

DESIGUALDAD Y DESARROLLO:

¿ESTÁ VIGENTE LA CURVA DE KUZNETS EN LA ACTUALIDAD?

Diego Martínez Navarro

Ignacio Amate Fortes

Almudena Guarnido Rueda

Universidad de Almería

Octubre 2016

RESUMEN

El objeto de este trabajo es estudiar la curva de Kuznets, con el fin de revisar si la hipótesis sobre la desigualdad y el desarrollo que enunció en su artículo de 1955 se verifica o no al utilizar los datos disponibles en la actualidad, más numerosos tanto en países como en períodos disponibles, que cuando Kuznets realizó su estudio. El enfoque que hace singular esta investigación es que se realizará tanto desde el medio plazo (por lustros) como a largo plazo (décadas). De este, se observa que en la actualidad (con los datos y metodologías de Prais-Winsten y System GMM) parece verificarse la hipótesis sobre el comportamiento de la desigualdad en relación con el desarrollo propuesta por Kuznets, aunque de forma no robusta, pues al tomar como medida de desigualdad otra variable distinta del índice de Gini, como el ratio entre la renta acumulada por el 20% de la población más rica y el 20% más pobre, parece no hallarse la relación descrita por Kuznets.

PALABRAS CLAVE: Curva de Kuznets, Desigualdad económica, Desarrollo.

Clasificación JEL: D63, O10, O11,

1. INTRODUCCIÓN

¿Por qué la distribución de la renta varía entre los países? Ha sido una de las grandes cuestiones del último siglo. Se ha estudiado porqué existe mayor desigualdad en unos países que en otros por medio de varios factores explicativos, pero aún hoy día no se ha hallado una respuesta única. Aprovechando la mayor disponibilidad de información, aunque no sea abundante, los estudios tratan de encontrar conclusiones fehacientes. En este trabajo se pretende contrastar una de las teorías que más controversia ha generado sobre la desigualdad, propuesta por Simon Kuznets en 1955 en su artículo “Economic growth and income inequality” con la novedad de que se utilizará como medida del desarrollo el PIB pc en logaritmos y se ampliará el modelo con variables que recogen el nivel de democracia y de educación del país, así como una clasificación que divide a la muestra en países desarrollados y no desarrollados.

La propuesta de Kuznets, basada en sus observaciones empíricas de EE.UU. en el S. XX, aboga por una relación en forma de U invertida entre el desarrollo económico en el tiempo y la desigualdad, defendiendo que el desarrollo económico en cada fase de una economía en desarrollo no podía distribuirse equitativamente. De manera que una economía tradicionalmente agrícola al crecer beneficiará principalmente a los terratenientes, generando desigualdad, situación que luego podrá ser paliada por las decisiones impositivas que tome el estado y otros factores como la demografía. Dicho de otro modo, que el desarrollo económico dará lugar a una distribución de la renta que creará divergencias en la misma en las primeras fases de desarrollo, para llegado un determinado nivel comenzar a generar distribuciones más equitativas en las siguientes etapas de desarrollo.

El propósito de este trabajo es revisar la literatura escrita sobre la curva de Kuznets en forma de U invertida, y luego revisarla por medio del análisis gráfico y estadístico, para proporcionar evidencia empírica a favor de esta curva con el espectro de países de los que existe información disponible.

En primer lugar realizaremos un acercamiento a la curva de Kuznets detallando en qué consiste tal y como fue formulada por su autor Kuznets (1955), para posteriormente mostrar una visión general de la literatura escrita al respecto, tanto de la vertiente que secundan esta hipótesis como la que se opone. Tras esto nos encontraremos en disposición de entrar en el terreno empírico: empezando por un análisis gráficos, el cual de forma sencilla nos permite intuir los resultados que encontraremos en el posterior análisis estadístico, en el que se describe el modelo que utilizaremos, así como los datos y metodología empleados, para comprender los resultados obtenidos. Los cuáles serán sometidos a un análisis de robustez al sustituir la medida de la desigualdad (Gini) por otras medidas relacionadas con los ventiles de riqueza (quinto ventil y un ratio entre el quinto y primer ventil. Finalmente, se muestran las conclusiones propias.

2. MARCO TEÓRICO

La curva de Kuznets es la representación gráfica de la relación entre dos variables; una que recoge el nivel de desarrollo y otra que mide la desigualdad de un país. Kuznets argumentaba que tan pronto como una economía alrededor de su nivel de subsistencia comenzase a desarrollarse, la desigualdad económica aumentaría debido dos factores: primero, a la concentración de los ahorros de la población con mayores ingresos; los individuos con mayor nivel de ingresos ahorran parte de su renta, mientras que aquellos con

menores ingresos muestran un ahorro cercano a cero. Esto en el largo plazo tiene un efecto acumulativo que se traduce en una creciente proporción de activos (rendimiento del ahorro) de las clases ricas y sus descendientes. Y en segundo lugar: La industrialización, sabiendo que el desarrollo de una economía va relegando las actividades primarias en pro de las industriales y que la desigualdad entre la población rural es menor que en la población urbana, el aumento de la población dedicada a la industria, trasladada del campo a las ciudades, provocará un incremento en la desigualdad del país. Asimismo, la diferencia entre los ingresos per cápita entre las poblaciones rurales y la urbanas no tiene porqué disminuir necesariamente, encontrando incluso evidencia de que se mantiene o se incrementa debido a que la productividad per cápita en la industria es mayor que en la agricultura. Siendo estos los dos argumentos los que fundamentan el tramo ascendente de la desigualdad propuestos por Kuznets.

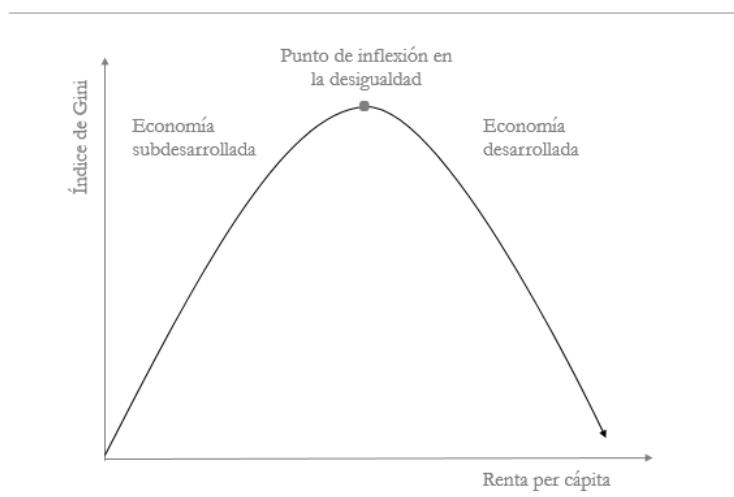
Asimismo, una vez alcanzado cierto nivel de desarrollo, cambiaría la estructura, favoreciendo que cuatro factores ganasen mayor influencia, predominando sobre los dos ya expuestos, impidiendo que siguiese creciendo la desigualdad e incluso mermándola, provocando a largo plazo la caída de la desigualdad. Las cuatro razones que defienden el tramo descendente de la curva son: Primero, la acción del Estado; a través de medidas directas como el sistema impositivo (impuestos a las herencias) o políticas de gasto (prestaciones sociales) o medidas indirectas, como actuar a través de la política monetaria para disminuir el valor y/o el rendimiento de los activos. Segundo, la demografía; la tasa de natalidad entre las clases ricas es menor que la de las clases más pobres, por lo que cada vez hay menos individuos de familias ricas y más de familias pobres, con su pertinente efecto estadístico (reduciendo la desigualdad, puesto que hay más miembros dentro de grupo de ingresos medios-bajos). Tercero, el cambio tecnológico, los activos generados en la industria pierden participación ante las nuevas tecnologías generadas en el sector, de manera que si los ricos y sus descendientes no venden sus activos de “vieja tecnología” para adquirir derechos sobre la “nueva tecnología”, sus rendimientos a largo plazo se verán reducidos puesto que la vieja tecnología perderá valor ante los nuevos avances. Y finalmente, en cuarto lugar, los ingresos que percibe la población del sector servicios han ganado participación con respecto a los ingresos de la agricultura y la industria; en el sector servicios existen puestos de trabajo con altas remuneraciones. No obstante, las clases ricas apenas tienen posibilidades de aumentar su renta ocupando estos puestos debido a que de por sí parten de una renta muy alta, situación totalmente opuesta para los miembros de clase media y baja de la sociedad, que al acceder a estos puestos aumentan sus ingresos notablemente, reduciendo como consecuencia el nivel de desigualdad de la economía.

Resumiendo, Kuznets argumentaba que la concentración del ahorro y las migraciones del campo a la ciudad crearían desigualdad en primera instancia. Sin embargo, los diferenciales de productividad (que darían lugar a una reasignación de recursos), la generación de nuevas oportunidades laborales, y las tasas de natalidad de los distintos segmentos de la población, reducirían la desigualdad creada inicialmente.

Es por ello que la forma que dibuja dicha hipótesis es de una U invertida como se aprecia en la Figura 1. Cabe destacar que se ha mostrado evidencia empírica de que si en el eje de abscisas en lugar de expresarse en términos de renta per cápita se formula en términos de tiempo, dicha hipótesis y curva también parece cumplirse (Lempert, 1987).

Ahora que conocemos la hipótesis de Kuznets, debemos conocer las medidas de desarrollo económico y desigualdad económica que se utilizan para la misma. En primer lugar se toma la producción de bienes y servicios de una economía, esto es, el producto interior bruto (PIB) en un período, en términos per cápita para que dicha medida de producción tenga en cuenta la población del país, siendo el resultado el PIB per cápita (PIB pc), un indicador del desarrollo económico de un país.

