

**RELACIÓN ENTRE CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DESIGUALDAD**  
**Caso colombiano (2002-2012)**

Alejandro Alberto Linares Messori

201113644

Lina Tatiana Cuéllar Losada

201113228

**RESUMEN:**

*Este trabajo tiene como objetivo principal hallar la relación empírica entre el crecimiento económico y la desigualdad de los ingresos buscando confirmar la relación negativa entre estas dos variables enfatizando en el caso colombiano por departamentos en los períodos 2002-2012. Asimismo la estimación se realiza por medio de datos panel lo cual permite que la estimación sea posible por las pruebas de efectos fijos, efectos aleatorios y Arellano-bond, en el cual se le da hincapié a este último, ya que arroja un resultado estadísticamente significativo mostrando en este período la relación negativa entre las variables de desigualdad y crecimiento en el caso colombiano.*

## INTRODUCCIÓN

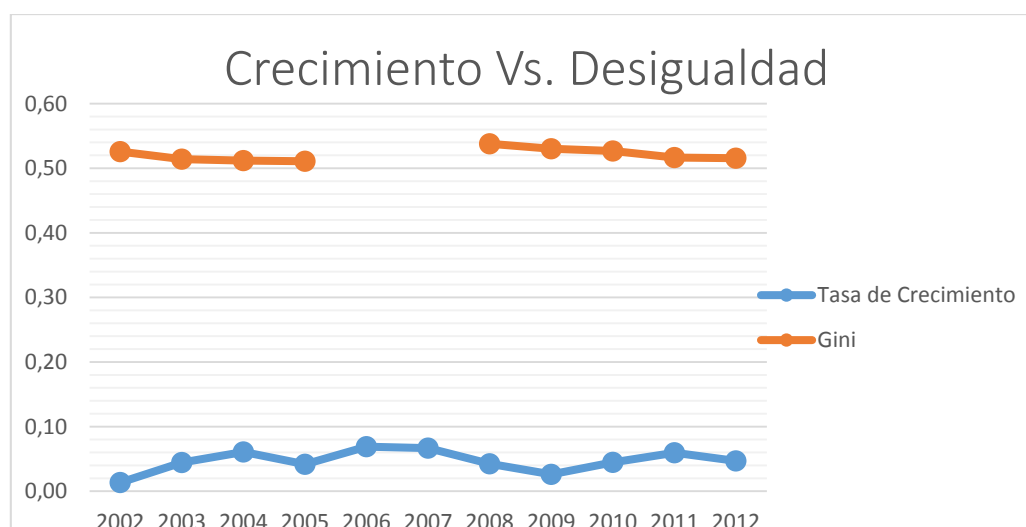
Hoy por hoy, Colombia se ha destacado por su alto crecimiento a nivel regional, al mismo tiempo que el grado de dispersión entre ingresos no se sabe de manera clara entre los departamentos en algunos periodos, por lo tanto no se ha realizado un estudio en el que se dé a conocer de manera verídica la relación entre la desigualdad y el crecimiento. Es por esto, en el cual se decide realizar este proyecto mostrando no solo una relación, sino un modelo en el cual arroje una estimación de que tanto puede variar una variable con respecto a la otra, es decir, una relación causal.

A su vez, se tomó en cuenta un estudio realizado entre Andre Berg y Jon Ostra (2011) del FMI, el cual encuentran que el crecimiento económico sostenido se daba principalmente en países con distribuciones de ingreso menos desiguales. Donde, señalan que el impacto de la desigualdad en el crecimiento de los países es muy grande en términos relativos. Se estima que gracias a la reducción de la desigualdad casos como lo es Brasil, el periodo de duración de su crecimiento económico puede aumentar hasta un cincuenta por ciento. (Azout, 2012)

Tomando en cuenta, este estudio realizado se abre la incertidumbre específicamente en el caso de Colombia, ya que se ha mencionado como un país desigual. A su vez de comprobar esa idea que se ha generalizado que el crecimiento económico es una condición insuficiente para construir sociedades menos desiguales. En el cual también se busca que el resultado que nos llegue arrojar, no solo sirva para una encontrar una relación, sino también para la construcción de diferentes políticas públicas que ayuden al desempeño de un mayor crecimiento en pro de una sociedad más igualitaria.

En primera instancia, se realiza una gráfica en el cual se pretende mirar si se puede encontrar una relación entre el crecimiento económico y desigualdad, pero no se evidencia de manera clara (*Véase gráfica 1*), puesto que no existen datos del Gini, medida de desigualdad en los departamentos para el año 2006 y 2007 como consecuencia del cambio en las Encuesta Continua de Hogares (ECH), con la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH).

Gráfica 1: Crecimiento Vs. Desigualdad



\*Nota: La desigualdad de ingresos es medida por medio del coeficiente de Gini, que oscila entre 0 y 1; mientras más cercano a 1 mayor desigualdad existe entre los ingresos de los hogares. Cálculos DANE - ECH y GEIH. En el caso de la tasa de crecimiento, se toma como la variación entre el PIB departamental.

Asimismo, se tomó en cuenta el texto de Forbes (2000) "A Reassessment of the Relationship Between Inequality and Growth", el cual muestra a nivel mundial la relación entre estas dos variables, tanto a largo plazo como a corto y mediano plazo. Por ende fue interesante, tomar en cuenta las metodologías que realizaron en el texto e incorporarlas dentro del proyecto, en este caso arroja resultados en el corto plazo con una relación positiva entre estas dos variables y en cuanto a largo plazo se encuentra una relación negativa, más acorde con la literatura clásica.

Por lo tanto, fue una razón más para poder encontrar esta relación en Colombia, ya que no se encontró ningún estudio en relación a estas variables. Por otro lado, se menciona que en el caso colombiano la desigualdad ha aumentado significativamente al igual que el crecimiento económico en los diferentes departamentos del país.

En el presente proyecto se desarrollará una descripción completa de los puntos de vista contemporáneos que han tratado de explicar los efectos que la desigualdad ejerce sobre el crecimiento, así como las diferentes posiciones que han conformado el nuevo debate y la forma en que se ha desarrollado durante la última década, y el objetivo de este proyecto es aclarar esos puntos de vistas que las literaturas no han resuelto.

En la actualidad, la relación entre crecimiento y desigualdad ha sido un tema de gran controversia, puesto que se tienen diferentes puntos de vista, dependiendo de un sin número de variables, esta relación es realmente importante para la toma de decisiones de un país. En Colombia, por ejemplo, la desigualdad de ingresos ha aumentado continuamente en las últimas tres décadas, ubicándose de esta manera como uno de los países de mayor desigualdad, en cuanto a su crecimiento en promedio ha crecido alrededor del cuatro por ciento.

