

PROFUNDIDAD FINANCIERA, VIOLENCIA Y CRECIMIENTO ECONÓMICO.

FINANCIAL DEPTH, VIOLENCE AND ECONOMIC GROWTH.

Julio Cesar Cárdenas Ortiz.

Vito Sebastian Quintero Caicedo.

RESUMEN: La profundidad financiera juega un papel determinante en el crecimiento económico de los países, hay muchas cosas que afectan el desarrollo financiero de los países entre ellos la violencia especialmente en países en desarrollo y con presencia de conflictos armados, crímenes a la economía como la estafa, extorsión, abuso de confianza y hurto a entidades financieras pueden generar distorsiones en la profundidad financiera y por ende afectar el crecimiento de los países.

PALABRAS CLAVE: Profundidad Financiera, Crecimiento Económico, Delitos al patrimonio económico.

ABSTRACT: financial depth has an important role in the economic development of countries, there are many factors that affect financial development, one of them is violence mainly in developing countries with inner armed conflicts, especially economic crimes: fraud, extortion, trust abuse, corruption and robbery to financial institutions. This crimes generate distortions to financial depth and at the same time generate a slowdown in the economic growth of the countries.

KEY WORDS: Financial Depth, Economic Growth, Violence, Crime.

JEL: F36, G21, O40, C23

INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de este trabajo se estudiara el efecto de la violencia en la profundidad financiera y su relación con el crecimiento económico en Colombia, el trabajo está apoyado en la vasta literatura que afirma la relación positiva entre la profundidad financiera y el crecimiento económico además, a pesar de que no hay mucha literatura de la violencia y la profundidad financiera se busca encontrar esta relación significativa y como la violencia genera una depreciación en la profundidad financiera.

Como primer punto se desarrollara una revisión literaria que tomara en cuenta el crecimiento económico, la profundidad financiera y por ultimo pero no menos importante la violencia, en términos de crecimiento económico y profundidad financiera encontramos muchos autores que afirman esta relación positiva y como es relevante el desarrollo financiero para el crecimiento económico de los países. Sin embargo, la literatura en términos de violencia y profundidad financiera muchas veces se centra solo en momentos de gran estrés financiero provocados por

atentados violentos y no en términos de violencia continua como la que se presenta en el país colombiano.

Luego se hará un marco teórico donde se explicara el modelo empleado, el cual fue el que mejor se adaptó a los datos utilizados, los cuales tenían una frecuencia anual y estaban disponibles para las 33 unidades de análisis incluyendo 32 departamentos y la ciudad capital Bogotá. El modelo utilizado fue un modelo econométrico de tipo panel el cual busca responder la hipótesis del trabajo que es ¿Cómo componentes de crímenes al patrimonio económico en Colombia afectan la profundidad financiera, y como esto afecta la relación que tiene la profundidad financiera con el crecimiento económico en los países?

El tercer punto del trabajo será presentar metodológicamente el modelo y los resultados que este arroja, presentando las ecuaciones y posteriores coeficientes que arrojó el modelo para su análisis que serán presentadas en la parte final del trabajo como conclusiones.

En la parte final del trabajo presentaremos el análisis de los resultados arrojados previamente, y se darán conclusiones que evidenciaran el aporte del trabajo para el caso colombiano. El sentido del trabajo es mediante una literatura extensa y un modelo econométrico mostrar la relación que existe entre las variables para satisfacer el objetivo de esta investigación, cabe resaltar que no es un trabajo que este creando una nueva metodología, sino que es un trabajo empírico puesto que este estudio aunque tiene muy buen componente teórico no ha sido estudiado exhaustivamente en Colombia.

REVISIÓN LITERARIA.

Autores han demostrado que diferentes son las razones por las que unos países presentan mayores muestras de crecimiento que otros (Acemoglu, 2009), y estas razones pueden ser de diferentes tipos de operaciones o agentes presentes en una economía; es por esta razón que se hace importante que la medición de este crecimiento se haga por un indicador que pueda ser comparable de manera similar en cada uno de los países del planeta, una medida que cumple el requerimiento de ser comparable a lo largo del mundo es el producto interno bruto (PIB) el cual ha adoptado ese papel de ser base para la medición de crecimiento (Heilbroner, Pando, Thurow, 1887). Siendo esta variable de importante interés para los gobiernos y hacedores de políticas encaminadas a crecimiento y desarrollo; gran cantidad de autores han generado evidencia teórica y empírica de modelos de crecimiento (Galindo, 2011), con el objetivo de poder asociar estas teorías a diversos factores que afectan a las economías. En el ambiente colombiano varios han sido los análisis desde el componente neoclásico del comportamiento del crecimiento (Poveda, Alexander; Cotrino, 2006), sin embargo otros estudios (Poveda & Cotrino, 2006), han evidenciado que el crecimiento se puede ver afectado por otras variables exógenas, para el caso colombiano y en publicaciones internacionales (Roubini & Sala-i-Martin, 1995). Existiendo variables exógenas que afectan al crecimiento, se evidencia la necesidad de realizar y profundizar estudios que puedan ayudar a esclarecer las relaciones de variables exógenas que puedan afectar a las economías en sus diferentes grupos. Y siguiendo la línea de la anterior idea se generará la construcción de esta investigación.

Las investigaciones realizadas de la relación entre el sector financiero y el crecimiento han sido parte importante de la economía, esto con el fin de demostrar la importancia de los sistemas financieros en los países. Se sabe que el crecimiento económico es una cuestión sustancial para

los países, han pasado años desde que Schumpeter propuso la relación del sistema financiero y su impacto en el crecimiento económico, (King & Levine, 1993). Además de los factores de innovación que generan que el efecto del sector financiero sea más notable en el crecimiento de las regiones. Dicha propuesta de esta relación sirvió de fuente para posteriores investigaciones de diversos economistas que han encontrado numerosos resultados que soportan la relación que propuso Schumpeter en su debido tiempo. En efecto múltiples autores argumentan que hay una cierta relación entre las variables que miden el desarrollo financiero (profundidad financiera) y el crecimiento económico estando estas dos variables fuerte y robustamente correlacionadas, (King & Levine, 1993). Igualmente otra investigación encuentra que esta relación entre los componentes del desarrollo financiero y el crecimiento económico presenta una conexión fuertemente positiva (Levine, 1997), debido a lo anterior podemos encontrar que a mejores niveles de herramientas financieras tales como la profundidad de la misma, se verán evidenciadas de manera positiva el crecimiento de los países; del mismo modo, se ha podido evidenciar que las funciones del sistema financiero están conectadas de manera vital con el crecimiento de una economía (Levine, 1997; (Gutiérrez, Andrés ; Yujra, Reynaldo ; Quelca, 2009). Es por esto que es de vital importancia el análisis de esta relación por el motivo de la diferencia de características económicas de los países y cómo estas características pueden generar diferentes relaciones entre las herramientas de sector financiero y el crecimiento económico (Rousseau & Wachtel, 2005). Por otra parte como afirma Sonje en 1999 los resultados a largo plazo de la interacción entre las finanzas y el crecimiento fueron apartadas durante buena parte del siglo veinte, esto por las ideas de Keynes, que como indica (Sonje, 1999) cometió errores en no tener en cuenta los efectos del mercado financiero en el largo plazo y esto por su pensamiento que los mercados de capitales (para Keynes principal representante de los mercados privados) generaban desestabilización en el sistema de capitalismo moderno. Esta época de oscurantismo generada por los pensamientos de Keynes fomento la idea de que el único formador y fuente de crecimiento económico era la industria mientras que las finanzas pasan a un segundo plano (Robinson, 1952. Citado por Levine, 1997, p. 688)

