

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Administración y Economía

**¿Cuál es el efecto del índice de libertad económica sobre la volatilidad
del crecimiento?**

Estudio Econométrico

Proyecto de Investigación

Maribel Nathalie Blain Pazmiño

Economía

Trabajo de titulación presentado como requisito
para la obtención del título de
Economista

Quito, 19 de mayo de 2017

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**¿Cuál es el efecto del índice de libertad económica sobre la
volatilidad del crecimiento?
Estudio Econométrico**

Maribel Nathalie Blain Pazmiño

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico: Santiago Gangotena, Ph.D.

Firma del profesor:

Quito, 19 de mayo de 2017

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante:

.....

Nombres y Apellidos: Maribel Nathalie Blain Pazmiño

Código: 00109231

Cédula de Identidad : 1715160642

Lugar y fecha: Quito, mayo de 2017

Dedicatoria

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de estudiar en una de las mejores universidades del Ecuador y darme la fuerza que necesito para seguir adelante. El presente trabajo se lo dedico sobretodo a mis padres, quienes fueron un gran ejemplo de trabajo y esfuerzo. Gracias a mi madre que es el pilar de mi vida, por todos sus consejos y por su apoyo incondicional. Agradezco también a mi padre que donde quiera que se encuentre, sé que estaría muy orgulloso de mí y feliz porque he cumplido una meta más en mi vida. También, me gustaría agradecer a mis mejores amigos, Camila Anda y Joaquín Chiriboga, porque sin ellos no tendría el apoyo para cruzar tantos obstáculos que depara el camino, por todas sus locuras y ocurrencias. También, gracias a Santiago José Gangotena por permitirme realizar este trabajo bajo su dirección, por su paciencia y dedicación. Por último, gracias a todos los profesores y amigos que hicieron de la etapa universitaria una experiencia inolvidable.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo de titulación es analizar el efecto de la libertad económica sobre la volatilidad del crecimiento. Para esto, se construyó una base de datos de sección cruzada de 156 países. El período base fue escogido en base a la disponibilidad de los datos, es decir, desde 1970 al 2014. Los resultados arrojados demuestran que la libertad económica sí influye de manera positiva en el crecimiento. A pesar de esto, solo tres de las cinco áreas del índice del Instituto Fraser resultan ser significativas. Primero, mientras más estable es el sistema legal, el crecimiento económico es menos volátil. Segundo, mientras más volátil es la libertad de intercambio, existen menos fluctuaciones en el crecimiento. En términos generales, mientras mayor libertad económica posean los países, menor va a ser su volatilidad macroeconómica. Cabe recalcar que mientras un país tenga mayor estabilidad, tendrá mayor posibilidad de que su economía crezca y se desarrolle. Por ende, tomando en cuenta los resultados de este estudio, se podrían generar políticas para que un país alcance estabilidad económica.

Palabras clave: Volatilidad, libertad económica, sistema legal, propiedad privada, libertad de intercambio, regulaciones de mercado, tamaño del Estado, sección cruzada, series de tiempo, regresión.

ABSTRACT

The main objective of this paper is to analyze the effect of economic freedom on the volatility of growth. In order to study this relationship, a cross sectional database of 156 countries was built. The data was selected from 1970 to 2014 due to the availability of data. The results show that economic freedom has a significant positive relationship with growth. However, over the five categories the index of the Fraser Institute has, only three of them were significant. As a first observation, the less volatile is the legal system, the less volatile growth will be. On the other hand, the more volatile exchange freedom is, the less volatile growth will be. The same result was shown for the regulations of the markets. As a last point, studies have revealed that if a country has more stability, there are more possibilities for a country to grow and develop. Consequently, taking into account the results of this study, the governments could develop policies for each countrys situation in order to achieve economic stability.

Keywords: Volatility of economic growth, economical freedom, legal system, private property, exchange freedom, market regulations, state size, cross sectional, time series, regression.

TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
1 Introducción	10
2 Revisión de literatura	11
3 Libertad económica y volatilidad de crecimiento	15
4 Metodología	18
5 Análisis y resultados	23
6 Conclusiones	31
7 Referencias	32

ÍNDICE DE TABLAS

1	Índice de Libertad Económica y Promedio del PIB	25
2	Índice de Libertad Económica y Volatilidad del PIB	28
3	Índice de Libertad Económica y Volatilidad del PIB	30

ÍNDICE DE FIGURAS

1	Histograma del Promedio del PIB	19
2	Relación entre el promedio del PIB y el promedio del Índice de Libertad Económica (1970-2014)	21

1. Introducción

De acuerdo a Beltrán (2004), las crisis económicas han sido causas suficientes para indagar más acerca de la volatilidad macroeconómica como determinante del crecimiento económico. Según Barro (2003), las variaciones en las tasas de crecimiento causan grandes diferencias en los estándares de vida de los residentes de un país. De la misma forma, Cariolle (2012) argumenta que la volatilidad es un obstáculo para el desarrollo y el bienestar económico en el largo plazo. Es por esta razón que existen numerosos estudios sobre los determinantes que provocan las fluctuaciones en el crecimiento. Al respecto, Beck et al. (2001) explica que estos estudios pueden aportar conocimiento para el desarrollo de políticas que aseguren altas y estables tasas de crecimiento para sus economías.

Cabe recalcar que búsquedas recientes han encontrado que la volatilidad macroeconómica no solo afecta a la inversión y crecimiento, sino también, es un obstáculo para obtener niveles altos de educación. Además, la inestabilidad produce efectos negativos sobre la distribución de ingresos y aumenta la pobreza. Al respecto, Gavin & Hausmann (1996) argumentan que la volatilidad es causada por la interacción de diversos shocks con instituciones económicas y regímenes de políticas que son adaptadas de acuerdo a los problemas que causan dicha volatilidad.

En términos generales, existe una teoría que explica la disminución de las fluctuaciones del ingreso per cápita a través del tiempo en un grupo de economías. No obstante, como lo menciona Beltrán (2004), aún cuando exista convergencia económica en el sentido neoclásico, la convergencia medida por la disminución de la varianza del ingreso per cápita no necesariamente ocurre. Al respecto, Acemoglu et al. (2003) manifiestan que la causa principal para que no se de esta convergencia es el sistema institucional de cada país, en el cual se involucran variedad de factores como causas principales de la volatilidad. Por ejemplo, la corrupción y la poca fuerza de los derechos de propiedad causan que los países experimenten altas tasas de volatilidad.

A pesar de la existencia de amplia literatura sobre el tema, no se ha realizado un estudio en el cual se tome en cuenta la libertad económica como determinante de las fluctuaciones del crecimien-

to. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo de titulación es estudiar el efecto que tiene la libertad económica sobre la volatilidad del crecimiento. Con el fin de analizar esta relación, introduje el índice de libertad económica desarrollado por el Instituto Fraser, el cual involucra cinco temas muy relevantes a tratar: el tamaño del gobierno, el sistema legal y los derechos de propiedad, medida del dinero, libertad de intercambio comercial, y regulación de mercados. Con el fin de medir estos componentes se han tomado en cuenta rubros nacionales como la inflación, aranceles, crecimiento del dinero, entre otros.

