

## Información Importante

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

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

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

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

## INCLUSIÓN FINANCIERA EN COLOMBIA SEGURIDAD Y VIOLENCIA A NIVEL DEPARTAMENTAL

### 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la inclusión financiera ha adquirido gran importancia a nivel mundial, especialmente en las agendas de los gobiernos de los países que están en vía de desarrollo y por eso se busca que los servicios financieros sean inclusivos para que beneficien a la mayor cantidad de población posible (Kapoor, 2013). Según Asobancaria una mayor inclusión financiera contribuye a elevar el grado de formalización de la actividad económica, además se puede considerar un factor muy importante para el dinamismo y el crecimiento económico de un país, ya que facilita la canalización del ahorro del público hacia actividades productivas y logra que los individuos alcancen mayores estándares de vida (Asobancaria, 2013).

Por otro lado (Ho-Chuang, WenShwo, & Miller. M, 2013) mencionan que (Beck & Levine, 2004; Goldsmith, 1969; King & Levine, 1993b; Levine, Loayza, & Beck, 2000; Levine & Zervos, 1998; McCaig & Stengos, 2005) ofrecen una robusta evidencia demostrando que un mercado financiero desarrollado apoya directamente al crecimiento económico de un país. Según (Levinne, 1997) el desarrollo de sistema financiero para Inglaterra fue crítico en todo su proceso de industrialización ya que este facilitaba la movilización del capital. Además Levinne menciona que un sistema financiero desarrollado puede llegar a ser un buen predictor para algunos indicadores de crecimiento económico porque facilita el intercambio, la cobertura y la diversificación de los riesgos, además permite la movilización y creación de ahorro y facilita el intercambio de bienes y servicios.

Según Asobancaria Colombia desde el año 2006 hasta el 2012, Colombia pasó de tener un 49% de la población adulta con cuenta de ahorros, a tener un 62% (Asobancaria, 2013). Esto demuestra que en los últimos años más personas son las que utilizan el sistema financiero en Colombia.

Por otro lado Colombia ha sido un país que a lo largo de su historia, ha sufrido muchos episodios de violencia, conflicto e inseguridad. De acuerdo a informes mostrados por el Centro Nacional de Memoria Histórica, Colombia entre 1988 y 2012 sufrió un total de 854 ataques a poblaciones<sup>1</sup>, 95 ataques terroristas<sup>2</sup>, 1.762 masacres<sup>3</sup> y 24.112 secuestros<sup>4</sup> (Centro Nacional de Memoria Histórica, 2012).

Según (Polachek & Sevastianova, 2010) el conflicto en una nación detiene el crecimiento entre el 0.18% y el 2.77%, afectando de una manera más directa el corto plazo. De acuerdo con José Darío Uribe gerente del Banco de la República la criminalidad, el conflicto y la violencia son el principal cuello de botella para acelerar el crecimiento sostenido del país (Uribe, 2005). Colombia entre 1964 y 2011 dejó de crecer en promedio un 0,59% cada año y se establece que durante el período de recrudescimiento del conflicto interno del país a finales de los años 90 Colombia dejó de crecer un 1,9% cada año. Esto se debe a que el conflicto armado que ha vivido el país ha impactado de manera negativa el desempeño económico y ha limitado la capacidad productiva del país (Investigaciones Económicas y Estrategias Bancolombia, 2013).

La violencia destruye capital humano y capital físico lo que afecta los flujos de comercio y genera incertidumbre (Pabón & Universidad Nacional de Colombia, 2011), esta incertidumbre desincentiva el ahorro y la inversión e incide negativamente en el crecimiento de un país (Pablo Querubin Borrero & Universidad de los Andes, 2003). De acuerdo a un estudio del DNP<sup>5</sup> entre 2003 y 2011 el efecto directo de la violencia sobre el

---

<sup>1</sup> Se entiende por ataques a poblaciones la incursión que implica la ocupación transitoria de un territorio y una acción militar continuada dirigida hacia el arrasamiento de un objetivo militar dentro de un casco urbano.