Contextualización de la profundidad financiera

“La profundidad financiera captura la relación entre el sector financiero y la economía”(World Bank, 2013), como fue expresado anteriormente es de vital importancia el estudio del elemento profundidad financiera, debido a que el efecto de esta variable sobre el crecimiento ha sido frecuentemente analizada. Varios autores utilizan para cuantificar esta variable, las carteras líquidas de la deuda (cartera comercial) sobre su porcentaje en el PIB (King & Levine, 1993; Klein & Olivei, 2008; Quicazan Moreno, 2012). Esta relación es de interés por su efecto sobre el crecimiento (Klein & Olivei, 2008). Ya que por diversas metodologías econométricas han encontrado que estas variables sí se encuentran significativamente correlacionadas y que si se puede evidenciar que la profundidad financiera afecta al crecimiento (Levine, 1997). Diferentes estudios han encontrado y han llegado a la conclusión de que la eficiencia del sector financiero permite una mayor cantidad de transferencia de los recursos generados hacia al sector real , y a la vez plantean la otra cara de la moneda, es decir, cuando un sector financiero es ineficiente se generan sobrecostos en la operación del sector y así desestimulando el crecimiento. (Sarmiento & Giraldo, 2009)

Ahora pues en términos de profundidad financiera en Colombia se encuentran estudios como los de Sarmiento & Giraldo (2009) que muestran la realidad del sector financiero en el país latinoamericano, Colombia durante su evolución y consolidación del sector se ha encargado de “crear” y consolidar la banca mientras que por otra parte los mercados de capitales no han tenido mayor evolución durante la historia económica del país, un país en desarrollo como lo es

Colombia y al igual que sus pares en Latinoamérica a finales de la última década de los años noventa sólo contaban con la tercera parte de la profundidad financiera que contaban los países desarrollados (Tafur-Saiden, 2009), pero a su vez durante el año de 1991 tiempo de cambio constitucional en el territorio colombiano, el país entra en una nueva fase como lo dice Sarmiento & Giraldo (2009) “se empiezan a dar cambios en la regulación para fomentar un sistema financiero más competitivo y abierto al mercado externo”(p.26), para complementar esta idea Marquez en el año 2005 aclara que el pensamiento de la liberalización financiera tiene una correlación positiva entre el desarrollo de los países y la profundidad financiera. Otros autores también abogan por la liberación y además una diversificación de portafolio en términos de instrumentos financieros (Sonje, 1999), esto lo hace con su ejemplificación del dinero como el instrumento financiero más simple, en el ejemplo del artículo del autor croata, muestra como el dinero sirve para reducir los choques macroeconómicos tanto internos como externos.

La importancia para un país en desarrollo del sector financiero es relevante, “el sector financiero tiene un papel preponderante en las economías modernas (...) especialmente en países con mercados de capitales poco desarrollados” (Tafur, 2009, p. 15). Los autores Sarmiento & Giraldo (2009) encuentran que Colombia presenta un comportamiento relacionado estrechamente con la evidencia teórica, basándose en estudios de Tenjo & García citados por (Sarmiento & Giraldo, 2009) se evidencia como al largo plazo el crecimiento económico es influenciado por el desarrollo del sector financiero, además en los estudios de (King & Levine, 1993) se encuentra a través de la relación lineal significativa entre los indicadores del desarrollo financiero y la tasa de crecimiento del PIB, además de encontrar estadísticamente que un sector más eficiente aumenta la formación bruta de capital fijo (Sarmiento & Giraldo, 2009), Como se ha dicho con anterioridad hay transferencias del sector financiero hacia el sector real es por ello que se han visto estudios relacionados con la profundidad financiera como causal de oportunidades para las firmas (Quicazan Moreno, 2012) encuentra en sus estudios un efecto significativo y positivo en las empresas colombianas y además la cantidad de empresas que crece a una tasa mayor a la tasa de restricción está asociada con un nivel de profundidad financiera y endeudamiento. El estudio también concluye que el análisis en el efecto de la deuda con los establecimientos de crédito, el nivel de profundización financiera en el factor de inversión y estructura de financiación de las empresas demuestran que en el cambio de los ingresos por ventas como porcentaje del capital evidencia cambios positivos en los flujos de la inversión anual.

En términos de estudios cuantitativos, podemos encontrar estudios econométricos y estadísticos que sirven para demostrar las hipótesis del crecimiento económico y el sector financiero (incluyendo su desarrollo o profundidad) Continuando por la línea de América Latina encontramos estudios realizados en Bolivia (Gutierrez et al, 2009) que utilizan análisis espectrales y simulaciones bayesianas esto con el fin de encontrar reacción en la actividad económica ante cambios en las variables financieras. A su vez el análisis espectral interpretara los resultados cíclicos de corto y de largo plazo, es decir en un efecto de largo plazo el sistema financiero tendrá una fuerte y estrecha relación con la economía, pero por otra parte con una relación cíclica de corto plazo las finanzas no tienen una relación estrecha con la economía del país donde se evalúe el análisis. Otro estudio para el cálculo de componentes financieros y el crecimiento es el realizado por Beck, Levine, Loayza en 1999, los investigadores por medio de una metodología de corte transversal buscan el componente exógeno del desarrollo de los intermediarios financieros y cómo estos pueden tener alguna relación entre el crecimiento económico y las fuentes de este. A su vez Beck, et al (1999) encuentran una relación estadística y económica entre el desarrollo de los intermediarios financieros y el crecimiento per cápita, además de la relación de los intermediarios financieros con el crecimiento con todos los factores

de crecimiento. Otros estudios como los de Alshahrani & Alsadiq (2014) que buscan la relación entre profundidad financiera y crecimiento económico han propuesto el uso de prueba de Wald y causalidad de Granger esto con el fin de demostrar las relaciones arrojadas por un vector auto regresivo (VAR).

También es importante decir que se han encontrado estudios donde afirman que no siempre el desarrollo del sistema financiero genera crecimiento económico, como dice Márquez (2005) “El crecimiento de los agregados monetarios con respecto al PIB significa que los excedentes monetarios se canalizan al sector financiero formal. Sin embargo, ello no implica necesariamente mayor financiamiento para la inversión productiva.” (p. 37)

Expresando de manera clara que en Colombia ya se han realizado estudios muy similares como el realizado en el Banco de la República llamado *Reporte de Estabilidad Financiera. Profundización y su efecto en las firmas colombianas*, dicho estudio que fue realizado por el investigador Carlos Andrés Quicazan Moreno, en este estudio del Banco de la República el grueso de las conclusiones se ven encaminadas al sector de firmas y como su crecimiento se ve afectado por los niveles de profundidad financieras presentes en Colombia. También reconocemos la existencia de que en una parte de dicho artículo existe un desarrollo metodológico que mide los niveles de profundidad financiera y su relación con el crecimiento, utilizado con el fin de aproximar la investigación a sector de las firmas. Este estudio es importante para la implementación de esta investigación pero los resultados que se esperan encontrar en este trabajo van encaminados más a las incidencias de la profundidad financiera en el crecimiento económico de manera más general y diferenciando el periodo de análisis, y como se puede implementar los resultados bajo la óptica de los estudios ya mencionados en esta revisión literaria.

La violencia y el desarrollo económico.

La violencia siempre ha sido un tema relevante para el estudio especialmente aquellos que buscan encontrar la relación entre la violencia y el desempeño económico de los países con presencia de violencia, la violencia es establecida como problema público en el año 1996 por la asamblea de la Organización Mundial de Salud, además de ello, la OMS clasifica la violencia en tres diferentes tipos, la violencia auto infligida, la violencia interpersonal y la violencia colectiva (Krug, Mercy, Dahlberg, & Zwi, 2002). Las dimensiones de la violencia es decir, el tiempo, espacio y la demografía son altamente concentradas, los sucesos violentos suelen presenciarse en lugares específicos y también se caracterizan por ser episódicos e incluso repetitivos. Demográficamente la violencia se caracteriza por ser perpetuada y sufrida mayormente por hombres jóvenes.

