdad del ingreso y el crecimiento en países ricos<sup>4</sup> y una relación negativa en países pobres. Estos resultados sugieren que en un país con bajos niveles de ingresos, una mayor redistribución y una menor desigualdad se relacionan con un mayor crecimiento económico, mientras que la relación opuesta se observa en países con un mayor ingreso per cápita (por encima del punto de ruptura).

Cabe preguntarse si la no linealidad podría ser sostenible en cualquier nivel y a ambos lados de la relación, es decir, si los países menos privilegiados tendrán que eliminar prácticamente por completo la desigualdad (con todas las implicaciones propias de un caso tan extremo e improbable) para poder alcanzar mayores tasas de crecimiento. Por otro lado, si los países ricos están esforzándose por maximizar el crecimiento o mantener el nivel de ingresos, esto debería promover niveles de desigualdad cada vez mayores.

Asimismo, estos hallazgos implican que hay un nivel de ingreso per cápita (el nivel de ingresos en el punto de ruptura) asociado con el bajo crecimiento económico, lo cual significa que los países que tienen niveles de ingresos situados en el punto de ruptura están en la peor situación, ya que se enfrentan a una trampa del ingreso con las peores tasas de crecimiento en un punto en el que la desigualdad (o la falta de ésta) no afecta el crecimiento

<sup>4</sup> En Barro (2000), el punto de ruptura ocurre en un nivel de ingresos de aproximadamente 2000 dólares (de 1985), mientras que en Barro (2008) es de aproximadamente 11 900 dólares (del año 2000).

de ninguna manera, y en el cual las decisiones acerca de cómo promover el crecimiento potencial implicarían estimularlo mediante determinantes que no están afectadas por la relación desigualdad-crecimiento, así como promover la desigualdad del ingreso a fin de estimular la relación positiva predicha para los países que se encuentran por encima del nivel de ingresos en el punto de ruptura.

Nótese que en el contexto de este tipo de relación no lineal, los niveles de ingresos son los factores determinantes para el efecto de la desigualdad del ingreso sobre el crecimiento económico. El nivel de ingresos determina la tasa de crecimiento o de reducción para un nivel de desigualdad dado en un cierto país. Esto significaría suponer demasiadas cosas que podrían no ocurrir, tales como el que un mayor ingreso genere mayor redistribución y menor desigualdad. Además, el nivel de ingresos nunca dejará de ser relativo respecto de los que existan en un momento dado. Quizá ésta sea la razón por la cual el punto de ruptura de los ingresos en Barro (2000) difiere tanto del que se encontró en Barro (2008): de aproximadamente 2 000 dólares (de 1980) a 11 900 dólares (de 2000), cuando el primero tendría un valor aproximado de 3 245 dólares del año 2000, una diferencia de casi cuatro veces el ingreso entre los valores en cuestión. Quizá lo que sucedió es que en la muestra de 2008, los países ubicados en el lado negativo de la relación tenían un ingreso mayor que el de los de la muestra de 2000.

La pregunta que la mayoría de los estudios anteriores acerca de los efectos de la desigualdad del ingreso sobre el crecimiento económico han tratado de responder, es decir, *¿es la desigualdad buena o mala para el crecimiento?*, podría no estar bien planteada. Asimismo, la respuesta que se da en el caso de los dependientes del ingreso sobre la relación no lineal, es decir, *que la desigualdad es mala para los pobres y buena para los ricos*, desafía algunos de los cimientos de cualquier sociedad, mismos que dependen de la existencia de desigualdades en forma de diferenciaciones económicas y sociales para el individuo y de los incentivos para lograr tal diferenciación.

Otro estudio que revela una relación no lineal es el que desarrollaron Banerjee y Duflo (2003), quienes midieron los efectos de los cambios en la desigualdad sobre el crecimiento económico en el corto plazo. Hallaron que los movimientos, en cualquier dirección, se relacionan con la reducción del crecimiento en el periodo siguiente. Estos resultados coinciden con una relación en forma de U invertida entre la desigualdad y el crecimiento, que se justificó mediante la adopción de argumentos de economía política y

efectos de la riqueza. Se puede observar que los autores no reconocen el nivel de desigualdad como causa de la no linealidad, sino que suponen que los cambios absolutos en la desigualdad son responsables de la distorsión en el crecimiento.

Uno de los pocos estudios que sugieren una relación entre la desigualdad y el crecimiento que podría estar determinada por el nivel de desigualdad es el que desarrolló Benhabib (2003), quien diseñó un modelo de economía política y determinó que la desigualdad excesiva puede trastornar las tasas de crecimiento económico mediante los efectos negativos del comportamiento de búsqueda de ingresos y las perturbaciones políticas de un segmento de la población. Por otro lado, cuando las políticas sociales y económicas promueven menores niveles de desigualdad, esto puede generar mayores niveles de productividad y tasas de crecimiento más elevadas. El autor no presenta ninguna evidencia empírica que confirme la validez del modelo.

Otro estudio que sigue la misma línea que la propuesta —de una relación de forma cóncava no lineal entre la desigualdad del ingreso y el crecimiento— es la descrita en el artículo publicado por Cornia *et al.* (2004). Empero, ambos artículos desarrollan sus argumentos sólo a nivel teórico y no se han demostrado empíricamente.

Un estudio muy importante desarrollado por Chen (2003) también propone una relación no lineal de largo plazo entre la desigualdad del ingreso y el crecimiento económico y diseña una prueba empírica con una amplia muestra de 54 países, empleando como variable dependiente la tasa de crecimiento anual promedio del PIB real per cápita de 1970 a 1992, así como el Gini y el Gini<sup>2</sup>, especificados primero con el valor de 1970 y, en un segundo conjunto de ecuaciones, como el Gini anual promedio de 1965 a 1970. El autor confirma empíricamente la relación no lineal con forma de U invertida al hallar en todas las ecuaciones un signo positivo para el coeficiente de Gini y un signo negativo para su valor al cuadrado. Los coeficientes fueron estadísticamente significativos a 1% en todos los casos. Si bien el autor no propone un modelo formal para explicar la relación o los mecanismos de transferencia de la desigualdad al crecimiento, sí halla evidencia sólida de un efecto de desfase de la desigualdad del ingreso sobre el crecimiento económico, ya que la primera aumenta, en especial, después de alcanzar un nivel de Gini de 0.37 a 0.40.

El presente artículo tiene un doble propósito: *i)* demostrar el hecho de que la principal variable que determina los efectos de la desigualdad sobre

el crecimiento es la desigualdad en sí misma, específicamente, que el nivel de desigualdad es lo que determina el signo de la relación, y *ii)* demostrar la existencia de una TOD en la que se optimiza el crecimiento y se libera a la economía de los efectos negativos de una desigualdad demasiado elevada o de un nivel excesivo de tributación (y la baja desigualdad que conlleva). Adicionalmente, esta investigación propone la existencia de una trampa de desigualdad en donde los países que tienen una baja eficiencia marginal de la redistribución y sistemas tributarios poco desarrollados no logran alcanzar la TOD y conseguir el crecimiento óptimo. Esta trampa de desigualdad puede explicar la incapacidad de algunos países para reducir los niveles de desigualdad o para generar un crecimiento significativo.

El presente artículo está estructurado de la siguiente manera: en la primera sección se presenta un modelo simple de economía política para ilustrar la relación entre la redistribución, la desigualdad y el crecimiento; en la segunda sección se desarrolla un estudio empírico compuesto por un panel amplio de países a lo largo de cuatro décadas, a fin de poner a prueba la relación no lineal; por último, se presenta un estudio bibliométrico con la finalidad de demostrar que la relación propuesta entre la desigualdad y el crecimiento se mantiene para los estudios empíricos más influyentes en el debate sobre la relación desigualdad-crecimiento cuando se analiza la composición de la muestra.

## I. MODELO TEÓRICO

Consideremos una economía en la que el nivel de desigualdad está parcialmente determinado por la cantidad de redistribución. Niveles más altos de redistribución llevarán a niveles más bajos de desigualdad, condicionados a la eficiencia marginal de la redistribución (EMR), que se define por el nivel de desarrollo del sistema tributario, tanto del lado de los ingresos como del lado del gasto redistributivo. Un sistema redistributivo eficiente en el que las instituciones y los programas sociales logren transferir recursos de manera eficiente a los segmentos de ingresos más bajos, así como un sistema tributario progresivo con bajos niveles de evasión e informalidad darán por resultado una EMR más alta; es decir, habrá mayores cambios en los niveles de desigualdad en respuesta a los cambios en la redistribución. Además, esta situación generará una relación de menor valor entre la desigualdad y la redistribución, en donde los niveles más bajos de redistribución serán

suficientes para lograr un menor nivel de desigualdad en comparación con una economía con un sistema tributario menos desarrollado.

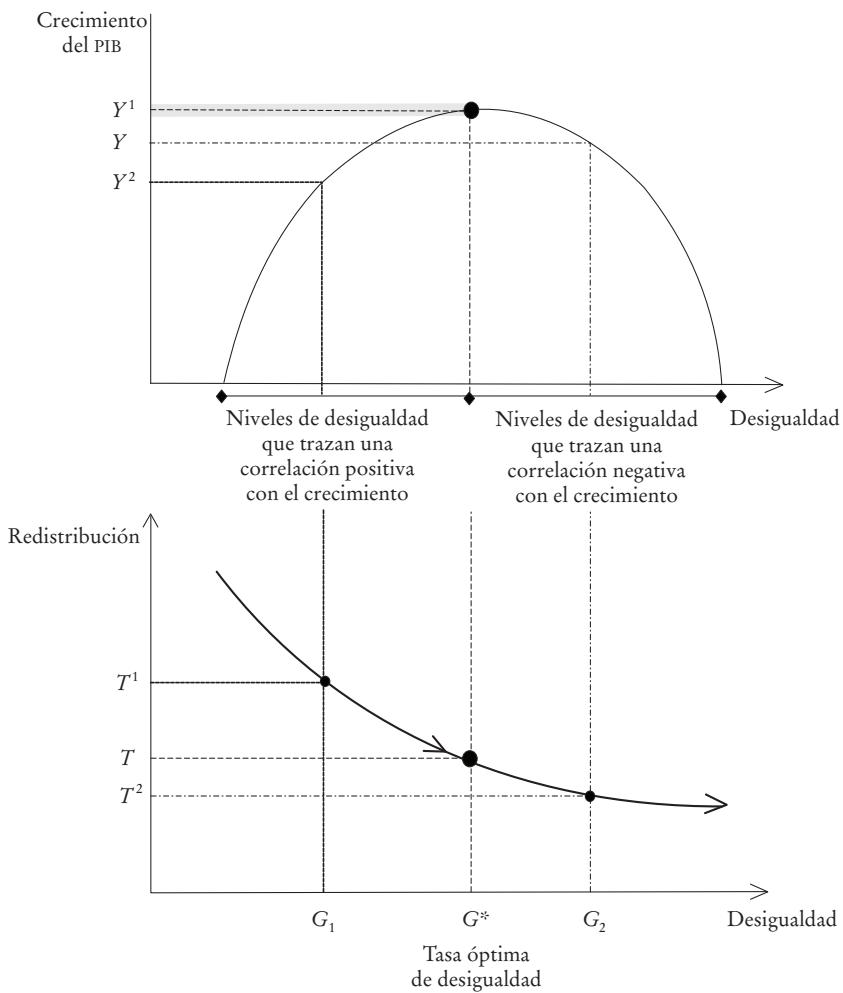
En esta economía existe una conmutación entre los efectos negativos de la alta desigualdad (y la baja redistribución) y los efectos negativos de una redistribución excesiva (y la tributación excesiva) sobre el desempeño económico. Los altos niveles de desigualdad afectan directa e indirectamente a las determinantes del crecimiento económico a través de sus efectos sobre la inversión, el capital humano, la fecundidad y otras variables que distorsionan el potencial de la economía. Del lado opuesto, los altos niveles de redistribución y los altos niveles de tributación asociados también afectan el crecimiento económico<sup>5</sup> al desincentivar a los agentes económicos de realizar actividades productivas, limitar la acumulación de capital productivo, restringir la inversión debido a los altos niveles de tributación y “evitar que las personas se apropien de las ganancias de sus actividades productivas” (Persson y Tabellini, 1994).

