

El desafío de ponerse de acuerdo en sociedades heterogéneas

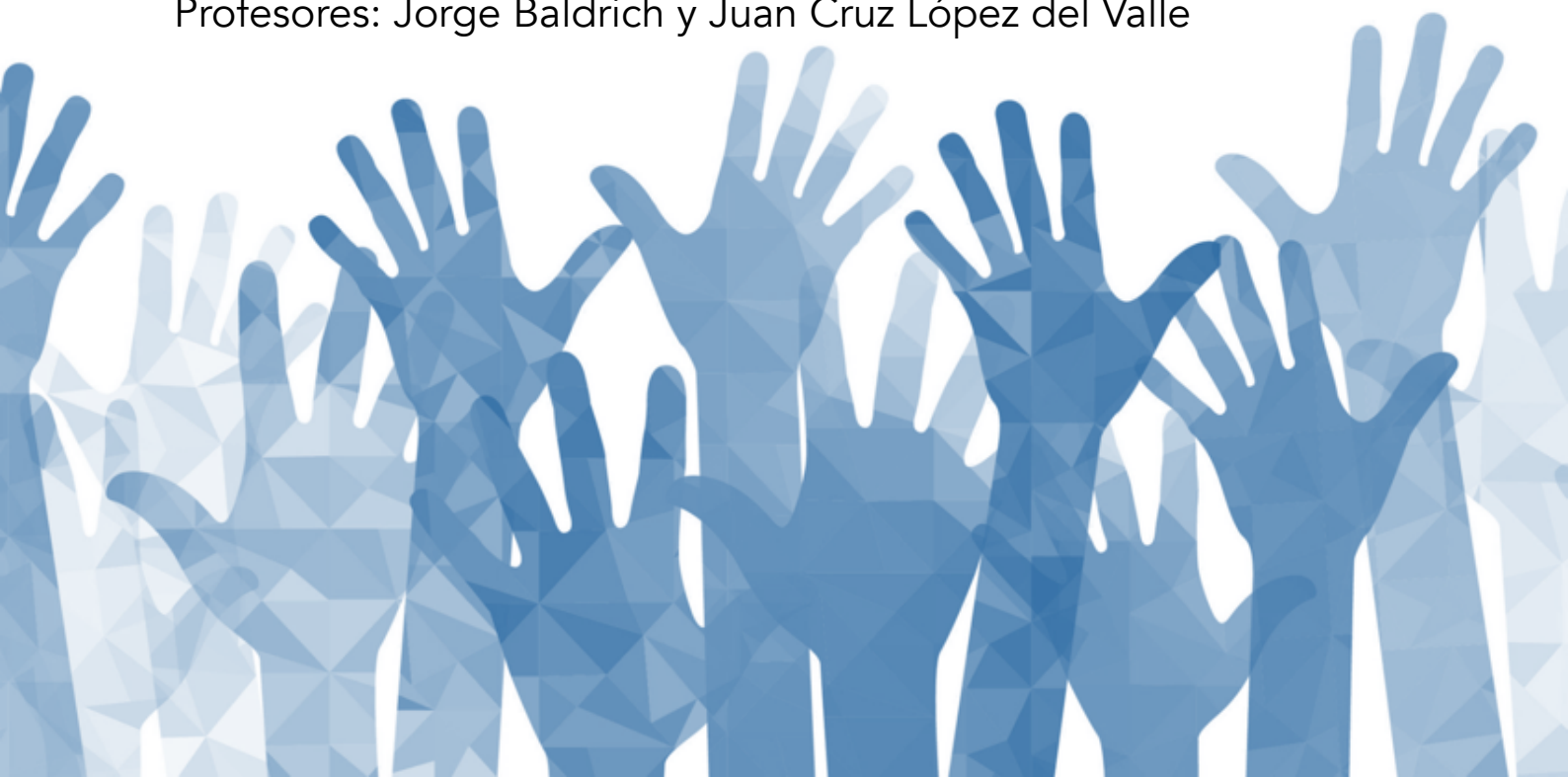
DIVERSIDAD Y CRECIMIENTO

Matías Güizzo Altube

Julio 2020

Crecimiento Económico

Profesores: Jorge Baldrich y Juan Cruz López del Valle



I. Introducción

La razón de por qué algunas economías funcionan mejor y crecen más rápido que otras suscita muchos debates desde hace tiempo y lo seguirá haciendo por mucho tiempo más. Hay quienes creen que los determinantes más profundos de estas diferencias radican en factores exógenos, a los que el hombre simplemente reacciona y no tiene la potestad de modificar sustancialmente. Esta línea de pensamiento suele enfocarse en determinantes principalmente geográficos y climáticos. Entre sus principales exponentes se encuentra Jeffrey Sachs. Son comunes, entre los argumentos de estos autores, los que atribuyen a climas cálidos y regiones ecuatoriales el mal funcionamiento de la economía, basándose principalmente en problemas de productividad y enfermedades, entre otros.

En el otro extremo se encuentran los autores que creen que los determinantes de la actividad económica son principalmente endógenos, pero que sufren de un gran anquilosamiento por diversos canales de persistencia. Acemoglu, Johnson y Robinson son hoy posiblemente los principales exponentes de esta línea de pensamiento, que desestima la real influencia de la geografía sobre la economía con ejemplos típicos como el de las dos Coreas y las dos Nogales (Acemoglu y Robinson, 2012). Estos autores, entre tantos otros, atribuyen completamente a las instituciones el buen o mal funcionamiento de las economías. Son, para ellos, las intenciones con las que los hombres diseñan sus instituciones (y que luego determinan los incentivos de los agentes económicos), las que cambian de un país a otro y derivan en ambientes más o menos prósperos para el crecimiento.

Una tercera línea de pensamiento, tal vez menos polémica por su moderación, intenta combinar ambos argumentos en uno solo y explicar cómo las instituciones y otros factores sociales son las que determinan el funcionamiento de las economías y son, a la vez, determinadas por factores exógenos, como la geografía y el clima. Así, por ejemplo, surgen relatos sobre cómo los terrenos más escarpados en África pudieron haber protegido a sus habitantes de la explotación y tráfico de esclavos y hoy albergan mejores instituciones (Nunn y Puga, 2012).