Diversos estudios han intentado explicar cuantitativa y cualitativamente el impacto de la violencia en la actividad económica, estudios como los de Mohamad Al-issis (2009) muestra como la violencia impacta a la economía en dos formas:

The first is a small actual loss caused by the destruction of physical and human capital. The second takes the form of a reallocation of financial and economic activity from the event country to alternative non-event countries. This reallocation causes a large negative effect on the event country. (P.2-3)

A su vez estudios como los realizados en India por parte de Chikte (2011) también abogan la posible pérdida futura de inversión en el país con presencia de violencia, además de afectar la

producción y la oferta de trabajo. En términos financieros, específicamente en mercados de capitales los estudios no son muy vastos pero en su gran mayoría llegan a evidenciar que hay un retroceso importante por sucesos violentos en la economía, especialmente por casos de estrés financiero generados por atentados como los vividos el 11 de marzo de 2004 en Madrid o conflictos en Sudáfrica, el caso expuesto por Henrik Lumholdt del ataque terrorista a Madrid muestra como un acontecimiento violento puede ser dañino para el crecimiento de la economía y como se ve reflejado en el PIB “ Si se reflejaran en grandes caídas de los mercados financieros o en un aumento significativo de la volatilidad de los mercados, podrían pasar factura a la economía doblemente vía la interacción siempre existente entre mercados y economía real” (Lumholdt, 2004) el muestra como la caída en las bolsas tuvieron una repercusión de riesgo que de ser constante significaría una reducción en el crecimiento del país. Por otra parte en el artículo llamado (“Violence A Potential Risk to Financial Markets,” 2008) tocan temas como el detrimento en términos turísticos por la presencia de sucesos terroristas y también las políticas económicas que deberán ser tomadas por los países para contrarrestar los daños generados por la violencia, porque más allá del deterioro del crecimiento también generan un debilitamiento de la moneda local al menos en el corto plazo.

La violencia también ha sido estudiada y en gran cantidad en el país colombiano, en especial hincapié en el conflicto armado y los altos índices de homicidios que presentan las ciudades colombianas. Estudios como el de Molina & Hurtado (2012); Villa, Restrepo, & Moscoso, (2014) y Carranza, Herrera, & González, (2011) hablan de las consecuencias en términos de capital humano y físico por causas violentas, pero también cabe recalcar como afirma (Ospina Plaza & Giménez Esteban, 2009) que los efectos de la violencia son severamente suavizados especialmente algunos actos que no son catalogados por todos como violencia como el hurto. Lo más destacado del estudio de Villa et al., (2014) es la cuantificación de la reducción del PIB por causas violentas, ellos afirman que de mantener todo en Ceteris Paribus y tener una reducción en su totalidad del conflicto armado se tendría un aumento en la tasa del producto interno bruto departamental de 4.4%.

Desde la literatura son pocas las investigaciones que intenten abordar específicamente la relación de estos temas de investigación para el caso Colombiano, de ahí el interés en realizar un estudio contemporáneo que permita obtener conclusiones precisas y validas sobre el la relación entre la violencia, la profundidad financiera y el crecimiento económico con los datos presentados en la economía colombiana para el periodo 2006-2015.

MARCO TEÓRICO

1) Modelo

Como se introdujo anteriormente, el modelo que se está empleando en esta investigación es el modelo econométrico de datos panel, el cual ayuda a analizar una muestra de agentes económicos, los departamentos, y una serie de variables de interés, que ya han sido expuestas, en un periodo de tiempo determinado, además de este análisis en el componente de serie de tiempo permite incorporar el análisis particular de las variables en un periodo de tiempo específico, teniendo como objetivo el emplear este tipo de práctica econométrica con el fin de poder capturar la heterogeneidad no observable (Mayorga & Muñoz, 2000), ya sea en los

departamentos o en el periodo de tiempo que se está estudiando, con el fin de poder generar un análisis y posteriormente una inferencia económica válida.

Introduciendo el modelo que se va a emplear se tiene que el modelo panel parte de una: “regresión simple que puede sufrir de problemas con el término de variables omitidas” (Wooldridge, 2010, p. 456), por lo cual hay que respetar los supuestos que generan que esta herramienta econométrica sea estable, supuestos tales que serán explicados en el desarrollo de esta sección.

Cuando se utiliza los datos panel se busca observar como unas variables inobservables afectan una variable que se quiere estudiar y es por esta razón que la ecuación de un panel en modo teórico se puede representar de la siguiente manera:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta x_{it} + U_{it} \quad (1)$$

Siendo el componente i el departamento que se está analizando, y t el periodo en cuestión en que se está trabajando, además de esto se encuentra el intercepto con el coeficiente β_0 y las posibles variables explicativas que son tomadas a consideración, el término U_{it} es el componente de error y esta conformado de la siguiente manera:

$$U_{it} = \mu_{it} + \delta_t + \epsilon_{it} \quad (2)$$

Este factor U_{it} es en el que recaen la mayoría de los supuestos y es por la razón que tales supuestos son de importancia debido a que los factores de la inferencia se pueden efectuar de manera correcta si se respetan. Siendo μ_{it} la representación de los efectos que están omitidos en la ecuación pero que afectan el comportamiento de la variable que se desea explicar en un periodo de tiempo determinado (Mayorga & Muñoz, 2000). El componente δ_t se puede expresar como el efecto no perceptible o cuantificable que varía en el tiempo pero no entre los departamentos incluidos en la muestra. Y por último el componente que es totalmente aleatorio ϵ_{it} . Buscando que las estimaciones que se esperan analizar en el componente empírico de este trabajo sean válidas, con especial atención se busca que los errores no estén correlacionados con las respectivas variables x_{it} esto con el fin de poder realizar una interpretación de los β que se han sido estimados.

Tomando en consideración la parte del β , es la estimación que se espera realizar de cómo las variables que son independientes afectan a la dependiente, al presentarse como esta denotado en la ecuación (1), se entiende que está en niveles, o en las unidades en las que se encuentre la variable explicativa como lo expresa Wooldridge, (2010) en su libro, lo cual en algunos casos resulta útil, pero con el fin de que se pueda realizar una inferencia en este tipo de condición que va en línea con la teoría se presentan unos supuesto los cuales son:

Primero se debe tener la muestra de la manera más real (aleatoria) posible con lo referente al componente de características a analizar en los departamento esto con el fin de poder tener una variabilidad que en el modelo se pueda analizar y ayude a generar estimadores consistentes.

Segundo “cada variable explicativa cambia con el tiempo (para al menos alguna i) y no existe una relación lineal perfecta entre las variables explicativas” (Wooldridge, 2010, p.478)

Tercero “Para cada momento t , el valor esperado del error idiosincrásico, dadas las variables explicativas en todos los periodos y el efecto inobservable, es de cero” (Wooldridge, 2010, p.478)

Cuarto “el componente de la distribución de los datos debe de ser normal” (Zhang & Yang, 2015) con lo cual se entiende que los estimadores del panel de datos se distribuyen de forma normal y los estadísticos que se emplean van a ser los más exactos posibles. (Wooldridge, 2010, p.479)

Quinto, La varianza de los errores diferenciados, condicional en todas las variables explicativas es constante, con lo cual también se puede agrupar otro supuesto partiendo de este que es al ser los errores constantes, las diferencias de los errores no se correlacionan, lo que otorga que estos componentes de error “siguen una caminata aleatoria en el tiempo” (Wooldridge, 2010, p.480)

Teniendo como lineamiento los supuestos anteriores se procede a la explicación de los efectos que se pueden implementar en un panel, el efecto fijo y el efecto aleatorio, ambos que son de mayor uso en el momento en el que se generan las diferencias, técnica que se va a evaluar después, son componentes que actúan sobre el componente inobservable.

Comenzando por el efecto fijo el cual trata de, por medio de los estimadores, utilizar una transformación que logre eliminar el efecto de los inobservables que pueden llegar a afectar las variables independientes que se encuentran en el modelo, pero con una gran limitación ya que al encontrarse una variable independiente que tenga un comportamiento constante en el tiempo esta se eliminará también.

Con los efectos aleatorios, como lo referencia Wooldrige en su libro (2010), es considerable al momento en el que se puede evidenciar que los factores contenidos en U_{it} no afectan a las variables independientes, ya que si se tiene controlada la ecuación con las variables de tipo control se puede llegar a considerar que el modelo econométrico está libre de la correlación entre explicativas e inobservables.

Partiendo de la teoría se puede generar la “Primera diferencia” (Wooldridge, 2010, p.465) en lo cual se busca, partiendo de que el término μ_{it} que esta contenido en U_{it} es constante en el tiempo, diferenciar los datos a lo largo de los años expresándose de la resta de la ecuación 1 en $t=1$ y en $t=2$ expresando la siguiente ecuación:

$$\Delta y_i = \delta_0 + \beta \Delta x_i + \Delta U_i \quad (3)$$

Donde la letra delta (Δ) representa el cambio de un tiempo $t=1$ a $t=2$, esto por ser la primera diferencia, y el intercepto δ_0 representa el cambio que se presentó en el intercepto de una ecuación a otra.