La economía tiende a la concentración del ingreso y tienden a presentarse mayores niveles de desigualdad (Sen, 1992). En este sentido, se requiere de redistribución constante para poder mantener o reducir los niveles de desigualdad en la economía. Los argumentos anteriores derivan en tres posibles escenarios:

- i) Una economía con altos niveles de desigualdad y baja redistribución, lo cual afecta negativamente la tasa de crecimiento ( $y^2$  en la parte superior de la gráfica 1).
- ii) Una economía con bajos niveles de desigualdad y alta redistribución y tributación, lo cual afecta negativamente la tasa de crecimiento ( $y^1$  en la parte superior de la gráfica 1).
- iii) Una economía con un nivel de desigualdad y redistribución en donde ambos efectos (el impacto negativo de la alta desigualdad y el impacto negativo de la alta redistribución) se minimizan y el desempeño económico se libera de cualquier distorsión para alcanzar su potencial de crecimiento. A esto le llamamos tasa óptima de desigualdad (TOD). En este nivel, la tasa de crecimiento de la economía se maximizará en comparación con cualquier otro nivel de desigualdad ( $y^*$  en la parte superior de la gráfica 1).

<sup>5</sup> Castelló Climent (2001) muestra que la relación entre los impuestos sobre el capital y las tasas de crecimiento se comportan como una U invertida: al inicio, la tributación del capital incentiva el crecimiento, pero después de un cierto nivel, comienza a generar efectos negativos sobre el crecimiento.

**GRÁFICA 1. La tasa óptima de desigualdad y la relación entre redistribución, desigualdad y crecimiento**



En la TOD cualquier cambio en el nivel de redistribución y desigualdad, ya sea positivo o negativo, generará una menor tasa de crecimiento económico. No obstante, reducir la desigualdad dará como resultado una relación positiva entre la desigualdad y el crecimiento, ya que significará que para poder aumentar la tasa de crecimiento al máximo (y regresarlo a la TOD) se requerirán más desigualdad y menos redistribución y tributación, que es lo que afecta el crecimiento.

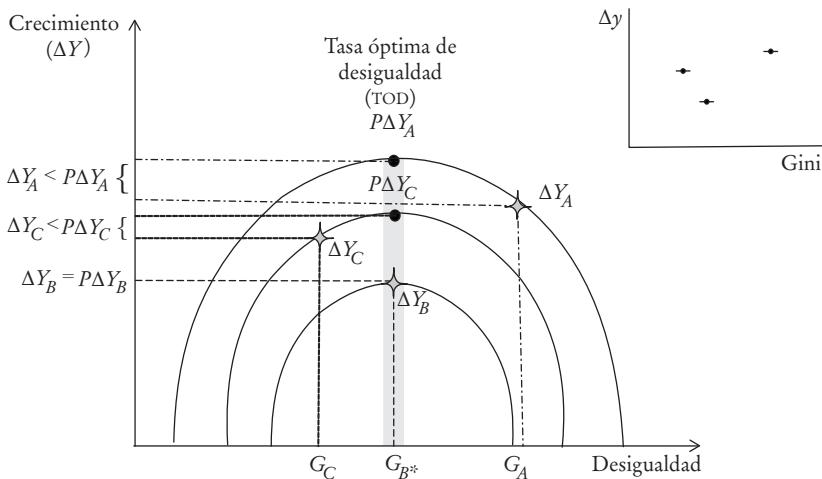
Por consiguiente, si un país está en la TOD y aumentan los niveles de desigualdad, la relación entre ésta y el crecimiento se tornará negativa, lo que significa que para poder maximizar la tasa de crecimiento se requerirá de una reducción en el nivel de desigualdad (un aumento en la redistribución). Por ende, cuando un país alcanza la TOD (el máximo en la relación quebrada), la correlación entre desigualdad y crecimiento se volverá insignificante.

Cabe señalar que proporcionar un pronóstico de las tasas de crecimiento de las economías escapa a la función de este modelo; ésta es tarea de los modelos de crecimiento convencionales. Lo que el modelo muestra es que, *ceteris paribus*, existen ciertos niveles de desigualdad que afectan negativamente las determinantes del crecimiento en la economía y que hay un nivel de desigualdad que libera el potencial de la economía, con lo que la libera de cualquier distorsión de la desigualdad o de la redistribución y maximiza la tasa de crecimiento. A partir de ahí, es plausible afirmar que el modelo está estrechamente relacionado no solamente con las tasas de crecimiento nominal de los países, sino también con su crecimiento potencial. Un país que tenga niveles de desigualdad del ingreso superiores (o inferiores) a la tasa óptima verá que sus determinantes del crecimiento no logran alcanzar su nivel potencial, por lo que será imposible alcanzar su tasa de crecimiento potencial, independientemente de la tasa de crecimiento nominal que alcance. Un país que tenga niveles de desigualdad del ingreso óptimos tendrá la capacidad de crecer a sus tasas de crecimiento potencial, o por lo menos a un nivel cercano en comparación con otras economías menos igualitarias, independientemente de su tasa de crecimiento nominal o del hecho de que podría ser inferior a la del país expuesto en el ejemplo anterior.

Consideremos el ejemplo de tres países (*A*, *B* y *C*) que tienen las tasas de crecimiento nominal  $\Delta Y = \beta_1 + \beta_2 + \beta_2 Gini_i + \beta_i Gini_i^2 + \beta_i X_i + \varepsilon$  en un momento dado y con los niveles de desigualdad  $G_A > G_{B^*} > G_C$ . La desigualdad del ingreso en el país *B\** se sitúa en los niveles óptimos, en un nivel superior al nivel óptimo del país *A* e inferior al nivel óptimo del país *C*. Por último, las tasas de crecimiento potencial son  $P\Delta Y_B > P\Delta Y_C > P\Delta Y_A$ . El crecimiento potencial se define como la tasa de crecimiento a la cual la economía crecería si no hubiera distorsiones en las determinantes del crecimiento.

En cualquier momento, el país *A* tendría una tasa de crecimiento nominal superior a la de los países *B* y *C* debido a sus circunstancias específicas, como son la acumulación de capital, el acervo de capital humano, la tecnología, etc. No obstante, debido al hecho de que las determinantes del creci-

GRÁFICA 2. *Escenarios de crecimiento para distintos niveles de desigualdad*



miento en el país *A* están hasta cierto punto distorsionadas por sus niveles de desigualdad superiores a los óptimos, la tasa de crecimiento nominal será inferior a la tasa de crecimiento potencial ( $\Delta Y_A < P\Delta Y_B$ ). Por consiguiente, la tasa de crecimiento nominal del país *C* también será inferior a su tasa de crecimiento potencial ( $\Delta Y_C < P\Delta Y_B$ ) y a una tasa nominal inferior a la de *A*, sin embargo, si el país *C* alcanzara los niveles de desigualdad óptimos, su tasa de crecimiento sería superior a la de *A*.<sup>6</sup> (Véase la gráfica 2.)

Por último, el país *B* crece a una tasa de crecimiento nominal inferior en comparación con las de *A* y *C*, empero, su tasa nominal es igual a su tasa de crecimiento potencial debido a que el nivel de desigualdad de la economía está en su tasa óptima y no hay distorsiones en sus determinantes del crecimiento, independientemente de sus niveles.

El funcionamiento de estas predicciones está sujeto a la suposición de que no existen otras fuerzas que restrinjan las determinantes del crecimiento. Sin embargo, nos permite afirmar que la tendencia empírica general debería trazar una relación no lineal quebrada general entre las tasas de crecimiento nominal y la desigualdad del ingreso, ya que puede esperarse que los países que alcanzan un mayor crecimiento potencial a la postre también habrán de lograr las condiciones para desempeñarse a tasas de crecimiento nominal

<sup>6</sup> Suponiendo que el país *B* no mejore sus niveles de desigualdad.

superiores. Sin embargo, al hacer la representación gráfica, es de esperarse que se aprecie un grado significativo de dispersión en los datos, ya que las dos correlaciones variables simples se verán afectadas por las diferencias en el nivel de las determinantes del crecimiento.

### *1. Eficiencia marginal de la redistribución*

En este modelo, la redistribución se define de manera ambigua como el proceso de recabar recursos (tributación) y asignarlos en los niveles de ingresos más bajos (gasto redistributivo). Esto significa que las decisiones de reducir o aumentar la desigualdad del ingreso se ven afectadas por la eficiencia tanto del sistema de recaudación fiscal como de los programas de gastos redistributivos.

Un sistema redistributivo más eficiente en el que los recursos se asignen eficazmente en los niveles de ingresos más bajos a modo de transferencias monetarias y en especie, acceso a la educación, salud y otras determinantes de la homogeneidad del ingreso, dará como resultado una mayor EMR. Una mayor elasticidad en los efectos sobre los niveles de desigualdad, en respuesta a un cambio en la redistribución, es representada gráficamente como una curva más pronunciada. A medida que una economía aumenta la EMR, será más fácil alcanzar la TOD porque será necesario un menor esfuerzo redistributivo para lograr cambios significativos en el nivel de desigualdad del ingreso (véase la parte inferior de la gráfica 1).