El resto del trabajo está distribuido de la siguiente manera. En la siguiente sección se revisarán varios trabajos acerca de la volatilidad del crecimiento y las variables que se tomaron en cuenta para cada estudio, sean estas pertenecientes a los puntos de vista standard, institucional u otros. En la sección tres se detalló al índice de libertad económica utilizado y su relación con crecimiento. En la sección cuatro se detallará la metodología y de donde provinieron los datos. La sección cinco consta de las tablas de resultados y el análisis de las mismas. En la última sección se tendrán las conclusiones.

2. Revisión de literatura

Según (Góngora, 2009), el estudio de las fluctuaciones macroeconómicas han provocado no solo confrontaciones políticas, si no también teóricas al respecto. A pesar de que que las teorías sugieren que la volatilidad tiene efectos negativos sobre el bienestar y el crecimiento económico, existe controversia en cuanto a sus determinantes. Por una parte, existe la teoría estándar que sugiere que las instituciones y las políticas macroeconómicas son causas principales de volatilidad. Por otra parte, existe la teoría que argumenta que la volatilidad se da por factores tecnológicos.

Uno de los trabajos que defienden la teoría de cambios tecnológicos como determinantes de las fluctuaciones económicas es el de Tang et al. (2006). Los resultados de este estudio interpretaron que las mejoras institucionales en una economía aceleran los cambios tecnológicos y consecuentemente reducen la variabilidad del crecimiento económico. También, concluyen que la debilidad

institucional en los países con poca protección a los derechos de propiedad, aumenta el riesgo asociado a la inversión productiva en capital humano y físico a largo plazo.

Al contrario, estudios de la teoría estándar sugieren que son las instituciones las que influyen en la volatilidad del crecimiento. Un claro ejemplo es el trabajo de Acemoglu et al. (2002). El objetivo de este trabajo era analizar la dependencia de la volatilidad en la herencia dejada por los colonos de instituciones extractivistas. Los autores de este trabajo concluyeron que en los países donde habían menos europeos, se asentaron grupos pequeños llamados elites que desarrollaron instituciones más débiles. Como consecuencia estos países aún sufren de alta volatilidad de crecimiento.

Después de estos hallazgos, Acemoglu et al. (2003) deciden indagar más sobre el efecto de las instituciones en la volatilidad y las crisis económicas. Uno de sus principales hallazgos fue que el sistema institucional de los países eran la fuente principal de las fluctuaciones de crecimiento. Además, sugirieron que para tener estabilidad, los países tienen que tener mejores instituciones incluyendo protección de derechos de propiedad, estabilidad política y un estado de derecho. De la misma manera, Rodrick (1999) sugiere que en países con instituciones débiles es muy complicado enfrentar a los impactos económicos y solamente se aprecia principalmente su mal desempeño de crecimiento. Cabe recalcar que uno de los resultados más importantes de este estudio fue que en países con democracia existe menos volatilidad que en regímenes con menos democracia.

Adicionalmente, existen estudios que analizan otros determinantes de la volatilidad. Por ejemplo, el estudio de Barro (2003) presenta un marco empírico que relaciona la tasa de crecimiento a dos tipos de variables. El primer tipo representa a niveles iniciales de variables estatales, como el stock de capital físico de los países y el stock de capital humano en forma de educación y salud. El segundo tipo se relaciona con variables políticas y características nacionales, escogidas por el mismo gobierno y otras por entidades privadas. En estas últimas variables se tiene al ratio de gasto gubernamental sobre el PIB, el cual se incluye en nuestro primer componente del índice de libertad económica. Después de este estudio, Barro (2003) argumenta que las diferencias en el crecimiento per cápita entre países son grandes y que se relacionan sistemáticamente a un conjunto de variables explicativas. Una de estas es el término de convergencia, es decir, el efecto positivo de un nivel bajo

del PIB per cápita inicial sobre el crecimiento. Sin embargo, recalca que esta relación se comporta así a partir de un nivel determinado de capital humano y un conjunto de variables explicativas que capturaban políticas y características nacionales.

No obstante, existen trabajos que se oponen a dicha teoría de convergencia. Al respecto, Easterly et al. (2000), Ramey & Ramey (1995) y Pritchett (2000) afirman que no existe convergencia económica definida como la disminución de la varianza del crecimiento económico en el tiempo. A su vez, Ramey & Ramey (1995) analizan la relación entre la volatilidad macroeconómica y el crecimiento, usando una estructura de sección cruzada. Los resultados de este trabajo interpretan la relación como los efectos adversos de la volatilidad en el crecimiento. Como consecuencia, encontraron que las economías con una mayor volatilidad tienen tasas menores de crecimiento a largo plazo, controlando con otros potenciales determinantes de crecimiento. En relación a este tema, Pritchett (2000) manifiesta que la inestabilidad del crecimiento hace que hablar de crecimiento sea casi insignificante. También, la enorme volatilidad del crecimiento siguiendo una tendencia, significa que incluso en período en el largo plazo, el crecimiento puede estar dominado por diversos shocks.

En términos generales, las teorías convergen en cuanto a los costos y efectos que genera la inestabilidad económica. Al respecto, Pritchett (2000) analiza la volatilidad del crecimiento controlando las diferencias de países en vías de desarrollo y desarrollados. Este trabajo fue inspirado por las grandes diferencias que existen entre países con respecto a sus tasas de crecimiento. Como variable de control utilizó el ingreso inicial y encontró que la relación entre este y el crecimiento es positiva. Como resultado final se obtuvo que la varianza del crecimiento en los países en vías de desarrollo es casi el doble de la varianza en países desarrollados. De la misma manera, Acemoglu & Zilibotti (1997) argumenta que existe una fuerte relación entre el ingreso inicial per cápita y la volatilidad económica. En sí, descubrió que los países más ricos tienden a ser en promedio menos volátiles. También, Mobarak (2005) descubrió que en países con regímenes más democráticos, con mayor crecimiento económico y menor desigualdad en la distribución del ingreso, tienen menor varianza en su tasa de crecimiento.

Por otra parte, se puede apreciar el trabajo de Gavin & Hausmann (1996), en donde analizan cómo las fluctuaciones de la producción real de los países están relacionadas con la volatilidad de los términos de intercambio comercial y la volatilidad de los flujos de capital. Asimismo, estudian si la volatilidad fiscal y monetaria son importantes para explicar fluctuaciones de la producción. Ante la búsqueda realizada, encontraron que la volatilidad fiscal y monetaria están explicadas en la estructura financiera de un país.