Este procedimiento de diferencias ayuda a tener más manejo del panel con lo cual también se hace la aclaración de que los supuestos teóricos de un panel en niveles son aplicables a un panel con ecuaciones en diferencias, pero haciendo referencia que el supuesto clave para la implementación de este modelo es que los errores no estén serialmente correlacionados (Wooldridge, 2010), y en representación se evidencia así:

$$Cov(x_{it}, U_{is}) = 0 \text{ Para todas las } t \text{ (4)}$$

Esto se puede traducir en que “ las variables explicativas son estrictamente exógenas después de que se elimina el efecto de μ_{it} ” (Wooldridge, 2010; Zhang & Yang, 2015)

2) Datos

Los datos que se emplean en esta investigación se consiguen a nivel departamental, y han sido compilados de las fuentes nacionales que se encargan de divulgar la información oficial dependiendo la naturaleza de la misma, en lo referente a este estudio se presentará la tabulación de los datos en la tabla 1.

El indicador de profundización financiera, referenciado en el trabajo al igual que otros investigadores y expertos han realizado previamente, se calcula como la razón de la cartera bruta de los bancos y el PIB, significando esto la medida de participación del sistema financiero (bancos o establecimientos de crédito) dentro de la actividad económica del país (Departamento de Estabilidad Financiera / Subgerencia Monetaria y de Reservas, 2012), y el cálculo de esta variable se realiza con la razón entre la cartera bruta de los bancos y el PIB a precios corrientes. Las variables que se emplean para modelar un componente de crímenes que afectan el sector financiero se toman en base a la tipificación empleada por la Policía Nacional de Colombia. Y por último pero no menos importante el crecimiento económico que se mide por medio de la tasa de crecimiento del valor agregado (PIB) en cada uno de los departamentos.

Con respecto a la variable de violencia, se ha utilizado los datos proveídos por las gacetas de la policía nacional de Colombia para cuantificar esta variable, se ha decidido el uso de cuatro variables: la estafa, el hurto calificado a entidades financieras, el abuso de confianza y la extorsión, se han seleccionado estas variables porque son algunos crímenes que están contenidos en la categoría de delitos llamada ‘delitos contra el patrimonio económico’. Los crímenes contra el patrimonio económico son todos aquellos que atenten contra la propiedad total de bienes de una persona.

El código penal de Colombia en el título VII competente a los delitos contra el patrimonio económico en su capítulo tercero habla de la estafa explica la sanción carcelaria y económica de aquel que incurre en el crimen, define el delito de la estafa como el engaño o artificio que se comete para hacer que otra persona cometa un error. (Colombia, 2015) A su vez el código penal de Colombia define abuso de confianza, como aquel que saque provecho de una situación para apropiarse de un bien ajeno. Así mismo la extorsión es definida como: “una de las múltiples formas de coaccionar la libertad individual, y es un delito con permanencia en el tiempo, que se manifiesta esporádica, intermitente o continuamente” (Cárdenas, H. L. H, 2013, p. 17), por último el hurto es otro de los delitos que están incluidos en el código penal colombiano, este delito es definido como la apropiación de una cosa ajena con el propósito de obtener provecho propio o de terceros. El hurto a entidades financieras es un tipo de hurto agravado que es cometido a las entidades prestadoras de servicios financieros.

<i>Base de datos</i>	<i>Fuente</i>	<i>Utilización</i>	<i>Periodicidad</i>
PIB anual por Departamentos a precios corrientes	Departamento Administrativo nacional de estadística (DANE)	Construcción de la profundidad financiera	2005 -2014
PIB anual por Departamento a precios constantes	Departamento Administrativo nacional de estadística (DANE)	Indicador de crecimiento económico	2005 -2014
Cartera Bruta por Departamento	Superintendencia Financiera de Colombia	Construcción de la profundidad financiera	2005 -2014
Extorción	Policía Nacional de Colombia	Indicador de delito contra el patrimonio Económico (Financiero)	2005 -2014
Estafa	Policía Nacional de Colombia	Indicador de delito contra el patrimonio Económico (Financiero)	2005 -2014
Abuso de confianza	Policía Nacional de Colombia	Indicador de delito contra el patrimonio Económico (Financiero)	2005 -2014
Hurto agravado (entidades financieras)	Policía Nacional de Colombia	Indicador de delito contra el patrimonio Económico (Financiero)	2005 -2014

Fuente: Construcción de los autores.

Tabla 1

Como anexo (Anexo 1) se van a presentar los datos que fueron usados como variables control, las cuales fueron según Sonje (1999) la tasa de interés nominal, la inflación y el crecimiento

poblacional. Estas variables fueron tomadas en cuenta debido a que en el trabajo empírico desarrollado por Sonje las consideradas relevantes para explicar la profundidad financiera.

Después de la obtención de los datos se procede a la construcción de una base de datos del tipo panel, la cual va a permitir tener un análisis del componente en el tiempo y su interacción con el componente de las unidades de estudio (Mayorga & Muñoz, 2000) y contextualizado lo anterior a esta investigación se puede representar la unidad de análisis o estudio como el departamento y siendo esta la unidad de interés se construye el panel con los datos de cada una de las variables en cada uno de los departamentos anexando como unidad de análisis la ciudad de Bogotá y con la periodicidad anual en cada una de las variables como componente temporal, en total se obtienen treinta y tres unidades de análisis las cuales poseen cada una las variables del indicador de profundidad financiera, tasa de crecimiento del PIB, extorsión, estafa, abuso de confianza y hurto agravado a entidades financieras; en el periodo del 2005 a 2014 con lo cual se encuentra un panel balanceado, esta apreciación final se puede comprobar por medio del número total de observaciones de cada variable el cual debe ser igual en todas y que se calcula como la multiplicación del número total de observaciones en los departamentos (n) por el periodo de análisis (t) dando como resultado el número total de observaciones por cada variable (N) (Villa, Restrepo, & Moscoso, 2014) y el cómo será observado en la tabla de estadísticas descriptivas.

La tabla número dos (2) presenta el análisis de los componentes estadísticos descriptivos de las variables en niveles en la cual se va a observar el promedio, la desviación estándar y los valores máximos y mínimos para las variables en el periodo 2005-2014.

En la tabla número dos se puede evidenciar las estadísticas descriptivas del panel de manera general “conjunto de datos” en la cual se calcula el promedio, la desviación estándar, el mínimo y el máximo de toda la muestra en cada una de las variables; además de la caracterización general se encuentra una caracterización de la desviación estándar, mínimo y máximo entre los departamentos, en la tabla dos “entre Dtos”, lo que expone que valores presentan en estas estadísticas descriptivas en el panel las variables entre los departamentos. Otro de los componentes que se muestra son las mismas características descriptivas anteriores pero en el tiempo, la interacción de las variables en el factor temporal de los departamentos. Los componentes “entre Dtos” y “en el tiempo” pueden ayudar a generar un análisis del panel en el cual se puede evaluar cuál relación presenta mayor variación, al ser mayor la desviación estándar del componente “entre Dtos” significa que entre departamentos la variación de los datos es mayor, y en caso contrario al ser mayor el componente de “en el tiempo” se puede interpretar como que la variación es mayor en su componente temporal.

Como se había expresado anteriormente en lo referente a si el panel estaba balanceado o no, se puede demostrar que este si está balanceado por medio de la tabla número dos, en la cual la última columna tiene el número de unidades de análisis (n) y el periodo en el cual se encuentra la variable (t), realizando la multiplicación de estos dos datos ($n*t$) se obtiene el número de observaciones que se tienen por variable (N) y al encontrarse que esta multiplicación genera un resultado igual para cada una de las variables puede decir que el panel está balanceado, para el caso de esta investigación se obtiene que en el componente de unidad de análisis tiene treinta y tres departamentos cada uno de ellos con diez años en periodo de estudio, para un total de trescientos treinta observaciones por cada una de las variables.