La otra determinante de la curva de la relación entre desigualdad y redistribución es el nivel de desarrollo del sistema distributivo del lado de los ingresos. Un país con un sistema tributario desarrollado en donde se cumplen los principios de la justicia vertical y horizontal,<sup>7</sup> en donde se ha minimizado la evasión y en donde la economía informal es limitada, tenderá a contar con programas redistributivos eficientes. Además, por cada nivel de redistribución habrá un menor nivel de desigualdad relacionado en comparación con un país que tenga un sistema tributario menos desarrollado. Por consiguiente, un país que tenga altos niveles de evasión, informalidad y un sistema de recaudación fiscal ineficiente requerirá de tasas impositivas más altas para poder obtener los mismos ingresos que un país que tenga un sistema tributario más desarrollado. Esto significa que un país que tenga un

<sup>7</sup> A grandes rasgos, la justicia vertical en el contexto de la tributación significa que en distintos niveles de ingresos se pagan impuestos progresivamente distintos. La justicia horizontal significa que las personas que tienen el mismo nivel de ingresos deberían pagar la misma cantidad de impuestos.

sistema tributario menos desarrollado requerirá de un mayor esfuerzo redistributivo (del lado de los ingresos) para poder alcanzar los mismos niveles de desigualdad que una economía que tenga un sistema más desarrollado.

Desde el punto de vista empírico, los argumentos antes expuestos explican las siguientes situaciones a las que se enfrentan los países en sus labores redistributivas:

- i) La razón por la que distintos países tienen diferentes niveles de desigualdad en niveles de redistribución similares.
- ii) La razón por la que algunos países con niveles de desigualdad similares tienen diferentes niveles de redistribución y tributación.
- iii) La razón por la que algunos países tienen que aplicar políticas redistributivas más intensas que otros para poder reducir la desigualdad a fondo.

## *2. Un comentario sobre la causalidad entre la desigualdad del ingreso y la redistribución*

Es importante señalar que en este modelo la causalidad de la relación entre desigualdad y redistribución está sesgada. Los cambios en el nivel de desigualdad no generan ningún efecto significativo en los niveles de redistribución, como lo predicen algunos modelos de economía política. Para que esto suceda sería necesario que un país cumpliera con una serie de supuestos, como una perfecta distribución del poder político en la sociedad (una persona, un voto) y sistemas tributarios perfectamente progresivos, entre otras condiciones, para que funcionara el teorema del votante mediano.

Los argumentos de economía política hacen hincapié en los efectos negativos de la redistribución sobre el crecimiento, tales como las distorsiones generadas por la elevada tributación o la pérdida de tiempo en el proceso de negociación de las decisiones políticas, sin tomar en cuenta los resultados potencialmente positivos de la inversión y el gasto públicos en actividades como educación, I+D, salud e infraestructura, por mencionar algunas. En el mejor de los casos, supone que los efectos negativos superan a los positivos. Estudios recientes, como el que realizaron Ostry, Berg y Tsangarides (2014), revelan que únicamente en casos extremos en donde la redistribución es muy extensa, puede haber un efecto negativo directo sobre el crecimiento económico. También que, en lo que respecta a la redistribución no

extrema, no existe evidencia de ningún efecto negativo sobre el crecimiento, y que para los niveles de redistribución promedio de su muestra, la redistribución se asocia con un mayor crecimiento.

Suponer un efecto automático de la desigualdad a la redistribución implicaría imponer una ambigüedad no realista entre las variables en ambas direcciones causales: una, con una relación positiva de los efectos de la desigualdad sobre la redistribución; y otra, con una correlación negativa de los efectos de la redistribución a la desigualdad.

Varios estudios apoyan la afirmación de que no existe un efecto de la desigualdad sobre la redistribución en el sentido de que no hay pruebas convincentes que apoyen la aseveración de que la desigualdad afecta de manera positiva la redistribución (Rodríguez, 2000; Benabou, 1997; Bertola, 2000; García Peñalosa y Turnovsky, 2006; Josten, 2003). Benabou (1997) afirma que “el efecto de la distribución del ingreso sobre las transferencias y los impuestos rara vez es significativa y su signo varía de un estudio a otro, o incluso de una especificación a otra”.

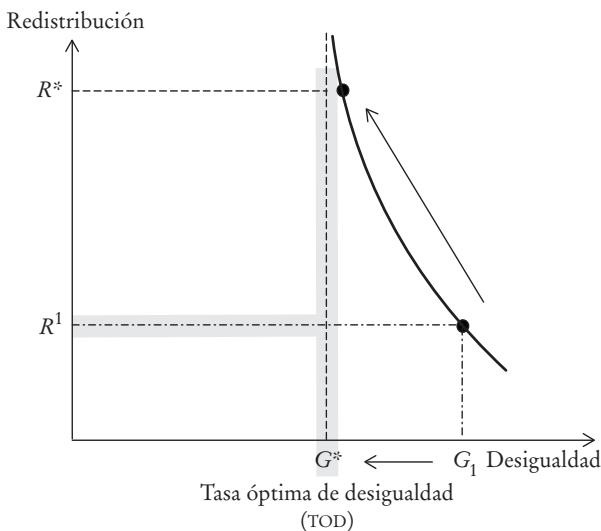
### *3. La trampa de la desigualdad*

Consideremos un escenario pesimista en el cual hay un país que tiene muy baja eficiencia marginal de la redistribución y un sistema tributario muy poco desarrollado. Este país se caracteriza por su escasa recaudación fiscal debido a un alto grado de evasión y a un extenso sector informal de su economía. Además, el sistema redistributivo es muy ineficiente; los recursos están mal asignados y todas las labores redistributivas producen efectos muy bajos en los niveles de desigualdad del ingreso. En consecuencia, este país mantiene altos niveles de desigualdad del ingreso que distorsionan las determinantes del crecimiento económico y limitan el potencial de la economía (véase la gráfica 3).

En estas circunstancias, este país se enfrentaría a una trampa de desigualdad en la que cualquier esfuerzo por llegar a la TOD sería insuficiente. El nivel de redistribución necesario para llegar al punto óptimo sería demasiado elevado para poder alcanzarlo y representaría una distorsión adicional para la economía.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> En este ejemplo, esto se traduciría en tasas impositivas extremadamente elevadas para los escasos contribuyentes que pagan impuestos. Esta elevada tributación podría interpretarse como incentivos a la evasión o a desligarse de actividades productivas, lo cual derivaría incluso en menos ingresos para el gobierno.

**GRÁFICA 3. Sistemas redistributivos subdesarrollados y la trampa de la desigualdad**



Cualquier país que se vea en esta situación será incapaz de alcanzar la TOD con una estrategia distributiva. Para poder alcanzar el nivel deseado de desigualdad del ingreso, primero sería necesario desarrollar las condiciones para una mayor eficiencia marginal de la redistribución y un sistema de recaudación fiscal más avanzado. Lograr esto produciría menores niveles de desigualdad con niveles de tributación y redistribución iguales o incluso menores.

Una implicación práctica de este ejemplo es que un país que esté decidido a alcanzar la TOD debe estar consciente de que aumentar la redistribución no es la única manera de llegar al nivel deseado de desigualdad y crecimiento económico. La primera estrategia para reducir la desigualdad del ingreso debe ser asegurarse de que el sistema redistributivo (tanto del lado de los ingresos como del lado del gasto redistributivo) esté totalmente desarrollado, lo cual generaría dos resultados: *i*) una reducción en el nivel de desigualdad del ingreso, ya que la relación de valor entre la redistribución y el crecimiento disminuiría automáticamente; y *ii*) políticas redistributivas más eficientes que produzcan mejores resultados al reducir aún más los niveles de desigualdad del ingreso y acercarlos a la TOD.

Los países que se caracterizan por tener sistemas redistributivos escasamente desarrollados, tanto del lado de los ingresos como del de los egresos, deben estar conscientes de la conmutación a la que se enfrentan al tomar

**CUADRO 1. Lista de países y número de observaciones del periodo**

País	Gini	País	Gini	País	Gini	País	Gini	País	Gini	País	Gini	País		
Argelia	2	4	Chipre	1	3	India	4	4	Mozambique	1	4	Sri Lanka	4	4
Argentina	4	4	Dinamarca	4	4	Indonesia	4	4	Nepal	3	4	Sudán	1	4
Australia	4	4	República Dominicana	4	4	Irán	3	3	Países Bajos	4	4	Suazilandia	1	3
Austria	3	4	Ecuador	2	2	Irlanda	3	4	Nueva Zelanda	4	4	Suecia	4	4
Bahamas	3	4	Egipto	4	4	Israel	4	4	Nicaragua	1	4	Suiza	3	4
Bangladesh	4	4	El Salvador	3	4	Italia	4	4	Níger	1	3	Tanzania	4	4
Barbados	3	4	Etiopía	2	4	Jamaica	3	3	Nigeria	2	3	Tailandia	4	4
Bélgica	3	3	Fiyi	3	4	Japón	4	4	Noruega	4	4	Togo	1	4
Bolivia	3	4	Finlandia	3	3	Jordania	2	3	Pakistán	3	3	Trinidad	4	4
Botswana	3	4	Francia	4	4	Kenia	3	4	Panamá	4	4	Túnez	4	4
Brasil	4	4	Gabón	1	2	Corea	3	3	Papúa	1	4	Turquía	4	4
Burkina	0	4	Gambia	0	4	Lesoto	1	3	Paraguay	2	4	Uganda	2	3
Burundi	1	4	Alemania	4	4	Luxemburgo	1	3	Perú	4	4	Reino Unido	4	4
Camerún	1	3	Ghana	2	4	Madagascar	3	4	Filipinas	4	4	Estados Unidos	4	4
Canadá	3	4	Grecia	4	4	Malauí	4	4	Portugal	3	4	Uruguay	4	4
República Centroafricana	1	4	Guatemala	4	4	Malasia	4	4	Ruanda	1	4	Venezuela	3	3
Chad	1	4	Guinea	1	4	Mali	2	4	Senegal	3	4	Yemen	1	2
Chile	4	4	Guinea-Bissau	1	4	Malta	1	4	Seychelles	1	4	Zaire	1	4
Colombia	4	4	Guyana	1	4	Mauritania	2	4	Sierra Leona	2	3	Zambia	1	3
Congo	1	4	Haití	1	4	Mauricio	3	4	Singapur	4	4	Zimbabue	1	4
Costa Rica	4	4	Honduras	3	4	México	4	4	Sudáfrica	4	4			
Costa de Marfil	3	4	Hong Kong	4	4	Marruecos	4	4	España	4	4			

decisiones para acercar sus niveles de desigualdad a la TOD. No sólo están en una situación en la que podrían enfrentarse a una trampa de desigualdad que les impediría alcanzar la TOD, sino que probablemente generarían distorsiones adicionales en su economía derivadas de los impuestos más altos necesarios para los niveles de redistribución requeridos.

## II. EVIDENCIA EMPÍRICA

La siguiente sección aborda de manera empírica las principales proposiciones del presente artículo: *i*) la existencia de una relación negativa entre redistribución y desigualdad; *ii*) la existencia de una relación no lineal entre desigualdad y crecimiento, en donde una relación negativa a niveles elevados de desigualdad se atenúa a medida que se reduce la desigualdad, hasta volverse positiva a bajos niveles de desigualdad, y *iii*) la existencia de un nivel de desigualdad que maximiza la tasa de crecimiento.