De acuerdo con la hipótesis de Kuznets, la creciente desigualdad en el país sería "consecuencia del tránsito hacia la modernidad y una etapa inevitable pero temporal de nuestro desarrollo. Sin embargo, esta hipótesis tiene un soporte débil y son otros los factores que ayudan a explicar porque unos países son más desiguales que otros. En Colombia, los cambios en el mercado laboral ocasionados por las normas y los diferenciales impositivos al capital y al trabajo ayudan a explicar el aumento en la desigualdad, a través de las tasas de desempleo estructuralmente altas de los grupos de menor educación. Adicionalmente, el país, así como Latinoamérica en general, sufre de una notable desigualdad de oportunidades, de manera tal que la desigualdad en resultados no es producto únicamente del mérito y el esfuerzo sino también de las condiciones que determinan el rango de oportunidades de los individuos. La historia es importante. Por último, la evidencia señala que la desigualdad es costosa en términos de crecimiento económico" (Vargas, s.f).

## METODOLOGÍA

Este proyecto estima el crecimiento en función de la desigualdad, nivel de educación tanto para hombres como para mujeres y una variable de violencia que en te caso se quiso tomar el nivel de desplazamiento, cada una de estas variables medidas por departamento a partir del año 2002 hasta el año 2012. Se realiza esta estimación por medio, de datos panel (Panel desbalanceado). Tomando en cuenta, la siguiente regresión:

Ecuación1:

$$\text{Tasa de Crecimiento} = \beta_1 Gini_{i,t-1} + \beta_2 \text{Log}(\text{PIB pc})_{i,t-1} + \beta_3 \text{Índice de graduación hombres}_{i,t-1} + \beta_4 \text{Índice de graduación mujeres}_{i,t-1} + \beta_5 \text{Índice de desplazamiento}_{i,t-1} + \eta$$

\*Donde i representa cada departamento y t representa cada periodo de tiempo (t=2002,2003,...,2012)

La Tasa de crecimiento se desprende del cambio anual de la variable del PIB Total por departamento (DANE), el PIB pc se toma el PIB departamental y se divide con respecto a la población para cada año por departamento, la desigualdad medida por el coeficiente del gini, datos tomados por el DANE, el índice de graduación de hombres, está dada como el número de hombres graduados de pregrado por cada 10000 habitantes tomando en cuenta la población durante cada año por departamento, al igual se realiza para el índice de graduación con mujeres, claramente tomando en cuenta solamente el sexo femenino, donde se tomaron los datos de Graduados Colombia Observatorio Laboral Para la Educación y en cuanto al índice de desplazamiento, es el número de personas desplazadas de manera forzosa por departamento por cada 10000 habitantes tomando en cuenta la población durante cada año por departamento, datos recopilados de Subdirección Red Nacional de Información con base en RUV-UARIV corte abril 2013.

Se toman en cuenta estas variables ya que según Forbes, en el proyecto realizado a nivel mundial se basa en el modelo de Perotti (1996) en un estudio definitivo encontrar un efecto negativo de la desigualdad en el crecimiento. La única diferencia que realiza Forbes con respecto al de Perotti, es la adición de las variables dummies. En el caso colombiano, se adiciona una variable de violencia, la cual se ve identificada con el desplazamiento forzoso, ya que en este país la violencia es una variable que posiblemente afecte significativamente el crecimiento económico.

En primera instancia, se realiza una tabla de correlación, en donde se quiere dar una idea sobre la posible relación que se puede encontrar entre estas variables. Asimismo, se quiso observar cómo estas variables pueden afectar el crecimiento económico en Colombia y de esta manera se deciden incorporar en el modelo.

**Tabla1: Correlación**

```

. pwcorr Tasa_Crecimiento Gini_Original Indice_Edu_Hombres Indice_Edu_Mujeres Indice_Desplazamiento PIB_pc, sig

```

	Tasa_Crecimiento	Gini_Original	Indice_Edu_Hombres	Indice_Edu_Mujeres	Indice_Desplazamiento	PIB_pc
Tasa_Crecimiento	<b>1.0000</b>					
Gini_Original	<b>-0.0718</b> 0.2933	<b>1.0000</b>				
Indice_Edu_Hombres	<b>-0.0604</b> 0.3281	<b>0.0133</b> 0.8454	<b>1.0000</b>			
Indice_Edu_Mujeres	<b>-0.0932</b> 0.1309	<b>0.0687</b> 0.3151	<b>0.9498</b> 0.0000	<b>1.0000</b>		
Indice_Desplazamiento	<b>-0.0061</b> 0.9211	<b>-0.0766</b> 0.2623	<b>-0.4622</b> 0.0000	<b>-0.4252</b> 0.0000	<b>1.0000</b>	
PIB_pc	<b>0.2385</b> 0.0001	<b>-0.0878</b> 0.1984	<b>0.6180</b> 0.0000	<b>0.5359</b> 0.0000	<b>-0.4197</b> 0.0000	<b>1.0000</b>

\*Fuente: Cálculos propios (STATA).

En la tabla 1 se evidencia claramente la relación negativa entre la tasa de crecimiento y el gini, resultado que tiene coherencia con la teoría clásica. Aunque no se puede hacer una clara inferencia, puesto que no da significativamente estadístico. Pero es importante tomar en cuenta, que las demás variables en su mayoría son estadísticamente significativas, las cuales podrían contribuir en gran magnitud al modelo planteado. Adicionalmente, se realizaron las diferentes estadísticas descriptivas para cada una de estas en cada periodo. Para de esta manera, corroborar la incorporación de estas en el modelo y mirar el grado de dispersión entre cada uno de los periodos.

<i>Variable</i>	<i>Año</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
<i>Tasa de Crecimiento</i>	2002	0.01	0.05	-0.16	0.07
	2003	0.04	0.05	-0.07	0.15
	2004	0.06	0.04	-0.02	0.14
	2005	0.04	0.03	-0.05	0.09
	2006	0.07	0.03	0.00	0.13
	2007	0.07	0.02	0.02	0.13
	2008	0.04	0.04	-0.05	0.20
	2009	0.03	0.05	-0.05	0.21
	2010	0.04	0.06	0.00	0.25
	2011	0.06	0.04	-0.01	0.21
	2012	0.05	0.03	-0.03	0.12

\*Fuente: DANE, cálculos propios.

<i>Variable</i>	<i>Año</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	
<i>GINI</i>	2002	0.53		0.03	0.46	0.60
	2003	0.51		0.04	0.44	0.60
	2004	0.51		0.03	0.46	0.57
	2005	0.51		0.03	0.45	0.58
	2006	-	-	-	-	-
	2007	-	-	-	-	-
	2008	0.54		0.04	0.46	0.62
	2009	0.53		0.03	0.46	0.59
	2010	0.53		0.04	0.45	0.61
	2011	0.52		0.03	0.46	0.57
	2012	0.52		0.04	0.46	0.62

\*Fuente: DANE, cálculos propios.