Dentro de esta última tendencia, una rama relativamente reciente de la literatura económica se ha enfocado en cómo la diversidad étnica, una característica considerada principalmente exógena, tiene efectos determinantes sobre las instituciones de las distintas comunidades y, finalmente, sobre la economía. Hay un consenso generalizado acerca de la ambigüedad de estos efectos. Por un lado, se suele dar por hecho que mayor diversidad induce más innovación y más creatividad, por lo que incrementa la productividad de los agentes y genera mayor eficiencia en las economías. Por otro

lado, se suele pensar (y es el camino por el que más se ha transitado) que mayor diversidad puede incrementar la potencialidad de conflictos entre grupos étnicos, generar problemas distributivos y de asignación por diferencias en preferencias y, finalmente, debilitar las instituciones. Es por esto que sería de esperarse encontrar una relación no lineal entre la actividad económica y la diversidad étnica. Ashraf y Galor (2013) argumentan, por ejemplo, que esta relación es cuadrática y que para niveles de baja diversidad, un incremento induce mejoras sociales y económicas, mientras que para niveles altos de diversidad, dicho incremento será contraproducente para la economía.

La mayoría de estas investigaciones se ha llevado a cabo utilizando como indicador de diversidad un índice de fraccionalización etnolingüística construido en 1964 por el Departamento de Geodesia y Cartografía del Comité Geológico de Estado de la URSS (*Atlas Narodov Mira*). Ashraf y Galor (2013) introdujeron una nueva forma de medir la diversidad étnica por medio del concepto de “heterocigocidad”. Estas medidas son estimaciones basadas en las rutas migratorias de los primeros habitantes del planeta, tomando como punto de origen la capital de Etiopía. Según su teoría, las poblaciones más cercanas a Adís Abeba desarrollaron mayor diversidad, mientras las más alejadas (Sudamérica) tenderían a presentar mayor homogeneidad. Luego hacen ajustes para corregir posibles errores de medición por migraciones de la modernidad.

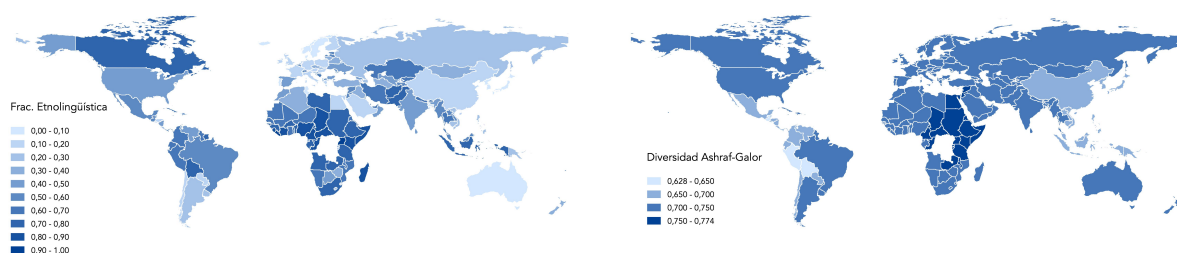
Este trabajo tiene como intención revisar algunos de los efectos sociales y políticos más estudiados de la diversidad étnica, al tratar de reproducir las estimaciones de algunos artículos con la base de datos de Ashraf y Galor (2013). De esta forma, podremos comprobar la robustez o debilidad de los resultados encontrados con el índice de fraccionalización etnolingüística, pero reemplazando la variable independiente por la heterocigocidad esperada calculada por los autores (una medida de diversidad genética y no cultural). Dejamos de lado el aspecto sobre productividad, dada su menor complejidad y puesto que Ashraf y Galor (2013) ya lo cubrieron. Nos enfocaremos, entonces, en los efectos sociales y políticos de la diversidad. En primer lugar, revisaremos su relación con la calidad institucional, la corrupción y el nivel de ingreso de las economías, tomando como base el artículo de Mauro (1995). Luego, revisaremos algunos de los efectos sobre la provisión de bienes públicos y los problemas de agregación de preferencias con gran diversidad, sobre la base de Alesina, Baqir y Easterly (1999). Finalmente, nos enfocaremos en la potencialidad de conflicto armado y terrorismo generada por la fraccionalización, partiendo de Montalvo y Reynal-Querol (2005) y Abadie (2006).

II. Calidad institucional, corrupción y eficiencia pública

Una de las principales relaciones que se establecen entre la diversidad étnica y el funcionamiento de la economía es por medio de las instituciones políticas (luego discutiremos las sociales). Tomando la terminología de Hall y Jones (1999), definimos infraestructura social como el conjunto de instituciones sociales y políticas que determinan el ambiente económico. Estos autores explican ampliamente cómo las distintas configuraciones institucionales de los países pueden hacer más prospero un ambiente de crecimiento económico. Para esto, combinan un índice de *government antidiversion policies* (GADP) y un índice de apertura comercial. Su conclusión es que hay un gran efecto positivo de estos índices sobre el nivel de riqueza de la economía (medido como PBI per cápita). Al momento de evaluar la robustez de los resultados, incorporan el índice de fraccionalización etnolingüística (ELF) ya mencionado. En esta instancia, obtienen que, al controlar la relación entre infraestructura social y producto per cápita por el índice ELF, el efecto de ELF no es estadísticamente significativo. Sin embargo, podría argumentarse que esto ocurre porque la relación entre diversidad y economía no es directa, sino por medio de las instituciones. Easterly y Levine (1997) fueron tal vez los primeros en abordar esta relación como tema central de su investigación. Sus conclusiones son que las sociedades más diversas están, en promedio, menos educadas, tienen sistemas financieros e institucionales menos desarrollados, peores condiciones de comercio e infraestructura. De ahí que sus efectos son negativos en la economía.

Una forma mejor de abordar estos efectos podría ser, por ejemplo, con variables instrumentales. Si bien esta aproximación no parece ser del todo convincente, es la que toma Mauro (1995) para explicar los efectos de la corrupción sobre el crecimiento. En su investigación, instrumenta *proxies* de corrupción por medio del índice ELF de 1964. Para esto, tiene que asumir que se cumple la restricción de exclusión, según la cual la fraccionalización etnolingüística no debería tener efectos sobre la actividad económica por ningún otro canal que el de la “eficiencia institucional”.