### 1. Datos

Los datos de desigualdad medidos por el coeficiente de Gini son similares a los empleados por Barro (2008), que fueron tomados de la Base de Datos sobre desigualdades de los ingresos mundiales (WIID) de las Naciones Unidas y se complementaron con observaciones adicionales de alta calidad tomadas de la base de datos de Deininger y Squire. Los datos originales sin filtrar abarcan 138 países para el periodo que va de 1960 a 2000, con un total de 595 observaciones. Al final, la disponibilidad y correspondencia de los datos de desigualdad y la variable dependiente produjeron una muestra de 112 países con al menos una combinación de observaciones. Se excluyeron además cuatro economías ex comunistas, con lo que quedaron un total de 108 países. El cuadro 1 contiene una lista de países que se incluyeron en la muestra final, así como el número de observaciones del periodo para la variable independiente (el crecimiento del PIB) y para el coeficiente de Gini.

La variable dependiente se obtuvo de la tabla 6.3 de las Tablas Mundiales de Penn y se expresa en precios internacionales de 2005 (véase el cuadro 2). La variable se calculó como la tasa de crecimiento promedio del PIB per cápita para cada década; los cuatro periodos (1970, 1980, 1990 y 2000) se calcularon como en Barro (2000 y 2008), promediando los valores circundantes a cada uno de los años de los cuatro periodos. Los datos del PIB per

CUADRO 2. Estadísticas descriptivas de las variables principales

	<i>Definición</i>	<i>Fuente</i>	<i>Año</i>	<i>Média</i>	<i>Máx.</i>	<i>Mín.</i>	<i>Desv. est.</i>	<i>Obs.</i>
Proporción de la inversión	Proporción de la inversión interna real (privada más pública) respecto del PIB real	Barro y Lee (1993)	1960 1970 1980 1990 2000	0.17 0.18 0.18 0.18 0.19	0.44 0.40 0.39 0.41 0.46	0.01 0.02 0.01 0.02 0.04	0.10 0.10 0.09 0.09 0.10	105 107 108 108 108
Desigualdad	Desigualdad medida por el coeficiente de Gini	Barro	1960 1970 1980 1990 2000	0.4397 0.4261 0.4110 0.4456 0.4147	0.6410 0.6820 0.6370 0.7730 0.5986	0.1890 0.2370 0.2240 0.2370 0.2370	0.1061 0.9880 0.9980 0.1119 0.1013	66 74 80 97 64
Redistribución	Relación del gasto en educación sobre el PIB	Barro y Lee (1993)/ UNdata	1960-1965 1970-1975 1980-1985 1990-1995 2000-2004	0.03 0.04 0.05 0.04 0.05	0.06 0.37 0.42 0.09 0.11	0.01 0.01 0.01 0.01 0.01	0.01 0.04 0.04 0.02 0.02	95 83 90 87 90
fecundidad	Tasa total de fecundidad	Barro y Lee (1993)/ UNdata	1960 1970 1980 1990 2000	1.66 1.57 1.42 1.27 1.11	2.08 2.08 2.08 2.09 2.03	0.71 0.60 0.36 0.26 0.18	0.37 0.42 0.52 0.54 0.53	101 101 101 106 106
Ingreso	Ln del PIB per cápita real expresado en precios internacionales de 2005	Tabla 6.3 de las TM de Penn	1955 1965 1975 1985 1995	8.16 8.07 8.34 8.46 8.57	9.64 9.95 10.12 10.34 10.81	6.33 6.18 6.43 6.39 6.41	0.85 0.98 1.03 1.11 1.22	66 101 107 107 108
PPAI	Nivel de precios de la inversión. PPAI de la inversión sobre el tipo de cambio relativo respecto de los Estados Unidos	Tabla 6.3 de las TM de Penn	1970 1980 1990 2000	69.05 112.55 81.66 64.58	362.99 1.707.9 472.55 315.65	13.79 19.96 16.35 19.08	51.41 169.19 62.02 39.95	107 107 108 108
Educación	Suma del logro educativo del nivel mediano más el logro educativo total del nivel superior	Barro y Lee (2013)	1965 1975 1985 1995 2000	0.88 1.32 1.86 2.40 2.62	4.57 5.82 6.25 6.38 7.07	0.00 0.03 0.07 0.10 0.12	0.92 1.16 1.31 1.50 1.58	100 100 100 100 100
Crecimiento del PIB	Crecimiento promedio del PIB per cápita expresado en precios internacionales de 2005	Tabla 6.3 de las TM de Penn	1960 1970 1980 1990 2000	2.68 2.79 1.26 1.44 1.89	15.67 14.78 7.14 8.03 7.55	-4.95 -7.13 -4.91 -6.53 -5.47	3.00 2.59 2.44 2.29 1.99	101 107 107 108 108

cápita inicial y la proporción de la inversión se calcularon a partir de la tabla 6.3 de las Tablas Mundiales de Penn.

La tasa de fecundidad total (TFT) se compiló a partir del conjunto de datos de Barro y Lee (1993) para el periodo de 1960 a 1985 en intervalos de cinco años y se complementó con información del sistema de datos de las Naciones Unidas (UNdata) para las décadas de 1990 y 2000. La esperanza de vida al nacer también se obtuvo del conjunto de datos de Barro y Lee (1993), pero se complementó con información tomada de la base de datos del Banco Mundial. La suma del total del logro educativo de los niveles medio y superior se obtuvo del nuevo conjunto de datos sobre el logro educativo de Barro y Lee (2013).

Una variable fundamental en el modelo es la medición de la redistribución, la cual originalmente se pretendía obtener por la relación del gasto público en salud más educación sobre el PIB. Desafortunadamente, debido a la falta de disponibilidad de datos, fue imposible obtener esta información para todos los periodos y se decidió emplear sólo la relación del gasto en educación sobre el PIB. Los datos brutos provinieron del conjunto de datos de Barro y Lee y se complementaron con datos del sistema UNdata.<sup>9</sup>

Por último, se obtuvo la recaudación fiscal expresada como porcentaje del PIB a fin de usarla como sustituto para discriminar entre países que tienen sistemas de recaudación fiscal desarrollados y subdesarrollados. La selección de las variables explicativas y la metodología de estimación se basan en la que se desarrolló en Barro (2000 y 2008), ya que éste es uno de los modelos más citados y ampliamente acreditados que se emplean en esta área de estudio. La especificación del modelo es del siguiente tipo.

$$\Delta Y = \beta_1 + \beta_2 + \beta_2 Gini_i + \beta_i Gini_i^2 + \beta_i X_i + \varepsilon$$

### III. RESULTADOS

Se realizó un primer conjunto de estimaciones empleando la muestra completa a fin de demostrar el argumento de la existencia de una relación negativa entre la desigualdad y la redistribución. Emulando a Barro (2000), se realizaron estimaciones mediante la técnica de regresiones aparentemente no relacionadas (SUR, por sus siglas en inglés) ya que se espera que los

<sup>9</sup> Los datos del sistema UNdata se obtuvieron expresados en porcentajes. Debido a esto, fue necesario dividir cada cifra entre 100 a fin de hacerla comparable con el resto de los datos.

CUADRO 3. *Redistribución y desigualdad*<sup>a</sup>

Variables	Muestra completa				
	1	2	3	4	5
Redistribución	-143.73 (0.0006)	-168.96 (0.0000)	-110.35 (0.0033)	-123.71 (0.0053)	-123.55 (0.0032)
Variable ficticia: América Latina		10.98 (0.0000)			7.31 (0.001)
Variable ficticia: Asia		4.78 (0.0498)			
Variable ficticia: familiar o individual			9.63 (0.0000)	6.42 (0.0004)	
Variable ficticia: ingreso bruto o neto				-10.28 (0.0000)	-6.77 (0.0019)
Variable ficticia: datos de ingreso o gasto				-9.19 (0.0005)	-8.53 (0.0003)
Variable ficticia: desarrollo del sistema (de recaudación) fiscal			-3.77 (0.0164)		
Variable ficticia: eficiencia marginal de la redistribución				-5.64 (0.0004)	
Interceptos	47.6, 48.2, 51.0, 47.1 70, 66, 81, 55	51.9, 52.2, 55.6, 52.1 65, 62, 73, 50	43.4, 46.4, 41.7 70, 66, 81, 55	53.6, 54.2, 57.8 39, 39, 43, 28	55.0 51.1, 51.3, 54.9, 51.7 39, 39, 43, 28
Número de observaciones					
R <sup>2</sup>	0.08, 0.02, 0.05, 0.13 0.08, 0.02, 0.05, 0.13	0.11, 0.11, 0.18, 0.30 0.16, 0.16, 0.58, 0.16, 0.37, 0.40, 0.60, 0.32, 0.47, 0.47, 0.69			

<sup>a</sup> Variable dependiente: Desigualdad medida por el coeficiente de Gini. Estimación hecha por la técnica de regresiones aparentemente no relacionadas (SUR). Probabilidad del estadístico t entre paréntesis. Las variables explicativas son: variable ficticia de América Latina, variable ficticia de Asia, una variable ficticia que es igual a 1 cuando los datos de desigualdad son de una persona y 0 si son familiares (familiar o individual), una variable ficticia que reporta si el ingreso registrado es antes = 0 o después = 1 de impuestos, una variable ficticia que captura si el coeficiente de Gini se calcula con base en el ingreso = 0, una variable ficticia que reporta si un país tiene un sistema (de recaudación) fiscal desarrollado = 1 o subdesarrollado = 0 y, por último, una variable ficticia que captura si el país tiene una eficiencia marginal de la redistribución alta = 1 o baja = 0.

términos de error en el sistema de ecuaciones estén correlacionados, para así obtener una estimación eficiente. El cuadro 3 muestra los resultados. Inicialmente (columna 1) se llevó a cabo una regresión lineal sólo con la redistribución como variable explicativa. Como era de esperarse, se obtuvo un coeficiente sólido y significativamente negativo que confirma los efectos de la redistribución en los niveles de desigualdad.

Se incluyeron varias variables ficticias a fin de aumentar el poder explicativo de la estimación, como Asia y América Latina, además de variables ficticias que muestran las características de las fuentes de datos para calcular la desigualdad, tales como si los ingresos son familiares o individuales, o si la medición corresponde a un ingreso o a un egreso. Se incluyó una variable ficticia adicional en las estimaciones que muestra si el ingreso captado era antes o después de impuestos.

Las columnas 3 a 5 muestran los resultados. Al incluir sólo las variables ficticias regionales (columna 3), se encontró un efecto todavía muy negativo y significativo de la redistribución sobre la desigualdad, aunque un poco menor ( $-110.35$  en comparación con  $-143.73$ ), quizás derivado del hecho de que las variables ficticias explican (sobre todo en América Latina) una eficiencia menor de las labores redistributivas en su economía, independientemente del nivel absoluto de redistribución.

La columna 4 representa los resultados de sumar las variables ficticias que muestran las características de los datos empleados para construir los coeficientes de Gini. La regresión muestra un poder explicativo mayor y el coeficiente de redistribución mantuvo su importancia y un valor muy negativo.