<sup>2</sup> Se entiende por ataques terroristas a todo ataque indiscriminado perpetrado con explosivos contra objetivos civiles en lugares públicos con un alto potencial de devastación o letalidad.

<sup>3</sup> Se entiende por masacres al producto del producto del encuentro brutal entre el poder absoluto del actor armado y la impotencia absoluta de las víctimas.

<sup>4</sup> El panorama entre 2006 y 2012 de estas variables es menos alarmante, ya que de los totales mostrados anteriormente en este periodo de tiempo Colombia sufrió 29 ataques a poblaciones, 18 ataques terroristas, 2.518 secuestros y 113 masacres, datos que muestran una visible mejora en los niveles de seguridad y violencia en los últimos años

<sup>5</sup> Departamento Nacional de Planeación

PIB fue del 0,97% y el efecto indirecto del 0,8% es decir un total de 1,77%. (Departamento de Planeación Nacional - DNP, 2013)..

De acuerdo a un estudio de (Investigaciones Económicas y Estrategias Bancolombia, 2013) a medida que aumentan los índices de secuestros en Colombia se reducen los niveles de IED<sup>6</sup> en nuestro país ya que incrementan la volatilidad del mercado y generan incertidumbre.

En este estudio de Bancolombia, se demuestra que la disminución notoria de los niveles de secuestros en Colombia a partir del año 2002 ha permitido que los niveles de IED en Colombia aumenten considerablemente<sup>7</sup>, una razón de esto es que según (Banco de la Republica, 2012) las empresas destacan que el problema de orden público y de seguridad es uno de los principales factores de decisión para ampliar sus niveles de inversión en Colombia, lo que puede disminuir la participación de ciudadanos en actividades económicas formales afectando los niveles de inclusión financiera como se mencionó al inicio de este artículo (Asobancaria, 2013)

Según (FitzGerald, 2006) una importante función del sistema financiero es recolectar y procesar información para proyectos de inversión lo que puede llegar a reducir los costos de inversión para personas individuales permitiendo que haya un mejor desarrollo de la economía gracias al desarrollo de un buen sistema financiero.

Para utilizar el sistema financiero las personas necesitan una confianza en los mercados y un buen sistema de regulación especialmente en aquellas economías en vía de desarrollo. Algunas de las razones por las cuales las personas no utilizan el sistema financiero son. Las personas no tienen suficiente dinero, la utilización del sistema es muy costoso, algún miembro de la familia ya utiliza el sistema, la gente no cumple con los requisitos de documentación entre otros. (Govind & Marktanner, 2012) Es por esto que si

---

<sup>6</sup> Inversión Extranjera Directa

<sup>7</sup> En un estudio realizado por (Universidad ICESI, 2008) empresas como Sab Miller, Telmex, BBVA, Grupo Votorantim, Radisson, Royal, entre muchas otras, son casos colombianos exitosos de IED que han iniciado actividad económica en nuestro país

quiere que las personas utilicen el sistema financiero es necesario generar un ambiente necesario para su desarrollo.

(Govind & Marktanner, 2012) Encuentran que la inclusión financiera es altamente explicativa para la productividad total y para tener niveles más alto capital per capita lo que puede llevar a tener niveles más altos de crecimiento para una economía. También encuentran que los indicadores de crecimiento pueden mejorar con la inclusión financiera en aquellos países que están en vía de desarrollo.

Mayores niveles de inclusión financiera permiten una eficiencia mayor del sistema financiero (Bihari, 2011) y como se mencionó anteriormente el sistema financiero contribuye al crecimiento económico debido a que moviliza los ahorros de las personas, permite el intercambio de bienes y servicios y ayuda a que los recursos se utilicen de una manera más eficaz.

En mi conocimiento no existe literatura que relacione la situación de violencia, conflicto e inseguridad en un país con temas de inclusión financiera. La idea de este artículo es medir la dirección y el impacto de la mejora en los indicadores de seguridad y violencia que ha tenido Colombia durante los años 2006 a 2012 con el progreso en la inclusión financiera a nivel departamental de Colombia, Ya que como se vio anteriormente la violencia destruye capital humano, capital físico, genera que la gente no tenga dinero, provoca que el sistema financiero sea costoso y crea incertidumbre, variables que desincentivan el ahorro y la inversión lo que afecta la inclusión financiera.