Para reproducir este estudio, debemos revisar las variables más relevantes que usa Mauro (1995) y cuáles usaremos nosotros. La más importante es el índice ELF. A modo de verificar que sus resultados se mantengan a nivel de fraccionalización etnolingüística, tomaremos un índice más reciente construido por Alesina et al. (2003), que proyectamos en el panel (a) de la figura 1 por países. Sin embargo, la finalidad de este trabajo es verificar si los resultados se mantienen al cambiar el concepto de diversidad etnolingüística por el de diversidad genética introducido por



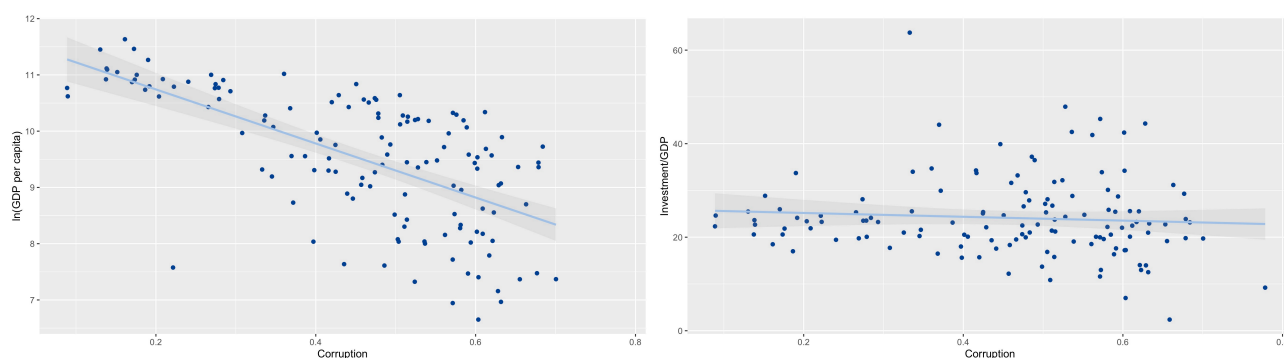
(a) Índice de Alesina et al. (2003)

(b) Índice de Ashraf y Galor (2013)

Figura 1: Índices de diversidad etnolingüística y genética.

Ashraf y Galor (2013). Estos índices presentan un coeficiente de correlación de 0.1791, por lo que no debería ser trivial encontrar que el resultado se mantenga. En el panel (b) de la figura 1 se puede observar la diversidad genética por país. Es importante aclarar que, mientras el índice ELF oscila entre valores de 0 y 0,93, el de diversidad genética lo hace entre 0,66 y 0,77. Ambos indicadores miden la probabilidad de que dos individuos seleccionados al azar en una sociedad pertenezcan a distintos grupos. Sin embargo, el construido por Ashraf y Galor tiene menor varianza.

Ahora bien, la variable de diversidad es para Mauro (1995) el instrumento para exogeneizar otras variables (que indicarían medidas de infraestructura social). Estas variables son un índice de corrupción y uno de eficiencia burocrática. Para nuestras estimaciones, tomamos indicadores del *Global Competitiveness Index* publicado por el Foro Económico Mundial, como describimos en el apéndice I. Construimos una medida de corrupción y una de eficiencia del sector público. Todos los datos son del año 2017. Con la lógica de Mauro (1995), deberíamos poder encontrar que mayor corrupción y menor eficiencia burocrática desincentivarán la inversión y harán que caiga el nivel de ingreso de las economías. En nuestros datos, podemos verificar que la relación de corrupción y eficiencia pública tienen una fuerte correlación con el ingreso per cápita pero no con la inversión (figuras 2 y 3).



(a) PBI per cápita contra corrupción

(b) Inversión contra corrupción

Figura 2: Efectos de la corrupción en la economía

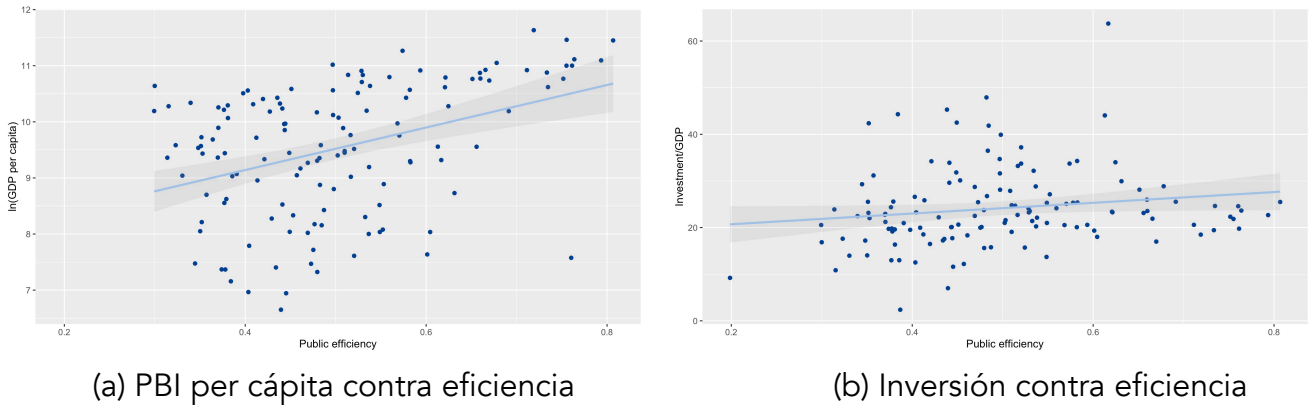


Figura 3: Eficiencia del Sector Público y actividad económica

La relación que buscamos estimar sería la siguiente.

$$\ln(Y_i) = \alpha_0 + \alpha_1 CI_i + X\beta + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$CI_i = \gamma_0 + \gamma_1 DIV_i + X\delta + \nu_i \quad (2)$$

En las estimaciones, Y_i es el PBI per cápita, CI_i es la medida de calidad institucional, DIV_i es la medida de diversidad y X son algunos controles. En la tabla 1 se pueden observar los resultados de las estimaciones realizadas. En las columnas (1) y (2) se realiza una estimación por mínimos cuadrados ordinarios de los efectos individuales de la corrupción y de la eficiencia con los únicos controles de los años promedio de educación de la población y efectos fijos regionales (una estimación de la ecuación 1). Los resultados muestran una gran significatividad estadística, haciendo que pasar de 0 a 1 en el índice de corrupción lleve a una disminución del 89,88% del ingreso per cápita, mientras que pasar de 0 a 1 en la eficiencia del sector público haría que el PBI per cápita incremente en un 600,06%. Al introducir también controles de estabilidad social (no significativo) y gasto público (columnas (7) y (8)), estos efectos se reducen a -88,19% para el salto en corrupción y a 218,04% para el salto en eficiencia. Sin embargo, la eficiencia pierde bastante significatividad estadística (de 1% pasa a 10%).

En estos resultados, sin embargo, aún no se observa el efecto de la diversidad. Para eso, se deben correr las regresiones en dos etapas (introducir la ecuación 2) y eso es, en efecto, lo que hacemos en las columnas (3) a (6). Primero observamos el efecto al instrumentar la corrupción por medio del índice ELF en la columna (3) y luego usamos como instrumento el índice de Ashraf y Galor en la columna (4). Las columnas (5) y (6) son análogas pero con la eficiencia del sector público como variable independiente. Es notorio que la significatividad se pierde por completo en todos los casos.