FIGURA 1. CURVA DE KUZNETS



Con respecto a la desigualdad, puede ser medida según diversos índices: el índice de Theil (Theil, 1979), el índice de Palma (Palma, 2016), o el más conocido entre todos, y utilizado en este trabajo: el índice de Gini (Gini, 1922), entre muchos otros. Todos ellos medidas de desigualdad que en cierto modo tratan de cuantificar lo que muestra la curva de Lorenz.

Desde que Kuznets publicó su artículo en 1955, añadiendo en las conclusiones “Este trabajo está quizás basado en un 5% de información empírica y 95% de especulación” (Kuznets, 1955, p. 26), invitó a las sucesivas generaciones de economistas a que siguieran indagando sobre la cuestión que él había lanzado en su publicación en la *American Economic Review*. Los estudios realizados por Fields (1989), Deininger y Squire (1996; 1998), Higgins y Williamson (1999), Barro (2008), Prados de la Escosura (2008) y Rattan (2012) han aportado tanto evidencias como para afirmar la veracidad de la hipótesis de Kuznets como de que no existe ninguna prueba significativa de que dicha hipótesis se cumpla. Incluso algunos estudios como los de Benabou (1996), Aghion, Caroli y García-Peñalosa (1999) han tratado de estudiar la relación entre la desigualdad y el desarrollo económico mediante la causalidad inversa.

Para empezar podemos abarcar los estudios que secundan la hipótesis de Kuznets proporcionando evidencia de una curva en forma de U invertida entre los países que se estudian.

En este sentido, Barro (2008) confirmó la curva de Kuznets en el período 1960-2000 para una muestra de países heterogénea, añadiendo además a su estudio el efecto de la apertura comercial sobre la desigualdad económica. En su estudio encontró una relación, aunque de efecto no significativo, positiva, sugiriendo que para una renta determinada, más comercio generaría mayor desigualdad económica. No obstante, en el mismo artículo, Barro (2008) afirma que el incremento en el comercio podría aumentar la renta per cápita, y por lo

tanto, aunque generase desigualdad, simultáneamente tendría como efecto compensatorio la reducción de la pobreza.

Higgins y Williamson (1999) también mostraron evidencia de la curva de Kuznets para un panel de países de todo el mundo comprendido entre la década de 1969 y 1990, teniendo la particularidad su estudio de estar dividido por grupos de edad y apertura comercial. En su caso, encontraron que las cohortes de edad adulta tenían menor desigualdad económica y que las cohortes de jóvenes mostraban una desigualdad mayor a nivel agregado. De esta manera, observaron que las naciones desarrolladas que tienden a alargar su esperanza de vida, y por ende a poseer grupos de mayor edad más grandes que sus respectivos en vías de desarrollo, mostraban niveles de desigualdad menores. Asimismo, Higgins y Williamson (1999), del mismo modo que Barro (2008), hallaron que el impacto que tiene la globalización sobre la desigualdad es pequeño.

Curiosamente, como ya se ha dicho, existen también numerosos estudios que muestran evidencia de que la curva de Kuznets no existe y que su hipótesis se trataba de una predicción fortuita de los cambios en la desigualdad que experimentarían los países en desarrollo.

Deininger y Squire (1996; 1998) elaboraron una base de datos teniendo en cuenta los países de los que disponían información en 1996 sobre desigualdad económica y desigualdad en todo el mundo, y al analizarlos encontraron que los niveles más altos de desigualdad, con índices de Gini de casi el 50% eran América Latina, el Caribe y África Subsahariana, mientras que los países desarrollados mostraban índices de Gini bajos, pareciendo cumplirse la hipótesis de Kuznets. Sin embargo, Deininger y Squire (1996) no llegaron a encontrar ninguna relación sistemática entre el crecimiento de la renta agregada y cambios en el coeficiente de Gini al comparar los cambios en la desigualdad que experimentaron los países de su muestra durante una década que mostraba desarrollo económico. Encontrando que la mitad del periodo la desigualdad aumentaba y la otra mitad disminuía, alegando ellos que los cambios en los coeficientes de Gini son modestos e inexplicables por los cambios en la renta, incidiendo estos solamente en la reducción de la pobreza en los periodos de expansión económica. Además, Deininger y Squire (1998) dos años después reafirmaron su hipótesis, puesto que no sólo muestran que para los países con bajo nivel de renta, el coeficiente de los ingresos en relación con la reducción de la desigualdad sólo es positivo para dos países de la muestra. Efecto que desaparecía al incluir en el estudio una variable ficticia para los países que pertenecían a América Latina, quedando el coeficiente negativo. Mostrando estos resultados que existe poca evidencia empírica de cualquier curva de Kuznets, y que los estudios transversales pueden resultar engañosos debido a que el conjunto de países de América Latina poseen un nivel de renta medio y muestran niveles de desigualdad generalmente propios de países de ingresos altos.

Fields (1989), tomando el crecimiento económico en lugar del desarrollo, proporcionó evidencias para mostrar que la curva de Kuznets no se cumplía siempre. Según su estudio se incrementó la desigualdad en la misma frecuencia tanto de los países de ingresos bajos que experimentaban épocas de crecimiento económico como en los países de ingresos altos que también experimentaban crecimiento económico. De manera que la única evidencia de los cambios en la desigualdad generados por el crecimiento económico provenía de la reducción de la pobreza por el incremento de la renta nacional. Asimismo, Fields (1989) también estudió las diferencias en la desigualdad entre Asia y América Latina, concluyendo

su estudio en que en América Latina existían mayores tasas de crecimiento de la desigualdad que en Asia, sin embargo los resultados estadísticamente no divergían de forma significativa.

Las conclusiones de Deininger y Squire (1996; 1998) y Fields (1989) fueron la base de lo que Rattan (2012) denominó “el efecto Latinoamérica”, siendo esta la distorsión que provocan los países que muestran niveles de ingresos medios y alta desigualdad de América Latina.

Un caso interesante que descarta el “efecto Latinoamérica” de Rattan (2012), es el extenso estudio de Prados de la Escosura (2008) para el caso individual de España de 1850 al 2000. En este, Prados de la Escosura vio que en los períodos de inestabilidad política crecía la desigualdad, mientras que en los períodos de crecimiento económico se producían disminuciones de la misma, es decir, según su estudio sí que se cumple la hipótesis de Kuznets sobre la desigualdad. Es relevante debido a que España desde la época colonial hasta 1950 seguía el mismo patrón que América Latina, rompiendo con el mismo en 1950, convergiendo con los países más desarrollados, especialmente con los de Europa (disminuyendo su índice de Gini) como resultado del crecimiento económico que experimentó España en década de los 50. Por lo que se interpreta que América Latina, del mismo modo que España entonces, aún no ha alcanzado su punto de inflexión en la curva de Kuznets y por eso aún es pronto para considerar si en este bloque económico se cumple la hipótesis. Concluyendo, América Latina, según esta investigación, aún se encuentra en la parte ascendente de la curva de Kuznets como España antes de la década de los 50, por eso hasta el momento al estudiar este conjunto de países no se acepta la hipótesis de Kuznets.

Por otro lado, algunos economistas como Benabou (1996), Aghion, Caroli y García-Peñalosa (1999), comenzaron a estudiar la hipótesis de Kuznets mediante pruebas de causalidad inversa. Esto es, invirtiendo la variable dependiente e independiente, estudiando así el efecto que tiene la desigualdad sobre el crecimiento económico. Benabou (1996) encuentra que la desigualdad económica limita las tasas de crecimiento económico dado cierto poder político, sugiriendo que cuando las diferencias se encuentran en la población más desfavorecida, es necesario transferir renta de los ricos a los pobres por medio de subsidios a la tierra, educación, regulación como un salario mínimo, etc. Asimismo, cabe destacar que Benabou (1996): encontró que las disparidades de ingresos en los regímenes de izquierdas tienen mayor impacto en el crecimiento económico que en los regímenes de derechas.

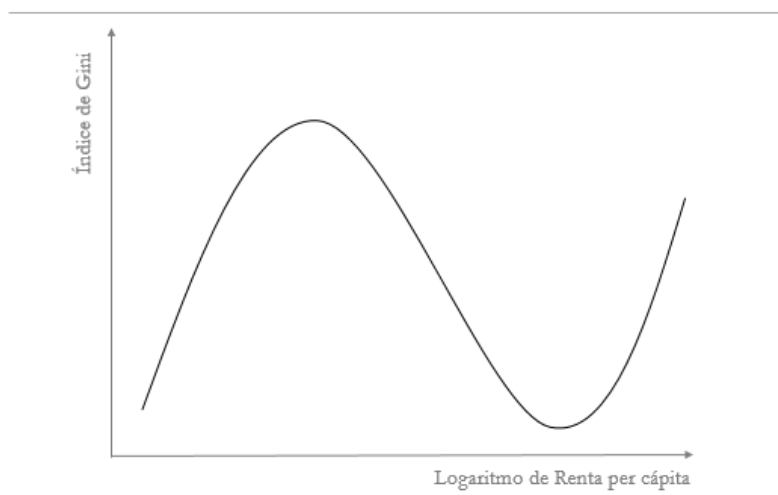
Siguiendo la línea de Benabou (1996), Aghion, Caroli y García-Peñalosa (1999), por medio de regresiones de corte transversal encontraron que existía un efecto negativo entre el crecimiento de la desigualdad, y un impacto positivo sobre la equidad con respecto al crecimiento económico. Además también encontraron un incremento de la desigualdad como consecuencia de las diferencias salariales entre las distintas cohortes de la población, según su nivel educativo. No obstante esta divergencia puede ser explicada en gran medida por el cambio tecnológico según atestiguan Aghion, Caroli y García-Peñalosa (1999).