Igualmente es importante anotar que puede existir una relación de doble causalidad a la hora de analizar este impacto, ya que por un lado se espera que a medida que existan mejores condiciones de seguridad la gente pueda acceder a actividades económicas formales, lo que permite tener mejores indicadores de inclusión financiera. Por otro lado también es lógico pensar que a peores condiciones de seguridad las personas prefieran usar el sistema financiero para tener su dinero ya que es más seguro, lo que permitiría tener mejores índices de inclusión financiera.

De acuerdo a lo anterior se plantea como hipótesis para este artículo que aquellos departamentos colombianos que hayan experimentado mayor violencia, conflicto e inseguridad tienen niveles más bajos de inclusión financiera, haciendo una pequeña comparación a diciembre de 2006 el departamento del Putumayo tenía un índice de Bancarización de 47,74%, mientras que Santander tenía uno de 57,54%. Es importante tener en cuenta que el departamento del Putumayo es uno de los departamentos con mayores índices de violencia de nuestro país.

La estructura que va a tener este artículo es: En la sección número 1 la introducción. En la sección número 2 la metodología, que incluye análisis de datos, estrategia econométrica y resultados. En la sección número 3 análisis de resultados y en la sección número 4 Conclusiones.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1 ANÁLISIS DE DATOS

Los datos históricos de Violencia en Colombia provienen del Centro Nacional de Memoria Histórica de Colombia, que es un establecimiento público de orden Nacional, adscrito al **DEPARTAMENTO PARA LA PROSPERIDAD SOCIAL (DPS)**. El centro Nacional de memoria histórica tiene como objetivo reunir y recuperar todo el material documental relativo a la violencia y conflicto en Colombia y a las violaciones del artículo 147 de la ley de víctimas y restitución de tierra (Centro Nacional de Memoria Histórica, 2012).

Las variables que se utilizarán con la información suministrada por el centro Nacional de memoria histórica son: número de ataques a poblaciones, número

ataques terroristas, número de masacres y número secuestros<sup>8</sup>. Los datos están dados por departamento desde el año 2006 hasta el año 2012.

### Ataques a Poblaciones:

Para esta Variable el Centro Nacional de memoria histórica considera ataques a poblaciones a todo ataque con explosivos siempre y cuando hagan parte de una incursión en la que se atacan objetivos militares también toma en cuenta todo ataque a objetivos militares dentro del casco urbano siempre y cuando haya incursión en el territorio por parte de un contingente armado. Por otro lado se excluyen en esta variable datos de hostigamientos y ataques militares que no impliquen incursión en el territorio ni confrontación directa entre combatientes.

La información suministrada arroja los siguientes datos:

Variable	Resultado Variable	Cantidad
Año con mayor número de Ataques	2010	10 Ataques
Año con menor número de Ataques	2011 y 2012	1 Ataque por año
Departamento con mayor numero de ataques entre 2006 y 2012	Cauca	11 Ataques
Departamento con menor numero de ataques entre 2006 y 2012	Hay 26 Departamentos con la misma cant.	0 ataques
Total Ataques entre 2006 y 2012	26 Ataques	
Promedio de ataques por Año entre 2006 y 2012	3.714	
Cambio porcentual entre 2006 y 2012	-67%	

*Tabla 1. Resumen Ataques a poblaciones - (Centro Nacional de Memoria Histórica, 2012)*

<sup>8</sup> Los secuestros se tomaran del Centro Nacional de Memoria Histórica desde 2006 hasta 2010, 2011 y 2012 se tomarán de la Fundación país Libre.

### Atentados terroristas:

En esta variable el centro nacional de memoria histórica incluye los casos perpetrados por grupos armados ilegales identificados. Excluye los ataques con explosivos contra objetivos militares, entidades bancarias, sabotajes a la infraestructura eléctrica vial o de comunicaciones y la actividad por casos perpetrados por el narcotráfico, la criminalidad organizada y la delincuencia común. Todo esto siempre y cuando no haya una afectación masiva e indiscriminada en el entorno.