Asimismo, en el campo financiero, el análisis de Easterly et al. (2000) presenta la relación entre el desarrollo financiero y la volatilidad de crecimiento. Los resultados verifican que el desarrollo financiero reduce la volatilidad y además este determinante es más relevante que otros factores. También, Denizer et al. (2002) encontraron que el nivel de desarrollo financiero a la vez que reduce la volatilidad del ingreso nacional afecta diferentemente a la volatilidad del consumo y la inversión. Al respecto, Beck et al. (2001) realizan una extensión de trabajos empíricos sobre la relación entre el desarrollo financiero y la volatilidad económica. Los resultados arrojados fueron robustos y demostraron que en países con altos ingresos, un alto nivel de desarrollo financiero disminuye el efecto positivo que tiene la volatilidad de los términos de intercambio sobre la volatilidad. Por último, Denizer et al. (2002) argumenta que la disponibilidad de crédito infiere una menor volatilidad del crecimiento económico.

En cuanto a la relación entre los términos comerciales de un país y la volatilidad económica, Easterly & Kraay (2000) argumentan que los países pequeños tienen mayor variabilidad del crecimiento anual debido a que son vulnerables en los términos de intercambio comercial. Sin embargo, Easterly et al. (2000) afirman que la apertura comercial puede exponer a un país a una mayor volatilidad en su crecimiento. De igual forma, Sachs & Warner (Sachs & Warner) argumentan que los shocks en esta área afectan de manera negativa en la volatilidad del crecimiento. Además de los términos de intercambio, Wu & P. (1997) encontró que otras variables que afectan la volatilidad del crecimiento son la varianza de la inflación, la varianza de la población, la media del gasto gubernamental y el promedio de crecimiento de la producción.

3. Libertad económica y volatilidad de crecimiento

Ahiakpor et al. (1988) desarrollaron un índice de libertad económica tomando en cuenta aspectos institucionales y políticas macroeconómicas. Cabe resaltar que esto es muy importante ya que es una combinación entre trabajos como el de Rodrick (1999) que defienden que los regímenes tienen un efecto de gran importancia en la volatilidad, y trabajos como el de Krugman (1979), Dornbusch et al. (1995) que relacionan la volatilidad con problemas macroeconómicos.

El índice de libertad económica del Instituto Fraser fue desarrollado a partir de 42 variables distintas, las cuales fueron extraídas de diferentes bases de datos provenientes de fuentes de terceros, tales como la International Country Risk Guide, el Informe de Competitividad Global, y Business del Banco Mundial. Estas variables fueron presentadas como subcomponentes para formar los 24 componentes del índice que consecuentemente fueron divididos en cinco grandes áreas.

Como en el Instituto se menciona, cada componente y sub-componente se coloca en una escala de 0 a 10 que refleja la distribución de los datos subyacentes. A partir de la puntuación de los subcomponentes, se saca el promedio de los mismos para formar la puntuación de los componentes. Asimismo, se promedian estas puntuaciones para obtener el valor final de cada área.

En la primera área se tiene al tamaño del Estado, indicando el grado en que los países asignan recursos, bienes y servicios en base a un proceso político. El primer componente es el gasto gubernamental. Si este aumenta en relación al gasto de las empresas, individuos o familias, esto da como resultado que se reduzca la libertad económica.

Como segundo componente se tiene al nivel de transferencias y subsidios que son otorgados a través de financiamiento de impuestos. Una vez más, se reduce la libertad económica con un mayor nivel de impuestos, es decir transferencias y subsidios.

El tercer componente es la proporción del total de producción que el gobierno posee en un país. Como los gobiernos juegan diferentes reglas en usualmente un mercado protegido, la libertad económica es reducida mientras que las empresas gubernamentales produzcan más proporción de la producción total.

El cuarto componente se basa en dos subcomponentes. El primer subcomponente trata del impuesto techo a la renta y el segundo trata del ingreso marginal y el impuesto a la renta tomando en cuenta el ingreso en el cual estas tasas se comienzan a aplicar. Según Ahiakpor et al. (1988), mientras se tenga tasas impositivas marginales altas en niveles bajos de ingreso, se tendría mayor dependencia en el gobierno. Por lo que se les niega a los individuos el total uso del fruto de su trabajo y esto reduciría la libertad económica. Entonces, los gobiernos que tienen menos gasto, un sector menor de empresas estatales y más bajas tasas impositivas obtienen mayor puntaje en este componente.

En el área del sistema legal y derechos de propiedad se hace referencia a la protección adecuada de las personas y de su propiedad privada. Para construir este componente se tomó nueve variables. Sin embargo las variables principales para tener un sistema legal consistente con la libertad económica es un estado de derecho, seguridad a los derechos de propiedad, un sistema judicial independiente, y una aplicación imparcial y efectiva de la ley.

Cabe recalcar que una de las variables de libertad económica es libertad de intercambio y ésta puede ser afectada si los individuos no tienen seguridad en sus derechos de propiedad incluyendo los frutos de su trabajo. Entonces, cuando no se tiene suficiente protección de los recursos, de la propiedad y de los frutos que genera la producción, las posibilidades para participar en una actividad productiva son disminuidas. Esta área es la más importante para la asignación eficiente de recursos y los países que tengan deficiencias en esta área, tienen menos posibilidad para prosperar así sea que en las otras áreas tengan buen desempeño.

En el siguiente campo se trata si la moneda del país es sólida o no. Cabe recalcar que para la construcción del área se tomo en cuenta cuatro componentes y lo interesante es que estos componentes ya se han usado por separado en otros estudios. El primer componente es el crecimiento del dinero y básicamente refleja que el dinero representa el motor del intercambio. Una ausencia del mismo produciría bajas en las ventajas y ganancias del intercambio.

Como segundo componente, y desde mi punto de vista el más interesante para este trabajo de titulación, es la volatilidad de la inflación medida por la desviación estándar de la misma. Es decir,

según el Instituto Fraser si sube la tasa de inflación, la economía tiende a volverse más volátil. Por ende, altas tasas volátiles de inflación distorsionan los precios relativos y los términos a largo plazo de los contratos por lo que hace que los individuos no tengan herramientas para emprender en el futuro.

Asimismo, Góngora (2009) señala que los viejos modelos de la curva de Phillips afirman un efecto de "trade-off" entre la inflación y el producto por lo que se esperaría que este efecto sea positivo. A su vez, la inflación elimina el valor de la propiedad que tienen los instrumentos monetarios. Es decir, cuando los gobiernos financian su gasto creando dinero, están en efecto, quitando la propiedad a los individuos y violando su libertad económica. Además, es importante remarcar que si los banqueros pueden ofrecer a los individuos ahorros y cuentas en otra moneda, la libertad económica es mayor.

La libertad de intercambio es una de las principales claves para que los países tengan libertad económica. Por consiguiente, la siguiente área se denomina libertad para el intercambio internacional la cual está compuesta por cuatro componentes. Cabe recalcar que tanto el país que exporta como el que importa se benefician del intercambio y una vez que se introducen aranceles y cuotas este nivel de beneficio se puede minorizar ya que ambos representan barreras para la libertad de intercambio. Asimismo, el volumen de intercambio se ve afectado por la eficiencia del proceso de aduanas ya que puede tomar mucho tiempo. En este caso, la libertad económica también se reduce. El índice de este componente es más alto si el país tiene bajos niveles de aranceles, una eficiente administración de aduanas y poco control en el movimiento de capital humano y físico.