Más recientemente, en 2013 Piketty amplía el trabajo realizado por Kuznets (1955), con la diferencia de que: 1, calcula la desigualdad económica a través de la declaración de la renta de los contribuyentes, 2, en lugar de utilizar el PIB pc (medida de desarrollo) utiliza la tasa de crecimiento del PIB (medida de crecimiento) y 3, utiliza más países y periodos que Kuznets. En particular, Piketty analiza el patrón de la desigualdad y la renta principalmente

en Francia, Gran Bretaña, Alemania y Suecia, Estados Unidos y Japón. Observando que existe una tendencia generalizada a que la desigualdad económica aumente en los países desarrollados desde la década de 1950, según explica él debido a la concentración de la renta, entendiendo la renta como el derecho de propiedad sobre el capital, la tierra, acciones, bonos, etc. Si suponemos que incrementos del PIB llevan a incrementos del PIBpc, teniendo en cuenta que los países desarrollados tienen tasas de natalidad pequeñas, esto supondría que no se cumple la predicción de Kuznets de que los países con altos niveles de PIBpc son aquellos que tienen la menor desigualdad económica.

La diferencia fundamental entre la teoría expuesta por Piketty (2013) y por Kuznets (1955) es que en el futuro, de no imponerse el impuesto sobre el capital que propone Piketty, la desigualdad económica tenderá a aumentar. Mientras que Kuznets predice lo contrario, que esta tenderá a disminuir como ya vimos anteriormente. Tal y como muestra la evidencia empírica que se presentará en el apartado 3.2.3. (Resultados), efectivamente la curva de Kuznets, cuando es estudiada por medio de la variable Gini para toda la muestra, se puede observar una curva cóncava como la descrita por Kuznets. Sin embargo, si diferenciamos entre países subdesarrollados y desarrollados, se observa que en el muy largo plazo, esta toma forma de un senoide que muestra una tendencia ascendente en su tramo final, tal y como afirma Piketty, declarando que si no se aplicase el impuesto sobre el capital que propone en su libro con el fin de realizar transferencias de los que más renta poseen a los que menos tienen, efectivamente crecerá la desigualdad, hipótesis secundada por Milanovic (2016), quien también habla de una forma sinusoidal en relación a la desigualdad y el desarrollo económico como se muestra en la Figura 2. No obstante, Milanovic a diferencia de Piketty, defiende que el origen de esta “segunda curva de Kuznets” (así es como este autor define el repunte de la desigualdad) se debe a la acción simultánea del progreso tecnológico con la globalización, los cuales están derivado en una mayor presión por reducir la presión fiscal sobre el capital móvil y el trabajo calificado y a la desaparición de la clase media en occidente. Además de estas, Milanovic ofrece otras explicaciones para el repunte de la desigualdad como la homogamia (las personas de alto poder adquisitivo se casan con personas altamente formadas) o la creciente importancia del dinero en la política, lo que posibilita a las clases ricas imponer reglas que les sean favorables al financiar las campañas políticas, reforzando la dinámica de la desigualdad. De manera que no podemos rechazar ni la propuesta de Kuznets ni la propuesta de Piketty.

FIGURA 2. APROXIMACIÓN GRÁFICA DE LA SINUSOIDE DE MILANOVIC.



En resumen, los estudios sobre la curva de Kuznets han aportado resultados heterogéneos. No obstante sí que se pueden reunir conclusiones que parecen cumplirse. Por un lado, todos señalan la existencia de una relación entre el desarrollo económico y la desigualdad económica, aunque algunos como Fields (1989) puntualizaban que, existiendo dicha relación, la hipótesis de Kuznets se fundamentaba en un conjunto de países, entre ellos los de América Latina, que inducen a resultados erróneas. Por otro lado, también parece estar aceptado por la evidencia aportada que la desigualdad en sí tiene un efecto nocivo sobre el desarrollo económico, fomentando y escudando de esta manera las políticas redistributivas con el fin de mejorar el crecimiento y desarrollo económico.

3. APARTADO EMPÍRICO

Inicialmente se realizará una aproximación a los datos a través del análisis gráfico. No obstante este se verá complementado posteriormente con el análisis estadístico.

3.1. ANÁLISIS GRÁFICO

Algunos economistas, como Barro (2000), Prados de la Escosura (2008) y Gallup (2012) a menudo utilizan el análisis estadístico para estudiar la hipótesis de Kuznets. Así que también se ha utilizado este método para la prueba de su existencia. De manera que se pueda formar una intuición sobre la misma con la sencillez de un estudio gráfico, que posteriormente será reforzado por medio del estudio estadístico.

El análisis gráfico se ha realizado década a década desde 1970 hasta 2010 inicialmente, y finalmente con toda la información en su conjunto. Además, ha sido el medio utilizado para detectar los datos atípicos que distorsionan el análisis. Se ha considerado dato atípico todo aquel que divergía muy claramente del resto de la nube de puntos. Para poder apreciar claramente esta discriminación obsérvese el siguiente gráfico (Gráfico 1.), el cual es el Gráfico 2 (referido a la década de 1970 con el PIBpc en logaritmos) que se encuentra en el anexo, con la salvedad de que en el siguiente sí está presente la observación referida a Zimbabue (considerada observación atípica en cada década). Otros valores atípicos son Zambia y Madagascar en 1980, Tanzania y Uganda en 1990, y Luxemburgo y Singapur en 2010. En la década del 2000 no se ha advertido de la presencia de ningún valor atípico. Asimismo, se han confirmado que dichos datos son atípicos utilizando la desviación típica, comprobándose que la desviación típica de los valores anteriormente nombrados superan la desviación típica de la muestra al menos 3 veces.

En el Gráfico 3, referido a la estimación de la curva de Kuznets con un ajuste cuadrático sobre la desigualdad teniendo el PIB pc en nivel. Observamos que en 1970 (igual que ocurre con las décadas de 1980, 1990 y 2000 de ser representadas de este modo), existen tendencias similares de la desigualdad en donde esta se muestra decreciente con un pequeño repunte al final, pudiendo distinguirse suavemente un poco de convexidad.

GRÁFICO 1. CURVA DE KUZNETS (1970)
CON ESCALA LOGARÍTMICA CON VALOR ATÍPICO

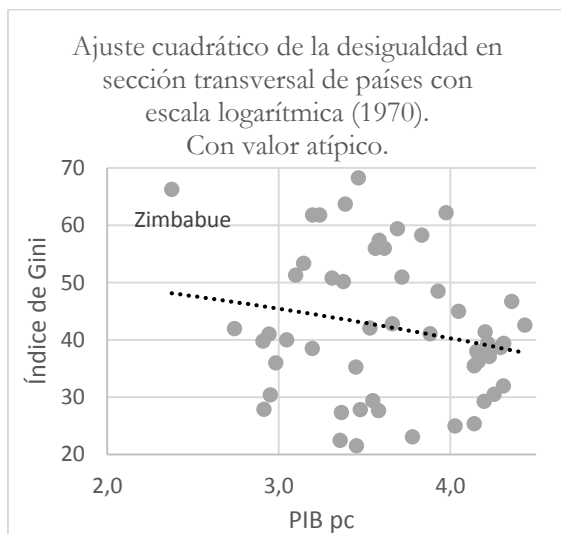
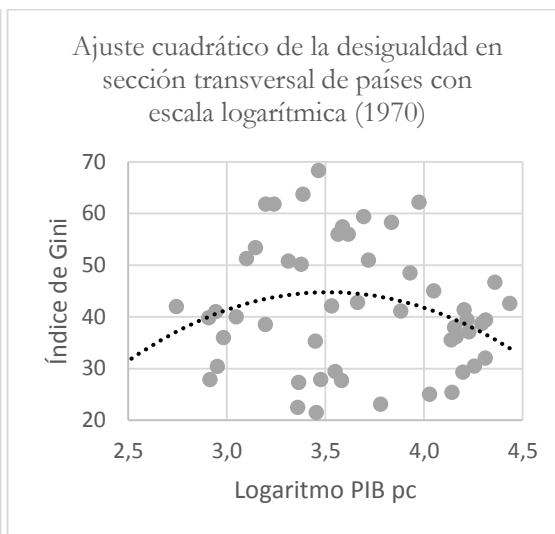


GRÁFICO 2. CURVA DE KUZNETS (1970)
CON ESCALA LOGARÍTMICA



No obstante, siguiendo la metodología realizada por Gallup (2012) se han reproducido las curvas de Kuznets con ajuste cuadrático sobre la desigualdad, pero en esta ocasión tomando la variable PIB pc en logaritmos con la finalidad de suavizar el efecto de la varianza de los valores del PIB pc en nivel, y de este modo que se pueda mostrar la relación que ocultan la misma. De este modo, en los Gráficos 2, 4, 5 y 6 podemos distinguir perfectamente cómo se dibuja la curva con forma de U invertida que describía Kuznets, pareciendo cumplirse la relación descrita en su hipótesis.