METODOLOGIA

Siguiendo con la línea de la investigación, teniendo explicado el modelo econométrico y la fuente de los datos, se procede a realizar la construcción de la base de datos que posteriormente será introducida en el modelo econométrico. Teniendo los datos de las fuentes idóneas correspondientes y con ayuda del software estadístico Eviews 8 se procede a construir un panel en el que los departamentos, por código del mismo, se ubican de forma vertical y a cada uno se le agrega el periodos desde el 2005 al 2014 con lo cual los datos de tipo corte transversal se agrupaba dependiendo de la variable y el año en cuestión. Con respecto a las variables que se toman en consideración se tiene la siguiente tabla:

Variable	En el Software Estadístico	Primera Diferencia
Crecimiento económico (tasa de crecimiento del valor agregado)	<i>Ce</i>	<i>cedif</i>
Profundidad Financiera (Cartera bruta de créditos sobre el PIB)*	<i>Pf</i>	<i>difppf</i>
Abuso de confianza (Porcentaje del total de delitos presentados)*	<i>ab_conf</i>	<i>abconfdif</i>
Estafa (Porcentaje del total de delitos presentados)*	<i>Esta</i>	<i>estadif</i>
Extorción (Porcentaje del total de delitos presentados)*	<i>Ext</i>	<i>extdif</i>
Hurto Agravado a entidad Financiera (Porcentaje del total de delitos presentados)*	<i>hur_agra</i>	<i>hurtdif</i>
Vector de controles	<i>V</i>	-----

Fuente: calculo propio de los autores

Tabla 3

como se había tratado antes en la explicación de los datos, la profundidad financiera se calculó tomando la cartera bruta de los bancos en cada uno de los periodos y se dividió por el PIB del departamento en el mismo periodo con lo cual se pudo obtener una medida en porcentaje de “la participación de los establecimientos de crédito dentro de la actividad financiera” (Departamento de Estabilidad Financiera / Subgerencia Monetaria y de Reservas, 2012). Continuando con las variables que representan lo delitos, se efectúa un cálculo para sacar el porcentaje del crimen en particular con respecto a todos los crímenes efectuados en el año, es por esta razón que se agrega el total de delitos como delitos al patrimonio económico y cada uno de los crímenes efectuados se dividía por este total en cada uno de los periodos para cada uno de los de los departamento,

obteniendo el porcentaje de ese delito en particular con respecto a la totalidad. Este procedimiento se efectuó a cada uno de los delitos que se tomaron a consideración. Posteriormente se introdujeron estos valores en porcentaje en el panel que se trabajó se en el programa estadístico Eviews 8.

Con respecto al vector de variables control (\mathbf{V}) se tiene a consideración una serie de variables las cuales respetando “la condición de multicolinealidad y sobrecontrol de variables” (Wooldridge, 2010, p. 203) se introducen al modelo con el fin de poder controlar el componente de variables que puedan estar correlacionadas con la variable a explicar y que estén omitidas en nuestra regresión. Este procedimiento como se ve en los trabajos de Wooldridge (2010) y Zhang & Yang (2015) se realiza con la idea de poder contar con una distribución normal en los residuales y reducir las varianzas de los errores, a lo que la teoría considera óptimo. La descripción de estas variables se realizara en los anexos y la implementación de las mismas se explicara en el desarrollo del método econométrico.

Retomando la implementación del panel con las variables ya expuestas se procede a trabajar con él en el software estadístico donde procedemos a verificar las relaciones que dicta la teoría en la profundidad financiera y el crecimiento económico, esto con el fin de poder presentar econométricamente la relación que posteriormente será tratada con los componente de criminalidad. Realizando en el panel la ecuación de variable independiente, crecimiento (ce), y variable independiente, profundidad financiera (pf), se puede evidenciar que el modelo no da significativo y presenta problemas en el componente de la normalidad, es por esta razón que se procede a realizar la primera diferencia de la variable profundidad financiera ($diffppf$), además en esta ecuación se incluyen las variables de control que conforme al trabajo *FINANCIAL DEVELOPMENT AND ECONOMIC GROWTH* realizado por *Velimir Šonje*, son variables que pueden llegar a tener impacto en la profundidad financiera y el crecimiento económico. Explicado esto se procede a mostrar los coeficientes que son arrojados por el software estadístico Eviews 8 en la tabla 4.

Variable Dependiente		
Ce		
Variables independientes		
	Ecuación 1	Ecuación 2
Constante	0.049907 (0.004498)	-0.038641 (0.041761)
pf (Porcentaje de profundidad financiera en nivel)	-0.023487 (0.022048)	—
dfppf(-1) (diferencia porcentual de la profundidad financiera) Rezagada 1 periodo	—	0.036567 (0.017944)
Tasa(-1) (Tasa de Interés efectiva anual) Rezagada 1 periodo	—	-0.298816 (0.157293)
Pobc (crecimiento poblacional)	—	8.825319 (4.451989)
Test		
R²	0.003448	0.303015
Numero de observaciones	330	264
Numero de departamentos	33	33

Fuente: cálculos propios de los autores, Software estadístico Eviews 8

Tabla 4

La tabla 4 es la evaluación de los dos modelos que relacionan al crecimiento económico, medido a través del crecimiento del PIB a precios constantes, y la variable construida de la profundidad financiera. En la ecuación 1 de dicha tabla se encuentra se encuentra la relación de las dos variables en niveles, donde no se encontró nivel de significancia y se procedió a desarrollar la ecuación 2 en donde las variables presentaron un grado de significancia correcto y las relación positiva que la teoría explica para este tipo de variables, este componente anterior se logró con la inclusión de las variables control, en nivel y la tasa de interés rezagada un periodo en el tiempo, que presentaron la relación dictada por la teoría y ayudaron a que el modelo fuera más consistente en lo referente a las relación entre la diferencia del cambio porcentual de la profundidad financiera y el crecimiento económico en nivel.

Probando la relación anterior se procede a verificar uno de los núcleos fuertes de este trabajo, que es la relación entre el componente de criminalidad y como este afecta la profundidad financiera, en el cual la teoría no ha ahondado demasiado debido a que la literatura que se toma como base no habla de la presencia constante de criminalidad que aqueje al sector financiero sino de componentes de estrés financiero que por un periodo corto aquejan al sector. Es en esta evaluación donde se incorpora el componente innovador del trabajo.

En la tabla número 5 se expresa la comparación de dos ecuaciones en las que se evalúan las relaciones existentes primero entre la profundidad financiera y los componentes de criminalidad escogidos (Ecuación 1) y posteriormente la misma relación pero con la presencia de los controles que la teoría aconseja para la evaluación de esta relación (Ecuación 2).

Variable Dependiente		
DIFPPF		
Variables Independientes		
	Ecuación 1	Ecuación 2
Constante	0.107745 (0.008801)	-0.393897 (0.113236)
ABCONFDIF (Porcentaje de abuso de confianza en diferencias)	0.352935 (0.092174)	0.308048 (0.087518)
ESTADIF (Porcentaje de estafa en diferencias)	0.250776 (0.099531)	0.273120 (0.094509)
HURTDIF (Porcentaje de hurto a entidades financieras en diferencias)	0.400704 (0.168572)	0.343904 (0.160619)
EXTDIF (Porcentaje de extorsión en diferencias)	0.270652 (0.089938)	0.294777 (0.085776)
TASA(-1) (Tasa de interés efectiva anual rezagada un periodo de tiempo)	_____	-2.701085 (0.599489)
POBC (Tasa de crecimiento poblacional)	_____	57.30651 (12.46235)
INF (Inflación)	_____	0.643855 (1.077991)
TEST		
R ²	0.165038	0.263583
Número de observaciones	297	297
Número de departamentos	33	33

Fuente: Cálculos propios de los autores, Software estadístico Eviews 8

Tabla 5

En la ecuación 1 de la tabla 5 se muestra cómo afectan los componentes de criminalidad a la diferencia del cambio porcentual de la profundidad financiera, donde las variables resultan ser significativas y con una relación positiva. En la ecuación 2 de la tabla 5 se plantea la relación con la adición de las variables de tipo control, donde la tasa de interés se encuentra rezagada y en nivel, se encuentra que las variables que son de interés para este trabajo (componentes de criminalidad) resultan ser significativas y con relación positiva, dicha implicación será

examinada al momento de exponer los resultados además se dará explicación del porque se realiza la segunda ecuación.