Como último campo está la regulación de mercados en el cual el primer componente se denomina regulación al mercado de crédito. Para este componente se tomó en cuenta las condiciones en el mercado doméstico crediticio, entre las cuales está la proporción de la banca privada. Además, está la proporción de créditos otorgados al sector privado y si los controles sobre las tasas de interés interfieren con el mercado crediticio. Países con mayor proporción de banca privada que otorga créditos al sector privado y no tienen tasas de interés que controlan el mercado reciben una mejor puntuación. Como segundo componente se encuentra la regulación del mercado laboral, el cual

limita la libertad de los empleados y empleadores. Se puede encontrar varios tipos de regulación como los salarios mínimos, la regulación de los contratos de trabajo, regulaciones de despido y regulaciones de horas de trabajo. Como último componente se tiene a la regulación de las actividades de las empresas en el cual se mide la regulación y los procedimientos burocráticos que pueden reducir la competencia y pueden representar barreras de entrada.

4. Metodología

Con el objetivo de analizar el efecto de la libertad económica sobre la volatilidad del crecimiento, se construyeron tres modelos con sus variantes respectivas. Tomando en cuenta el trabajo de Easterly et al. (2000), el modelo principal tiene como variable dependiente a la desviación estándar de las tasas de crecimiento del PIB per cápita de los años 1970-2014. Esta medida representa la volatilidad de crecimiento. Se utilizó la desviación estándar y no la varianza por cuestiones de análisis de los términos de la variable ya que si se usa la varianza se tiene dólares al cuadrado y metódicamente sí es posible pero no tiene una interpretación clara.

La desviación estándar de la tasa de crecimiento del PIB per cápita se construyó a partir de la base de datos del Banco Mundial y se seleccionaron los países que tienen datos en el Instituto Fraser.

Como se puede observar en la Figura 1, la mayoría de observaciones se encuentran en la media del promedio del PIB. Existen datos atípicos que podrían representar un problema al momento de tratar el modelo. Los datos atípicos que se pueden observar en la Figura 1 a lado derecho, reflejan a dos países que tienen los promedios del PIB más altos, Bosnia y Libia. Sin embargo, si se retiran estas observaciones de la data se podría estar retirando una gran proporción de la explicación del modelo. Por lo mismo, se realizaron pruebas sin estos países y los resultados no cambian. Consecuentemente, se procedió a utilizar todas las observaciones posibles.

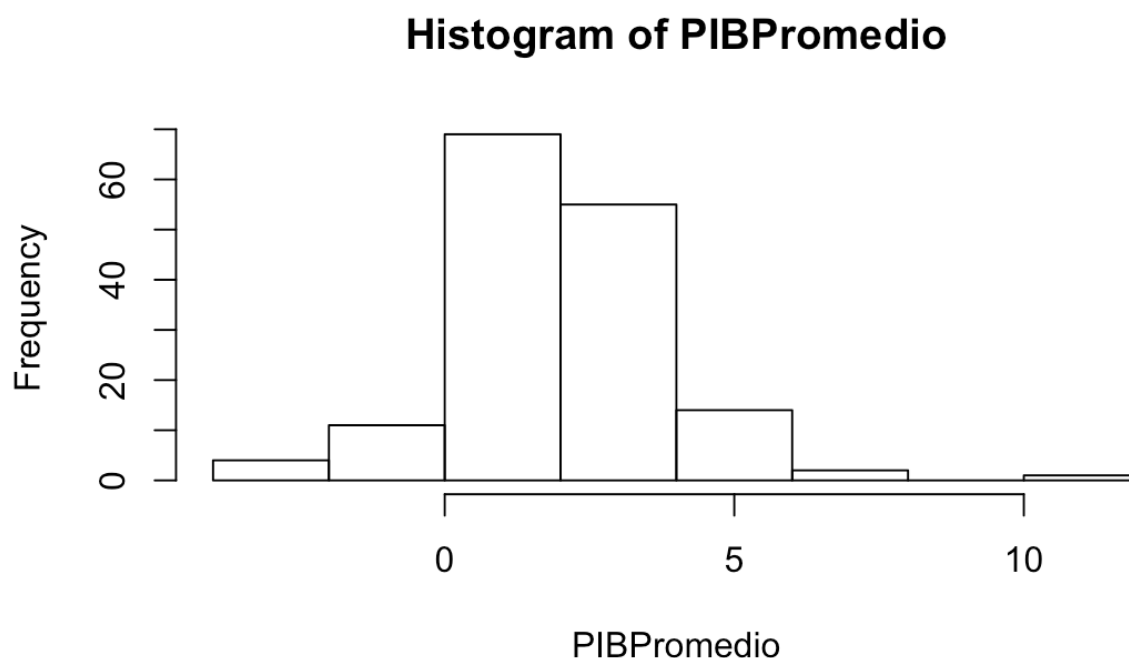


Figura 1: Histograma del Promedio del PIB

Por otra parte, los datos relacionados a libertad económica fueron recopilados de la base de datos del Instituto Fraser, en la cual se tiene un panel de datos de 156 países desde 1970 hasta el 2014 que refleja el puntaje del índice construido por el Instituto.

Tomando en cuenta el estudio de Barro (1991), se utiliza el logaritmo del PIB per cápita inicial del año 1970 como variable de control que determina crecimiento económico. Esta variable es muy importante cuando se estudia crecimiento para controlar efectos de convergencia. Además en este trabajo se señala que esta variable es muy útil cuando se estudia volatilidad o crisis económicas.

Se intentó utilizar la desviación del porcentaje de rentas petroleras sobre el PIB, sin embargo, me pareció más conveniente utilizar el porcentaje de rentas de recursos naturales sobre el PIB. Por lo que se extrajo del Banco Mundial datos de panel para esta variable de los años 1970 a 2014. Para que sea consistente el modelo, se decidió calcular la desviación y el promedio de este porcentaje.

La última variable de control fue construida como una variable dummy, en donde, según mi perspectiva el crecimiento del país está muy relacionado con la renta de recursos naturales. Para

esto, se utilizó la media de los porcentajes promedio de rentas de recursos naturales sobre el PIB. La media de esta variable de todos los países fue de 8.75%. Por esta razón, la variable dummy asigna el número 1 a países con mayor a esta media y 0 a países con valores inferiores a la media.

Pese a que los países fueron seleccionados por la disponibilidad de datos, dentro de las observaciones existían datos desconocidos. Por lo que para llevar a cabo el modelo, primeramente se realizó una función que determine el porcentaje de datos desconocidos de cada variable.