<i>Variable</i>	<i>Año</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
<i>Índice de graduación Hombres</i>	2002	9.71	7.47	2.11	35.21
	2003	11.26	7.71	3.36	34.96
	2004	11.08	7.62	2.90	37.80
	2005	10.09	8.00	1.72	39.74
	2006	9.97	9.50	0.76	48.72
	2007	13.13	8.82	0.98	44.42
	2008	13.97	10.78	3.50	58.02
	2009	16.73	10.26	5.26	56.06
	2010	17.83	10.60	5.66	56.62
	2011	22.72	12.94	6.00	69.08
	2012	27.27	13.92	9.31	68.12

\*Fuente: Graduados Colombia Observatorio Laboral Para la Educación, cálculos propios.

<i>Variable</i>	<i>Año</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
<i>Índice de graduación Mujeres</i>	2002	13.40	9.97	2.07	43.41
	2003	15.16	10.23	4.11	43.68
	2004	14.33	9.34	4.30	43.53
	2005	12.70	9.42	2.47	45.30
	2006	12.07	9.75	0.52	48.89
	2007	16.29	10.24	1.30	47.49
	2008	17.85	11.91	7.55	58.49
	2009	18.88	11.73	6.81	58.64
	2010	21.21	12.45	7.31	63.20
	2011	28.19	15.94	8.06	76.45
	2012	32.98	18.20	10.68	81.65

\*Fuente: Graduados Colombia Observatorio Laboral Para la Educación, cálculos propios.

<b>Variable</b>	<b>Año</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>Índice de Desplazamiento</b>	2002	196.21	201.82	0.46	791.18
	2003	108.10	94.50	0.23	361.30
	2004	116.48	140.91	0.49	652.64
	2005	119.46	111.07	1.10	459.46
	2006	121.55	122.47	1.35	572.66
	2007	126.98	125.96	1.57	525.06
	2008	111.29	113.31	1.72	456.85
	2009	60.82	70.99	1.17	298.66
	2010	44.44	60.46	0.39	264.74
	2011	53.59	70.98	0.30	251.68
	2012	33.26	49.23	0.30	193.16

\*Fuente: Elaborado por Subdirección Red Nacional de Información con base en RUV-UARIV corte abril 2013, cálculos propios.

<b>Variable</b>	<b>Año</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>PIB pc</b>	2002	5665223.15	2276986.09	2168264.57	11875518.85
	2003	5829342.88	2336234.53	2467507.41	12239180.34
	2004	6110191.31	2477573.38	2731857.82	12701882.87
	2005	6304308.95	2616417.00	2819054.16	13245097.01
	2006	6670664.07	2788520.58	2799372.49	13905831.01
	2007	7047251.64	2959903.31	2829150.84	14565202.71
	2008	7284815.17	3154303.88	2958845.92	14823232.59
	2009	7387412.20	3310514.56	3363033.77	15065063.54
	2010	7689362.23	3764304.12	3811998.34	18473546.97
	2011	8146309.04	4326292.32	3996236.29	21986899.22
	2012	8417153.99	4471585.40	4088206.40	23163745.24

\*Fuente: (DANE) Producto Interno Bruto Departamental, a precios constantes de 2005 por encadenamiento, cálculos propios.

En cuanto, a las estadísticas descriptivas la única variable que nos arroja una curtosis alta es el PIB pc. Por lo cual, se decide suavizar la variable por medio del logaritmo. Al igual, se debe mencionar que este proyecto cuenta con un panel desbalanceado, puesto que en el caso del gini no se cuenta con datos para el año 2006 y 2007, como consecuencia del cambio en las encuestas de hogares mencionadas anteriormente.

Adicionalmente, es importante mencionar que este modelo tiene un problema de endogeneidad, como resultado de la variable de PIB pc. Es por esto, que al momento de la estimación tanto de efectos fijos como de efectos aleatorios, el principio de exogeneidad estricta no se cumple y se decide tomar en cuenta el método utilizado por Forbes llamado Arellano-Bond.

Las estimaciones de efectos fijos se calculan a partir de las diferencias dentro de cada departamento a través del tiempo. Las estimaciones de efectos aleatorios son más eficientes, ya que incorporan información a través de los distintos departamentos, así como a través de períodos (años).

Para evaluar cuál es la técnica óptima para la ecuación 1, es necesario tener en cuenta tres factores: La relación entre el efecto específico del departamento y los regresores, la

presencia de una variable endógena rezagada, denominada *income* que es el rezago del logaritmo de la variable *pib pc* y la potencial endogeneidad de los otros regresores.

En efectos fijos se va a suponer que posiblemente están correlacionadas las variables explicativas y por eso es necesario controlar por el tiempo, es por esta razón efectos fijos es el que usualmente se utiliza, pero tiene un costo y es la eficiencia. Por lo tanto, efectos fijos es menos eficiente que efectos aleatorios. Pero en este caso, es necesario correr el test de Hausman el cual arroja como resultado cuál de estos dos efectos es mejor en este modelo. Asimismo, se realizaran las pruebas de autocorrelación y heterocedasticidad, para cada uno de los efectos.

Un problema con las estimaciones de efectos fijos y aleatorios, es que la ecuación 1 contiene una variable endógena rezagada (*income*), como se mencionaba anteriormente. Por lo tanto, se reescribe la ecuación con el crecimiento expresado como la diferencia en los niveles de ingreso y luego *income<sub>i, t-1</sub>* se añade a ambos lados.

## **Ecuación 2**

$$Income_{it} = \beta_1 Gini_{i,t-1} + \gamma_2 Income_{i,t-1} + \beta_3 \text{Índice de graduación hombres}_{i,t-1} + \beta_4 \text{Índice de graduación mujeres}_{i,t-1} + \beta_5 \text{Índice de desplazamiento}_{i,t-1} + \alpha_i + \eta_t + \upsilon_i$$

$$\text{Donde } \gamma_2 = \beta_2 + 1$$

Es por esto, que se decide realizar el presente proyecto por medio del método realizado por Manuel Arellano y Stephen Bond (1991) sugieren otra técnica de estimación alternativa que corrige no sólo para el sesgo introducido por la variable endógena rezagada, sino que también permite cierto grado de endogeneidad en los otros regresores. Este método Generalizado de momentos, estima las primeras diferencias en cada variable a fin de eliminar el efecto específico de cada departamento y luego usa todos los posibles valores rezagados de cada una de las variables como instrumentales. La ecuación Arellano-bond, las variables se expresan ahora como desviaciones a partir del promedio de los periodos. Asimismo, en cuanto a esta estimación es necesario correo una prueba de autocorrelación.