Las ecuaciones que son arrojadas por el panel y que van a ser las estudiadas en este trabajo son las siguientes:

Ecuación: Crecimiento – Profundidad (5)

$$CE = -0.0386407486196 + 0.0365669395005 * DIFPPF(-1) - 0.298816277384 * TASA(-1) + 8.82531904078 * POBC + [CX=F]$$

Ecuación: Profundidad – Criminalidad (6)

$$DIFPPF = 0.308048391474 * ABCONFDIF + 0.273120265606 * ESTADIF + 0.343904199694 * HURTDIF + 0.294776541441 * EXTDIF - 0.393896770006 - 2.70108483965 * TASA(-1) + 57.3065142114 * POBC + 0.643854976797 * INF + [CX=F]$$

Las ecuaciones anteriores tienen un vector de efectos fijo (CX=F) con esta transformación se está tratando de eliminar los efectos de los inobservables que puedan llegar a afectar las estimaciones que acompañan a las variables.

Sobre las ecuaciones 5 y 6 se procede a realizar las pruebas que demuestren que el modelo es estable. Dichas pruebas son las de normalidad y de autocorrelación (anexos 2 y 3); mediante las mismas se encuentra que no hay presencia de normalidad y que los errores están autocorrelacionados.

Al presentarse la autocorrelación se encuentra que el modelo no cumple el supuesto de que los errores sean independientes y tengan varianza constante con lo cual se afecta la condición de los estimadores. Frente al componente de la no normalidad de los errores se encuentra que hay factores incluidos en el término U_{it} que están afectando la estimación de las ecuaciones, estos problemas se presentan en las dos relaciones que se plantearon y como es el modelo que se escogió se entiende que en el desarrollo de este trabajo no se logra corregir estos problemas por medio de la inclusión de las variables de control que se consideraron, de la diferencia de las variables, la transformación logarítmica y los posibles movimientos que se le pudieran dar al panel con el fin de poder corregir estas complicaciones que se presentaron. Es por esta razón que se expresa mediante la metodología de este trabajo netamente empírico que los resultados no son válidos ni generan un aporte en el campo que se planteó esta investigación.

En el aspecto metodológico no se profundizara en estas operaciones de corrección debido a que se dedicara una parte en el componente de anexos, número 4, y en el Eviews 8 workfile que también está en el anexo de este trabajo de investigación.

RESULTADOS

La literatura presente para realizar este trabajo muestra una relación positiva entre el crecimiento económico y la profundidad financiera. Al momento de analizar el modelo presentado en este trabajo encontramos que aunque los coeficientes resultan ser significantes y presentan el signo que dicta la teoría las complicaciones que se presentaron con el término del error no nos permite hacer una inferencia estadística válida sobre dicho modelo con lo cual, aunque la investigación mostraba unos resultados interesantes, es competente resaltar que los resultados pierden bastante validez en el contexto que se esperaba en este trabajo.

Por consiguiente el segundo modelo que se planteó, entre la profundidad financiera y los crímenes, también presenta este problema con lo cual surge la misma limitación que el modelo de prueba para la teoría. Cabe resaltar que los coeficientes que se muestran en la ecuación 2 de la tabla 5 resultan ser interesantes debido a que eran el principal aporte que se esperaba presentar con el desarrollo de este trabajo y viéndolos como un resultado parcial resulta importante generar un análisis de la posible afectación de las diferencias de los crímenes a la diferencia del cambio porcentual en la profundidad financiera, debido a que se puede evidenciar que un posible aumento del componente de crímenes puede afectar de manera positiva a la profundidad, pero nuevamente se reitera que por la imposibilidad de corregir esta anomalía y el posterior incumplimiento de los principales supuestos esta apreciación es ambigua y quedara como objetivo de estudio en posteriores trabajos y aportaciones que en el ámbito investigativo se puedan llegar a presentar.

CONCLUSIONES

La principal conclusión que se puede generar por parte del desarrollo de este trabajo es que la implementación del modelo de tipo panel pudo no ser la adecuada para la construcción de este estudio debido a que la principal limitación que se presentó fue el acceso a bases de datos, las cuales fueron recolectadas con un número bastante reducido de observaciones y en frecuencias cortas, esto posiblemente no nutrió al panel de un número más adecuado de observaciones. Otra de las limitaciones que se evidenciaron fue la falta de tiempo en la construcción de este trabajo investigativo debido a que pese a todo el esfuerzo empleado no se logró generar una conclusión robusta y acorde a lo que se esperaba evaluar. Por otra parte y siguiendo la línea de los datos podemos decir que el cálculo de la profundidad financiera y además la tabulación de la información de delitos al patrimonio económico proporcionada por las gacetas de la policía nacional en los años tratados del trabajo, fueron dos aportes del trabajo de gran importancia para futuras investigaciones en los campos de finanzas y temas relacionados con crímenes a la economía colombiana al menos en los componentes usados en este trabajo.

No se quiere decir que esta evaluación no sea posible para la economía colombiana, simplemente se hace la recomendación de probar esta relación planteada con diferentes modelos econométricos y con otro tipo de observaciones con el fin de poder lograr tener más estudios de este tipo en el país.

Finalmente se expresa que, aunque no se alcanzó a cumplir el objetivo del estudio, se logró generar unos indicios de cómo podría resultar estos tipos de relaciones en un país como Colombia, partiendo del aspecto teórico se puede reconocer que la existencia entre profundidad financiera y crecimiento si está dada y que en esta relación el componente de profundidad financiera puede llegar a ser afectado por otros tipos de factores presentes en los países. Evidencias que se esperan comprobar y corroborar en un futuro mediante mayor tiempo y diferentes trabajos empíricos.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido un esfuerzo conjunto, respaldado por cada una de las personas que nos dieron su apoyo, conocimiento y guía a través del desarrollo de esta investigación, queremos agradecer a nuestras familias y amigos por creer en el buen término de este trabajo de proyecto de grado, este trabajo ha sido enriquecido por el conocimiento de muchas personas que queremos agradecer en este espacio del trabajo.

En primer lugar queremos agradecer a nuestro tutor de la tesis Fredy Pulga por habernos guiado a través del trabajo, por los consejos que nos brindó durante estos cuatro meses que nos han servido para desarrollar y consolidar este trabajo. También por su apoyo incondicional que nos benefició mucho para culminar esta investigación.

Al profesor Diego Guevara profesor de la materia proyecto de grado, que nos brindó sus conocimientos y correcciones a lo largo del trabajo, a su vez por su paciencia y valiosa dirección de la tesis.

Queremos hacer un especial agradecimiento a Elías Cárdenas Rolón, Sandy Caicedo, y Lina María Contreras por su apoyo no solo en este trabajo sino a lo largo de esta carrera.

A todos ellos muchas gracias.

Bibliografía

- Acemoglu, D. (2009). *Introduction to Modern Economic Growth. differences* (Vol. 123). <http://doi.org/10.1080/01650420802598210>
- Al-issis, M. (2009). The role of beliefs in Financial Markets: Three Essays on Violence, Trust, and Religion.
- Alshahrani, S. a., & Alsadiq, A. J. (2014). Economic Growth and Government Spending in Saudi Arabia: an Empirical Investigation. *IMF Working Papers*, 14(3), 1. <http://doi.org/10.5089/9781484348796.001>
- Beck, T., Levine, R., & Loayza, N. (2000). Finance and the sources of growth. *Journal of Financial Economics*, 58(1-2), 261–300. [http://doi.org/10.1016/S0304-405X\(00\)00072-6](http://doi.org/10.1016/S0304-405X(00)00072-6)
- Carranza, J. E., Herrera, X., & González, C. (2011). Análisis empírico de la relación entre la actividad económica y la violencia homicida en Colombia, 27(c), 2009.
- Chikte, R. (2011). Essays on regional economic growth in India.
- Colombia. (2015). Código Penal Colombiano, 1–320. Retrieved from http://perso.unifr.ch/derechopenal/assets/files/legislacion/l_20130808_01.pdf
- Departamento de Estabilidad Financiera / Subgerencia Monetaria y de Reservas. (2012). Reporte de Estabilidad Financiera. *Banco de La Republica*, 53(9), 1689–1699.
- Galindo, M. (2011). Crecimiento económico. *Tendencias Y Nuevos Desarrollos de La Teoría Económica*, 858, 39–56.
- Gutiérrez, Andrés ; Yujra, Reynaldo ; Quelca, G. (2009). Profundización Financiera, Determinante para el Manejo de la Política Monetaria y el Crecimiento Económico en Bolivia, 1(1995).
- King, R. G., & Levine, R. (1993). Finance and Growth : Schumpeter Might be Right All use subject to JSTOR Terms and Conditions FINANCE AND GROWTH : SCHUMPETER MIGHT BE RIGHT * In 1911 Joseph Schumpeter argued that the services provided by financial intermediaries-mobilizing savings , eval, 108(3), 717–737.
- Klein, M. W., & Olivei, G. P. (2008). Capital account liberalization, financial depth, and economic growth. *Journal of International Money and Finance*, 27(6), 861–875. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261560608000806>
- Krug, E. G., Mercy, J. A., Dahlberg, L. L., & Zwi, A. B. (2002). The world report on violence and health. *Lancet (London, England)*, 360(9339), 1083–8. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)11133-0](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)11133-0)
- Levine, R. (1997). Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. *Jel*, 35(2), 688–726.
- Lumholdt, H. (2004). Mercados financieros y terrorismo: la situación tras el atentado terrorista en Madrid, 1–4.
- Mayorga, M., & Muñoz, E. (2000). La técnica de datos de panel. Una guía para su uso e interpretación. *Documento de Trabajo*. San José: Banco Central de Costa Rica, División Económica, 20.