En la primera fase de recopilación, el logaritmo del PIB inicial per cápita reflejaba cerca del 26% de datos omitidos. Para disminuir este porcentaje se realizaron promedios por continente dejando de lado los valores atípicos que podrían reflejar un promedio inconveniente. Esto se realizó para África, América y Asia dejando los datos atípicos que hacían que el promedio no sea adecuado. Una vez calculado el promedio del PIB inicial, mediante un estudio del historial del PIB de los países que carecían de datos, se utilizó el promedio en lugar del dato real. Haciendo este proceso, se logró disminuir alrededor de trece puntos porcentuales la carencia de observaciones. Como resultado, el porcentaje de datos desconocidos se redujo al 13.46 por ciento.

Una vez que se armó la base de datos, se realizó pruebas de multicolinealidad armando una matriz de covarianza entre las variables. No se tiene problemas de multicolinealidad. Sin embargo, en la matriz de covarianza se aprecia que los componentes del índice de libertad económica tienen una mínima relación entre uno y otro. Además, la correlación entre los determinantes y la volatilidad económica no es tan fuerte.

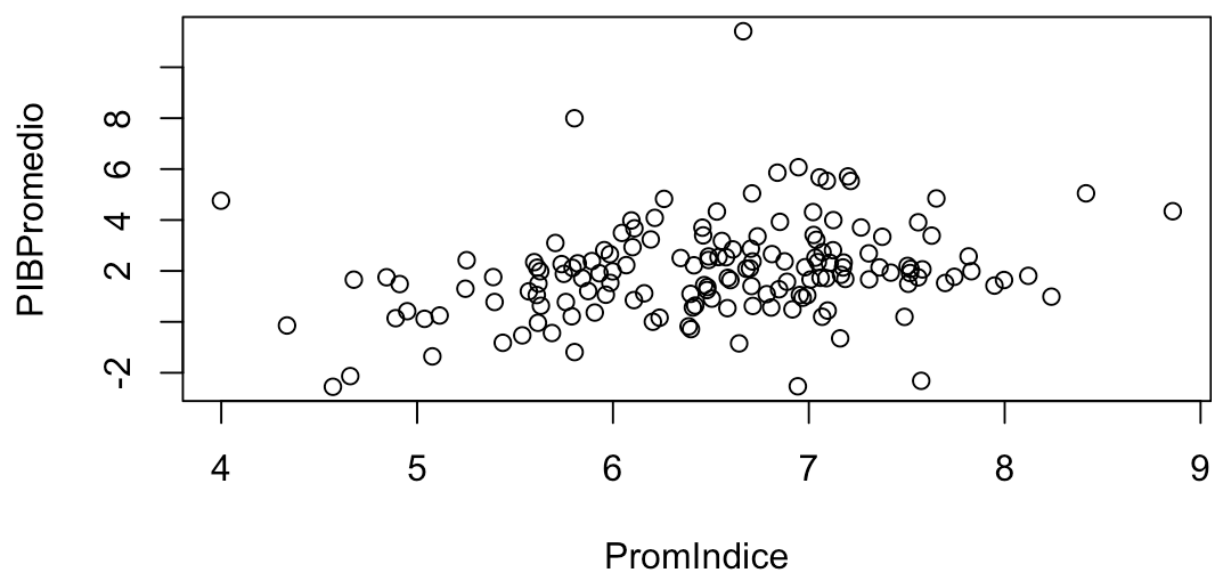


Figura 2: Relación entre el promedio del PIB y el promedio del Índice de Libertad Económica (1970-2014)

No obstante, cuando se grafica la relación entre el promedio de las tasas de crecimiento y el promedio del índice, se logra apreciar una relación lineal entre ambas variables con cierta tendencia hacia arriba. Es decir, que la ecuación estimada del modelo tiene una correlación positiva. (Véase en la Figura 2)

Después de haber realizado las pruebas anteriores, se identificó la estrategia más sencilla para estimar el modelo, y se decidió usar el método de cuadrados mínimos ordinarios. El método de Carl Friedrich Gauss, según Gujarati (2004), tiene propiedades estadísticas más atractivas por lo que es uno de los métodos más usados. Una vez que los estimadores son obtenidos de la muestra de datos, la línea de regresión de la muestra puede ser obtenida. Para utilizar este método y demostrar que los resultados son robustos, se necesita cumplir varias condiciones. La primera condición es que el modelo de regresión sea lineal en los parámetros. La segunda es que los valores tomados de las variables independientes son fijos en las observaciones. La tercera condición es que el valor esperado de los errores al cuadrado sea cero. Por último, la cuarta condición es que los errores sean

homoscedásticos.

Con el fin de cumplir estos requisitos, se usó el método de mínimos cuadrados generalizados. Sobretudo, este método evita que se tenga heteroscedasticidad en los residuos, ya que si las varianzas de las observaciones son desiguales, el método OLS puede ser estadísticamente ineficaz o incluso dar inferencias engañosas.

Se realizaron varios modelos de regresión. El primer modelo es el estudio de la volatilidad de crecimiento como fenómeno global. Es decir, se tomó en cuenta la desviación de todo el período desde 1970 al 2014. Además, para mantener consistencia se usó la desviación del índice de libertad económica compuesto. Pese a realizar el modelo con controles, no se encontraba ninguna relación significativa entre las dos variables principales. Debido a esto, se procedió a realizar un modelo lineal entre el promedio de crecimiento durante los 34 años y el promedio del índice de libertad económica.

Por lo tanto, en el primer modelo se utilizó el promedio de la tasa de crecimiento del PIB per cápita como variable dependiente y el promedio del índice de libertad económica como variable independiente. Además, se integraron un conjunto de variables de control que podían inferir en el promedio de la tasa de crecimiento. Consecuentemente, se construyó el siguiente modelo:

$$PIBPromedio_i = \beta_0 + \beta_1 PromIndice_i + \beta_2 \log(PIB1970)_i + \beta_4 (PromNatRents * DummyRent)_i + \varepsilon_i$$

(1)

Se obtuvieron resultados significativos para la variable independiente y para el logaritmo del PIB per cápita inicial. Sin embargo, cuando se realiza el test de Breusch-Pagan, se rechaza la hipótesis nula, lo que significa que los residuos son heteroscedásticos. Para eliminar este problema

se realizó el mismo modelo con el método de mínimos cuadrados generalizados con pesos. No obstante, no se elimina la heteroscedasticidad.

Para analizar si la volatilidad de los componentes del índice de libertad económica inferen una relación con la volatilidad del crecimiento, se estimó la desviación del crecimiento económico y se obtuvo una regresión lineal de la siguiente ecuación:

$$\text{PIBDesviaciones}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{DESV1}_i + \beta_2 \text{DESV2}_i + \beta_3 \text{DESV3}_i + \beta_4 \text{DESV4}_i + \beta_5 \text{DESV5}_i + \beta_6 Z_i + \varepsilon_i$$

(2)

en donde PIBDesviaciones es la variable dependiente y representa la volatilidad del crecimiento; i el índice del país; DESV1 la desviación del componente del tamaño del Estado; DESV2 la desviación del sistema legal y de propiedad privada; DESV3 la desviación de la solidez del dinero; DESV4 la desviación de la libertad de intercambio; y por último la variable DESV5 representa la desviación del componente de . Dentro del vector Z se encuentran las variables de control anteriormente explicadas.