La información suministrada arroja los siguientes datos

Variable	Resultado Variable	Cantidad
Año con mayor número de Atentados Terroristas	2012	11 Atentados Terroristas
Año con menor número de Atentados Terroristas	2006 y 208	0 Atentados Terroristas
Departamento con mayor numero de Atentados Terroristas entre 2006 y 2012	Cauca	6 Atentados terroristas
Departamento con menor numero de Atentados Terroristas entre 2006 y 2012	Hay 24 Departamentos con la misma cant.	0 ataques
Total Atentados Terroristas entre 2006 y 2012	18 Atentados terroristas	
Promedio de Atentados Terroristas por Año entre 2006 y 2012	2.571	
Cambio porcentual entre 2006 y 2012	-67%	

Tabla 2. Resumen Atentados Terroristas - (Centro Nacional de Memoria Historica, 2012)

### Masacres:

En esta variable en centro nacional de memoria histórica incluye los casos de víctimas con militancias sociales y políticas por su vulnerabilidad como objetivos militares en el marco del conflicto armado.



Se excluyen casos en donde haya homicidios de 4 o más víctimas en hechos diferentes como consecuencia del desarrollo de acciones bélicas tales como: combates, bombardeos, emboscadas, incursiones y ataques a objetivos militares y por eventos como consecuencias de ataque a bienes civiles, atentados terroristas, campos minados, limpieza social, guerras entre estructuras militares, delincuencia común, venganzas personales.

Los datos suministrados arrojan el siguiente resultado

Variable	Resultado Variable	Cantidad
Año con mayor número de Masacres	2006 y 2007	18 Masacres
Año con menor número de Masacres	2012	9 Masacres
Departamento con mayor numero de Masacres entre 2006 y 2012	Antioquia	21 Masacres
Departamento con menor numero de Masacres entre 2006 y 2012	Hay 10 Departamentos con la misma cant.	0 ataques
Total Masacres entre 2006 y 2012	112 Masacres	
Promedio de Masacres por Año entre 2006 y 2012	16	
Cambio porcentual entre 2006 y 2012	-50%	

*Tabla 3. Resumen Masacres - (Centro Nacional de Memoria Historica, 2012)*

### **Secuestros:**

En esta variable el centro nacional de memoria histórica incluye los casos de trata de personas en territorio colombiano, pesca milagrosa<sup>9</sup> y toma de rehenes.

<sup>9</sup> Reten ilegal por parte de un grupo armado ilegal en carreteras del territorio, que tenía como objetivo secuestrar personas.

Se excluyen aspectos como violación, disputas de patria potestad, paseo millonario, trata de personas a nivel internacional, desaparición y reclutamiento forzado por un tiempo menor a 24 horas salvo que haya rescate, fuga o proceso de negociación y pago.

Los datos suministrados arrojan el siguiente resultado

Variable	Resultado Variable	Cantidad
Año con mayor número de Secuestros	2006	637 Secuestros
Año con menor número de Secuestros	2009	195 Secuestros
Departamento con mayor numero de Secuestro entre 2006 y 2012	Antioquia	291 Antioquia
Departamento con menor numero de Secuestros entre 2006 y 2012	Hay 3 Departamentos con la misma cant.	0 Secuestros
Total Secuestros entre 2006 y 2012	2606 Secuestros	
Promedio de Secuestros por Año entre 2006 y 2012	372	
Cambio porcentual entre 2006 y 2012	-52%	

*Tabla 4. Resumen Secuestros - (Centro Nacional de Memoria Historica, 2012)*

Los datos históricos de uso del sistema financiero en Colombia provienen de Asobancaria, que es el gremio representativo del sector financiero colombiano. Está integrada por los bancos comerciales nacionales y extranjeros, públicos y privados, las más significativas corporaciones financieras e instituciones oficiales especiales. El Banco de la República, banco central de Colombia, ostenta la calidad de miembro honorario. (Asobancaria, 2011)

Las variables que se utilizaran con la información suministrada Asobancaria son: número de cuentas de ahorro, número de cuentas de ahorro, número de microcréditos y número de tarjetas de crédito. Los datos están dados por

departamento desde el año 2006 hasta el año 2012 y todos están a corte de 31 de Diciembre del año correspondiente.