- Molina, L. A., & Hurtado, A. (2012). Inestabilidad Institucional, Evidencia Para Colombia: La Violencia Y El Crecimiento Economico En El Periodo 1950-2010, (12), 1 – 32.
- Ospina Plaza, N., & Giménez Esteban, G. (2009). La violencia en Latinoamérica y sus efectos sobre la inversión y la educación. *Estudios de Economía Aplicada*, 27(3), 1–22. Retrieved from file:///C:/Users/asus/Downloads/Dialnet-LaViolenciaEnLatinoamericaYSusEfectosSobreLaInvers-3227540.pdf
- Poveda, Alexander; Cotrino, J. A. (2006). Crecimiento económico y distribución del ingreso en Colombia, *19(32)*, 337–356.
- Quicazan Moreno, C. A. (2012). Reporte de Estabilidad Financiera. Profundización y su efecto en las firmas en Colombia. *Temas de Estabilidad Financiera*, 70, 38.
- Roubini, N., & Sala-i-Martin, X. (1995). A growth model of inflation, tax evasion, and financial repression. *Journal of Monetary Economics*, 35(2), 275–301. [http://doi.org/10.1016/0304-3932\(95\)01192-Q](http://doi.org/10.1016/0304-3932(95)01192-Q)
- Rousseau, P. L., & Wachtel, P. (2005). Economic growth and financial depth : is the relationship extinct already ? *UNU-WIDER (World Institute for Development Economics)*.
- Sarmiento, J., & Giraldo, L. (2009). Evolution of Financial System in Colombia (1980-2007), *XVII(1)*, 25–56.
- Sonje, V. (1999). Financial Development and Economic Growth. *Croatian Economic Survey*, 207–246.
- Tafur-Saiden, C. (2009). Bancarización: una aproximación al caso Colombiano a la luz de América Latina. *Estudios Gerenciales*, 25(110), 13–37. [http://doi.org/10.1016/S0123-5923\(09\)70060-9](http://doi.org/10.1016/S0123-5923(09)70060-9)
- Villa, E., Restrepo, J., & Moscoso, M. (2014). *Crecimiento económico, conflicto armado y crimen organizado, evidencia para Colombia*.
- Violence A Potential Risk to Financial Markets. (2008). *Africa Monitor: Southern Africa*, 13(7), 3.
- Wooldridge, J. (2010). *Introductory Econometrics*. (J. Reyes & V. Abril, Eds.) (4th ed.). <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- World Bank. (2013). Financial Deptn. Retrieved from <http://www.worldbank.org/en/publication/gfdr/background/financial-depth>
- Zhang, Y. Q., & Yang, G. R. (2015). Estimation of partially specified spatial panel data models with random-effects. *Acta Mathematica Sinica, English Series*, 31(3), 456–478. <http://doi.org/10.1007/s10114-015-3569-1>

ANEXOS

ANEXO 1

	Tasa de interés	Crecimiento poblacional	Inflación
Media	0.05575	0,011208106	0,03985548
Error Típico	0,00779111	0,000387163	0,00491567
Mediana	0,04625	0,011192316	0,03807275
Moda	0,095	N/A	N/A
Desviación Estándar	0,02463765	0,001224316	0,01554473
Varianza	0,00060701	1,49895E-06	0,00024164
Mínimo	0,03	0,009440042	0,02022775
Máximo	0,095	0,01305635	0,06996991
Nivel de confianza al 95	0,01762471	0,000875823	0,01112003

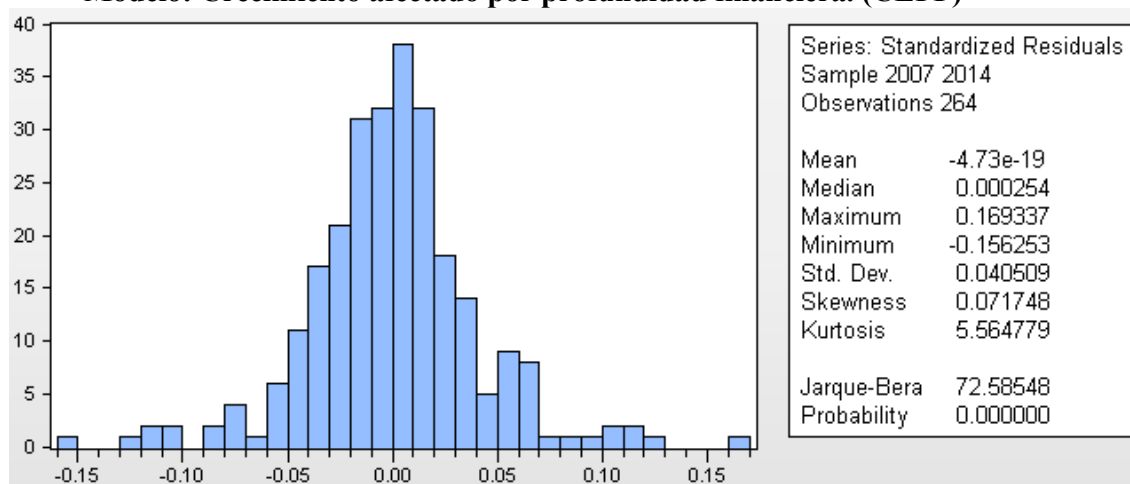
Fuente: cálculo de los autores

En la tabla anterior se exponen las estadísticas descriptivas de las variables control, que acorde con la teoría, fueron empleadas en el trabajo con el fin de poder corregir el modelo.

ANEXO 2

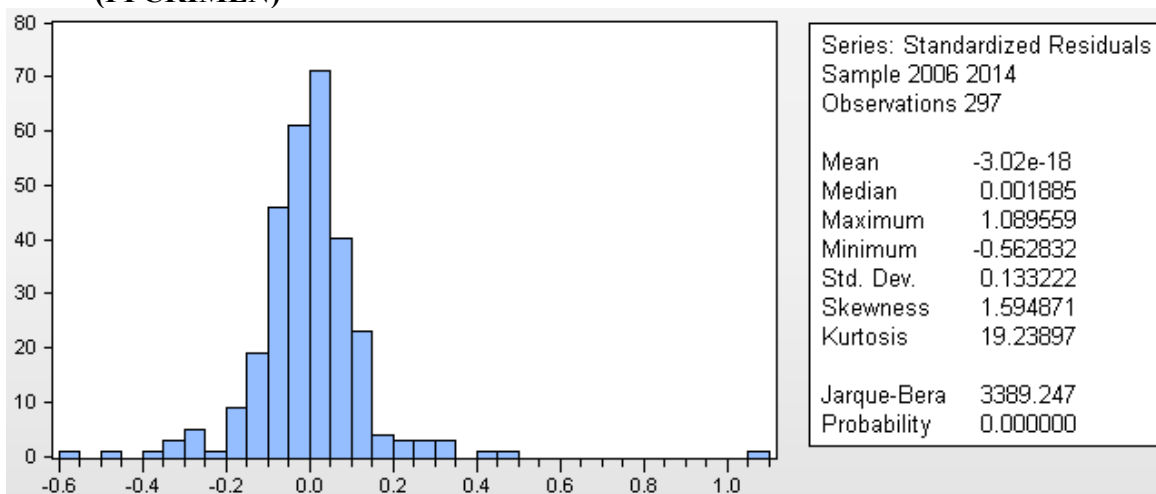
Normalidad en los modelos escogidos.