Adicionalmente, una vez que se tuvieron los modelos diseñados, se usó el criterio de información de Akaike para la selección del mejor modelo, utilizando el método de cuadrados generalizados con pesos.

5. Análisis y resultados

Esta sección presenta los principales resultados y se divide en tres enfoques. El primer enfoque es la relación entre el promedio muestral del índice de libertad económica y el promedio de la

tasa de crecimiento per cápita desde 1970 a 2014. El segundo enfoque demuestra la relación de la volatilidad de los cinco componentes y la volatilidad de la tasa de crecimiento controlando por varios determinantes posibles que influyen en la volatilidad del crecimiento.

Por una parte, la anterior tabla nos ayuda a demostrar la relación entre libertad económica y crecimiento y su grado de significancia.

Los resultados de la Tabla 1 proveen evidencia del impacto que tiene el índice de libertad económica sobre el promedio de la tasa de crecimiento del PIB per cápita desde 1970 a 2014. En el modelo 1, en donde solamente el promedio del índice de libertad y el logaritmo del PIB per cápita inicial son significativos se usó la interacción de las variables PromNatRents y DummyRent. Sin embargo estas variables de control no resultaron significativas en la interacción ni separadas.

El coeficiente de PromIndice demuestra que para cada punto adicional en esta variable, el promedio de la tasa de crecimiento per cápita aumenta en una media de 0.4297 puntos, manteniendo el resto de predictores constantes. Además el valor-p de esta variable es menor a 0.05, lo que indica que dicho predictor sí está relacionado con la variable dependiente. El $\log(\text{PIB1970})$ es la única variable de control significativa, cuando se toman en cuenta todos los controles con un valor-p menor a 0.05. Consecuentemente, se interpreta que por cada punto porcentual de PIB per cápita inicial adicional, el promedio del PIB per cápita disminuye en una media de 0.5126 puntos.

En el modelo (2) se sustituye la variable PromNatRents por DesvNatRents para demostrar que la volatilidad de las rentas de los recursos naturales si influye en el promedio del crecimiento económico. No obstante, la variable relacionada a las rentas de recursos naturales no resulta significativa.

Por consiguiente, se utilizó el criterio de información de Akaike para la selección del mejor modelo. El modelo (3) solo incluye las variables PromIndice, $\log(\text{PIB1970})$ y PromNatRents. En conjunto las tres variables explican el 17.34% de la variable dependiente. Pese a esto, cuando se realizó el test Breusch-Pagan se detectó heteroscedasticidad. Por lo tanto, se procedió a extraer una de las variables de control que podría haber generado este problema. El modelo (4) solo incluye el promedio del índice de libertad y el promedio del porcentaje de rentas naturales del PIB. La

Tabla 1: Índice de Libertad Económica y Promedio del PIB

	Variable Dependiente: PIBpromedio			
	(1)	(2)	(3)	(4)
intercepto	1.05078 (1.4821)	0.5135 (1.4388)	1.4664 (1.2657)	0.3382 (1.32031)
PromIndice	0.4389 (0.1959)*	0.4798 (0.1920)*	0.4102 (0.1848)*	0.33879 (0.1921).
log(PIB1970)	-0.5136 (0.2909).	-0.4915 (0.2906).	-0.5458 (0.2830).	
PromNatRents	-0.01383 (0.0864)		-0.0569 (0.0161)***	-0.0692 (0.0179)***
DesvNatRents		0.1050 (0.1308)		
DummyRent	0.26761 (0.6169)	0.4356 (0.5807)		
PromNatRents:DummyRent	-0.0491 (0.0900)			
DesvNatRents:DummyRent		-0.2226 (0.1384)		
R²Ajustado	0.1627	0.1683	0.1734	0.1578

Número de observaciones 156. Los errores estándar se reportan en paréntesis.
Significado de códigos: *** valor-p 0,001; ** valor-p 0,01; * valor-p 0,05; . valor-p 0.10.

significancia de las variables en conjunto disminuye del 17.34% al 15.78%. Esto demuestra que el crecimiento económico no se explica en su mayoría por el índice de libertad económica ni por el porcentaje de rentas naturales sobre el PIB. Los resultados del modelo (4) demuestran que por cada punto adicional en el promedio del índice de libertad, el promedio de la tasa de crecimiento

per cápita aumenta en 0.33879 puntos, manteniendo el resto de variables constantes. A su vez, si el promedio de rentas naturales sobre el PIB se incrementa en un punto, el promedio del crecimiento económico disminuye en una media de 0.0692 puntos. Esta última variable podría representar un argumento a favor de la maldición de recursos naturales. Es decir, que entre más recursos naturales tienen un país, el crecimiento económico promedio va a ser menor.

Por otra parte, la Tabla 2 sustituye el promedio de las tasas de crecimiento per cápita por su desviación estándar para considerar la volatilidad de crecimiento. Se puede apreciar que el intercepto es significativo en todos los modelos de la misma. En el modelo (1) se utiliza el método de cuadrados mínimos ordinarios para relacionar las cinco áreas del índice de libertad económica con la volatilidad del crecimiento. Además, se añaden controles que podrían explicar en un porcentaje mayor la variable dependiente. Las variables independientes y de control explican en conjunto un 21.95 % las observaciones de la variable dependiente. Adicionalmente, se puede observar que no todas las variables son significativas. Los resultados revelan que por cada punto adicional en la volatilidad del componente del sistema legal y de propiedad privada, la volatilidad del crecimiento aumenta en una media de 1.3093 puntos. También, por cada punto porcentual que aumenta el PIB per cápita inicial, la volatilidad del crecimiento disminuye por 1.1089 puntos, manteniendo el resto de predictores constantes. En este modelo existe la interacción del promedio del porcentaje de rentas naturales sobre PIB y la variable dummy que se creó para países con rentas de recursos naturales sobre PIB relativamente altas. Siendo un país dependiente de sus recursos naturales, por cada punto adicional en el promedio del porcentaje de rentas de recursos naturales sobre el PIB, la volatilidad del crecimiento aumenta en una media de 0.2565 puntos.

No obstante, cuando se hace la prueba de Breusch-Pagan, siendo la hipótesis nula que los residuos son homoscedásticos, se rechaza la hipótesis nula lo que revela que son heteroscedásticos. Por lo que se decidió realizar el modelo (1) con el método de Mínimos Cuadrados Generalizados con pesos.