Se estimó un sistema adicional (columna 5) incluyendo las tres variables antes mencionadas más la variable ficticia de América Latina. Los resultados de esta columna confirman una vez más la proposición de un efecto negativo sólido y significativo de la redistribución en los niveles de desigualdad. Los coeficientes también corroboran el hecho de que la información del ingreso individual, y no la del familiar, tiende a arrojar valores de Gini más altos (Deininger y Squire, 1996), sobre todo cuando el conjunto de datos está construido principalmente con datos de países de ingresos medianos y bajos, en los cuales las familias acostumbran ser más numerosas. La información del ingreso bruto (en lugar del neto) tiende a mostrar menores coeficientes de desigualdad, ya que no toma en cuenta la redistribución fiscal.

Contrario a lo que predijeron Deininger y Squire, la variable ficticia que capta si el dato proviene del ingreso en lugar del gasto tiene un signo

**CUADRO 4. Redistribución y desigualdad: muestra segmentada<sup>a</sup>**

Variables	Alta eficiencia marginal de la redistribución			Baja eficiencia marginal de la redistribución		
	1	2	3	4	5	6
Redistribución	-214.35 (0.0000)	-130.39 (0.0125)	-115.35 (0.0323)	-136.1 (0.0054)	-106.24 (0.0628)	-112.35 (0.0351)
Variable ficticia: familiar o individual	13.19 (0.0000)	12.3 (0.0000)		12.54 (0.0000)	9.93 (0.0000)	
Variable ficticia: ingreso bruto o neto	-6.11 (0.0040)	-9.88 (0.0001)		-4.73 (0.0335)	-10.45 (0.0001)	
Variable ficticia: datos de ingreso o gasto			-11.9 (0.0004)		-9.62 (0.0009)	
Interceptos	47.2, 47.3, 49.9, 49.0	43.2, 42.9, 47.0, 45.2	54.5, 54.1, 57.4, 56.3	49.0, 50.0, 52.5, 48.0	42.7, 43.5, 46.8, 42.5	53.2, 54.1, 57.1, 53.8
Número de observaciones	45, 42, 48, 41	27, 27, 29, 22	25, 25, 27, 21	44, 43, 53, 29	25, 26, 30, 18	25, 26, 30, 18
R <sup>2</sup>	0.17, 0.07, 0.20, 0.22	0.14, 0.38, 0.43, 0.63	0.14, 0.43, 0.6, 0.67	0.10, 0.03, 0.04, 0.14	0.11, 0.31, 0.23, 0.62	0.27, 0.38, 0.38, 0.68

<sup>a</sup> Variable dependiente: Desigualdad medida por el coeficiente de Gini; estimación hecha por la técnica de regresiones aparentemente no relacionadas (SUR). Las variables independientes son: variable ficticia de América Latina, variable ficticia de Asia, una variable ficticia que es igual a 1 cuando los datos de desigualdad son de una persona y 0 si son familiares (familiar o individual), una variable ficticia que reporta si el ingreso registrado es antes = 0 o después = 1 de impuestos, una variable ficticia que captura si el coeficiente de Gini se calcula con base en el ingreso = 1 o en el gasto = 0.

negativo, lo que significa que este tipo de información tiende a dar como resultado un valor de Gini menor, lo que quizá capta un cierto grado de redistribución regresiva en el grueso de las observaciones de la muestra.

También se realizó una estimación inversa (que no se muestra) donde las variables de Gini y de la redistribución se transmutaron a fin de buscar una causalidad inversa entre ellas. Como era de esperarse, el coeficiente de la variable de Gini resultó ser casi cero ( $-0.0002$ ), lo cual comprueba empíricamente un efecto casi inexistente de la desigualdad sobre la redistribución.

Existe evidencia de que la redistribución tiene un efecto claro sobre los niveles de desigualdad; no obstante, no todas las labores redistributivas tienen el mismo efecto sobre la reducción de la desigualdad. El cuadro 4 muestra los resultados de dividir la muestra en países que tienen niveles bajos y altos de desarrollo del sistema redistributivo, a fin de verificar la proposición de que en las economías donde la eficiencia de la redistribución es baja, la eficiencia marginal de la redistribución (EMR) será sensiblemente más baja en comparación con los países que tienen sistemas redistributivos muy eficientes.

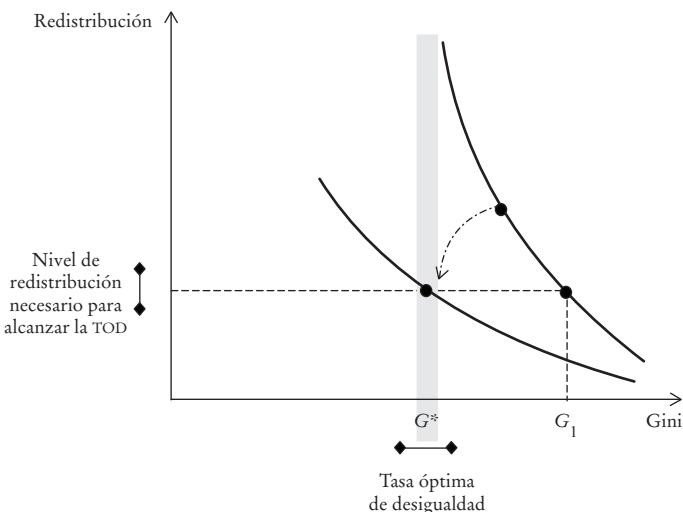
La medida del desarrollo del sistema redistributivo se calculó mediante el uso de una variable sustituta que divide la proporción de matriculación bruta en educación primaria y secundaria sobre la relación del gasto en educación sobre el PIB del periodo (resultados/monto). Esta variable permitió diferenciar entre los países que presentan alta y baja eficiencia en sus sistemas de redistribución.<sup>10</sup>

Es importante destacar dos resultados clave: *i*) la diferencia en la intensidad del coeficiente de la variable de redistribución es notable en ambas muestras, sobre todo cuando se incluye únicamente la redistribución como variable explicativa. En este caso, el valor es 57% más alto en la muestra de EMR elevada<sup>11</sup> que en la muestra de EMR baja ( $-214.35$  contra  $-136.1$ ); y *ii*) los interceptos en la estimación del sistema con EMR alta son, en promedio, más bajos que los de la estimación para la muestra de EMR baja (3.31% más bajos). Estas tendencias se mantienen cuando se incorporan algunas de las variables utilizadas en el cuadro 3, con excepción de las que incluyen la variable ficticia que captura si el dato de la distribución del ingreso proviene del ingreso o del gasto, en cuyo caso (columnas 3 y 6) el coeficiente de la muestra con EMR más alta es un poco más alto ( $-115.35$  contra  $-112.35$ ).

<sup>10</sup> Al tomar como referencia el promedio de los valores mínimos y máximos como puntos de inicio y fin, el criterio para dividir la muestra fue bastante arbitrario.

<sup>11</sup> Para la muestra de alta calidad fue necesario insertar observaciones adicionales con valores más bajos a fin de hacer una estimación más robusta.

**GRÁFICA 4. Eficiencia marginal de la redistribución y sus efectos sobre la relación desigualdad-redistribución**



Estos resultados confirman que tener un sistema redistributivo más desarrollado y eficiente no sólo redundó en efectos marginales mayores que los esfuerzos de redistribución en la reducción de la desigualdad,<sup>12</sup> sino también una relación de valor más baja entre desigualdad y crecimiento (véase la gráfica 4), de modo que cualquier nivel dado de redistribución (desigualdad) estará asociado con un nivel menor de desigualdad (redistribución).

Como se mencionó antes, la relación entre redistribución y desigualdad también está determinada por el desarrollo del sistema tributario en la parte de los ingresos. Un país que tenga altos niveles de evasión, informalidad y un sistema de recaudación fiscal ineficiente requerirá de tasas impositivas nominales más altas para poder obtener los mismos ingresos que un país que tenga un sistema tributario más desarrollado, y será necesario un mayor esfuerzo redistributivo (en la parte de los ingresos) para poder alcanzar los mismos niveles de desigualdad de una economía que tenga un sistema tributario desarrollado.

El cuadro 5 desglosa los resultados de varias estimaciones de una submuestra de países que tienen los niveles más altos de ingresos fiscales medi-

<sup>12</sup> Nótese que la posición de las variables (desigualdad y redistribución) en las gráficas se invirtió a fin de ajustarlas al modelo general que vincula esta relación con la correlación desigualdad-crecimiento. Por este motivo, parecería que una mayor eficiencia marginal de la redistribución debería tener un menor coeficiente para ser más eficiente en la reducción de la desigualdad.

CUADRO 5. *Redistribución y desigualdad (b): muestra segmentada<sup>a</sup>*

Variables	<i>Sistema tributario altamente desarrollado</i>			
	1	2	3	4
Redistribución	-242.07 (0.0003)	-162.11 (0.0072)	-186.85 (0.0048)	-182.29 (0.0025)
Variable ficticia: América Latina		11.18 (0.0000)		7.01 (0.0003)
Variable ficticia: Asia		6.64 (0.0968)		
Variable ficticia: familiar o individual			9.09 (0.0001)	7.31 (0.0001)
Variable ficticia: ingreso bruto o neto			-8.43 (0.0002)	-5.06 (0.009)
Variable ficticia: datos de ingreso o gasto			-10.28 (0.0002)	-7.67 (0.0006)
Interceptos	50.6, 51.7, 55.5, 49.5	45.1, 44.7, 48.4, 42.2	55.0, 56.8, 61.2, 56.5	50.2, 51.4, 56.1, 50.7
Número de observaciones	38, 36, 44, 31	38, 36, 44, 31	20, 21, 24, 18	20, 21, 24, 18
R <sup>2</sup>	0.17, 0.06, 0.05, 0.13	0.21, 0.22, 0.12, 0.58	0.39, 0.48, 0.56, 0.68	0.50, 0.59, 0.54, 0.81

<sup>a</sup> Variables idénticas a las del cuadro 2.

dos como porcentaje de su PIB. El coeficiente de redistribución es, en todos los casos, más alto que en la muestra general. En la columna 1, donde la redistribución es la única variable independiente, el coeficiente es 68% más alto que el mismo sistema en la estimación de la muestra general (véase la columna 1 del cuadro 2).

La tendencia se mantiene cuando se incluyen las demás variables: ni las variables ficticias geográficas ni las de las características de los datos afectan el coeficiente negativo sólido en las estimaciones y éstas representan un valor más alto en comparación con la muestra general, en particular cuando se incluyen las variables ficticias de las características de los datos.

El siguiente paso era realizar una prueba de la no linealidad de la relación entre desigualdad y crecimiento para validar el modelo propuesto. El cuadro 6 muestra los resultados de un conjunto inicial de estimaciones mediante MC3E basado en Barro (2000) en el que se incluyeron los indicadores eco-

nómicos como variables explicativas, así como el Gini y el Gini<sup>2</sup>, ambos con rezago de un periodo a fin de controlar los efectos rezagados en el tiempo de la desigualdad sobre el crecimiento (véanse las notas del cuadro 6). El estimador de mínimos cuadrados de tres etapas (MC3E), propuesto por Zellner y Theil (1962), considera el término de error específico como aleatorio y ofrece estimaciones eficientes asintóticas que provienen de explotar la covarianza de la ecuación cruzada distinta de cero,<sup>13</sup> con lo cual ofrece una estimación altamente eficiente para este tipo de especificación del modelo.