- **Modelo: Crecimiento afectado por profundidad financiera. (CEPF)**



Fuente: cálculo de los autores Software estadístico Eviews 8

- **Modelo: Profundidad financiera afectada por componentes de criminalidad (PFCRIMEN)**



Fuente: cálculo de los autores Software estadístico Eviews 8

Autocorrección entre los residuales

- **Modelo: Crecimiento afectado por profundidad financiera. (CEPF)**

Dependent Variable: CE
 Method: Panel Least Squares
 Date: 05/22/16 Time: 15:08
 Sample (adjusted): 2007 2014
 Periods included: 8
 Cross-sections included: 33
 Total panel (balanced) observations: 264

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.038641	7.99E-17	-4.84E+14	0.0000
DIFPPF(-1)	0.036567	3.43E-17	1.07E+15	0.0000
TASA(-1)	-0.298816	3.01E-16	-9.93E+14	0.0000
POBC	8.825319	8.52E-15	1.04E+15	0.0000
RESIDCEPF	1.000000	1.27E-16	7.89E+15	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	1.000000	Mean dependent var	0.043770
Adjusted R-squared	1.000000	S.D. dependent var	0.048522
S.E. of regression	8.32E-17	Akaike info criterion	-71.08250
Sum squared resid	1.57E-30	Schwarz criterion	-70.58133
Log likelihood	9419.890	Hannan-Quinn criter.	-70.88111
F-statistic	2.48E+30	Durbin-Watson stat	1.510063
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: cálculo de los autores Software estadístico Eviews 8

Se realizó la prueba de autocorrelación en la cual se crea una serie que agrupa los residuales de esta ecuación, con esta metodología se espera que no resulte ser significativo este coeficiente (RESIDCEPF) para poder rechazar la existencia de la autocorrelación, siendo que no se puede rechazar se observa uno de los problemas que presento el modelo en la evaluación de esta ecuación.

- **Modelo: Profundidad financiera afectada por componentes de criminalidad (PFCRIMEN)**

Dependent Variable: DIFPPF
 Method: Panel Least Squares
 Date: 05/22/16 Time: 16:51
 Sample (adjusted): 2006 2014
 Periods included: 9
 Cross-sections included: 33
 Total panel (balanced) observations: 297

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ABCONFDIF	0.308048	2.97E-15	1.04E+14	0.0000
ESTADIF	0.273120	3.21E-15	8.50E+13	0.0000
HURTDIF	0.343904	5.46E-15	6.30E+13	0.0000
EXTDIF	0.294777	2.91E-15	1.01E+14	0.0000
C	-0.393897	3.85E-15	-1.02E+14	0.0000
TASA(-1)	-2.701085	2.04E-14	-1.33E+14	0.0000
POBC	57.30651	4.23E-13	1.35E+14	0.0000
INF	0.643855	3.66E-14	1.76E+13	0.0000
RESIDPFCRIMEN	1.000000	2.12E-15	4.72E+14	0.0000

Effects Specification			
Cross-section fixed (dummy variables)			
R-squared	1.000000	Mean dependent var	0.108890
Adjusted R-squared	1.000000	S.D. dependent var	0.155244
S.E. of regression	4.86E-15	Akaike info criterion	-62.95081
Sum squared resid	6.04E-27	Schwarz criterion	-62.44090
Log likelihood	9389.195	Hannan-Quinn criter.	-62.74668
F-statistic	7.56E+27	Durbin-Watson stat	1.523346
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: cálculo de los autores Software estadístico Eviews 8

En cuanto al componente de la profundidad financiera y como es afectado por el componente de criminalidad se presenta el mismo problema de autocorrelación en donde el coeficiente de los residuales (RESIDPFCRIMEN) resulta ser significativo y en gran medida.

Es de interés ver que en ambas relaciones se introdujeron los controles que la literatura recomendaba y pese a esto el modelo presento un fuerte componente de no normalidad y autocorrelación entre los residuales, condición que da indicios de que posiblemente los datos o el método no fue el correcto para realizar esta investigación.

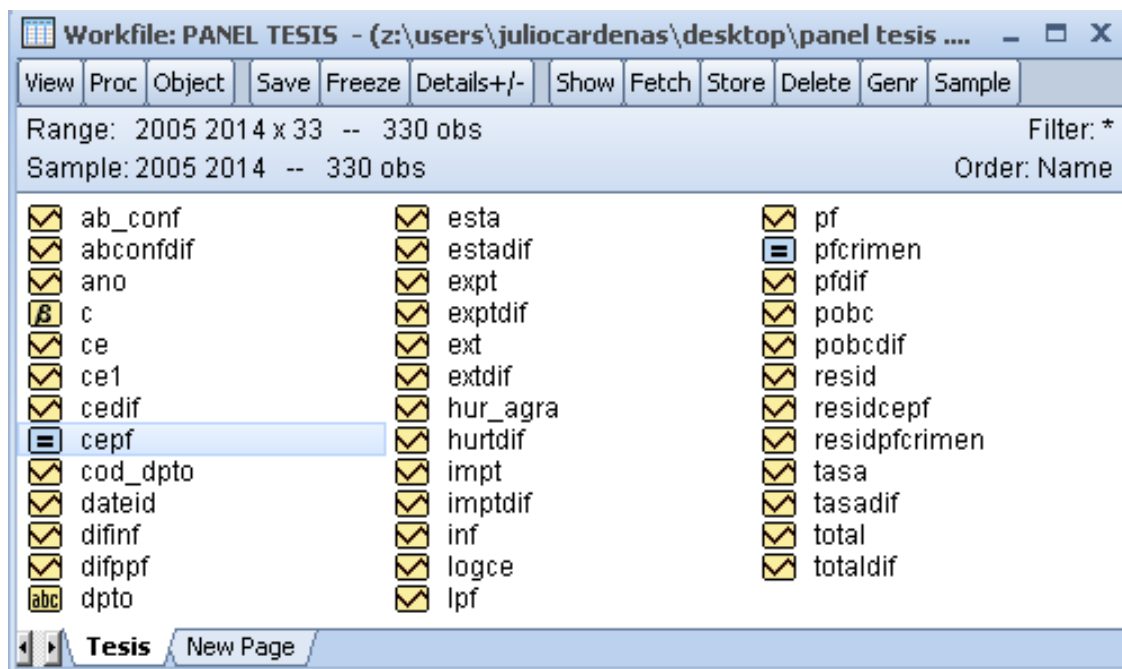
ANEXO 3

En esta sección de los anexos se presenta un breve aparte de los procedimientos que se emplearon con el fin de corregir los problemas antes expuestos, se emplea una representación en forma de tabla con el fin de poder mostrar de una manera eficiente y concreta las herramientas que se emplearon, además de esta tabla los cálculos y tratamientos se encuentran en el Eviews 8 Workfile con el fin de que puedan ser replicados.

<i>Procedimientos</i>	
<i>Sobre variables</i>	<i>Sobre el Panel</i>
Diferencias (Primera)	Calculo de Efectos Fijos
Diferencias en cambios porcentuales	Calculo de efectos Aleatorios
Control de datos Atípicos	Estimación por White cross-section
Implementación Rezagos	Variables Dummy

Fuente: elaboración de los autores.

A continuación se muestra la interfaz del programa estadístico Eviews 8, en donde se exponen los componentes utilizados.



Fuente: cálculo de los autores Software estadístico Eviews 8

ANEXO 4

Como parte final de esta sección de anexos también se adjunta la base de datos con la cual se realizó este estudio, la cual esta compilada en un archivo de formato .xlsx y en donde están los datos que se recopilaron y los que fueron construidos por los autores de esta investigación.