Tabla 1: Variable dependiente - PBI per cápita en términos logarítmicos

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Educación	0.220*** (0.0270)	0.249*** (0.0282)	0.129 (0.141)	0.514** (0.217)	0.542 (0.488)	0.401*** (0.0862)	0.205*** (0.0267)	0.220*** (0.0275)
Corrupción	-2.291*** (0.379)		-7.152 (5.277)	7.661 (8.212)			-2.136*** (573)	
Eficiencia del SP		1.946*** (0.501)			-19.72 (42.30)	-7.670 (7.087)		1.157* (0.685)
Estabilidad social							-0.0455 (0.725)	1.134 (0.713)
Gasto público							0.0186** * (0.00617)	0.0207** * (0.00661)
Constante	8.673*** (0.366)	6.430*** (0.359)	11.59*** (3.634)	1.425 (5.637)	14.58 (16.98)	9.762*** (2.878)	8.299*** (0.733)	5.845*** (0.375)
Método de estimación	OLS	OLS	2SLS	2SLS	2SLS	2SLS	OLS	OLS
Instrumento	-	-	ELF	A-G	ELF	A-G	-	-
FX por región	Sí	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí
Observaciones	133	133	130	127	130	127	133	133
R-cuadrado	0.807	0.777	0.427	-	-	-	0.821	0.805

Errores estándar en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

A pesar de que sería de esperarse que, al instrumentar con el índice ELF de Alesina et al. (2003), los resultados se mantengan significativos (como habría sucedido en la investigación de Mauro, 1995), nuestros datos no confirman esta relación. Esto podría deberse, principalmente, a que no existe, empíricamente hablando, una clara correlación entre los índices de diversidad y los de instituciones. El índice ELF tiene coeficientes de correlación de 0.318 con el de corrupción y de -0.0845 con el de eficiencia pública (al menos los signos son aceptables). El índice de diversidad genética, en cambio, tiene un coeficiente de -0.0786 con el de corrupción y uno de 0.1279 con el de eficiencia pública (ver tabla A con las correlaciones en apéndice II). Además de que las magnitudes no son muy altas en ningún caso, los signos de las correlaciones de la diversidad genética con la calidad institucional son contrarios a los que uno podría esperar.

Como conclusión de esta sección, llegamos a que la alta calidad institucional (política) tiene una clara correlación positiva con altos niveles de ingreso per cápita, lo que confirmaría las teorías

básicas de Hall y Jones, Acemoglu, Johnson y Robinson y del mismo Mauro. Sin embargo, la introducción de diversidad tanto etnolingüística como genética no parece ser una buena forma de predecir la calidad institucional (en nuestra base de datos). Con esto no buscamos desestimar la relación entre diversidad y malas instituciones (ni la estrategia de identificación de Mauro), pero los datos no parecerían argumentar a favor de tal teoría. Si buscamos explicaciones de por qué no se observa esta relación en los datos, en principio podría tratarse de las ventajas de las sociedades diversas, que tal vez hayan crecido en los últimos 20 años (todas las investigaciones citadas se hicieron con datos de 1960 a 2000). En la tabla B del apéndice II, se pueden ver los resultados de las mismas regresiones sobre la inversión en proporción del PBI en lugar de sobre el PBI per cápita. Los resultados no son estadísticamente significativos en ningún caso, por lo que, tal vez, otra posible causa de la predicción es que no está bien articulado el mecanismo planteado por Mauro.

III. Provisión de bienes públicos y agregación de preferencias

Un segundo enfoque posible de los efectos sociales y políticos de la diversidad es el abordado por Alesina, Baqir y Easterly (1999) y por Alesina y La Ferrara (2005). Podríamos pensar que los distintos grupos culturales tienen distintas preferencias y esto es lo que proponen los autores. En el primer artículo, se hace referencia a los problemas de sociedades con preferencias heterogéneas a la hora de agregar las decisiones. Con argumentos poco complejos y partiendo del teorema del votante mediano, explican cómo sociedades polares o heterogéneas tendrán problemas al definir el nivel óptimo de los bienes públicos que se provean. Esto llevaría, en general, a una subprovisión de bienes públicos, dado el menor consenso de cómo distribuir el presupuesto del gobierno.

En el segundo artículo, Alesina y La Ferrara (2005) retoman el concepto desde otra perspectiva, agregando la diversidad directamente a la función de utilidad de los agentes. En su modelo, la diversidad es buena en un origen, porque lleva a mejores condiciones de productividad, pero alcanza un punto en el que a las personas les “molesta” compartir los bienes públicos con personas de distintos grupos y costumbres. Dejaremos esta acepción de lado, pero es una aproximación también interesante de cómo la agregación de preferencias en sociedades heterogéneas podría tornarse conflictiva.

Volviendo, entonces, a la investigación realizada por Alesina, Baqir y Easterly (1999), intentaremos replicar para años recientes el efecto que tiene la diversidad étnica en la provisión de distintos

Tabla 2: Variable dependiente - Proporción de gasto público destinado a educación

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Frac. Etnolingüística	0.0433*** (0.0156)	0.0171 (0.0232)	0.198* (0.105)			
Diversidad Genética				-0.180 (0.158)	0.360 (0.293)	1.626 (1.685)
ELF * Gini ²⁰¹³			-0.488* (0.278)			
Div. Gen. * Gini ²⁰¹³						-2.888 (3.786)
PBI per cápita ²⁰¹³		7.02e-07* (4.15e-07)	9.17e-07** (4.23e-07)		5.33e-07 (3.88e-07)	5.90e-07 (3.97e-07)
Índice de Gini ²⁰¹³		0.113 (0.119)	0.270* (0.146)		0.160 (0.118)	2.253 (2.747)
Población		-1.01e-07 (9.58e-08)	-6.49e-08 (9.57e-08)		-1.21e-07 (9.55e-08)	-1.15e-07 (9.62e-08)
Educación ²⁰¹³		0.00179 (0.00403)	0.00222 (0.00393)		0.00258 (0.00388)	0.00277 (0.00391)
Edad mediana		-0.00289*** (0.00104)	-0.00300*** (0.00101)		-0.00299*** (0.00102)	-0.00295*** (0.00102)
Constante	0.131*** (0.00795)	0.184** (0.0720)	0.122 (0.0785)	0.281** (0.114)	-0.0715 (0.202)	-0.987 (1.217)
FX por región	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí
Observaciones	108	53	53	105	52	52
R-cuadrado	0.067	0.540	0.574	0.013	0.566	0.572

Errores estándar en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

bienes públicos. Si bien los autores trabajan con datos a nivel ciudad, nosotros lo haremos a nivel país, por cómo presentan Ashraf y Galor (2013) los datos de diversidad genética.