Los sistemas incorporan variables explicativas típicas empleadas en modelos de crecimiento estándar (Barro, 2003; Chen, 2003) tales como el logaritmo del PIB per cápita y la proporción de la inversión. En todos los casos, estas variables de nivel tuvieron los resultados esperados; la primera con un coeficiente negativo que confirma la convergencia condicional, y la segunda, con uno positivo y significativo que representa la contribución de la inversión al crecimiento del PIB.

Las columnas 1 y 2 del cuadro 6 analizan los efectos generales de la desigualdad sobre el crecimiento. Los resultados sugieren que la disminución de la desigualdad de un nivel Gini de 0.40 a 0.39 aumentaría la tasa de crecimiento del PIB per cápita en 1.73%. Este resultado y el hecho de que el Gini promedio para las cuatro décadas es de 0.43, revela el hecho de que la muestra en su totalidad está ubicada de manera predominante en el espectro negativo de la relación entre desigualdad y crecimiento.

Las columnas 3 a 6 muestran los resultados del análisis de la no linealidad de la relación entre desigualdad y crecimiento. En todos los casos se encontró un signo positivo y estadísticamente significativo para el coeficiente de Gini, así como un signo negativo para su valor al cuadrado. Estos resultados presuponen que un valor Gini de 0.39 es el punto de ruptura donde la tasa de crecimiento se maximiza y donde el signo de la relación cambia de positivo a negativo (véase la gráfica 5). Nótese la similitud con Chen (2003), quien encontró el punto de ruptura a un nivel que va de 0.37 a 0.40 en sus modelos de crecimiento a largo plazo.

La columna 4 incorpora una variable ficticia que representa el nivel de desarrollo del sistema tributario, así como una variable ficticia para América Latina con la finalidad de controlar los efectos de la tendencia de algunos países de latinoamericanos a tener una alta desigualdad combinada con altas

<sup>13</sup> Véase Belsley (1988) para conocer un análisis de las ventajas y desventajas de esta metodología econométrica.

CUADRO 6. Relación entre desigualdad y crecimiento (*estimación MC3E*)<sup>a</sup>

Variables	1	2	3	4	5	6	7 <sup>b</sup>
Gini	-0.04 (0.0341)	-0.02 (0.0502)	0.22 (0.0076)	0.23 (0.0045)	0.23 (0.0044)	0.022 (0.0074)	-0.06 (0.003)
Gini <sup>2</sup>			-0.002 (0.0030)	-0.003 (0.0022)	-0.003 (0.002)	-0.003 (0.0023)	
Log (PIB per cápita)	-1.56 (0.0000)	-1.48 (0.0000)	-1.19 (0.0000)	-1.39 (0.0000)	-1.002 (0.0001)	-1.11 (0.0000)	-1.68 (0.0000)
Log (tasa total de fecundidad)	-1.67 (0.0253)	-1.51 (0.0153)	-1.61 (0.0151)	-1.59 (0.0179)	-1.27 (0.0015)	-1.5 (0.0212)	-2.07 (0.0062)
1/esperanza de vida	-166.11 (0.0736)	-153.32 (0.0183)	-89.58 (0.1618)	-88.4 (0.2987)	-108.5 (0.1086)	-70.76 (0.2889)	
Proporción de la inversión	7.89 (0.0023)	4.46 (0.0419)	6.12 (0.0038)	8.52 (0.0001)	5.78 (0.0043)	6.63 (0.0013)	9.37 (0.0017)
Inestabilidad política	0.0086 (0.0015)	0.01 (0.0005)				0.007 (0.0092)	
PPAI (nivel de precios de la inversión)	0.001 (0.3748)				-0.005 (0.1993)	-0.002 (0.5218)	
Logro educativo en los niveles medio y superior	0.12 (0.3748)						

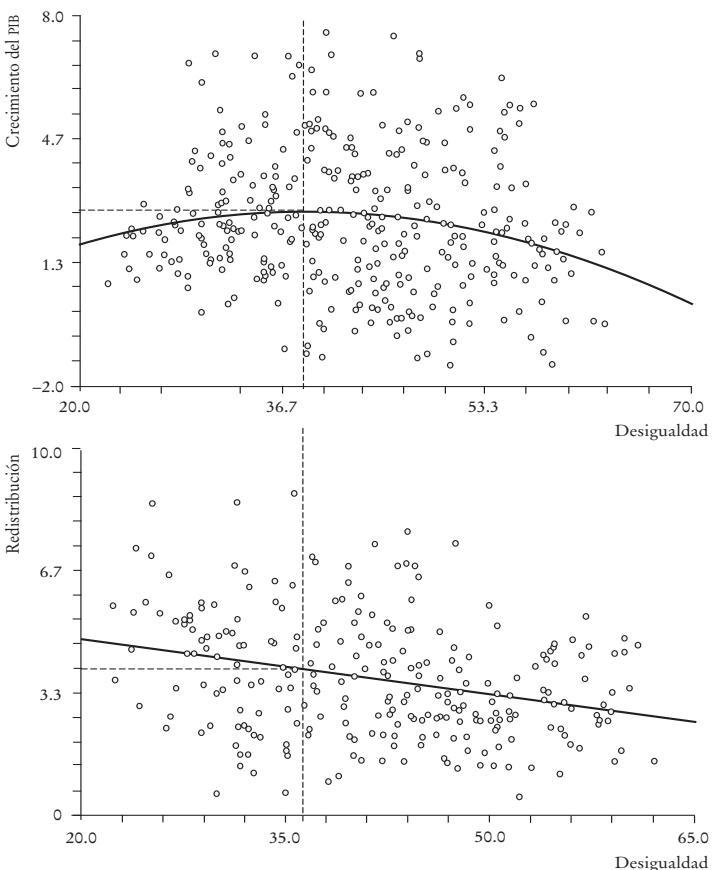
CUADRO 6 (*conclusión*)

<i>Variables</i>	1	2	3	4	5	6	7b
Variable ficticia: sistema de recaudación fiscal desarrollado				0.19 (0.4231)			
Variable ficticia: América Latina			-0.28 (0.3241)	-0.64 (0.0181)			
Gini x redistribución					0.52 (0.0006)		
Interceptos	21.1, 19.6, 19.8, 19.8	19.8, 18.3, 18.1, 18.0	11.4, 10.1, 9.9, 10.1	12.2, 10.8, 10.9, 10.9	9.8, 8.5, 8.4, 8.5	10.4, 9.1, 9.0, 9.1	18.34, 18.6, 18.76
Número de observaciones	28, 53, 47, 49	46, 61, 66, 82	46, 62, 69, 87	45, 58, 65, 82	46, 62, 69, 87	46, 62, 69, 87	44, 39, 40
R2	0.25, 0.47, 0.57, 0.05	0.21, 0.4, 0.38, 0.03	0.25, 0.32, 0.3, 0.01	0.23, 0.41, 0.31, 0.14	0.27, 0.3, 0.33, 0.1	0.28, 0.31, 0.29, 0.11	0.53, 0.53, 0.16

a La variable independiente es el crecimiento promedio del PIB para cada década (1970, 1980, 1990 y 2000). Estimación realizada mediante el estimador de mínimos cuadrados de tres etapas (MC3E). Las variables explicativas son: Gini y Gini<sup>2</sup>, correspondientes al periodo anterior en relación con el periodo de la tasa de crecimiento (es decir, al periodo de crecimiento de 1970 le corresponde el valor de Gini de 1960); el logaritmo del PIB per cápita y la suma del logro educativo del nivel medio más el del nivel superior se expresan en valores para el año inicial; el logaritmo de la tasa total de fecundidad y el reciproco de la esperanza de vida al nacer, ambos expresados en valores para las décadas de 1970, 1980, 1990 y 2000; el valor de la proporción de la inversión, el nivel de precios de la inversión (PPAI) y la variable que sustituye la inestabilidad política al medir las muertes por conflictos armados se expresan como el promedio de cada década; una variable ficticia que equivale a 1 si el país tiene un sistema de recaudación fiscal desarrollado; una variable ficticia de América Latina Y, por último, un término de interacción que multiplica el valor de Gini x veces por el valor de la redistribución para el periodo que corresponde a cada uno de los períodos de crecimiento estimado.

b Los instrumentos son: el valor del año inicial del periodo para el nivel de precios de la inversión; el valor del periodo anterior para el logaritmo de la tasa total de fecundidad, la proporción de la inversión y el logaritmo del PIB per cápita inicial. En el caso de las demás variables, los instrumentos coinciden con la variable explicativa.

**GRÁFICA 5.** *La no linealidad en el efecto de la desigualdad sobre el crecimiento, la TOD y el nivel de redistribución necesario para alcanzarla*



tasas de crecimiento. Ambas variables resultaron no ser estadísticamente significativas; sin embargo, cuando los precios de la inversión se incluyen en la columna 5, la variable ficticia de América Latina se vuelve estadísticamente significativa y de signo negativo. Las distorsiones de precios parecen captar cualquier cosa que provoque que la variable ficticia de América Latina sea estadísticamente insignificante.

Finalmente, la columna 7 añade un término de intercepto entre la desigualdad medida por el coeficiente de Gini y la redistribución a fin de validar aún más la no linealidad de la relación entre desigualdad y crecimiento. Los resultados confirman que en niveles bajos de redistribución la relación entre desigualdad y crecimiento es negativa, pero a medida que aumenta

la redistribución y la desigualdad disminuye, esta relación se atenuará y finalmente se volverá positiva cuando alcance un nivel de redistribución equivalente a 5.8% del PIB aproximadamente.

Se realizó un conjunto final de estimaciones en el cuadro 7, el cual muestra los resultados de un conjunto de modelos de panel dinámicos estimados a través del sistema MGM. Algunos estudios relevantes de la relación desigualdad-crecimiento (Castelló Climent, 2004; Castelló Climent, 2010; Voitchovsky, 2005, entre otros) han propuesto que esta metodología es una de las técnicas de estimación más confiables. La razón por la que la apoyan, desarrollada por Arellano y Bover (1995) y Blundell y Bond (1998), es que mejora la igualmente bien conocida estimación MGM de primeras diferencias desarrollada por Arellano y Bond (1991) y ofrece una mejor estimación al explotar de manera más eficiente la variación en los datos, así como la información de las series de tiempo. La técnica consiste en estimar un sistema de ecuaciones en primeras diferencias, con variables explicativas rezagadas como instrumentos, e incluyendo la ecuación original en niveles.

La validez del sistema MGM se pone a prueba al confirmar la ausencia de correlación serial de segundo orden, así como con las pruebas de restricciones de sobreidentificación de Sargan (1958) y Hansen (1982). Y también con la prueba de diferencia de Hansen para la validez de las condiciones del momento adicional para la ecuación de nivel.