En el modelo (2), se sustituyó el método de cuadrados mínimos ordinarios por el método de mínimos cuadrados generalizados. En este se puede observar que el R al cuadrado ajustado subió

a 0.2647. Además, las variables relacionadas a las rentas de recursos naturales dejan de ser significativas y la desviación del área quinta se vuelve significativa. Es decir, por cada punto adicional en la volatilidad de la regulación de mercados, la regulación del mercado laboral y actividades de empresas, la volatilidad del crecimiento disminuye en 1.36 puntos, manteniendo todas las demás variables constantes. No obstante, utilizando el método de mínimos cuadrados generalizados, el modelo tiene heteroscedasticidad. El modelo (3), cual fue seleccionado nuevamente por el criterio de información de Akaike, mantiene las variables que son significativas para el modelo. Por lo tanto, se interpreta que por cada punto adicional en la desviación de la segunda área, la volatilidad del crecimiento aumenta en 1.1472 puntos. También, se sigue manteniendo el signo de la quinta área y por cada punto adicional que aumente en la misma, la volatilidad del crecimiento disminuye en una media de 1.5585 puntos. Además, si el PIB per cápita inicial aumenta en un uno por ciento, la volatilidad del crecimiento disminuye en una media de 1.1539 puntos. En este modelo las tres variables relacionadas con las rentas de recursos naturales fueron escogidas. La variable construída es significativa y demuestra que si un país depende de las rentas de recursos naturales, la volatilidad del crecimiento disminuye en una media de 1,9986. Por otra parte, si un país es dependiente y aumenta su porcentaje de dependencia en un punto, la volatilidad aumenta en 0.2979 puntos.

Al igual que en los modelos anteriores se realizó el test de Breusch-Pagan, y como resultado arrojó heteroscedasticidad. Por esta razón se decide extraer las variables no tan significativas en el modelo (3) y se produce un modelo con solo tres variables independientes. La desviación de la segunda área deja de ser significativa y solamente se logra obtener una significancia en conjunto del 24.21 %.

Tabla 2: Índice de Libertad Económica y Volatilidad del PIB

Variable Dependiente: PIBDesviacion				
	(1)	(2)	(3)	(4)
intercepto	8.4012 (1.4909)***	9.1632 (1.6120)***	8.5574 (1.5596)***	7.7718 (1.3956)***
DESV1	-0.3206 (0.5118)	-0.3776 (0.5530)		
DESV2	1.3015 (0.6456)*	1.5531 (0.7069)*	1.1472 (0.6506).	
DESV3	0.3543 (0.3587)	0.3081 (0.3613)		
DESV4	-0.5715 (0.4311)	-0.5942 (0.4607)		
DESV5	-1.0372 (0.7290)	-1.3534 (0.7636).	-1.5585 (0.7153)*	-1.2436 (0.66246).
log(PIB1970)	-1.1279 (0.3858)**	-1.2750 (0.4120)**	-1.1539 (0.4021)**	-0.8937 (0.38682)*
PromNatRents	-0.1112 (0.1190)	-0.1254 (0.1231)	-0.1145 (0.1222)	
DummyRent	-1.1992 (0.8554)	-1.7862 (0.2893)*	-1.9986 (0.8695)*	
PromNatRents:DummyRent	0.2507 (0.1259)*	0.2893 (0.1291)*	0.2938 (0.0235)*	0.11317 (0.01983)***
R²Ajustado	0.2237	0.2638	0.2671	0.2421

Número de observaciones 156. Los errores estándar se reportan en paréntesis.
Significado de códigos: *** valor-p 0,001; ** valor-p 0,01; * valor-p 0,05; . valor-p 0.10.

Con el objetivo de lograr obtener un mayor valor para el R ajustado, se usa la desviación del porcentaje de rentas naturales sobre el PIB. Es decir la volatilidad de la dependencia en rentas de recursos naturales.

Al igual que en la Tabla 2, se puede observar que en el modelo (5) se usó el método de mínimos cuadrados ordinarios logrando obtener un R al cuadrado ajustado de 0.2135. En este modelo, la única variable significativa del índice de libertad es el área del sistema legal y derechos de propiedad. Por cada punto adicional en la variable DESV2, la volatilidad del crecimiento aumenta en 1.4638 puntos. Es decir, que la volatilidad de este componente sí afecta en la volatilidad del crecimiento, sugiriendo que entre más inestabilidad en el sistema legal haya, mayor volatilidad se generará en las tasas de crecimiento del PIB per cápita. Cabe recalcar que usando la desviación del porcentaje de rentas de recursos naturales, el intercepto se vuelve significativo. De acuerdo a Barro (2003), en el largo plazo o en estado estacionario, la tasa de crecimiento es dada por el progreso tecnológico exógeno. Según esta teoría, manteniendo las variables del modelo constantes, un país tiene una volatilidad promedio de 8.1736 puntos. Nuevamente, cuando se hace el test de Breusch-Pagan, se concluye que el modelo (5) tiene heteroscedasticidad.

Debido a este problema, se procede a realizar el modelo con el método de mínimos cuadrados generalizados. Gracias a esto, se aumenta el R ajustado. Sin embargo, seguimos teniendo heteroscedasticidad. Entonces, se procedió a usar nuevamente el criterio de información de Akaike. El modelo (7) logra obtener dos variables del índice de libertad económica significativas. La segunda área que refleja el sistema legal y los derechos de propiedad y la quinta área que son las regulaciones del mercado laboral, crediticio y de las actividades de las empresas.

Tabla 3: Índice de Libertad Económica y Volatilidad del PIB

Variable Dependiente: PIBDesviacion				
	(5)	(6)	(7)	(8)
intercepto	8.0038 (1.4971)***	8.5695 (1.6134)***	7.8536 (1.5499)***	9.5518 (1.5432)***
DESV1	-0.3029 (0.5145)	-0.3268 (0.5530)		
DESV2	1.4557 (0.6519)*	1.7352 (0.7063)*	1.3151 (0.6530)*	1.3999 (0.7596).
DESV3	0.4104 (0.3597)	0.3710 (0.3595)		
DESV4	-0.6400 (0.4311)	-0.6749 (0.4557)		-0.8359 (0.4147)*
DESV5	-0.9680 (0.7323)	-1.2590 (0.7617)	-1.4393 (0.7164)*	-1.4243 (0.8309).
log(PIB1970)	-1.0689 (0.3885)**	-1.1874 (0.4121)**	-1.0346 (0.4009)*	-1.1847 (0.4268)**
DesvNatRents	-0.1449 (0.1763)	-0.1411 (0.1896)	-0.1075 (0.1881)	
DummyRent	-1.0070 (0.8339)	-1.6307 (0.8529).	-1.7591 (0.8324)*	
DesvNatRents:DummyRent	0.4056 (0.1925)*	0.4555 (0.2019)*	0.4477 (0.2009)*	
R²Ajustado	0.2184	0.2692	0.2701	0.08574

Número de observaciones 156. Los errores estándar se reportan en paréntesis.
Significado de códigos: *** valor-p 0,001; ** valor-p 0,01; * valor-p 0,05; . valor-p 0.10.