Una mirada que no presentan Alesina, Baqir y Easterly (1999) y aquí buscamos explorar es la interacción de la desigualdad en ingreso con la diversidad étnica. Podría pensarse que sociedades diversas y desiguales presenten un efecto potenciado sobre la provisión de bienes públicos (mayor que el de sociedades diversas pero igualitarias en términos de ingreso). Es por esto que incorporamos la interacción de los índices de diversidad con el índice de Gini.

El método de las estimaciones que usamos en esta sección es simplemente el de mínimos cuadrados ordinarios, con controles y con la interacción antes mencionada.

$$Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 DIV_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

$$Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 DIV_i + X\beta + \varepsilon_i \quad (4)$$

$$Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 DIV_i + \gamma(DIV_i \times Gini_i) + X\beta + \varepsilon_i \quad (5)$$

Donde Y_i es la variable estimada de gasto público en cada componente, DIV_i es el índice de diversidad (ELF o genética), y X son algunos controles.

En la tabla 2 se pueden observar los resultados de las estimaciones para el gasto en educación como proporción del gasto público total. Las columnas (1) y (4) muestran las estimaciones univariadas de la ecuación (3), mientras las (2) y (5) incorporan todos los controles, menos la interacción. Estos resultados son análogos a los presentados por Alesina, Baqir y Easterly (1999). Las columnas (3) y (6) incorporan la interacción. Los resultados, como puede observarse, no se corresponden tampoco con lo hallado por los autores. La significatividad estadística es casi siempre nula. En la tabla 3 pueden observarse las mismas estimaciones para otras variables dependientes. Las columnas (1), (2), (4) y (5) muestran el coeficiente estimado $\hat{\alpha}_1$ para las respectivas columnas de la tabla 2. Las columnas (3) y (6) muestran, en cambio, la estimación de $\hat{\gamma}$ para las respectivas columnas.

Algunas observaciones acerca de los resultados son que, al agregar controles, ni la diversidad genética ni la etnolingüística tienen efectos significativos sobre ninguna variable de gasto público. Tampoco parece observarse significatividad en las interacciones con el índice de Gini (y cuando es significativo el efecto, resulta positivo, contrario a lo esperado). Al hacer las regresiones sin controles, sin embargo, se obtiene que la fraccionalización etnolingüística sí tiene efectos negativos sobre la calidad de la infraestructura y los agregados fiscales. Esto avalaría las conclusiones de Alesina, Baqir y Easterly (1999). Los efectos en gasto social, aunque estadísticamente significativos, no tienen una gran magnitud. Las estimaciones hechas con el indicador de diversidad genética, en cambio, no resultan significativas casi nunca y, nuevamente, cuando significativas, parece haber efectos ambiguos.

Como breve comentario sobre los controles, cabe mencionar que las poblaciones más envejecidas presentan menor gasto en educación pero mayores agregados fiscales y mayor gasto en salud y protección social (siempre significativo). El índice de desigualdad no suele ser significativo pero

Tabla 3: Efectos individuales de la diversidad en el gasto público

Variable dependiente	(1) ELF	(2) ELF + Ctr	(3) ELF x G	(4) AG	(5) AG + Ctr	(6) AG x G
<i>Gasto social</i>						
Gasto en educación	0.0433*** (0.0156)	0.0171 (0.0232)	-0.488* (0.278)	-0.180 (0.158)	0.360 (0.293)	-2.888 (3.786)
Gasto en salud	-0.0406*** (0.0133)	-0.0143 (0.0226)	0.189 (0.264)	-0.344** (0.136)	-0.157 (0.298)	2.021 (3.947)
Gasto en prot. social	-0.0740 (0.0652)	-0.0518 (0.0437)	0.431 (0.667)	1.587** (0.729)	0.114 (1.567)	7.977 (13.48)
<i>Infraestructura</i>						
Calidad de rutas	-0.205*** (0.0511)	-0.0751 (0.0939)	2.604** (1.233)	-0.437 (0.547)	-1.068 (1.133)	12.22 (15.78)
Calidad de vías férreas	-0.308*** (0.0699)	0.0885 (0.108)	0.551 (1.615)	-1.072 (0.834)	-2.776* (1.451)	-3.742 (22.80)
Calidad de puertos	-0.220*** (0.0556)	-0.0460 (0.0945)	2.422* (1.251)	-0.777 (0.585)	-0.597 (1.143)	0.522 (16.03)
<i>Agregados Fiscales</i>						
Gasto Público	-0.159*** (0.0376)	-0.0555 (0.0502)	0.980 (0.700)	0.589* (0.322)	-0.805 (0.598)	-4.798 (9.268)
Recaudación	-0.199*** (0.0368)	-0.0674 (0.0493)	1.163* (0.682)	0.323 (0.324)	-0.940 (0.584)	-5.834 (9.031)
Deuda neta	-0.144 (0.166)	-0.0327 (0.327)	-3.274 (4.156)	1.776 (1.709)	-3.467 (3.304)	-129.6* (62.81)

Errores estándar en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

siempre parece ser perjudicial para la provisión de bienes públicos. La educación no parecería tener efectos y el ingreso per cápita, en general, tiene efecto positivo en todas las variables.

Como conclusión de esta sección, podemos decir que, en nuestros datos, el efecto negativo de la fraccionalización etnolingüística sobre la provisión de bienes públicos propuesta por Alesina, Baqir y Easterly (1999) se verifica, pero no ocurre lo mismo al medir la diversidad en términos genéticos. Además, al incorporar controles, los efectos pierden significatividad. Por último, con respecto al asunto introducido en nuestro trabajo acerca de la relación entre desigualdad por ingreso y diversidad, no parecería haber ningún efecto conjunto en los resultados. Esto podría verificar que los posibles efectos de la diversidad se deban solo a diferencias en las preferencias por bienes

públicos, como sugieren los autores, y no al poder de negociación de los distintos grupos (puesto que los autores abordan el problema con el teorema del votante mediano).

IV. Conflicto social y terrorismo

En esta última sección buscamos explorar los efectos que tiene la diversidad étnica sobre la estabilidad social y la potencialidad de conflictos armados. Para esto, partimos de los estudios de Abadie (2006) y Montalvo y Reynal-Querol (2005). El primer autor busca explicar la posible relación de la pobreza con el terrorismo (aunque no incluye medidas de pobreza en sus estimaciones, sino de ingreso per cápita y del índice de Gini, que no son tal vez los más adecuados). Su trabajo intenta explicar cómo el riesgo de terrorismo en realidad no depende de cuán rico es un país. Para esto, realiza una estimación de tal relación en dos etapas, utilizando como instrumento de la riqueza de los países su accesibilidad a mar abierto. Si bien inicialmente obtiene que hay una relación negativa (los países más ricos tienen menor riesgo de terrorismo), al agregar varios controles esta relación pierde significatividad. Algunos de los controles que agrega son índices de fraccionalización lingüística, étnica y religiosa y ausencia de derechos políticos y civiles. Entre sus resultados, encuentra que hay una relación positiva y significativa de la fraccionalización lingüística con el riesgo de terrorismo. Las otras medidas de fraccionalización no muestran tener relación con el terrorismo.