## RESULTADOS

En primera instancia, se realiza el Test de Hausman para mirar cuál de los dos efectos es más viable para el modelo.

Gráfica 2: Test de Hausman

```
. hausman FIXED RANDOM

Note: the rank of the differenced variance matrix (11) does not equal the number of coefficients being tested (12); be sure
      this is what you expect, or there may be problems computing the test. Examine the output of your estimators for
      anything unexpected and possibly consider scaling your variables so that the coefficients are on a similar scale.
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(v_b-v_B)) S.E.
	(b) FIXED	(B) RANDOM		
Gini_Origi~z	-.0431492	.0332542	-.0764035	.0900337
income_1	-.0758742	.0255189	-.1013931	.0447054
Ind-eres_rez	-.0013966	-.0017287	.0003321	.0008036
Ind-bres_rez	.0016143	.0012254	.0003889	.0010339
Indice_Des~z	.0000432	.0000923	-.0000491	.0000368
Dummy_2003	-.0331427	-.0171179	-.0160247	.0177398
Dummy_2004	-.0113056	.0080612	-.0193669	.0161221
Dummy_2005	-.0282028	-.0141121	-.0140907	.015087
Dummy_2006	.0004479	.0106344	-.0101865	.0152396
Dummy_2009	-.0296717	-.0318149	.0021432	.0086061
Dummy_2010	-.0111096	-.010123	-.0009866	.0069366
Dummy_2011	.0083245	.0084396	-.0001151	.0050704

```

      b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
      B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

      chi2(11) = (b-B)'[(v_b-v_B)^(-1)](b-B)
              = 6.79
      Prob>chi2 = 0.8161
      (V_b-v_B is not positive definite)

```

\*Fuente: Cálculos propios, Stata 11.

En este caso, la hipótesis nula corresponde que el modelo de efectos aleatorios es el apropiado y la hipótesis alternativa es que la regresión por medio de efectos fijos es mejor con respecto a efectos aleatorios. Cuyo resultado p-value no se rechaza, es decir, es mejor correr el modelo por medio de efectos aleatorios. Se toma en cuenta la metodología ya mencionada anteriormente de efectos aleatorios. En la cual se realiza la siguiente regresión donde se crea una dummy por cada periodo de tiempo para controlar el efecto que tiene este sobre las demás variables.

Gráfica 3: Efectos Aleatorios

```
. xtreg tasa_crecimiento gini_original_rez income_1 indice_edu_mujeres_rez indice_edu_hombres_rez indice_desplazamiento_rez
> Dummy_2002 Dummy_2003 Dummy_2004 Dummy_2005 Dummy_2006 Dummy_2007 Dummy_2008 Dummy_2009 Dummy_2010 Dummy_2011 Dummy_2012, re
note: Dummy_2002 omitted because of collinearity
note: Dummy_2007 omitted because of collinearity
note: Dummy_2008 omitted because of collinearity
note: Dummy_2012 omitted because of collinearity

Random-effects GLS regression                    Number of obs   =    192
Group variable: Codigo_Dep-o                    Number of groups =    24

R-sq:  within = 0.1044                          obs per group:  min =     8
       between = 0.4256                          avg =            8.0
       overall  = 0.1810                          max =            8

Random effects u_i ~ gaussian                    wald chi2(12)   =    31.21
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                      Prob > chi2     =    0.0018
```

Tasa_Creci~o	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
Gini_origi~z	.0332542	.1061194	0.31	0.754	-.1747359 .2412444
income_1	.0255189	.0132055	1.93	0.053	-.0003633 .0514011
Ind-eres_rez	-.0017287	.0000129	-1.89	0.038	-.0035179 .0000606
Ind-bres_rez	.0012254	.0011542	1.06	0.288	-.0010367 .0034875
Indice_Des~z	.0000923	.0000373	2.47	0.013	.0000191 .0001654
Dummy_2002	(omitted)				
Dummy_2003	-.0171179	.0136468	-1.25	0.210	-.0438631 .0096293
Dummy_2004	.0080612	.0129494	0.62	0.534	-.0173191 .0334416
Dummy_2005	-.0141121	.013003	-1.09	0.278	-.0395075 .0113733
Dummy_2006	.0106344	.0132297	0.80	0.421	-.0152954 .0365642
Dummy_2009	(omitted)				
Dummy_2010	-.0318149	.0129876	-2.45	0.014	-.05727 .0063598
Dummy_2011	-.010123	.0126524	-0.80	0.424	-.0349212 .0146752
Dummy_2012	.0084396	.0123633	0.68	0.495	-.0157919 .0326711
_cons	-.3576682	.2194232	-1.63	0.103	-.7877298 .0723935
sigma_u	.01420955				

\*Fuente: Cálculos propios, Stata 11.

Por medio de efectos aleatorios arroja resultados, los cuales muestra una relación positiva (Véase Gráfica 3) entre el crecimiento económico y la desigualdad, acorde con lo descrito por Forbes, pero es importante mencionar que es muy pequeño el coeficiente y no es estadísticamente significativo, por lo cual no se puede hacer inferencia. Al igual sucede, con las demás variables descritas en el proyecto.

Por ende se decide realizar, por efectos fijo ya que probablemente, por medio de esta regresión arroje valores estadísticamente significativos.

Gráfica 4: Efectos fijos

```

. xtreg Tasa_crecimiento Gini_Original_rez income_1 Indice_Edu_Mujeres_rez Indice_Edu_Hombres_rez Indice_Desplazamiento_rez
> Dummy_2002 Dummy_2003 Dummy_2004 Dummy_2005 Dummy_2006 Dummy_2007 Dummy_2008 Dummy_2009 Dummy_2010 Dummy_2011 Dummy_2012, fe
note: Dummy_2002 omitted because of collinearity
note: Dummy_2007 omitted because of collinearity
note: Dummy_2008 omitted because of collinearity
note: Dummy_2012 omitted because of collinearity

Fixed-effects (within) regression              Number of obs   =       192
Group variable: codigo_Dep-o                 Number of groups =        24