6. Conclusiones

El índice de libertad económica como promedio de las cinco áreas si tiene un efecto sobre el promedio del crecimiento. Esto es un hallazgo interesante, ya que una vez demostrada la relación positiva, se puede indagar más sobre el tema controlando por otros factores. No obstante, el índice de libertad económica desarrollado por el Instituto Fraser involucra muchos subcomponentes y componentes que son divididos en cinco áreas fundamentales. En ninguno de los modelos, el tamaño del Estado resultó ser significativo. Es decir que en conjunto, ninguno de los subcomponentes de esta área logra explicar la volatilidad del crecimiento. Por otra parte, el área del sistema legal y de la propiedad privada arroja resultados significativos y demuestra que entre más volátil sea esta área, es decir haya inestabilidad legal, más volátil el crecimiento. El área tres, la cual indica cuan sólida es la moneda, no arroja resultados significativos. Por lo tanto, no hay interpretaciones de la misma. El área que trata la libertad de intercambio se vuelve significativa solamente en la Tabla 3, cuando se retiran los controles de dependencia en recursos naturales y la categoría de continentes. Aún cuando esta variable es significativa, los resultados pueden ser sorprendentes. La interpretación de la misma demuestra que si la libertad de intercambio es más volátil, las fluctuaciones del crecimiento en promedio disminuyen. Esto da cabida a confirmar los resultados del estudio realizado por Sachs & Warner (Sachs & Warner), en donde argumentan que los shocks en esta área afectan de manera negativa en la volatilidad del crecimiento.

Por último, si existe más volatilidad en el área de regulaciones del mercado laboral, regulaciones del mercado crediticio y actividades de la empresa, la volatilidad del crecimiento disminuye. La interpretación de las dos últimas áreas dejan abierta una interrogante fundamental ya que entre más controlado este el intercambio y entre más regulaciones de mercado existan, se esperaría que aumente la volatilidad del crecimiento afectando de por sí al crecimiento y desarrollo de los países.

Por otra parte, los resultados de las variables de control reflejan estudios realizados por varios académicos como Easterly et al. (2000) y Ramey & Ramey (1995). Es decir, que no existe convergencia económica definida como la disminución de la varianza del crecimiento económico en el

tiempo. Mientras el PIB inicial per cápita sea mayor, va a existir menor volatilidad del crecimiento económico. Esto demuestra cómo los países que comienzan con bajos niveles de ingreso per cápita, a lo largo de la historia presentan mayor volatilidad, mayor inestabilidad, y por ende presentan bajos niveles de bienestar y crecimiento.

Como último punto a estudiar, los modelos que arrojan heteroscedasticidad son los cuales incluyen las variables relacionadas a la dependencia de recursos naturales. Por lo tanto, esto quiere decir que existe algún subcomponente del índice que explica esta dependencia de alguna forma. No obstante, la variable de dependencia sí tiene relación con la volatilidad del crecimiento y nos indica que si un país dependiente de sus recursos naturales, si la volatilidad del porcentaje de rentas de recursos naturales sobre el PIB aumenta, la volatilidad del crecimiento de la misma manera aumentará.

Finalmente, se puede decir que la libertad económica incide en el crecimiento y en las fluctuaciones que sufra el mismo. Sin embargo, el efecto que se genera sobre el crecimiento económico no es muy fuerte, ya que la volatilidad del crecimiento no se encuentra explicada en su mayoría por los componentes del índice.

7. Referencias

- Acemoglu, D., Johnson, S., & Robinson, J. (2002). The colonial origins of comparative development: an empirical investigation. *American Economic Review*, *91*, 1369–1401.
- Acemoglu, D., Johnson, S., Robinson, J., & Thaicharoen, Y. (2003). Institutional causes, macroeconomic symptoms: volatility, crises and growth. *Journal of Monetary Economics*, *50*(1), 49–123.
- Acemoglu, D. & Zilibotti, F. (1997). Was Prometheus unbound by chance? risk, diversification, and growth. *The Journal of Political Economy*, *105*(4), 709–751.

- Ahiakpor, J., Friedman, M., & Friedman, D. (1988). Economic freedom: Toward a theory of measurement. *The Fraser Institute*.
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross-section of countries. *Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407–444.
- Barro, R. J. (2003). Determinants of economic growth in a panel of countries. *Annals of Economics and Finance*, 4(1), 231–274.
- Beck, T., Lundberg, M., & Majnoni, G. (2001). Financial intermediary development and growth volatility: Do intermediaries dampen or magnify shocks? *World Bank*.
- Beltrán, F. (2004). Estimación de los determinantes de la varianza del crecimiento económico en un panel de 55 países. *Centro de Investigación y Docencia Económicas, A. C.*
- Cariolle, J. (2012). Measuring macroeconomic volatility: Applications to export revenue data, 1970-2005. *Foundation Pour les Etudes et Recherches sur le Developpement International*, (112).
- Denizer, C., Iyigun, M., & Owen, A. (2002). Finance and macroeconomic volatility. *Contributions to Macroeconomics*, 2(1).
- Dornbusch, R., Goldfajn, I., & Valdes, R. (1995). Currency crises and collapses. *Brookings Papers on Economic Activities*, 2, 219–294.
- Easterly, W., Islam, R., & Stiglitz, J. (2000). Shaken and stirred: Explaining growth volatility, 191–211.
- Easterly, W. & Kraay, A. (2000). Small states, small problems? income, growth and volatility in small states. *World Development*, 28(11), 2013–2027.
- Gavin, M. & Hausmann, R. (1996). Macroeconomic volatility and economic development. *Inter-American Development Bank*.

Gujarati (2004). Basic econometrics.

Góngora, P. (2009). Determinantes de la volatilidad en el producto: Evidencia empírica. *Vniversitas Económica*.

Krugman, P. (1979). A model of balance of payments crises. *Journal of Money Credit and Banking*, 11(3), 311–325.

Mobarak, A. (2005). Democracy, volatility, and economic development. *The Review of Economics and Statistics*, 87(2), 348–361.

Pritchett, L. (2000). Understanding patterns of economic growth: Searching for hills among plateaus, mountains, and plains. *World Bank Economic Review*, 14(2), 221–250.

Ramey, G. & Ramey, V. (1995). Cross-country evidence on the link between volatility and growth. *The American Economic Review*, 85(5), 1138–1151.

Rodrick, D. (1999). Where did all the growth go? external shocks, social conflict, and growth collapses. *Journal of Economic Growth*, 4(4), 385–412.

Sachs, J. & Warner, A. Fundamental sources of long-run growth. *The American Economic Review*, 87(2).

Tang, S., Groenewold, N., & Leung, C. (2006). Institutions, technical change and macroeconomic volatility, crises and growth: A robust causation. *N. J Econ*, 88–159.

Wu, H. & P., R. (1997). Macroeconomic determinants of output growth volatility: A cross-country regression analysis 1961-1988. *University of California*.