Montalvo y Reynal-Querol (2005), por su parte, se enfocan en desestimar los efectos de la fraccionalización sobre el conflicto. Su principal argumento es que el conflicto surge cuando una sociedad está polarizada, en lugar de fraccionalizada. En nuestro trabajo, sin embargo, dejamos de lado también la discusión sobre polarización, dado que los datos de diversidad genética presentados por Ashraf y Galor (2013) solo indican fraccionalización. El método que utilizan estos autores es el de regresión logística, tomando como variable independiente un indicador de incidencia de guerra civil. Para construir este indicador, toman datos del *Peace Research Institute of Oslo*. Recurrimos a la misma fuente para construir un indicador semejante y actualizado que llamaremos “riesgo de conflicto”, explicado en el apéndice I.

Para los datos de calidad de derechos políticos y sociales, también recurrimos a la misma fuente que Abadie (2006), *Freedom House*, pero utilizamos datos actualizados a 2017.

Tabla 4: Estimaciones logit para efectos sobre conflicto y terrorismo

Variable dependiente	Var. indep. Riesgo de conflicto				Var. indep. Índice de terrorismo			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Frac. Etnolingüística	2.602*** (0.954)	-2.553 (4.133)			0.609 (0.815)	1.473 (2.686)		
Diversidad genética			24.72** (11.51)	10.38 (26.59)			3.363 (7.315)	11.06 (22.37)
PBI per capita		-4.97e-05 (8.88e-05)		-2.88e-05 (7.21e-05)		-1.22e-05 (4.71e-05)		-1.29e-05 (4.64e-05)
Gini		6.212 (10.28)		5.642 (10.34)		-4.369 (8.590)		-0.874 (9.067)
Educación		0.495 (0.473)		462 (0.454)		0.00733 (0.261)		0.0600 (0.265)
ln(Población)		1.288* (0.669)		1.229* (0.665)		1.120** (0.511)		1.162** (0.530)
Ausen. de der. políticos		-0.108 (0.832)		-0.0277 (0.785)		0.804 (0.866)		0.419 (0.903)
Ausencia de der. civiles		0.540 (1.108)		0.365 (1.027)		-0.454 (1.194)		0.0256 (1.110)
Constante	-3.213*** (0.578)	-22.43** (10.28)	-19.81** (8.480)	-29.89 (22.80)	1.189*** (0.410)	-7.361 (5.821)	-1.024 (5.312)	-17.26 (20.16)
Observaciones	186	62	164	61	154	60	154	59
Pseudo R-cuadrado	0.0584	0.3749	0.0426	0.3637	0.0038	0.2496	0.0014	0.2510

Errores estándar entre paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Por último, como indicador de incidencia de terrorismo, tomamos el Índice Global de Terrorismo publicado por el *Institute for Economics and Peace*.

Realizamos, entonces, estimaciones siguiendo el mismo método de regresión logística.

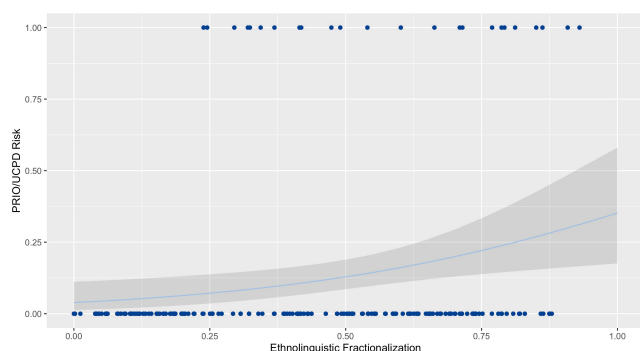
$$\log\left(\frac{\Pr(Y = 1 | DIV)}{1 - \Pr(Y = 1 | DIV)}\right) = \alpha_0 + \alpha_1 DIV \quad (6)$$

$$\log\left(\frac{\Pr(Y = 1 | W)}{1 - \Pr(Y = 1 | W)}\right) = \beta_0 + \beta_1 DIV + X\gamma \quad (7)$$

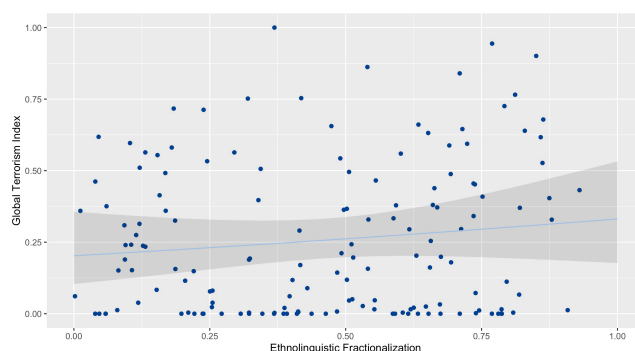
Donde Y es el indicador binario (o entre 0 y 1) de riesgo o incidencia de conflicto armado o terrorismo, DIV es el indicador de diversidad, X son los controles y W es el vector de variables independientes.

En la tabla 4 se pueden observar las estimaciones del modelo logístico. En las columnas (1), (3), (5) y (7) se observan las estimaciones hechas con la ecuación (6), tanto con los indicadores de diversidad etnolingüística como genética, con los de riesgo de conflicto y terrorismo. las columnas (2), (4), (6) y (8) muestran los resultados al introducir los controles, *i.e.*, de realizar las estimaciones con el modelo (7). Las figuras 4 y 5 muestran las estimaciones sin controles.