R-sq:  within = 0.1323                       obs per group:  min =         8
        between = 0.0046                      avg =           8.0
        overall = 0.0094                      max =           8

corr(u_i, Xb) = -0.7478                      F(12,156)       =       1.98
                                                Prob > F        =       0.0292

```

Tasa_Creci-o	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Gini_Orig-i-z	-.0431492	.1391668	-0.31	0.757	-.3180436 .2317452
income_1	-.0758742	.046615	-1.63	0.106	-.1679523 .0162038
Ind-eres_rez	-.0013966	.0012162	-1.15	0.253	-.003799 .0010058
Ind-bres_rez	.0016143	.0015496	1.04	0.299	-.0014465 .0046751
Indice_Des-z	.0000432	.0000524	0.82	0.411	-.0000603 .0001467
Dummy_2002	(omitted)				
Dummy_2003	-.0331427	.0223815	-1.48	0.141	-.0773526 .0110673
Dummy_2004	-.0113056	.0206787	-0.55	0.585	-.0521521 .0295408
Dummy_2005	-.0282028	.0199172	-1.42	0.159	-.0675449 .0111393
Dummy_2006	.0004479	.020181	0.02	0.982	-.0394153 .0403112
Dummy_2007	(omitted)				
Dummy_2008	(omitted)				
Dummy_2009	-.0296717	.0155802	-1.90	0.059	-.060447 .0011036
Dummy_2010	-.0111096	.0144291	-0.77	0.442	-.0396112 .017392
Dummy_2011	-.0083245	.0133626	0.62	0.534	-.0180705 .0347195
Dummy_2012	(omitted)				
_cons	1.268886	.7444761	1.70	0.090	-.2016685 2.73944
sigma_u	.04222443				

\*Fuente: Cálculos propios, Stata 11.

Efectos fijos, al igual que en efectos aleatorios se corre la regresión con dummies para cada periodo de tiempo, en comparación con efectos aleatorios arroja una relación negativa acorde con la literatura clásica. Pero en este caso, sucede que los coeficientes no son estadísticamente significativo, por lo cual tampoco puede hacer una inferencia estadística.

Dado que tanto efectos aleatorios como efectos fijos, muchas de las variables aparecen que no son estadísticamente significativas. Se corren diferentes pruebas, para encontrar los posibles problemas con los que puede contar la regresión.

La prueba de autocorrelación (Véase Gráfica 7), indica que se tiene un problema de autocorrelación que es necesario corregir, al igual que se observa un problema de heterocedasticidad. Aun así, solucionando los problemas ya descritos (Véase Gráficas 8, 9 y 11), las variables que se necesitan tomar en cuenta que es el crecimiento económico y la desigualdad, siguen siendo no estadísticamente significativos. En la solución tanto para autocorrelación como heterocedasticidad, lo coeficientes siguen siendo negativos y no significativos estadísticamente pero da en línea con muchas literaturas.

Por lo tanto, se decide realizar el otro método ya mencionado de Arellano-Bond, en el cual se ha hecho hincapié durante toda la metodología, ya que este método es el que decide Forbes tomar en cuenta.

Gráfica 5: Arellano-Bond

```

. xtabond Tasa_crecimiento Gini_original_rez income_1 Indice_Edu_Mujeres_rez Indice_Edu_Hombres_rez Indice_Desplazamiento_rez
> Dummy_2002 Dummy_2003 Dummy_2004 Dummy_2005 Dummy_2006 Dummy_2007 Dummy_2008 Dummy_2009 Dummy_2010 Dummy_2011 Dummy_2012
note: Dummy_2002 dropped from div() because of collinearity
note: Dummy_2006 dropped from div() because of collinearity
note: Dummy_2007 dropped from div() because of collinearity
note: Dummy_2008 dropped from div() because of collinearity
note: Dummy_2012 dropped from div() because of collinearity
note: Dummy_2002 dropped because of collinearity
note: Dummy_2003 dropped because of collinearity
note: Dummy_2007 dropped because of collinearity
note: Dummy_2008 dropped because of collinearity

Arellano-Bond dynamic panel-data estimation      Number of obs      =      144
Group variable: Codigo_Dep-o                   Number of groups   =      24
Time variable: Año
                                         obs per group:   min =      6
                                         avg =      6
                                         max =      6

Number of instruments =      42                wald chi2(12)     =      211.60
                                         Prob > chi2      =      0.0000