GRÁFICO 3. CURVA DE KUZNETS (1970)
SIN ESCALA LOGARÍTMICA

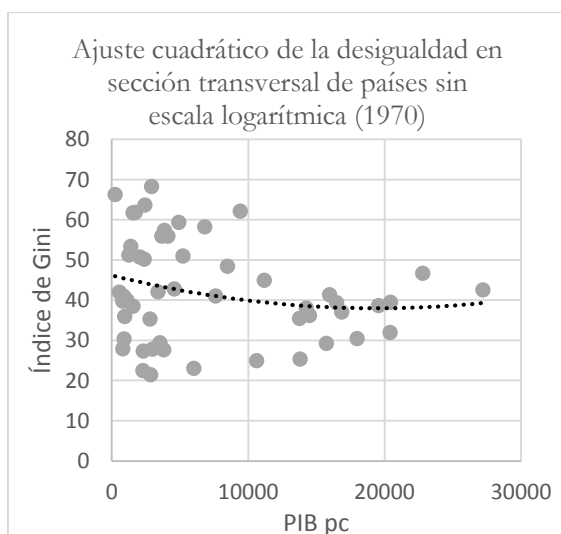
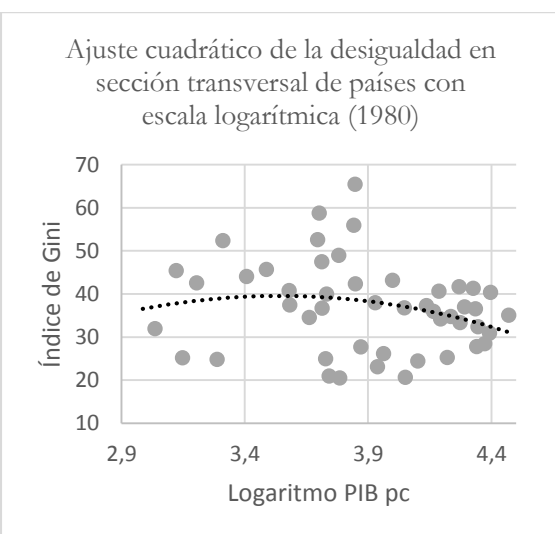


GRÁFICO 4. CURVA DE KUZNETS (1980)
CON ESCALA LOGARÍTMICA



RÁFICO 5. CURVA DE KUZNETS (1990)
CON ESCALA LOGARÍTMICA

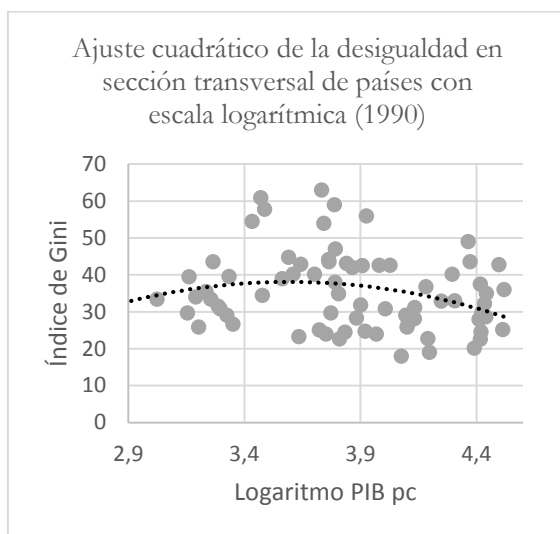
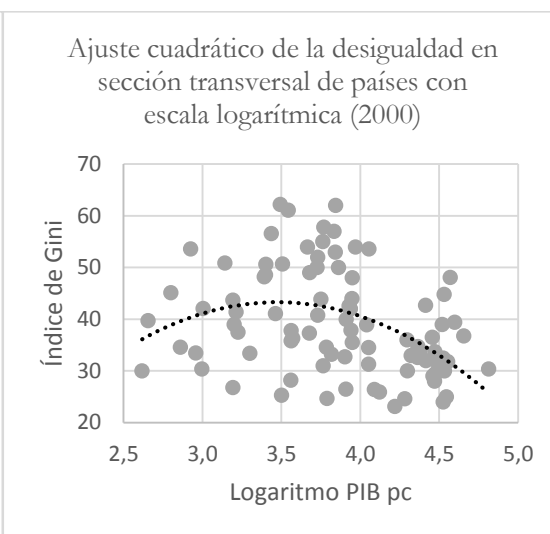


GRÁFICO 6. CURVA DE KUZNETS (2000)
CON ESCALA LOGARÍTMICA



Sin embargo, en el Gráfico 7 no se muestra una relación clara con los períodos anteriores (los cuales son semejantes al Gráfico 3), teniendo este una tendencia claramente decreciente sin ningún tipo de repunte al final. Del mismo modo el Gráfico 8 no muestra ningún tipo de semejanza con los gráficos mostrados anteriormente con la renta expresada en logaritmos. Por ello, supondremos que se ha producido un cambio estructural, quizás producido por la intensificación de la globalización o debido a la Gran Recesión que ha afectado negativamente a todo el mundo desde 2008. En cualquier caso, dicha década será excluida del análisis estadístico por la irregularidad histórica que parece suponer, no pudiendo tratarse esta parte de la muestra como representativa.

GRÁFICO 7. CURVA DE KUZNETS (2010)
CON ESCALA LOGARÍTMICA

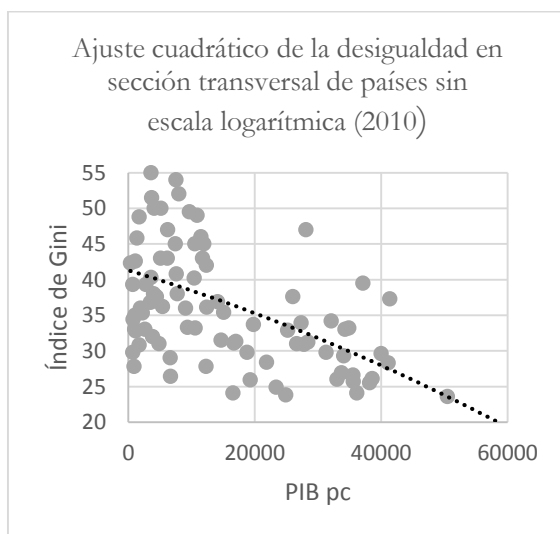
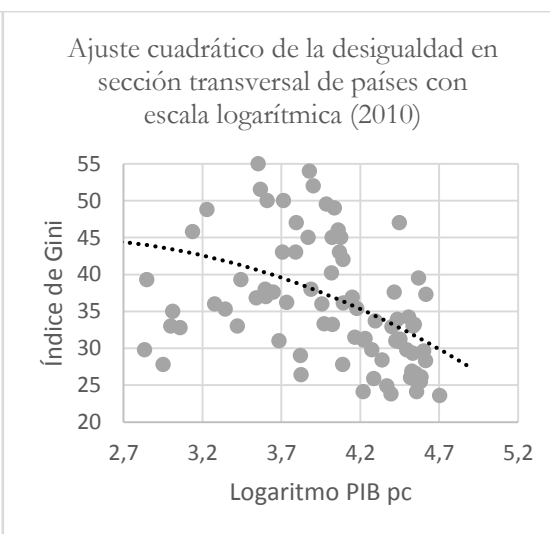


GRÁFICO 8. CURVA DE KUZNETS (2010)
CON ESCALA LOGARÍTMICA



Concluyendo, podemos afirmar basándonos en el análisis gráfico que la hipótesis de Kuznets es visible, siempre y cuando se utilice como medida del desarrollo, el PIB pc logarítmicamente, pues de otro modo las variaciones que posee dicha magnitud de un país a otro dificultan su observación, no encontrándose al utilizar la variable PIB pc en nivel como se muestra en el Gráfico 1. Asimismo, se cumple su observación (basada en el logaritmo del PIB pc) tanto en los gráficos mostrados por décadas, como en los que se han realizado apoyándose en datos diferenciados por lustros. No obstante, al no cumplirse dicha observación con la variable PIB pc en nivel, es una observación no robusta, pues depende de cómo se represente la variable de desarrollo económico que se reproduzca o no la curva en forma de U invertida.

3.2. MODELO

En el análisis exploratorio gráfico se encontraron formas similares a la curva de Kuznets para el conjunto de países, aunque de manera no robusta. En este apartado se exponen los modelos que se estimarán con el objetivo de contrastar empíricamente la hipótesis de Kuznets. El primer modelo se estima utilizando la variable $\text{Log}(\text{PIBpc})$, es decir, con el mismo procedimiento que en el análisis gráfico, y posteriormente se ampliará el modelo incluyendo variables que puedan explicar la desigualdad. Así pues, el modelo básico es el siguiente:

$$\text{Gini}_{i,t} = \alpha + \beta_1 \text{Log}(\text{PIBpc})_{i,t-r} + \beta_2 \text{Log}(\text{PIBpc}^2)_{i,t-r} + u_{i,t} \quad (1)$$

Además, para estudiar en mejor medida la curva, también se realizará el siguiente modelo ampliado en el que, con otras variables disponibles, trataremos de concretar con mayor precisión la hipótesis de Kuznets si estas sugiriesen alguna relación de forma consistente en las distintas estimaciones. Las variables que se añadirán son: una medida de la educación (años totales de educación percibidos por el individuo en media) siguiendo las recomendaciones de Benabou (1996), considerada la educación pública como una forma de transferencias de las clases pudientes a las más desfavorecidas en su estudio de causalidad inversa, pudiendo esta variable también afectar a la desigualdad. Asimismo, puesto que Prados de la Escosura (2008) descartó el “efecto Latinoamérica” de Rattan (2012), en nuestro caso indagaremos sobre el efecto que tendrá que el país esté desarrollado o no, por medio de una variable que divida a la muestra en países desarrollados o no siguiendo como criterio si pertenecen o no a la OCDE, y finalmente, una variable *proxy* del nivel democrático del país a propósito de cómo afecta la forma de gobierno a la desigualdad, propuesta realizada por Milanovic (2000).

$$\begin{aligned} \text{Gini}_{i,t} = & \alpha + \beta_1 \text{Log}(\text{PIBpc})_{i,t-r} + \beta_2 \text{Log}(\text{PIBpc}^2)_{i,t-r} \\ & + \beta_3 \text{Educación}_{i,t-r} + \beta_4 \text{PolityIV}_{i,t-r} + \beta_5 \text{OCDE}_{i,t} + u_{i,t} \end{aligned} \quad (2)$$

Dónde: El índice de Gini viene recogido en la variable “Gini”; $\text{Log}(\text{PIBpc})$ es la renta per cápita real en paridad de poder adquisitivo expresada en dólares internacionales de 2005 tomada en logaritmos; Educación es una variable que recoge los años totales de educación media de una muestra de individuos representativa de cada país, así como Polity IV es una medida del nivel de democracia del país; finalmente, OCDE es una variable *dummy* que recoge si el país pertenece o no a la OCDE, tomando esto como señal de si el mismo es un país

desarrollado o no. Asimismo, en los modelos se puede encontrar el subíndice r , este nomina el retardo que se le aplica al modelo, sea este de 5 ó 10 años, para estudiar la relación a medio o a largo plazo respectivamente.