Se realizó una serie de ecuaciones de crecimiento similares a aquellas de las estimaciones MC3E. Todas las ecuaciones confirmaron la relación no lineal quebrada entre desigualdad y crecimiento; en este caso, el nivel del punto de ruptura de la desigualdad se alcanza en un nivel de Gini de 0.40, al diferir únicamente por un punto de las estimaciones previas calculadas mediante el estimador MC3E. En las columnas 1, 2 y 4 estas variables resultan ser menos significativas estadísticamente, el Gini a 5% y su valor al cuadrado a 10%, sin un motivo aparente, a menos que el logro educativo haya afectado los coeficientes de Gini en las columnas 2 y 4 y la esperanza de vida hiciera lo mismo en las columnas 1 y 2. Podría haber algunos argumentos teóricos que respalden esto, ya que son sustitutos del capital humano, lo cual, según algunas propuestas, es parte del canal de transmisión por el cual la desigualdad afecta el crecimiento. En todas las ecuaciones el logaritmo de la tasa total de fecundidad representa el coeficiente negativo y estadísticamente significativo esperado, al reflejar los efectos deflacionarios sobre el crecimiento del PIB de una población mayor. Las columnas 1, 3 y 5 incluyen

CUADRO 7. Relación entre desigualdad y crecimiento (sistema MGM)<sup>a</sup>

Variables	1	2	3	4	5 <sup>b</sup>	6
Intercepto	20.9 (0.0020)	16.50 (0.0050)	15.50 (0.0080)	17.00 (0.0020)	16.95 (0.0000)	17.72 (0.0010)
Desigualdad	0.31 (0.049)	0.35 (0.0430)	0.40 (0.01)	0.34 (0.052)	0.40 (0.001)	0.32 (0.008)
Desigualdad <sup>2</sup>	-0.003 (0.0700)	-0.003 (0.0790)	-0.004 (0.0200)	-0.003 (0.0820)	-0.004 (0.0020)	-0.004 (0.0110)
Ln (PIB per cápita)	-2.06 (0.0010)	-2.07 (0.0000)	-2.11 (0.0000)	-2.04 (0.0000)	-2.36 (0.0000)	-2.12 (0.0000)
Proporción de la inversión	1.27 (0.7340)		2.28 (0.5440)		4.30 (0.1580)	
Ln (tasa total de fecundidad)	-4.71 (0.0000)	-5.05 (0.0000)	-4.73 (0.0000)	-5.00 (0.0000)	-4.43 (0.0000)	-2.69 (0.0000)
Logro educativo de los niveles medio y superior		0.37 (0.1870)	0.40 (0.1580)	0.30 (0.2810)		
Esperanza de vida	-169.96 (0.2040)	17.61 (0.8860)				-193.47 (0.0880)
Matriculación de hombres en educación media					2.86 (0.0010)	3.45 (0.0000)
Prueba de AR(2)	0.771	0.998	0.952	0.936	0.614	0.781
Prueba J de Hansen	0.25	0.554	0.525	0.388	0.603	0.708
Dif. de Hansen	0.89	0.99	0.985	0.974	0.729	0.88
Wald Chi2	65.49	80.85	64.72	64.03	73.07	88.49
Prob. Chi2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

<sup>a</sup> La variable independiente es el crecimiento del PIB per cápita promedio anual para el periodo que va de 1960 a 2000. Las estimaciones se hacen con el sistema MGM. Las variables explicativas son: Gini y Gini<sup>2</sup>, correspondientes al periodo anterior en relación con el periodo de la tasa de crecimiento (es decir, al periodo de crecimiento de 1970 le corresponde el valor de Gini de 1960); el logaritmo del PIB per cápita y la suma de los logros educativos de los niveles medio y superior, así como la matriculación de hombres en educación media, se expresan en valores para el año inicial; el logaritmo de la tasa total de fecundidad y el recíproco de la esperanza de vida al nacer, ambas expresadas en valores para las décadas de 1970, 1980, 1990 y 2000; el valor de la proporción de la inversión. Los instrumentos corresponden a las variables explicativas y están expresados, de acuerdo con la metodología, en niveles y diferencias.

<sup>b</sup> Los instrumentos se rezagaron dos periodos.

la proporción de la inversión, la cual, si bien resulta con el signo positivo esperado, nunca llega a ser estadísticamente significativa.

Como en las estimaciones por MC3E, la reciprocidad entre la esperanza de vida y el logro educativo de los niveles medio y superior resultó no ser estadísticamente significativo. No obstante, en el caso de la educación,

cuando se incluye una medición alternativa en la forma de matriculación de hombres en el nivel medio en las ecuaciones 5 y 6, esta nueva variable resulta ser positiva y estadísticamente significativa a 1%. Si especulamos un poco, se podría argumentar que la razón de esta diferencia en los resultados podría deberse al hecho de que el logro educativo de hombres y mujeres capta las desigualdades en el acceso a la educación para las mujeres en algunos países, lo cual puede ir en perjuicio del crecimiento.

La columna 5 tiene en general un mejor desempeño, pero, específicamente, la característica adicional en las variables de desigualdad, además del cambio en la variable educativa, es que se estimó con dos rezagos en los instrumentos de la ecuación, lo que en cierta medida corrige más la endogeneidad de la especificación. Por último, la columna 6 representa la ecuación más confiable, con todas las variables estadísticamente significativas, incluyendo la esperanza de vida (aunque a 10%).

Todas las ecuaciones confirman la ausencia de correlación serial de segundo orden, AR(2), y los resultados favorables para ambas pruebas de Hansen de restricciones de sobreidentificación y la prueba de validez de las condiciones del momento adicional para la ecuación de nivel.

#### IV. ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO

Se desarrolló un ejercicio final para verificar de qué manera las proposiciones del modelo se mantienen para la mayoría de los estudios empíricos anteriores, y de qué manera los resultados contrastantes presentes en la literatura anterior pueden explicarse en términos de la constitución y el nivel predominante de desigualdad en las muestras empleadas por los autores. Éste consistió en analizar la estructura de la muestra de 11 (multicitados) estudios empíricos, que identificaron la relación entre la desigualdad del ingreso y el crecimiento económico; y fueron seleccionados. Tres de ellos (Li y Zou, 1998; Forbes, 2000; Castelló Climent, 2004) hallaron una relación positiva, y ocho (Alesina y Perotti, 1996; Alesina y Rodrik, 1994; Barro, 2008; Castelló y Doménech, 2002; De la Croix, 2003; Garbis, 2005; Knowles, 2005; Persson y Tabellini, 1994) una relación negativa. El procedimiento consistió en analizar cada conjunto de datos utilizado por los autores antes mencionados y clasificar los países de la muestra de acuerdo con su nivel promedio de desigualdad,<sup>14</sup> con

<sup>14</sup> La clasificación de países por nivel de desigualdad se hizo al promediar el valor del coeficiente de Gini para el periodo de 1960 a 2000 para los países incluidos en los conjuntos de datos. Posteriormente,

lo cual se define el nivel predominante de desigualdad en esa muestra y se verifican las predicciones del modelo.

El cuadro 8 muestra los resultados del análisis. La muestra de los ocho estudios empíricos que hallaron una relación negativa entre desigualdad y crecimiento estaban compuestos primordialmente por observaciones de países que tienen altos niveles promedio de desigualdad. En el caso de seis de ellos (Alesina y Perotti, 1996; Alesina y Rodrik, 1994; Barro, 2008; Castelló y Doménech, 2002; De la Croix y Doepke, 2003; Garbis, 2005; Knowles, 2005; Persson y Tabellini, 1994), más de 50% de la muestra estaba

*CUADRO 8. Resultados del estudio bibliométrico*

Autor	Año	Relación	Metodología	Gini alto %	Gini medio %	Gini bajo %
Alesina y Rodrik	1991	Negativa	MCO, MC2E	51	23	26
Alesina y Perotti	1993	Negativa	MC2E	56	20	24
Persson y Tabellini	1994	Negativa	MCO/MC2E	42	27	31
Castelló y Doménech	2002	Negativa	N/A	58	18	24
De la Croix y Doepke	2003	Negativa	MGM	62	19	19
Garbis Iradian	2005	Negativa	MGM y MCO	41	27	32
Stephen Knowles	2005	Negativa	N/A	53, 69	12, 26	35, 5
Robert J. Barro	2008	Negativa (en la muestra completa)	MGM	50	21	29
Li y Zou	1998	Positiva	Efectos fijos y efectos aleatorios	39	13	48
Kristin J. Forbes	2000	Positiva	Arellano y Bond MGM diferencial	35	20	45
Amparo Castelló Climent	2004	Positiva	MCO, efectos fijos, efectos aleatorios Diferencial MGM, sistema MGM	37	21	41

los países se clasificaron de acuerdo con las siguientes características: desigualdad baja (coeficiente de Gini inferior a 0.355), desigualdad media (entre 0.356 y 0.42) y desigualdad alta (valores superiores a 0.42). El criterio para esta clasificación, aunque bastante subjetivo, se basó en los resultados de la estimación empírica.

compuesta por países que tienen un promedio elevado de desigualdad. En la mayoría de los casos, el número de países que tienen alta desigualdad era el doble que los países que tienen baja desigualdad, y en dos de ellos la relación era de tres a uno.

En cuanto a los estudios que encontraron una relación positiva entre desigualdad y crecimiento, los resultados confirman las proposiciones del modelo. Aunque no exactamente en las mismas proporciones que los estudios con relación negativa, los tres estudios se realizaron con muestras conformadas predominantemente por países que tienen bajos niveles de desigualdad.

Li y Zou (1998) utilizaron una muestra de 46 países tomados del conjunto de datos de Deininger y Squire, de los cuales 48% son países de desigualdad promedio baja, 39% de desigualdad alta y 13% de desigualdad media. La distribución de la muestra de Forbes (2000) representa 45% de los países que tienen baja desigualdad y 35% de los que tienen alta desigualdad. En palabras del autor: “la cobertura regional dista de ser representativa, al no haber ningún país del África Subsahariana y dado que casi la mitad de la muestra está compuesta por países de la OCDE” (Forbes, 2000). Por último, Castelló Climent (2004) emplea en su muestra 41 y 37% de países de desigualdad promedio baja y alta, respectivamente.

La predicción de que, en estudios con bases de datos compuestas sobre todo de países que tienen bajos niveles de desigualdad, el signo de la relación encontrada era positivo, continúa siendo una regularidad empírica.

## V. DISCUSIÓN

Este estudio sugiere que podría haber una debilidad fundamental en la manera en que se ha desarrollado el debate sobre la relación entre desigualdad y crecimiento y propone una reformulación de la pregunta inicial que está tratando de responder: *¿la desigualdad es dañina o benéfica para el crecimiento?* como un paso inicial para llegar a una solución generalizada. Esta reformulación llevaría a establecer nuevas preguntas de investigación: *¿debemos esperar que la desigualdad ejerza un efecto único sobre el desempeño económico? ¿Es aceptable esperar que cada nivel de desigualdad afecte el crecimiento de la misma manera?* Estas y otras preguntas nos llevan de regreso al punto de inicio de un nuevo debate sobre desigualdad y crecimiento.