One-step results

```

Tasa_Creci~o	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
Tasa_Creci~o L1.	-.0502046	.0682561	-0.74	0.462	-.1839842 .083575
Gini_origi~z	-.2832941	.1927752	-1.47	0.142	-.6611265 .0945383
income_1	-.6490751	.0556571	-11.66	0.000	-.758161 -.5399891
Ind-eres_rez	-.0014916	.0012032	-1.24	0.215	-.0038498 .0008665
Ind-bres_rez	.0016988	.0014926	1.14	0.255	-.0012266 .0046242
Indice_Des~z	.0000487	.0000599	0.81	0.417	-.0000688 .0001661
Dummy_2004	.0384275	.0096431	3.98	0.000	.0195274 .0573276
Dummy_2005	.0482126	.0098429	4.90	0.000	.0289209 .0675044
Dummy_2006	.0920026	.0102299	8.99	0.000	.0719523 .1120528
Dummy_2009	-.0777159	.013493	-5.76	0.000	-.1041617 -.05127
Dummy_2010	-.0540717	.0119885	-4.51	0.000	-.0775687 -.0305748
Dummy_2011	-.0165514	.0103492	-1.60	0.110	-.0368354 .0037326

\*Fuente: Cálculos propios, Stata 11.

Por otro lado, se compara Arellano-Bond con respecto a efectos fijos en donde también dio negativo. Pero en este caso, no es significativo a niveles convencionales, por la cual se tiene que hacer la prueba de Arellano-Bond de que tenga ausencia de correlación serial (Véase Gráfica 6), con el fin de verificar que se puedan leer mejor los resultados. Pero, cabe decir que el nivel de significancia es mucho mejor en este caso, ya que al 15% es estadísticamente significativo. Por lo tanto, si el Gini aumenta en una desviación estándar sería  $-0.035 * 0.28 = -0.0098 = -0.01 = -1\%$ , es decir, una desviación estándar del Gini que aumente estaría asociado a una disminución de 1% de la tasa de crecimiento.

Con estos resultados, se encuentra una posición contraria a las conclusiones de Forbes en su artículo, ya que el resultado que lo encuentra ella es positivo. A su vez, el resultado arrojado aunque no haya sido el esperado, tomando en cuenta la posición de Forbes. Desde el punto de vista teórico, va acorde con los diferentes estudios como lo son los de la CEPAL. En donde el Gini afecta de manera inversa el crecimiento económico de los departamentos. Un problema de esta estimación es que es un poco ruidoso, y el ruido puede darse porque el Gini no varía mucho durante el tiempo y aun así Arellano-Bond está mostrando que al menos al quince por ciento (15%) puedo existir un resultado estadísticamente significativo. Lo cual significa que se está dispuesto al 15% de las veces de cometer Error tipo 1. Es alto, pero se debe resaltar que no se tienen demasiados datos y adicionalmente el gini no varía tanto en los diferentes departamentos durante el periodo de tiempo que se tomó en cuenta.

Aunque, no es altamente significativo estadísticamente, es necesario para esta estimación realizar la prueba que ya se había mencionado previamente, la prueba de Arellano-Bond de que exista ausencia de correlación serial, con el fin de verificar que se puedan leer mejor los resultados, siendo de esta manera los coeficientes más consistentes.

## Gráfica 6: Prueba correlación Arellano-Bond

Tasa_Creci-o		Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Tasa_Creci-o L1.		-.2162868	.1219757	-1.77	0.076	-.4553547	.0227811
Gini_Origi-z income_1		-.6417985	.1993651	-3.22	0.001	-1.032547	-.2510501
Ind-eres_rez		-.4127489	.1059879	-3.89	0.000	-.6204813	-.2050165
Ind-bres_rez		-.0009785	.0017563	-0.56	0.577	-.004207	.0024638
Indice_Des-z		.0041213	.0023425	1.76	0.079	-.0004699	.0087124
_cons		-.0000737	.0000672	-1.10	0.273	-.0002054	.0000581
		6.814742	1.699034	4.01	0.000	3.484698	10.14479

Number of instruments = 36      wald chi2(6) = 68.91  
 Prob > chi2 = 0.0000

One-step results (Std. Err. adjusted for clustering on Codigo\_Departamento)

Instruments for differenced equation  
 GMM-type: L(2/.)Tasa\_Crecimiento  
 Standard: D.Gini\_Original\_rez D.income\_1 D.Indice\_Edu\_Mujeres\_rez D.Indice\_Edu\_Hombres\_rez  
 D.Indice\_Desplazamiento\_rez

Instruments for level equation  
 Standard: \_cons

. estat abond  
 artests not computed for one-step system estimator with vce(gmm)

Arellano-Bond test for zero autocorrelation in first-differenced errors

Order	z	Prob > z
1	-1.7128	0.0867
2	-1.3071	0.1912

H0: no autocorrelation

Así que como se esperaba, el resultado de la prueba presenta una evidencia a favor de la hipótesis nula de no autocorrelación en los errores de primeras diferencias en orden 1. Ya hecha la prueba de autocorrelación para Arellano-Bond. Se puede inferir entonces, que el efecto marginal (Véase Gráfica 5) puede entenderse en que si el Gini aumenta en una desviación estándar, es decir, la tasa de crecimiento se vería afectada en  $(-0.035 \cdot 0.28 = -0.0098 = -0.01 = -1\%)$ . Por lo tanto, se puede concluir, que si el Gini aumenta una desviación estándar, esto estaría asociado a una disminución de 1% de la tasa de crecimiento.

## CONCLUSIONES

Hoy en día, la globalización ha alcanzado a la mayoría de los países del mundo y Colombia no es excepción, esta globalización se muestra de una manera muy particular en las concentraciones de capital, niveles de educación más elevados, desarrollos de tecnologías más avanzadas y rápidas en los países en vías de desarrollo y países desarrollados, con el fin de estar intercomunicados, trabajar de manera más rápida y eficiente. Un problema de esta globalización es que genera más desigualdad por la lucha en alcanzar y poseer más bienes y servicios.

Actualmente, la desigualdad no es un tema nuevo ya que en muchas literaturas todavía se sigue estudiando este fenómeno con el propósito de resolverlo. Durante el último siglo, la humanidad ha creado tecnología sumamente avanzada, edificaciones más grandes, todos los países comercian entre sí, las personas interactúan más, todo gracias a la globalización por ende los productos internos brutos per capita de los países se han multiplicados, las sociedades de ingresos bajos y medios les resulta más fácil tener acceso a la educación, la protección social se ha expandido, la esperanza de vida ha aumentado. Sin embargo, según los datos de la ONU (Organización de las Naciones Unidas), 1.200 millones de personas en el mundo viven con 1,25 dólares o menos al día y casi 1.500 millones de personas de 91 países en desarrollo están al borde de la pobreza, es decir, el mundo globalmente es más rico, pero más desigual que nunca, por la cual si sigue así y no se corrige tal y como se muestra puede destruir las propias bases del desarrollo y de la paz. La humanidad sigue estando profundamente dividida, por esto la probabilidad de que las sociedades menos adineradas consigan estos beneficios de la globalización cada vez es casi nula.

Tomando en cuenta el resultado arrojado en el caso colombiano en que una desviación estándar del Gini que aumente estaría asociado a una disminución de 1% de la tasa de crecimiento. Este resultado lo que recomienda es que en el corto plazo un aumento en el nivel de desigualdad de los ingresos en un departamento se asocia a una relación negativa significativa con el crecimiento económico para el siguiente período. Esto da a conocer que claramente en Colombia existe una relación negativa entre estas dos variables en donde se puede implementar diferentes políticas públicas que contribuyan a la disminución de la desigualdad las cuales se van a ver reflejadas en un mayor crecimiento económico para Colombia. Dentro de estas políticas, otro resultado arrojado en el proceso de este proyecto, fue la importancia de la educación dentro del marco del crecimiento económico. Un gran incentivo en el capital humano, puede contribuir a un mayor crecimiento que a su vez significa menores niveles de desigualdad.

Por otro lado, la propuesta del presente trabajo en donde la desigualdad de los ingresos y la tasa de crecimiento tienen una relación negativa, esto posee implicaciones esperanzadoras, ya que por el cual Colombia debería tener compromisos con políticas más fuertes para luchar contra la desigualdad de los ingresos y así generar un mejor rendimiento de las tasas de crecimientos de sus departamentos. No obstante, resulta muy difícil sacar conclusiones sobre políticas definitivas que ayuden a la reducción de la desigualdad de los ingresos ya que hoy en día ninguna literatura o economía tiene una la solución efectiva a este problema.

Si aumenta el Gini en una desviación estándar en promedio los departamentos estaría creciendo un punto porcentual menos en su tasa de crecimiento y habría que aclarar que la media de la tasa de crecimiento es 4,6% en promedio, es decir, el resultado sugiere que los departamentos crecerían en 3,6% en su tasa de crecimiento en promedio si la desigualdad de los ingresos aumenta en una desviación estándar. Los resultados

presentados en este trabajo de grado, van de la mano con muchas de las literaturas pero no concuerda con los resultados que encuentra Kristin Forbes, de que la desigualdad de ingresos tiene un efecto negativo sobre el crecimiento económico. Por otro lado, al estimar por el método generalizado de momentos técnica desarrollada por Manuel Arellano y Stephen Bond estima directamente cómo se correlacionan los cambios en la desigualdad de los ingresos con los cambios en el crecimiento de un departamento en Colombia y su porcentaje de variabilidad de una con respecto a la otra.

Este proyecto de grado se centró en hallar la relación empírica entre el crecimiento económico y la desigualdad de los ingresos en el corto plazo por departamentos dentro de Colombia, por lo tanto, las estimaciones de este trabajo debe interpretarse como lo que sugiere que la relación entre la desigualdad de los ingresos y el crecimiento económico debe resolverse inmediatamente, porque los países con más desigualdad en los ingresos tienden a crecer más lentamente. Sin embargo, una disparidad de ingresos no solo afecta negativamente al crecimiento económico, sino que también afecta a generar disparidades en la educación, salud, nutrición, reducción de la pobreza; y además limita la capacidad de las personas de progreso y calidad de vida.

Para finalizar, estabilizar la disparidad de los ingresos no es suficiente para alcanzar el crecimiento económico deseado y el bienestar de las personas. Los ejemplos de países que han logrado moderar las desigualdades en los ingresos dan a conocer que es fundamental centrar el gasto público en la prestación de servicios sociales, haciendo especial hincapié en los sectores y grupos que sufren las mayores desventajas. La desigualdad tiene una gran importancia para la estabilidad política de los países, grandes disparidades de los ingresos genera tensiones sociales y conflictos violentos; es por eso que países como Colombia debe implementar políticas más equitativas que sean capaces de integrar a las personas con menos recursos por medio de instituciones que respondan a las necesidades y aspiraciones de aquellas personas que poseen bajos recursos, con el fin de crear una estabilidad social. Finalmente, los responsables políticos deben desarrollar y aplicar estas políticas antidiscriminatorias que sean coherentes basadas en valores y en hechos, con objetivos claros que obliguen a las instituciones a actuar con el propósito de moderar la disparidad de ingresos, que más personas accedan a mejores centros educativos, salud y poder erradicar los conflictos armados y la desnutrición, y así poder obtener unos mejores rendimientos en las tasas de crecimiento para Colombia.

## ANEXOS

Gráfica 7: Prueba de Autocorrelación.