Al analizar los resultados de la tabla, nos encontramos con que las medidas de diversidad parecerían tener un gran efecto (y significativo) sobre el riesgo de atravesar conflictos armados, pero no sobre el indicador de incidencia de terrorismo, cuando no se aplican controles. Pasar de una sociedad puramente homogénea (inexistente) a una perfectamente heterogénea (también inexistente), en términos etnolingüísticos, haría que la razón de probabilidades se multiplique por 13,5

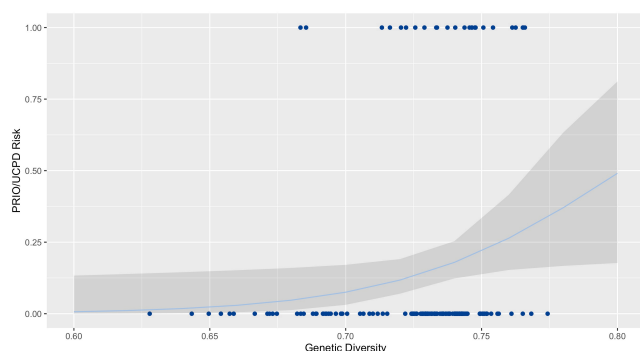


(a) Riesgo de conflicto

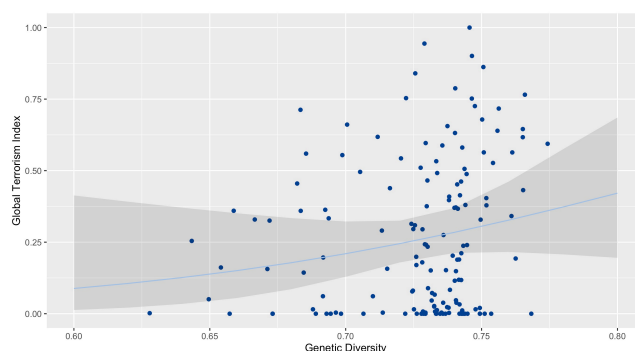


(b) Incidencia de terrorismo

Figura 4: Fraccionalización etnolingüística e indicadores de conflicto



(a) Riesgo de conflicto



(b) Incidencia de terrorismo

Figura 5: Diversidad genética e indicadores de conflicto

aproximadamente. En términos de diversidad genética, este número es irreal (se aproxima a 55 mil millones). Esto hace parecer dudosa la estimación. Efectivamente, cuando se incorporan los controles de derechos políticos y civiles, ingreso per cápita, educación y desigualdad, el efecto de la diversidad pierde toda su significatividad.

A modo de conclusión de esta sección, podemos pensar que el conflicto armado y el terrorismo afectan negativamente al crecimiento económico, pues desincentivan la inversión y destruyen factores productivos. Nuestros datos muestran una correlación del ingreso per cápita de -0.174 con el riesgo de conflicto armado y de -0.1275 con la incidencia de terrorismo. Esto no muestra de ningún modo causalidad, pero al menos parece sostener (aunque no con mucha fuerza) la correlación que esperamos encontrar. Al adentrarnos en la discusión sobre la posible incidencia de la diversidad étnica sobre el conflicto armado, encontramos, en principio, una fuerte relación positiva, pero esta se pierde al incorporar controles sociales, políticos y económicos. Esto podría llevarnos a concluir que el efecto de la diversidad en el conflicto presenta todavía puntos para revisar y seguir estudiando. La pérdida de significatividad de incorporar los controles no es contrarrestada con significatividad en otra variable independiente, por lo que deberíamos poder seguir buscando los determinantes del conflicto más allá de lo obvio que presentamos aquí.

V. Conclusiones

En este trabajo intentamos reproducir algunas investigaciones que se hicieron sobre los efectos sociales y políticos de la diversidad y sus consecuencias económicas. Comenzamos por una revisión institucional, con el foco puesto en la corrupción y la eficiencia del sector público. Encontramos que, si bien hay una fuerte correlación entre la fraccionalización etnolingüística y la mala calidad institucional, no parecería ser el instrumento más adecuado para explicar los efectos de la calidad institucional sobre la actividad económica. La diversidad genética, en este momento, parece tener una relación ambigua con la calidad institucional (hasta incluso positiva).

A continuación, revisamos el enfoque del problema de agregación de preferencias sociales en poblaciones fraccionalizadas. Los resultados mostraron, nuevamente, que la fraccionalización etnolingüística se correlaciona significativamente con menor calidad de infraestructura y los agregados fiscales, sugiriendo que podría haber un problema de subprovisión de bienes públicos por

el teorema del votante mediano. Al agregar controles, sin embargo, se pierde la significatividad de este efecto. Con respecto a la diversidad genética, el efecto nunca es significativo, aun sin controles.

Por último, buscamos verificar la relación de la fraccionalización con el conflicto armado y el terrorismo. Encontramos que el efecto sobre conflicto armado se corresponde con lo estimado por la literatura la tomar el efecto individual de la diversidad en ambas dimensiones, pero se pierde al agregar controles. La correlación de la diversidad con el terrorismo, por su parte, no parece ser significativa.

Como conclusión, a partir de estas estimaciones, podemos sostener que, en general, los efectos de la diversidad se deben principalmente a cuestiones culturales. Es por esto que los efectos suelen perderse al pasar al concepto genético. De todos modos, la introducción de controles hace que la significatividad se pierda sin encontrarse una nueva variable explicativa más potente. Esto hace surgir preguntas sobre qué tan cierto es que los mecanismos por los que la diversidad interfiere en la actividad económica sean solo los mencionados en la literatura y en este trabajo y también pensar en si existen sub-mecanismos que podrían ayudar a entender mejor la relación entre diversidad y cuestiones sociales, políticas e institucionales.

Apéndice I. Variables

Variables demográficas

Diversidad genética. Una medida de heterocigocidad esperada, estimada por las distancias migratorias desde África Oriental y ajustada a los grupos étnicos que habitaban en el año 2000 en cada país. Fuente: Ashraf y Galor (2013).

Fraccionalización etnolingüística (ELF). La probabilidad de que dos individuos seleccionados al azar en una sociedad pertenezcan a distintos grupos etnolingüísticos. Fuente: Alesina et al. (2003).

Población. Población estimada para 2017 en miles. Fuente: División de Población de Naciones Unidas.

Edad mediana. Edad mediana de la población total estimada para 2015. Fuente: División de Población de Naciones Unidas.

Gini. Índice de Gini estimado por el Banco Mundial para 2017 (2013 y 2014 para casos pertinentes). Fuente: Banco Mundial.

Educación. Años promedio de educación entre adultos mayores de 25 años en 2017 (2013 para casos pertinentes). Fuente: Programa para el Desarrollo de las Naciones Unidas.

Variables económicas

Ingreso per cápita. Generalmente utilizado en logaritmos. PBI per cápita de 2017 (2013 y 2014 para casos pertinentes), ajustado por paridad de poder adquisitivo, a precios corrientes. Fuente: Banco Mundial.

Inversión. Inversión como porcentaje del PBI en 2017. Fuente: Fondo Monetario Internacional.

Recaudación. Recaudación total del gobierno general como porcentaje del PBI en 2017. Fuente: Fondo Monetario Internacional.

Gasto público. Gasto público del gobierno general como porcentaje del PBI en 2017. Fuente: Fondo Monetario Internacional.