Los modelos se estimarán además, para la muestra en su conjunto, para el segmento de países que pertenece a la OCDE y para el segmento de países no perteneciente a la OCDE. Si la hipótesis de Kuznets es cierta, los coeficientes que obtendremos de las regresiones sobre $\text{Log}(\text{Pibpc})$ serán positivos, y sus respectivos cuadrados, negativos. Pues de otro modo no podría darse la curva con forma de U invertida que Kuznets defendía.

Por otro lado, las variables que amplían el modelo, se espera de ellas que posean coeficientes negativos. De manera que los países en los que el capital humano está más desarrollado, medido este con los años medios totales que estudia la población (Variable “Educación”), posean menores niveles de desigualdad. Con respecto a las variables Polity IV y OCDE, señalando el primero cómo de democráticos son los países de la muestra y el segundo diferenciando si el país está desarrollado, se espera que las economías con más democracia y de países desarrollados posean menor nivel de desigualdad económica. Es decir, estas variables explicativas asumimos que especifican con mayor precisión el tramo descendiente de la curva de Kuznets.

3.2.1. Datos y metodología econométrica

Desde que se iniciaron los estudios sobre la desigualdad, desde Kuznets (1955) hasta Milanovic (2016), todos se han encontrado con los mismos problemas, siendo estos la escasez de datos o la dificultad para encontrarlos, y las variables omitidas en los modelos.

Los datos sobre la desigualdad sufren la frecuente falta de total comparabilidad debido a que los estudios sobre esta materia no son llevados a cabo por un mismo organismo internacional que para la obtención de la medida de la desigualdad, en este caso el índice de Gini, tuviese en cuenta unos estándares equivalentes para todos los países. Por ello, dicha información se debe recopilar de distintas instituciones. Los índices de Gini utilizados en esta tesina proceden de Standardized World Income Inequality Database (en adelante y a efecto de economía lingüística: SWIID) (Solt, 2016). actualizada en septiembre de 2015, siendo la base de datos una recopilación de diversas fuentes, conteniendo información desde finales del siglo XIX hasta principios del siglo XXI para todos los países disponibles en cada año.

El resto de regiones del mundo no cuenta aún con organizaciones que recopilen información sobre su nivel de desigualdad. No obstante, en regiones como Asia oriental y meridional y África, pueden inferirse por medio de encuestas de gastos o ingresos familiares, siendo estas utilizadas para calcular el índice de Gini por autores como: Leigh (2005), Saunders (2001), Brandolini (1998), Gusenleitner et al. (1993), Guger (1989), etc. completando así la información relacionada con esta variable para los países no recogidos por las primeras bases de datos, incluyendo así países de África, obteniendo representatividad de todos los continentes.

El criterio para elegir el dato para cada país en cada año de entre las diversas estimaciones que ofrece SWIID fue que:

- La unidad de cuenta fuese los hogares, utilizando los individuos en caso de no tener el dato para los hogares. Y tratando que el cálculo se realizase sobre encuestas de

ingresos de los hogares para cubrir todas las fuentes de ingresos, o en su defecto del consumo estimado de los hogares extraídos a partir de una muestra representativa de dicho país.

- La muestra de la estimación debe abarcar toda la población, no sólo el segmento urbano o rural, tratando de obtener la mayor generalidad ofrecida por los datos.
- La calidad de las series temporales sea lo más precisa posible, utilizando métodos y definiciones de la desigualdad similares entre los distintos países. No obstante este criterio es el más vulnerado por los países más rezagados, los cuales no disponen de estimaciones eficientes.

Por otro lado, se elabora una gran contribución al estudio de la renta per cápita real de todos los países del mundo en series temporales por parte de la Universidad de Pensilvania, que elabora las Penn World Tables (versión 8.1 Feenstra et al., Abril 2016) en las que registran la renta de todos los países del mundo por medio del producto interior bruto per cápita estableciéndolos en paridad de poder adquisitivo con respecto a dólares internacionales de 2005. Se han tenido en cuenta los datos sobre renta per cápita con retardos para evitar endogeneidad y porque se cree conveniente que la desigualdad del periodo presente sea consecuencia de la renta del periodo anterior. Asimismo, se ha trabajado también con dicha variable en logaritmos pues según ha comprobado Gallup, puesto esto facilitaba la visualización gráfica de la curva de Kuznets, podría arrojar resultados favorables estadísticos.

En las regresiones ampliadas se han añadido dos variables numéricas: una es la estimación de los años de educación total que han recibido los individuos en media elaborada por Barro y Lee (2013) para el periodo 1960-2010 para 144 países, estando entre estos 84 que constituyen la muestra que respalda esta tesina. Así como otra variable elaborada por un equipo liderado por Monty G. Marshall que trabaja en el Polity IV Project (Polity IV Project, 2013) que trata de estimar el nivel de democracia de 167 países en función de los sucesos que atraviesa cada país, teniendo en cuenta fraccionalismos, retrocesos autocráticos, revoluciones, golpes de Estado exitosos, transiciones y regímenes políticos instaurados, etc. Esta variable se elabora teniendo en cuenta un baremo de -10 a 10, por ello, esta ha sido normalizada entre 0 (autocracia total) y 10 (democracia perfecta) para facilitar su interpretación e inclusión en los modelos econométricos. Asimismo, 82 países de nuestra muestra se encuentran entre los estudiados en este proyecto.

Además se cuenta con una variable ficticia (*dummy*) que divide a la muestra en dos segmentos: países desarrollados y países subdesarrollados, teniendo como referencia para clasificar a un país en un subgrupo u otro si pertenecen o no a la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico).

Finalmente, el panel de datos incluye series temporales por lustros para 86 países (5.800 datos aproximadamente), y el panel de datos de series por décadas para 70 países (3.100 datos aproximadamente) de América, Europa, Asia, África y Oceanía, teniendo representatividad de todos los continentes. Estos datos están comprendidas entre los años 1970-2000, existiendo observaciones que muestran una desviación de hasta 3 años para ampliar al máximo la muestra, respetando un lustro o década, en su caso, entre las observaciones. A continuación pueden consultarse la Tabla 1 para información básica (número de observaciones, media, desviación típica, valor mínimo, valor máximo y número de países del que se tienen observaciones) de cada variable relevante del modelo en el panel

de lustros, y su homóloga en el panel por décadas, en la Tabla 2. En cuanto a los valores atípicos han sido eliminados para que la regresión sea fiel a la masa de datos de la que está alejado el propio valor atípico. De estos valores, el más destacado es Zimbabue, el cual al encontrarse entre los datos de la muestra distorsionaba totalmente la tendencia impidiendo apreciar la curva de Kuznets.

TABLA 1. TABLA DESCRIPTIVA SOBRE LAS VARIABLES DEL PANEL DE LUSTROS

| Variable | Nº obs. | Media | Desv. Típica | Mínimo | Máximo | Nº Países |
|------------|---------|-----------|--------------|--------|-----------|-----------|
| Gini | 424 | 37,71 | 10,88 | 15,8 | 68,3 | 86 |
| PIB pc | 424 | 11.633,12 | 10.650,41 | 428,74 | 65.125,53 | 86 |
| Log(PIBpc) | 424 | 4.06 | 4.02 | 2.63 | 4.81 | 86 |
| Educación | 398 | 6,42 | 2,81 | 0,27 | 12,74 | 84 |
| Polity IV | 395 | 0,69 | 0,61 | 0 | 10 | 82 |

Nota: Todos los datos ofrecidos son promedios no ponderados.

TABLA 2. TABLA DESCRIPTIVA SOBRE LAS VARIABLES DEL PANEL DE DÉCADAS

| Variable | Nº obs. | Media | Desv. Típica | Mínimo | Máximo | Nº Países |
|------------|---------|-----------|--------------|--------|-----------|-----------|
| Gini | 235 | 3,58 | 10,39 | 20,2 | 68,3 | 70 |
| PIB pc | 235 | 11.518,13 | 10.071,47 | 553,21 | 45.346,25 | 70 |
| Log(PIBpc) | 235 | 4.06 | 4.00 | 2.74 | 4.65 | 70 |
| Educación | 217 | 6,91 | 2,82 | 0,91 | 13 | 68 |
| Polity IV | 224 | 0,75 | 0,74 | 0 | 10 | 70 |

Nota: Todos los datos ofrecidos son promedios no ponderados.

Definición de las variables:

GINI: Índice de Gini, expresión porcentual del coeficiente de Gini. Está acotado entre 0 (igualdad perfecta) y 100 (desigualdad perfecta).

PIB pc: Producto interior bruto per cápita calculado en paridad de poder adquisitivo deflactado en dólares internacionales de 2005.

EDUCACIÓN: Estimación del total de años que han recibido de educación los individuos de un país en media.

POLITY IV: Estimación del nivel de democracia de un país, normalizado entre 0 (autocracia total) y 10 (democracia perfecta).

Nº PAÍSES: Número de países de los que existen datos.

3.2.2. Metodología econométrica

En este trabajo se ha estimado la técnica de estimación de Prais-Winsten, descartando los modelos de efectos fijos y aleatorios por las vulneraciones de las hipótesis básicas necesarias para su correcta utilización como se expone en breve.

Gracias a la técnica de datos en panel recogemos información de distintos países en distintos períodos, enriqueciendo el estudio con información que no aparecería en los datos transversales con observaciones de un único año. La desventaja reside en que quizás las cualidades relevantes para el modelo no son observables, de manera que los errores individuales mostrarían correlación con las observaciones. No obstante, la estimación de

Prais-Winsten contempla este error del modelo haciéndose cargo de la correlación serial de tipo AR (1) en los modelos lineales, resultando la más conveniente en este caso.

Los test que se han realizado sobre las regresiones que tienen en cuenta toda la muestra han sido el test de autocorrelación de Wooldridge y el test de heterocedasticidad modificado de Wald, cuyos resultados se encuentran en la Tabla 3.