```
. xtserial Tasa_Crecimiento Gini_Original_rez income_1 Indice_Edu_Mujeres_rez Indice_Edu_Hombres_rez Indice_Desplazamiento_rez
> Dummy_2002 Dummy_2003 Dummy_2004 Dummy_2005 Dummy_2006 Dummy_2007 Dummy_2008 Dummy_2009 Dummy_2010 Dummy_2011 Dummy_2012

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F( 1, 23) = 17.170
Prob > F = 0.0004
```

Gráfica 8: Solución de autocorrelación para la estimación de Efectos Aleatorios.

```
. xregar Tasa_Crecimiento Gini_Original_rez income_1 Indice_Edu_Mujeres_rez Indice_Edu_Hombres_rez Indice_Desplazamiento_rez
> Dummy_2002 Dummy_2003 Dummy_2004 Dummy_2005 Dummy_2006 Dummy_2007 Dummy_2008 Dummy_2009 Dummy_2010 Dummy_2011 Dummy_2012
note: Dummy_2002 omitted because of collinearity
note: Dummy_2007 omitted because of collinearity
note: Dummy_2008 omitted because of collinearity
note: Dummy_2012 omitted because of collinearity

RE GLS regression with AR(1) disturbances
Group variable: Codigo_Departamento
Number of obs = 192
Number of groups = 24

R-sq: within = 0.1150
between = 0.0823
overall = 0.0933
obs per group: min = 8
avg = 8.0
max = 8

corr(u_i, Xb) = 0 (assumed)
wald chi2(13) = 42.73
Prob > chi2 = 0.0000
```

Tasa_Creci-o	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Gini_Origi-z	-.0778029	.1504991	-0.52	0.605	-.3727758 .2171699	
income_1	-.0141909	.0232017	-0.61	0.541	-.0596654 .0312836	
Ind-eres_rez	-.001794	.0011593	-1.55	0.122	-.0040662 .0004782	
Ind-bres_rez	.0018678	.0014213	1.31	0.189	-.0009179 .0046535	
Indice_Des-z	.0001177	.0000485	2.43	0.015	.0000227 .0002126	
Dummy_2002	(omitted)					
Dummy_2003	-.0255236	.0197207	-1.29	0.196	-.0641755 .0131283	
Dummy_2004	.0009128	.0186066	0.05	0.961	-.0355555 .037381	
Dummy_2005	-.0198204	.0183879	-1.08	0.281	-.05586 .0162192	
Dummy_2006	.0064156	.0184185	0.35	0.728	-.0296839 .0425151	
Dummy_2007	(omitted)					
Dummy_2008	(omitted)					
Dummy_2009	-.0295553	.0155622	-1.90	0.058	-.0600567 .000946	
Dummy_2010	-.0085991	.0133839	-0.64	0.521	-.0348311 .017633	
Dummy_2011	.0106633	.0101841	1.05	0.295	-.0092973 .0306238	
Dummy_2012	(omitted)					
_cons	.3132469	.3770715	0.83	0.406	-.4257997 1.052293	
rho_ar	.73018512	(estimated autocorrelation coefficient)				

Gráfica 9: Solución de autocorrelación para la estimación de Efectos Fijos.

```
. xregar Tasa_Crecimiento Gini_Original_rez income_1 Indice_Edu_Mujeres_rez Indice_Edu_Hombres_rez Indice_Desplazamiento_rez
> Dummy_2002 Dummy_2003 Dummy_2004 Dummy_2005 Dummy_2006 Dummy_2007 Dummy_2008 Dummy_2009 Dummy_2010 Dummy_2011 Dummy_2012, f
> e
note: Dummy_2002 omitted because of collinearity
note: Dummy_2007 omitted because of collinearity
note: Dummy_2008 omitted because of collinearity
note: Dummy_2012 omitted because of collinearity

FE (within) regression with AR(1) disturbances
Group variable: Codigo_Departamento
Number of obs = 168
Number of groups = 24

R-sq: within = 0.3856
between = 0.0352
overall = 0.0156
obs per group: min = 7
avg = 7.0
max = 7

corr(u_i, Xb) = -0.0547
F(11,133) = 7.59
Prob > F = 0.0000
```

Tasa_Creci-o	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Gini_Origi-z	-.343434	.1714868	-2.00	0.047	-.6826282 -.0042398
income_1	-.4491746	.0693075	-6.48	0.000	-.5862621 -.3120871
Ind-eres_rez	-.0025812	.0013175	-1.96	0.052	-.0051872 .0000248
Ind-bres_rez	.0021217	.0015145	1.40	0.164	-.0008739 .0051172
Indice_Des-z	.0000119	.000066	0.18	0.858	-.0001188 .0001425
Dummy_2002	(omitted)				
Dummy_2003	-11.67355	1.795134	-6.50	0.000	-15.22426 -8.12285
Dummy_2004	-8.547782	1.315224	-6.50	0.000	-11.14924 -5.946319
Dummy_2005	-6.286868	.9609984	-6.54	0.000	-8.187686 -4.386051
Dummy_2006	-4.597579	.7026532	-6.54	0.000	-5.9874 -3.207758
Dummy_2007	(omitted)				
Dummy_2008	(omitted)				
Dummy_2009	-.012635	.0374462	-0.34	0.736	-.0867026 .0614316
Dummy_2010	-.0152933	.0169498	-0.91	0.365	-.0489193 .0181327
Dummy_2011	(omitted)				
Dummy_2012	(omitted)				
_cons	7.380139	.3016866	24.46	0.000	6.783414 7.976863



Gráfica 10: Prueba de Heterocedasticidad para la estimación por Efectos Fijos.