Deuda. Deuda neta del gobierno general como porcentaje del PBI en 2017. Fuente: Fondo Monetario Internacional.

Gasto en educación. Proporción del gasto público destinado a educación en 2013. Fuente: Our World in Data.

Gasto en salud. Proporción del gasto público destinado a salud en 2014. Fuente: Our World in Data.

Gasto en protección social. Proporción del gasto público destinado a protección social en 2014. Fuente: Our World in Data.

Calidad de las rutas. Indicador de calidad de infraestructura del Índice de Competitividad Global normalizado entre 0 y 1 (con mayores valores para mejor calidad de infraestructura) para 2017. Fuente: Foro Económico Mundial.

Calidad de las vías férreas. Indicador de calidad de infraestructura del Índice de Competitividad Global normalizado entre 0 y 1 (con mayores valores para mejor calidad de infraestructura) para 2017. Fuente: Foro Económico Mundial.

Calidad de los puertos. Indicador de calidad de infraestructura del Índice de Competitividad Global normalizado entre 0 y 1 (con mayores valores para mejor calidad de infraestructura) para 2017. Fuente: Foro Económico Mundial.

Variables sociopolíticas

Corrupción. Promedio simple de cuatro indicadores del Índice de Competitividad Global, normalizado entre 0 y 1 (con mayores valores para mayor corrupción) en 2017. Los indicadores promediados son pagos irregulares y sobornos, malversación de fondos públicos, independencia judicial y favoritismo en decisiones de funcionarios públicos. Fuente: Foro Económico Mundial.

Eficiencia del sector público. Promedio simple de cuatro indicadores del Índice de Competitividad Global, normalizado entre 0 y 1 (con mayores valores para mayor eficiencia) en 2017. Los indicadores promediados son carga de la regulación gubernamental, eficiencia del gasto público, eficiencia del marco legal en la resolución de disputas y eficiencia del marco legal en regulaciones “desafiantes”. Fuente: Foro Económico Mundial.

Estabilidad Social. Promedio simple de cinco indicadores del Índice de Competitividad Global, normalizado entre 0 y 1 (con mayores valores para mayor estabilidad) en 2017. Los indicadores promediados son crimen organizado, confianza pública en los políticos, confianza en los servicios policiales, costos comerciales del terrorismo y costos comerciales del crimen y la violencia. Fuente: Foro Económico Mundial.

Riesgo de conflicto. Variable binaria construida, que indica si hubo en el territorio más de 1.000 muertes por un año por conflictos intra-estatales (esto es, sin incluir guerras entre países), desde el año 2000 hasta la actualidad. Fuente: Peace Research Institute of Oslo - Uppsala Conflict Data Program.

Índice de terrorismo. Indicador de impacto del terrorismo para 2017 normalizado entre 0 y 1 del Global Terrorism Index. Fuente: Institute for Economics and Peace.

Ausencia de derechos políticos. Indicador con valores entre 1 y 7 (con mayores valores para menores derechos políticos) para 2017. Fuente: Freedom House.

Ausencia de derechos civiles. Indicador con valores entre 1 y 7 (con mayores valores para menores derechos civiles) para 2017. Fuente: Freedom House.

Apéndice II. Tablas

Tabla A: Correlaciones - Variables de sección II

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(1) ln(PBI pc)	1					
(2) Corrupción	-0.6419	1				
(3) Eficiencia del Sec. Púb.	0.3899	-0.8683	1			
(4) ELF	-0.4710	0.3186	-0.0808	1		
(5) Div. Genética	-0.1717	-0.0590	0.1061	0.1536	1	
(6) Educación	0.8392	-0.5071	0.2785	-0.4621	-0.0809	1
(7) Estabilidad Social	0.5682	-0.8419	0.7628	-0.3090	0.1663	0.4779

Tabla B: Variable dependiente - Inversión (% de PBI)

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Educación	-0.234 (0.415)	-0.285 (0.400)	0.0354 (1.065)	673 (1263)	-10.09 (214.1)	0.109 (0.623)	-0.429 (0.404)	-0.563 (0.409)
Corrupción	-4.625 (5.877)		18.99 (38.99)	38.83 (46.55)			20.08** (8.602)	
Eficiencia del SP		10.22 (7.223)			840.3 (18.704)	-40.39 (47.88)		-7.991 (10.10)
Estabilidad social							40.04*** (10.99)	26.70** (10.57)
Gasto público							0.0504 (0.0944)	0.0398 (0.0994)
Constante	32.12*** (5.782)	25.05*** (5.197)	15.52 (27.12)	368 (32.38)	-304.9 (7.426)	43.28** (19.23)	-3.704 (10.86)	18.99*** (5518)
Método de estimación	OLS	OLS	2SLS	2SLS	2SLS	2SLS	OLS	OLS
Instrumento			ELF	AG	ELF	AG		
FX por región	Sí	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí
Observaciones	130	130	126	124	126	124	130	130
R-cuadrado	0.146	0.155					0.241	0.210

Errores estándar en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Referencias

- Abadie, A. (2006). Poverty, Political Freedom, and the Roots of Terrorism. *American Economic Review*, 96(2), 50-56.
- Acemoglu, D., & Robinson, J. (2012). *Why nations fail : The origins of power, prosperity and poverty*. New York: Crown.
- Alesina, A., Baqir, R., & Easterly, W. (1999). Public goods and ethnic divisions. *Quarterly Journal of Economics*, 114(4), 1243-1284.
- Alesina, A., Devleeschauwer, A., Easterly, W., Kurlat, S. & Wacziarg, R. (2003). Fractionalization. *Journal of Economic growth*, 8(2), 155-194.
- Alesina, A., & La Ferrara, E. (2005). Ethnic Diversity and Economic Performance. *Journal of Economic Literature*, 43(3), 762-800.
- Ashraf, Q., & Galor, O. (2013). The "Out of Africa" Hypothesis, Human Genetic Diversity, and Comparative Economic Development. *American Economic Review*, 103(1), 1-46.
- Easterly, W., & Levine, R. (1997). Africa's Growth Tragedy: Policies and Ethnic Divisions. *Quarterly Journal of Economics*, 112(4), 1203-1250.
- Hall, R. E., & Jones, C. I. (1999). Why do some countries produce so much more output per worker than others? *Quarterly Journal of Economics*, 114(1), 83-116.
- Mauro, P. (1995). Corruption and Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 110(3), 681-712.
- Montalvo, J. G., & Reynal-Querol, M. (2005). Ethnic polarization, potential conflict, and civil wars. *American economic review*, 95(3), 796-816.
- Nunn, N. & Puga, D. (2012). Ruggedness: The Blessing of Bad Geography in Africa. *Review of Economics and Statistics*, 94(1), 20-36.