El test de autocorrelación de Wooldridge, cuya hipótesis nula es la ausencia de autocorrelación, señala que efectivamente nuestro modelo tiene presencia de autocorrelación. Asimismo, se ha realizado el test de heterocedasticidad del multiplicador de Lagrange modificado por Wald, el cual es útil aun cuando se vulnera el supuesto de normalidad, la hipótesis nula de este test es que no existen problemas de heterocedasticidad. Este test indica que nuestra muestra sí que posee heterocedasticidad, por ello las regresiones se realizarán bajo el supuesto de que la varianza no es constante.

TABLA 3. Test realizados sobre las regresiones para el total de la muestra.

| Test de Autocorrelación | | Test de Heterocedasticidad | |
|-------------------------|-------|----------------------------|--------|
| F | t | F | t |
| 0.3930 | 0.991 | 0.0000 | 402.84 |

Por otro lado, se ha empleado la metodología System GMM porque existen indicios de que existe endogeneidad entre el nivel de desigualdad y el nivel de desarrollo, esto es, entre las variables gini y $\log(\text{PIBpc})$.

Luego se asume que el resultado de la estimación del modelo System GMM es más apropiado que el resultado de la estimación del modelo de Prais-Winsten. No obstante, se realizarán ambas técnicas para apreciar la robustez de la estimación. Asimismo, para minimizar la endogeneidad el modelo tiene los regresores desfasados i períodos, pudiendo esta medida mantener la consistencia de los estimadores, a pesar de estar sesgados por la endogeneidad.

3.2.3. Resultados

Una particularidad de los resultados obtenidos, igual que ocurre en Gallup (2012), es que las regresiones poseen coeficientes de determinación bajos, no superando ninguno 0.41, por lo que la bondad de ajuste es baja, es decir, la proporción de la variación de la variable Gini es explicada, como máximo, en un 41% por las variables independientes. Eso se debe a que el modelo posee un problema de especificación conocido como omisión de variables relevantes, generando este error que el efecto que tiene dicha variable forme parte del término de error. Sin embargo, encontramos que los coeficientes son significativos incluso al 1% en la mayoría de los casos, por lo que pueden prestarse a servir para ofrecer una intuición el comportamiento del Gini.

En las estimaciones realizadas a través de la metodología panel de Prais-Winsten desfasada por lustros (Tabla 4) muestran resultados favorables a la curva de Kuznets, con coeficientes de $\log(\text{PIBpc})$ 79.51 y de $\log(\text{PIBpc})^2$ igual a -11.10, siendo la representación de estos una curva similar a la vista en el análisis gráfico. Estos resultados desafían a los obtenidos por Gallup (2012) en su artículo, donde su regresión por metodología Pooled OLS parece señalar una relación en forma de U, estando por otro lado los resultados de Barro (2000) en la misma consonancia de los obtenidos en nuestra estimación. Por otro lado, en

las regresiones desfasadas por décadas (Tabla 5), también podemos afirmar con este modelo básico que se observa evidencia empírica de la existencia de la curva de Kuznets para toda la muestra de países con coeficientes de $\text{Log}(\text{PIBpc})$ de 79.51 y $\text{Log}(\text{PIBpc})^2$ de -11.51. Asimismo las regresiones realizadas por System GMM también muestran resultados favorables, siendo el coeficiente de $\text{Log}(\text{PIBpc})$ positivo y su cuadrado negativo.

TABLA 4. ESTIMACIÓN DE LOS MODELOS (DESFASADOS POR LUSTROS).

| REGRESIÓN DE PRAIS-WINSTEN | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------|-------|----------|-------|---------|-------|-----------------|-------|---------|-------|---------|-------|
| Gini _t | | | | | | | | | | | | |
| | MODELO BÁSICO | | | | | | MODELO AMPLIADO | | | | | |
| | COMPLETA | | NO OCDE | | OCDE | | COMPLETA | | NO OCDE | | OCDE | |
| Regresores | Coef. | T | Coef. | T | Coef. | T | Coef. | t | Coef. | t | Coef. | T |
| $\text{Log}(\text{Pibpc}_{t-i})$ | 86.38 | 5.18 | 34.55*** | 1.38 | -243.5* | -3.28 | 73.25* | 3.01 | 74.83* | 2.79 | -246.7 | -3.51 |
| $\text{Log}(\text{Pibpc}_{t-i})^2$ | -12.21 | -5.47 | -4.37*** | -1.26 | 27.35* | 3.09 | -9.511* | -2.83 | -9.37* | -2.49 | 28.04* | 3.35 |
| Educación _{t-i} | | | | | | | -1.10 | -3.83 | -1.52 | -4.75 | -1.00* | -3.38 |
| PolityIV _{t-i} | | | | | | | 0.32*** | 0.35 | 1.20*** | 1.25 | 3.77*** | 1.44 |
| OCDE _t | | | | | | | -3.17*** | -1.44 | - | - | - | - |
| R ² | 0.12 | | 0.01 | | 0.14 | | 0.22 | | 0.13 | | 0.20 | |

| ESTIMACIÓN SYSTEM GMM | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------|---------|----------|---------|--------|---------|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | MODELO BÁSICO | | | | | | MODELO AMPLIADO | | | | | |
| | COMPLETA | | NO OCDE | | OCDE | | COMPLETA | | NO OCDE | | OCDE | |
| Regresores | Coef. | T | Coef. | T | Coef. | T | Coef. | t | Coef. | t | Coef. | T |
| $\text{Log}(\text{Pibpc}_{t-i})$ | 81.56 | 4.68 | 42.05** | 1.68 | -256.0 | -4.81 | 72.98 | 4.05 | 73.52* | 2.98 | -251.64 | -4.45 |
| $\text{Log}(\text{Pibpc}_{t-i})^2$ | -11.37 | -4.86 | -5.34*** | -1.56 | 28.75 | 4.53 | -9.38 | -3.67 | -9.23* | -2.80 | 28.65 | 4.29 |
| Educación _{t-i} | | | | | | | -1.14* | -3.44 | -1.53 | -5.10 | -1.09 | -3.79 |
| PolityIV _{t-i} | | | | | | | 0.31*** | 0.44 | 1.33*** | 1.00 | 3.87*** | 1.36 |
| OCDE _t | | | | | | | -3.66** | -1.93 | - | - | - | - |
| Num. Instr. | 121 | | 47 | | 24 | | 110 | | 44 | | 26 | |
| Test | Est. | P-valor | Est. | P-valor | Est. | p-valor | Est. | p-valor | Est. | p-valor | Est. | P-valor |
| Test m1 | -1.91 | 0.056 | -0.82 | 0.414 | 1.04 | 0.296 | -1.69 | 0.092 | -0.94 | 0.345 | 0.69 | 0.488 |
| Test m2 | -0.05 | 0.956 | 0.99 | 0.321 | | | -0.79 | 0.430 | 1.00 | 0.317 | | |
| Test Hansen | 5.08 | 1 | 11.34 | 1.000 | 5.78 | 0.998 | 4.60 | 1.000 | 10.28 | 1.000 | 7.13 | 0.998 |

Notas: la hipótesis nula de m1 y m2 es la ausencia de correlación serial de primer y segundo orden en la distribución, respectivamente. La Ho del Test de Hansen es el cumplimiento de las condiciones del GMM. * significativo al 10%; ** significativo al 5%; significativo al 1%

Lo más interesante de estas regresiones se encuentra al observar conjuntamente los resultados de las regresiones para la muestra segmentada (países pertenecientes y no

pertencientes a la OCDE), bien por lustros o por décadas. En las regresiones básicas se puede seguir observando la curva de Kuznets, sin embargo en las regresiones ampliadas por décadas observamos que los países no pertenecientes a la OCDE se muestran coeficientes positivos para $\text{Log}(\text{PIBpc})$ y negativos para $\text{Log}(\text{PIBpc})^2$, y lo contrario para la estimación de los pertenecientes a la OCDE (negativos para $\text{Log}(\text{PIBpc})$ y positivos para $\text{Log}(\text{PIBpc})^2$) en la Tabla 5. Por lo que si miramos la generalidad de las regresiones podemos tomar como más veraz que las economías subdesarrolladas cumplen la hipótesis de Kuznets y las economías desarrolladas no.

TABLA 5. ESTIMACIÓN DE LOS MODELOS (DESFAZADOS POR DÉCADAS).