```

. xtreg Tasa_Crecimiento Gini_Original_rez income_1 Indice_Edu_Mujeres_rez Indice_Edu_Hombres_rez Indice_Desplazamiento_rez D
> ummy_2002 Dummy_2003 Dummy_2004 Dummy_2005 Dummy_2006 Dummy_2007 Dummy_2008 Dummy_2009 Dummy_2010 Dummy_2011 Dummy_2012,fe
note: Dummy_2002 omitted because of collinearity
note: Dummy_2007 omitted because of collinearity
note: Dummy_2008 omitted because of collinearity
note: Dummy_2012 omitted because of collinearity

Fixed-effects (within) regression              Number of obs   =       192
Group variable: codigo_dep-o                Number of groups =        24

R-sq:  within = 0.1323                        obs per group:  min =         8
        between = 0.0046                       avg             =        8.0
        overall  = 0.0094                       max             =         8

corr(u_i, xb) = -0.7478                       F(12,156)       =        1.98
                                                Prob > F        =       0.0292

```

Tasa_Creci-o	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Gini_origi-z	-.0431492	.1391668	-0.31	0.757	-.3180436	.2317452
income_1	-.0758742	.046615	-1.63	0.106	-.1679523	.0162038
Ind-eres_rez	-.0013966	.0012162	-1.15	0.253	-.003799	.0010058
Ind-bres_rez	.0016143	.0015496	1.04	0.299	-.0014465	.0046751
Indice_Des-z	.0000432	.0000524	0.82	0.411	-.0000603	.0001467
Dummy_2002	(omitted)					
Dummy_2003	-.0331427	.0223815	-1.48	0.141	-.0773526	.0110673
Dummy_2004	-.0113056	.0206787	-0.55	0.585	-.0521521	.0295408
Dummy_2005	-.0282028	.0199172	-1.42	0.159	-.0675449	.0111393
Dummy_2006	.0004479	.020181	0.02	0.982	-.0394153	.0403112
Dummy_2007	(omitted)					
Dummy_2008	(omitted)					
Dummy_2009	-.0296717	.0155802	-1.90	0.059	-.060447	.0011036
Dummy_2010	-.0111096	.0144291	-0.77	0.442	-.0396112	.017392
Dummy_2011	.0083245	.0133626	0.62	0.534	-.0180705	.0347195
Dummy_2012	(omitted)					
_cons	1.268886	.7444761	1.70	0.090	-.2016685	2.73944
sigma_u	.04222443					
sigma_e	.04131352					
rho	.51090295	(fraction of variance due to u_i)				

```

F test that all u_i=0:      F(23, 156) =      1.86      Prob > F = 0.0145

. xttest3
Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i

chi2(24) =      885.57
Prob>chi2 =      0.0000

```

Gráfica 11: Solución Heterocedasticidad.

```

H0: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i

chi2(24) =      885.57
Prob>chi2 =      0.0000

. xtgls Tasa_Crecimiento Gini_Original_rez income_1 Indice_Edu_Mujeres_rez Indice_Edu_Hombres_rez Indice_Desplazamiento_rez D
> ummy_2002 Dummy_2003 Dummy_2004 Dummy_2005
note: Dummy_2002 omitted because of collinearity

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients:  generalized least squares
Panels:        homoskedastic
Correlation:   no autocorrelation

Estimated covariances =      1      Number of obs   =       192
Estimated autocorrelations =      0      Number of groups =        24
Estimated coefficients =      9      Time periods    =         8
                                                wald chi2(8)    =       24.41
                                                Prob > chi2     =       0.0020

Log likelihood      = 328.2571

```

Tasa_Creci-o	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Gini_origi-z	-.0060423	.0930632	-0.06	0.948	-.1884427	.1763582
income_1	.0262551	.0103322	2.54	0.011	.0060044	.0465059
Ind-eres_rez	-.0019143	.0008064	-2.37	0.018	-.0034948	-.0003337
Ind-bres_rez	.0013989	.0010204	1.37	0.170	-.0006011	.0033989
Indice_Des-z	.0000877	.0000322	2.72	0.006	.0000246	.0001509
Dummy_2002	(omitted)					
Dummy_2003	-.0118201	.0103672	-1.14	0.254	-.0321395	.0084993
Dummy_2004	.0125336	.0100481	1.25	0.212	-.0071603	.0322275
Dummy_2005	-.0098447	.0100069	-0.98	0.325	-.0294579	.0097684
_cons	-.3520047	.174943	-2.01	0.044	-.6948867	-.0091227



## REFERENCIAS

- Kristin J. Forbes, 2000. "A Reassessment of the Relationship between Inequality and Growth," American Economic Review, American Economic Association, vol. 90(4), pages 869-887, September.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Noviembre 2013. "Humanidad dividida: Cómo hacer frente a la desigualdad en los países en desarrollo", 18p, Nueva York.
- Desigualdades y asimetrías del orden global, capítulo 3, paginas 77-97.
- Global Inequality: Beyond the Bottom Billion – A Rapid Review of Income Distribution in 141 Countries © United Nations Children’s Fund (UNICEF), New York, April 2011.
- Jorge Alberto Charles-Coll. "The Debate Over the Relationship Between Income Inequality and Economic Growth: Does Inequality Matter for Growth?", Research in Applied Economics ISSN 1948-5433 2013, Vol. 5, No. 2.
- Barro, Robert J., 2000, "Inequality and Growth in a Panel of Countries," Journal of Economic Growth, Vol. 5, No. 1, pp. 5–32.
- CEPAL (2013). Estudio Económico de América Latina y el Caribe. Tres décadas de crecimiento desigual e inestable. Santiago de Chile. CEPAL

## Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

**BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA**  
UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
Chía - Cundinamarca