La principal proposición de este artículo es que el nivel de desigualdad es lo que determina el signo de la relación. En niveles bajos de desigualdad la relación es positiva y, a medida que aumenta la desigualdad, el signo de la relación cambia a un efecto negativo de la desigualdad sobre el crecimiento. Además, el modelo antes desarrollado prueba la existencia de una Tasa Óptima de Desigualdad (TOD), en la que el crecimiento se optimiza y la economía se libera de los efectos negativos de la desigualdad elevada o de la alta tributación y redistribución.

Los resultados del estudio empírico ofrecen evidencia de corte transversal entre países y confirman la validez del modelo. Los países que tienen niveles de desigualdad inferiores al coeficiente de desigualdad de Gini de 0.39 muestran una relación positiva entre desigualdad y crecimiento. En consecuencia, las economías que presentan una desigualdad del ingreso superior a ese nivel tienen una relación negativa con el crecimiento, lo que significa que una mayor desigualdad afecta de manera negativa el desempeño del crecimiento de la economía. La relación general resultó ser negativa, lo que concuerda con otros estudios que emplearon conjuntos de datos similares, al igual que el resultado de que la mayoría de las observaciones estén en el rango negativo de la relación. Estos resultados también ponen de manifiesto la existencia de una TOD, situada en el punto de ruptura del nivel de desigualdad de 0.39, en el que las tasas de crecimiento se maximizan, en relación con los efectos negativos de los distintos niveles de desigualdad.

El estudio bibliométrico ofreció evidencia empírica para demostrar el hecho de que la relación propuesta entre desigualdad y crecimiento se mantiene para los resultados de los estudios empíricos más citados en esta área del conocimiento, y la manera en que los resultados contrastantes presentes en la literatura anterior pueden explicarse en términos de la constitución y el nivel predominante de desigualdad en las muestras. Esto puede verse como una resolución que concilia los distintos resultados presentes en la literatura.

Las implicaciones de políticas son claras: la desigualdad sí importa para el crecimiento. La meta para los países debería ser identificar y alcanzar, por medio de la redistribución eficiente, el nivel de desigualdad que maximice el crecimiento. Los encargados de formular políticas que pretenden crear las condiciones para un crecimiento económico mejorado deberían considerar los niveles de desigualdad del ingreso imperantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahituv, A., y O. Moav (2003), "Fertility Clubs and Economic Growth", en T. S. Eicher, y J. S. Turnovsky (eds.), *Inequality and Growth: Theory and Policy Implications*, The MIT Press, Cambridge, Londres, pp. 61-87.
- Alesina, A., y R. Perotti (1996) "Income Distribution, Political Instability, and Investment", *European Economic Review*, vol. 40, núm. 6, pp. 1203-1228.
- , y D. Rodrik (1994), "Distributive Politics and Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 109, núm. 2, pp. 465-490.
- Arellano, M., y O. Bover. (1995), "Another Look at the Instrumental-Variable Estimation of Error-Components Models", *Journal of Econometrics*, vol. 68, núm. 1, pp. 29-51.
- , y S. R. Bond (1991), "Some Test of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and Application to Employment Equations", *Review of Economic Studies*, vol. 58, núm. 2, pp. 277-297.
- Banerjee, A.V., y E. Duflo (2003), "Inequality and Growth: What Can the Data Say?", *Journal of Economic Growth*, vol. 8, núm. 3, pp. 267-299.
- Barro, R. J. (2000), "Inequality and Growth in a Panel of Countries", *Journal of Economic Growth*, vol. 5, núm. 1, pp. 5-32.
- (2008), "Inequality and Growth Revisited", Serie de artículos de trabajo, Banco Asiático de Desarrollo, núm. 11.
- , y J. W. Lee (1993), "International Comparisons of Educational Attainment", *Journal of Monetary Economics*, vol. 32, núm. 3, pp. 363-394.
- , y J. W. Lee (2013), "A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950-2010", *Journal of Development Economics*, vol. 104, núm. 3, pp. 184-198.
- Belsley, D. A. (1988), "Two- or Three-Stage Least Squares?", *Computational Economics*, vol. 1, núm. 1, pp. 21-30.
- Benabou, R. (1997), "Inequality and Growth", National Bureau of Economic Research, Inc. 5658.
- Bengoa, M., y B. Sánchez Robles (2005), "Does Equality Reduce Growth? Some Empirical Evidence", *Applied Economics Letters*, vol. 12, núm. 8, pp. 479-483.
- Benhabib, J. (2003), "The Trade off Between Inequality and Growth", *Annals of Economics and Finance*, vol. 4, núm. 2, pp. 491-507.
- Bertola, G. (2000), "Macroeconomics of Distribution and Growth", en A. B. Atkinson y F. Bourguignon (eds.), *Handbook of Income Distribution*, vol. 1, Elsevier, Ámsterdam.
- Blundell, R., y S. Bond (1998), "Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models", *Journal of Econometrics*, vol. 87, núm. 1, pp. 115-143.
- Castelló, A., y R. Doménech (2002), "Human Capital Inequality and Economic Growth: Some New Evidence", *The Economic Journal*, vol. 112, núm. 478, pp. 187-200.
- Castelló Climent, A. (2001), "Desigualdad en la distribución de la renta, políticas

- impositivas y crecimiento económico en los países de la OCDE”, *Investigaciones Económicas*, vol. 25, núm. 3, pp. 473-513.
- Castelló Climent, A. (2004), “A Reassessment of the Relationship Between Inequality and Growth: What Human Capital Inequality Data Say?”, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, artículo de trabajo 2004-15.
- (2010), “Inequality and Growth in Advanced Economies: An Empirical Investigation”, *Journal of Economic Inequality*, vol. 8, núm. 3, pp. 293-321.
- Chen, B. L. (2003), “An inverted-U Relationship between Inequality and Long-Run Growth”, *Economics Letters*, vol. 78, núm. 2, pp. 205-212.
- Clarke, G. R. G. (1995), “More Evidence on Income Distribution and Growth”, *Journal of Development Economics*, vol. 47, núm. 2, pp. 403-427.
- Cornia, J. A., T. Addison y S. Kuski (2004), “Income Distribution Changes and their Impact in the Post-Second World War Period”, en J. A. Cornia (ed.), *Inequality, Growth and Poverty in the Era of Liberalization and Globalization*, Oxford University Press, Nueva York.
- Davis, L. S. (2007), “Explaining the Evidence on Inequality and Growth: Informality and Redistribution”, *B E Journal of Macroeconomics*, 7, núm. 1, pp. 56-72.
- De la Croix, D., y M. Doepke (2003), “Inequality and Growth: Why Differential Fertility Matters”, *American Economic Review*, vol. 93, núm. 4, pp. 1091-1113.
- Deininger, K., y L. Squire (1996), “A New Data Set Measuring Income Inequality”, *World Bank Economic Review*, vol. 10, núm. 3, pp. 565-591.
- Forbes, K. J. (2000), “A Reassessment of the Relationship Between Inequality and Growth”, *American Economic Review*, vol. 90, núm. 4, pp. 869-887.
- Garbis, I. (2005) “Inequality, Poverty, and Growth: Cross-Country Evidence”, artículos de trabajo del Fondo Monetario Internacional, 05/28.
- García Peñalosa, C., y S. Turnovsky (2006) “Growth and Income Inequality: A Canonical Model”, *Economic Theory*, vol. 28, núm. 1, pp. 25-49.
- Hansen, L. P. (1982), “Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators”, *Econometrica*, vol. 50, núm. 4, pp. 1029-1054.
- Josten, S. D. (2003) “Inequality, Crime and Economic Growth. A Classical Argument for Distributional Equality”, *International Tax and Public Finance*, vol. 10, núm. 4, pp. 435-452.
- (2004), “Social Capital, Inequality, and Economic Growth”, *Journal of Institutional and Theoretical Economics-Zeitschrift Fur Die Gesamte Staatswissenschaft*, vol. 160, núm. 4, pp. 663-680.
- Knowles, S. (2005), “Inequality and Economic Growth: The Empirical Relationship Reconsidered in the Light of Comparable Data”, *Journal of Development Studies*, vol. 41, núm. 1, pp. 135-159.
- Kremer, M., y D. L. Chen (2002), “Income Distribution Dynamics with Endogenous Fertility”, *Journal of Economic Growth*, vol. 7, núm. 3, pp. 227-258.

- Kuznets, S. (1955), "Economic Growth and Income Inequality", *American Economic Review*, vol. 45, núm. 1, pp. 1-28.
- Lee, W., y J. E. Roemer (1998), "Income Distribution, Redistributive Politics, and Economic Growth", *Journal of Economic Growth*, vol. 3, núm. 3, pp. 217- 240.
- Li, H., y H. F. Zou (1998), "Income Inequality is Not Harmful for Growth: Theory and Evidence", *Review of Development Economics*, vol. 2, núm. 3, pp. 318-334.
- Ostry, J., A. Berg y C. Tsangarides (2014), "Redistribution, Inequality, and Economic Growth", IMF Staff Discussion Note (SDN/14/02).
- Panizza, U. (2002), "Income Inequality and Economic Growth: Evidence from American Data", *Journal of Economic Growth*, vol. 7, pp. 25-41.
- Partridge, M. D. (1997), "Is Inequality Harmful for Growth? Comment", *American Economic Review*, vol. 87, núm. 5, pp. 1019-1032.
- Perotti, R. (1993), "Political Equilibrium, Income Distribution and Growth", *Review of Economic Studies*, vol. 60, núm. 4, pp. 755-776.
- (1996), "Growth, Income Distribution, and Democracy: What the Data Say", *Journal of Economic Growth*, vol. 1, núm. 2, pp. 39-52.
- Persson, T., y G. Tabellini (1994), "Is inequality harmful for growth?", *American Economic Review*, vol. 84, núm. 3, pp. 600-621.
- Rodríguez, C. B. (2000), "An Empirical Test of the Institutional View on Income Inequality: Economic Growth within the United States", *American Journal of Economics and Sociology*, vol. 59, núm. 2, pp. 303-313.
- Sargan J. D. (1958), "The Estimation of Economic Relationships Using Instrumental Variables", *Econometrica*, vol. 26, núm. 3, pp. 393-315.
- Sen, A. (1992), *Inequality Reexamined*, Oxford University Press, Oxford.
- Viaene, J., y I. Zilcha (2003), "Human Capital Formation, Income Inequality, and Growth", en T. S. Eicher y S. J. Turnovsky (eds.), *Inequality and Growth: Theory and Policy Implications*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Voitchovsky, S. (2005), "Does the Profile of Income Inequality Matter for Economic Growth?", *Journal of Economic Growth*, vol. 10, pp. 273-296.
- Zellner, A., y H. Theil (1962), "Three-Stage Least Squares: Simultaneous Estimation of Simultaneous Equations", *Econometrica*, vol. 30, núm. 1, pp. 54-78.