| REGRESIÓN DE PRAIS-WINSTEN | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------|-------|---------|-------|----------|-------|-----------------|-------|---------|-------|----------|-------|
| Gini _t | | | | | | | | | | | | |
| | MODELO BÁSICO | | | | | | MODELO AMPLIADO | | | | | |
| | COMPLETA | | NO OCDE | | OCDE | | COMPLETA | | NO OCDE | | OCDE | |
| Regresores | Coef. | T | Coef. | T | Coef. | T | Coef. | t | Coef. | t | Coef. | T |
| $\text{Log}(\text{Pibpc}_{t-i})$ | 79.51 | 3.67 | 96.85* | 2.77 | -437.55* | -2.10 | 73.25* | 3.01 | 122.62 | 3.71 | -187.32* | -0.78 |
| $\text{Log}(\text{Pibpc}_{t-i})^2$ | -11.51 | -3.90 | -13.57* | -2.81 | 49.86* | 2.06 | -9.51* | -2.83 | -16.41 | -3.58 | 21.20* | 0.77 |
| Educación _{t-i} | | | | | | | -1.10 | -3.83 | -1.28 | -3.79 | 0.27** | 0.51 |
| PolityIV _{t-i} | | | | | | | 0.32*** | 0.35 | 0.50*** | 0.51 | -12.34* | -2.25 |
| OCDE _t | | | | | | | -3.17*** | -1.44 | - | - | - | - |
| R ² | 0.12 | | 0.17 | | 0.36 | | 0.22 | | 0.17 | | 0.41 | |

| ESTIMACIÓN SYSTEM GMM | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------|---------|---------|---------|-----------|---------|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | MODELO BÁSICO | | | | | | MODELO AMPLIADO | | | | | |
| | COMPLETA | | NO OCDE | | OCDE | | COMPLETA | | NO OCDE | | OCDE | |
| Regresores | Coef. | T | Coef. | T | Coef. | T | Coef. | t | Coef. | t | Coef. | T |
| $\text{Log}(\text{Pibpc}_{t-i})$ | 81.56 | 4.68 | 106.51 | 3.55 | - | -1.66 | 72.98 | 4.05 | 121.31 | 4.17 | -138.91 | -0.65 |
| $\text{Log}(\text{Pibpc}_{t-i})^2$ | -11.37 | -4.86 | -14.85 | -3.59 | 319.20*** | 1.63 | -9.38 | -3.67 | -16.16 | -4.12 | 15.93 | 0.65 |
| Educación _{t-i} | | | | | | | -1.14* | -3.44 | -1.34 | -3.47 | 0.18 | 0.45 |
| PolityIV _{t-i} | | | | | | | 0.31*** | 0.44 | 0.53 | 0.60 | -9.94 | -1.58 |
| OCDE _t | | | | | | | -3.66** | -1.93 | - | - | - | - |
| Num. Instr. | 121 | | 66 | | 11 | | 110 | | 60 | | 13 | |
| Test | Est. | p-valor | Est. | p-valor | Est. | p-valor | Est. | p-valor | Est. | p-valor | Est. | p-valor |
| Test m1 | -1.91 | 0.056 | -1.81 | 0.070 | | | -1.69 | 0.092 | -1.43 | 0.153 | | |
| Test m2 | -0.05 | 0.956 | 1.33 | 0.184 | | | -0.79 | 0.430 | 0.03 | 0.977 | | |
| Test Hansen | 5.08 | 1.000 | 4.96 | 1.000 | 4.04 | 0.853 | 4.60 | 1.000 | 4.88 | 1.000 | 4.06 | 0.851 |

Nota: Mirar Notas de la Tabla 4.

Por lo que si suponemos que los países de la OCDE en su pasado se comportaron como los que en la actualidad no pertenecen a la OCDE, la desigualdad que seguía el patrón descrito por la curva de Kuznets tendría una continuación en la que crece la desigualdad de nuevo al alcanzar el nivel de economía desarrollada, es decir, estaríamos ante un comportamiento con forma de senoide y no solamente una curva cóncava, hipótesis planteada por Milanovic (2016) para la curva de Kuznets en el muy largo plazo.

En todos los modelos ampliados, al mirar la muestra completa el $\text{Log}(\text{PIBpc})$ tiene un coeficiente positivo y $\text{Log}(\text{PIBpc}^2)$ negativo, por lo que parecen responder correctamente a la relación entre la variable explicada (Gini) y la variable explicativa ($\text{Log}(\text{PIBpc})$) de acuerdo con la hipótesis de Kuznets, aunque en no todos los casos los coeficientes resultan significativos. Pudiendo reafirmar que la curva de Kuznets sí que se observa en las regresiones planteadas, utilizando como medida de desigualdad el Gini.

En cuanto a las variables Educación, Polity IV y OCDE. Las variables Educación y OCDE, esto es, media de los años totales de escolarización de la población y si el país está desarrollado, tienen influencia negativa sobre la desigualdad, por lo que los países desarrollados con mayor formación y desarrollados parecen ser más equitativos, resultados totalmente esperables, de acuerdo con el apartado 3.2., siendo estos resultados similares a los obtenidos por Barro (2000), quién también tuvo en cuenta los años de escolarización (dividida por nivel educativo: educación primaria, secundaria y superior), obteniendo coeficientes negativos, por otro lado: Milanovic (2000) en su variable de educación secunda los resultados obtenidos al obtener también coeficiente negativo para su variable educación. Asimismo, por el contrario a Piketty (2013), quien defiende que en los países más desarrollados está volviendo a crecer la desigualdad, en nuestro caso vemos que los países desarrollados tienen menor desigualdad. Por otro lado, como Barro (2000), nuestra variable PolityIV, que representa el nivel de democracia del Estado que gobierna en el país objeto de estudio, tiene coeficiente positivo.

Cabe destacar que la inserción de estas 3 variables en las ecuaciones a estimar no alteran los efectos de las variables de renta sobre la desigualdad, dando esto consistencia a los modelos básicos que mostraban evidencia empírica de la existencia de la curva de Kuznets.

En resumen, parece que con respecto a $\text{Log}(\text{PIB pc})$, variable que recoge la información de la renta con menor varianza que PIB pc en nivel) sí se observa la relación que señalaba Kuznets en el período abarcado para los 86 países por lustros y 70 por décadas. Además, también se observan evidencias empíricas de que, al separar la muestra en países desarrollados y no desarrollados, la curva de Kuznets en el muy largo plazo toma la forma de un senoide, tal y como Milanovic (2016) sugiere.

3.3. ANÁLISIS DE ROBUSTEZ

Comprobaremos si los resultados son robustos repitiendo los modelos estimados anteriormente, sustituyendo la variable Gini por otra medida de la desigualdad económica. Las variables que tomarán el lugar del Gini, se eligieron siguiendo la metodología de Pascual (2003), Bladé, Bretones, Rojas-Pedemonte y Rueda (2015). De este modo, los análisis de robustez se realizarán con el quinto ventíl de renta (Q5), es decir, el porcentaje de renta que acumula el 20% de la población más rica de cada país, y con el cociente del quinto ventíl y el primero (Q5/Q1), esto es, cuánta renta acumula la parte más rica en proporción a la más pobre, enfocado el problema entre los dos extremos de la sociedad. Asimismo, se realizará exclusivamente con los

modelos básicos pues es en estos donde podemos apreciar claramente las interrelaciones entre la desigualdad y las diversas variables que miden la renta de un modo u otro en éste estudio. Del mismo modo que con las regresiones realizadas con la variable Gini, el coeficiente de determinación obtenido es pequeño, como se esperaba.

El análisis realizado con el quinto ventíl como variable dependiente a medio plazo (Tabla 6), o sea, desfasando el modelo por lustros, nos hace intuir que la forma que sigue la distribución de renta que acapara el 20% de la población más rica en general (con la muestra completa) tiene forma de U, por lo que según este resultado se espera que la cohorte más rica de los países en el futuro acapare más renta de la total, incrementando la cuota de renta que dominan en la actualidad. El resultado a largo plazo, es decir, en el modelo desfasado por décadas, muestra evidencia a favor de la curva de Kuznets, mostrándose la curva en forma de U invertida como defendía Kuznets. Sin embargo, al observar conjuntamente de nuevo las regresiones segmentadas, observamos que los países no pertenecientes a la OCDE cumplen la hipótesis y su complementario, los miembros de la OCDE, no lo cumplen, observando de nuevo la hipótesis de Milanovic.

TABLA 6. ESTIMACIÓN DE LOS MODELOS BÁSICOS DE SENSIBILIDAD. Q5_t.

| REGRESIÓN DE PRAIS-WINSTEN | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------|----------|----------------|----------|--------------|----------|-----------------------------|----------|----------------|----------|--------------|----------|
| Q5_t | | | | | | | | | | | | |
| | DEFASADO POR LUSTROS | | | | | | DEFASADO POR DÉCADAS | | | | | |
| | COMPLETA | | NO OCDE | | OCDE | | COMPLETA | | NO OCDE | | OCDE | |
| Regresores | Coef. | T | Coef. | T | Coef. | T | Coef. | t | Coef. | t | Coef. | T |
| Log(Pibpc _{t-i}) | -20.53*** | -1.06 | 33.09*** | 1.24 | -282.93* | -2.77 | 44.74** | -2.13 | 59.05** | 1.84 | -624.54*** | -2.13 |
| Log(Pibpc _{t-i}) ² | 2.77*** | 1.09 | -4.72*** | -1.29 | 35.00* | 2.88 | -6.12** | 2.13 | -8.79* | -1.98 | 71.37*** | 2.13 |
| ESTIMACIÓN SYSTEM GMM | | | | | | | | | | | | |
| | DEFASADO POR LUSTROS | | | | | | DEFASADO POR DÉCADAS | | | | | |
| | COMPLETA | | NO OCDE | | OCDE | | COMPLETA | | NO OCDE | | OCDE | |
| Regresores | Coef. | T | Coef. | T | Coef. | T | Coef. | t | Coef. | t | Coef. | T |
| Log(Pibpc _{t-i}) | -14.38*** | -0.69 | 44.27*** | 1.72 | -305.33 | -4.20 | 53.37*** | 0.46 | 50.70*** | 1.20 | -290.03** | -0.73 |
| Log(Pibpc _{t-i}) ² | 1.91*** | 0.71 | -6.20*** | -1.83 | 37.34 | 4.20 | -7.98*** | 0.47 | -7.71*** | -1.39 | 32.94** | 0.72 |
| Num. Instr. | 77 | | 24 | | 18 | | 93 | | 53 | | 93 | |

Nota: Mirar Notas de la Tabla 4.

Al repetir el estudio utilizando como variable dependiente Q5/Q1, una medida de la desigualdad más sesgada que el Gini pero ineludiblemente más relacionada con la dispersión de la renta entre la cohorte más rica y la más pobre de la sociedad, puesto que se construye utilizando la proporción de renta de las mismas únicamente.

Los resultados, recogidos en la Tabla 7 para el medio plazo, arrojan que no se verifica la curva de Kuznets nuevamente como sí parece observarse al tener en cuenta el Gini, mostrando esta variable incluso que existe la relación contraria, manifestando que la desigualdad entre estas

cohortes crecerá tendencialmente en los próximos períodos. Reproduciéndose exactamente los mismos resultados, igual que ocurre al tomar la medida Q5, al realizar las regresiones a medio plazo (por lustros). Aunque con esta variable ocurre lo mismo en el largo plazo (por décadas), no hallándose ninguna evidencia en favor de la hipótesis de Kuznets ni de Milanovic, pues todos los resultados inducen curvas en forma de U invertida.

TABLA 7. ESTIMACIÓN DE LOS MODELOS BÁSICOS (DESFASADO POR LUSTROS) DE SENSIBILIDAD. Q5_T/Q1_T.

| REGRESIÓN DE PRAIS-WINSTEN | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|-------|----------|-------|----------|-------|-----------------------|-------|----------|-------|----------|-------|
| Q5 _T /Q1 _T | | | | | | | | | | | | |
| | DESFASADO POR LUSTROS | | | | | | DESFASADO POR DÉCADAS | | | | | |
| | COMPLETA | | NO OCDE | | OCDE | | COMPLETA | | NO OCDE | | OCDE | |
| Regresores | Coef. | T | Coef. | T | Coef. | T | Coef. | t | Coef. | t | Coef. | T |
| Log(Pibpc _{t-i}) | -58.77* | -2.46 | 3.69*** | 0.16 | -394.84* | -2.40 | -624.54* | -2.13 | -7.62*** | -0.12 | -6.97*** | -0.16 |
| Log(Pibpc _{t-i}) ² | 8.02* | 3.16 | -0.69*** | -0.22 | 49.19* | 2.53 | 71.37* | 2.13 | 0.27*** | 0.03 | 0.15*** | 0.03 |

| ESTIMACIÓN SYSTEM GMM | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|-------|----------|-------|------------|-------|-----------------------|-------|----------|-------|-----------|-------|
| | DESFASADO POR LUSTROS | | | | | | DESFASADO POR DÉCADAS | | | | | |
| | COMPLETA | | NO OCDE | | OCDE | | COMPLETA | | NO OCDE | | OCDE | |
| Regresores | Coef. | T | Coef. | T | Coef. | T | Coef. | t | Coef. | t | Coef. | T |
| Log(Pibpc _{t-i}) | -35.65*** | -1.34 | 10.20*** | 0.39 | -305.33*** | -4.20 | -290.03* | -0.73 | -9.57*** | -0.09 | -290.63** | -0.73 |
| Log(Pibpc _{t-i}) ² | 4.81*** | 1.35 | -1.54*** | -0.45 | 37.34*** | -4.33 | 32.94* | 0.72 | 0.47*** | 0.03 | 32.94** | 0.72 |
| Num. Instr. | 76 | | 24 | | 18 | | 93 | | 53 | | 9 | |

Nota: Mirar Notas de la Tabla 4.

Concluyendo, la curva de Kuznets realizada por medio del estudio a través del Gini, es sensible a la variable tomada para medir la desigualdad tanto en el medio como en el largo plazo, pues los resultados arrojados no son robustos. Pudiendo ser esta la causa de la controversia que genera la cuestión, pudiendo unos estudios apreciarla y otros no.

4. CONCLUSIONES

¿Sigue vigente la curva de Kuznets? La respuesta ha generado polémica entre los economistas desde su origen. La respuesta más apropiada sería: sí, con matizaciones. Sí que se puede apreciar que se cumple la curva de Kuznets cuando medimos la desigualdad por medio del índice de Gini y el desarrollo a través del logaritmo del PIB pc, pero como hemos visto, se trata de un resultado sensible, pues al cambiar la medida de la desigualdad no se verifica la relación que se espera si nos basamos en la hipótesis de Kuznets. Es digo de subrayar que curiosamente en estos análisis de sensibilidad podría observarse incluso que el patrón que siguen los cambios sobre la desigualdad no son los propuestos por Kuznets, sino

paradójicamente los contrarios. Este hecho confirma por qué en la literatura económica existen artículos que tanto la apoyan como otros en los que esta es rechazada.

No obstante, posiblemente el propio Kuznets no se sentiría sorprendido por descubrir que su hipótesis no es estrictamente cierta, o sea, no robusta. Pues él mismo en su artículo expresó la naturaleza especulativa que le llevó a plantear tal teoría: “The paper is perhaps 5 per cent empirical information and 95 per cent speculation, some of it possibly tainted by wishful thinking” (Kuznets, 1955, p. 26).

Los estudios sobre desigualdad, desde que comenzaron en el siglo XX se han enfrentado a dos problemas fundamentales: en primer lugar: los datos, existe escasez de disponibilidad de información en multitud de países, y además de regular calidad y escasa comparabilidad, puesto que no existen criterios definidos en la comunidad internacional para calcular el índice de Gini, por ejemplo. En segundo lugar, problemas de endogeneidad y variables omitidas, resultando de este problema modelos con muy poca capacidad predictiva y dudosa capacidad analítica. Sin embargo, tenemos evidencia empírica suficiente para afirmar que existe una relación directa entre el desarrollo y la desigualdad, siendo hasta ahora la teoría de Kuznets (1955) la que más se ha aproximado a la realidad.

5. BIBLIOGRAFÍA

Aghion, P., Caroli, E., y Garcia-Penalosa, C. (1999). *Inequality and economic growth: The perspective of the new growth theories*. Journal of Economic literature, 37(4), 1615-1660.

Alfani, G., (2014), Economic inequality in the northwestern Italy: a long-term view (fourteenth to eighteenth century), Dondena Working Paper No. 61, Bocconi University, Milán.

Álvarez-Nogal, Prados de la Escosura (2013), *The rise and fall of Spain (1270–1850)*, Economic History Review, vol. 66(1), pages 1-37.

Atkinson, A. B., Piketty T. y Saez E., (2011). *Top Incomes in the Long Run of History*, Journal of Economic Literature 49(1): pp. 3–71.

Barro, R., (2000). *Inequality and growth in a panel countries*. Journal of economic growth, 5(1), pp. 5-32

Barro, R., (2008). *Inequality and Growth Revisited*. Asian Development Bank: Working Paper Series on Regional Economic Integration: 14. Accessed November 3, 2004. http://aric.adb.org/pdf/workingpaper/WP11_%20Inequality_and_Growth_Revisited.pdf

Barro, R. y Lee, J. W., (2013). *A new data set of educational attainment in the world, 1950–2010*. Journal of development economics, 104, pp. 184-198.

Benabou, R., (1996). *Inequality and Growth*. NBER Macroeconomics Annual 11: pp. 11-92.

Bladé, T., Bretones, M.T., Rojas-Pedemonte, N. y Rueda, E. (2015). *Algunas notas y datos para el análisis de la desigualdad social en el contexto de la actual crisis económica*. Clivatge, 3.

Deininger, Klaus, y Lyn Squire, (1996). *A New Data Set Measuring Income Inequality*. The World Bank Economic Review 10: 26. doi: 10.1093/wber/10.3.565.

- Deininger, Klaus, y Lyn S., (1998). *New ways of looking at old issues: inequality and growth*. Journal of Development Economics 57: 259-287. PII: S0304- 3878 98 00099-6.
- Feenstra, Robert C., Inklaar R. y Timmer M.P., (2015). *The Next Generation of the Penn World Table* American Economic Review, 105(10), 3150-3182.
- Fields (1989). *Changes in Poverty and Inequality in Developing Countries*. World Bank Res Obs 4 (2): pp. 167-185. Doi: 10.1093/mbro/4.2.167.
- Gallup, J. L., (2012). *Is there a Kuznets curve?*. Working Paper. Portland State University.
- Gini, C., y Edgeworth, F. Y., (1922). *Indici di concentrazione e di dipendenza*. Unione tipografico-editrice torinese.
- Higgins, Matthew y Jeffrey G. Williamson., (1999). *Explaining Inequality the World Round: Cohort Size, Kuznets Curves, and Openness*. National Bureau of Economic Research Working Paper 7224: 57. Accessed 3, 2014. <http://www.nber.org/papers/w7224>.
- Kuznets, S., (1955). *Economic growth and income inequality*. The American economic review, 45(1), pp. 1-28.
- Lempert, D., (1987). *A Demographic-Economic Explanation of Political Stability: Mauritius as a Microcosm*, Eastern Africa Economic Review, Vol. 3 No. 1.
- Milanovic, B., (2000). *Determinants of cross-country income inequality: An 'augmented' Kuznets hypothesis. Equality, Participation, Transition*. Palgrave Macmillan UK, pp. 48-79.
- Milanovic, B., (2016). *Introducing Kuznets waves: How income inequality waxes and wanes over the very long run*. Voxeu.
- Palma, J. G., (2016). *Do nations just get the inequality they deserve? The 'Palma Ratio' re-examined* (No. 1627). Faculty of Economics, University of Cambridge.
- Pascual, M. S., (2003). *Análisis de la distribución de la renta a partir de funciones de cuantiles: robustez y sensibilidad de los resultados frente a escalas de equivalencia*. Papeles de trabajo, 1. Universidad de Cantabria
- Piketty, T., (2013). *Capital in the Twenty-first Century*. The Belknap Press of Harvard University Press.
- Polity IV Project, (2013). *Political Regime Characteristics and Transitions, 1800-2002*, disponible en <http://www.systemicpeace.org/polity/polity4.htm>.
- Prados de la Escosura, L., (2008). *Inequality, poverty and the Kuznets curve in Spain, 1850-2000*. European Review of Economic History 12: 38. doi: 10.1017/S1361491608002311.
- Rattan, D., (2012). *Exploring the Kuznets Curve and the 'Latin American Effect' in Latin America*. International Economic Review: Post Recession Challenges & Analyses ed. Kishore Kulkarni. (Daryaganj: Matrix Publishers, pp. 277-287.
- Solt, F., (2016). *The Standardized World Income Inequality Database*. Social Science Quarterly 97. SWIID Version 5.1.
- Theil, H., (1979). *The measurement of inequality by components of income*. Economics Letters, 2(2), pp. 197-199.