### Cuentas de ahorro:

Para esta variable Asobancaria toma el número de cuentas de ahorro de aquellas personas que sean mayores a 18 años, es decir se excluyen todas aquellas cuentas de ahorro que sean de personas menores de 18 años

Los datos suministrados arrojan el siguiente resultado

Variable	Resultado Variable	Cantidad
Año con mayor número de cuentas de ahorros	2012	23,619,790
Año con menor número de cuentas de ahorros	2006	16,848,269
Departamento con mayor promedio de número de cuentas de ahorros entre 2006 y 2012	Distrito Capital	6,501,408
Departamento con menor promedio de número de cuentas de ahorros entre 2006 y 2012	Vaupés	5,995
Promedio de Cuentas de Ahorro por Año entre 2006 y 2012	19,514,414	
Cambio porcentual entre 2006 y 2012	40%	

*Tabla 5. Resumen Cuentas de Ahorro- (Asobancaria, 2006-2012)*

### Cuentas corriente:

Para esta variable Asobancaria toma el número de cuentas corriente de aquellas personas que sean mayores a 18 años, es decir se excluyen todas aquellas cuentas corriente que sean de personas menores de 18 años

Los datos suministrados arrojan el siguiente resultado:

Variable	Resultado Variable	Cantidad
Año con mayor número de cuentas corriente	2012	1,641,833
Año con menor número de cuentas corriente	2009	1,365,339
Departamento con mayor promedio de número de cuentas corriente entre 2006 y 2012	Distrito Capital	712,278
Departamento con menor promedio de número de cuentas corriente entre 2006 y 2012	Vaupés	43
Promedio de Cuentas corriente por Año entre 2006 y 2012	1,543,487	
Cambio porcentual entre 2006 y 2012	8%	

Tabla 6. Resumen Cuentas de Corriente- (Asobancaria, 2006-2012)

### Microcrédito:

Para esta variable Asobancaria toma el número microcréditos de aquellas personas que sean mayores a 18 años, es decir se excluyen todas aquellas microcréditos que sean de personas menores de 18 años.

Los datos suministrados arrojan el siguiente resultado:

Variable	Resultado Variable	Cantidad
Año con mayor número de microcréditos	2012	1,799,489
Año con menor número de microcréditos	2006	548,782
Departamento con mayor promedio de número de microcréditos entre 2006 y 2012	Distrito Capital	253,135
Departamento con menor promedio de número de microcréditos entre 2006 y 2012	Vaupés	134
Promedio de microcréditos por Año entre 2006 y 2012	1,085,337	
Cambio porcentual entre 2006 y 2012	228%	

Tabla 7. Resumen Microcréditos- (Asobancaria, 2006-2012)

### Tarjetas de crédito:

para esta variable Asobancaria toma el número tarjetas de crédito de aquellas personas que sean mayores a 18 años, es decir se excluyen todas aquellas tarjetas de crédito que sean de personas menores de 18 años

Los datos suministrados arrojan el siguiente resultado:

Variable	Resultado Variable	Cantidad
Año con mayor número de Tarjetas de crédito	2012	6,951,505
Año con menor número de Tarjetas de crédito	2006	3,776,563
Departamento con mayor promedio de número de Tarjetas de crédito entre 2006 y 2012	Distrito Capital	3,787,261
Departamento con menor promedio de número de Tarjetas de crédito entre 2006 y 2012	Guanía	108
Promedio de Tarjetas de crédito por Año entre 2006 y 2012	5,359,660	
Cambio porcentual entre 2006 y 2012	84%	

*Tabla 8. Resumen Tarjetas de crédito- (Asobancaria, 2006-2012)*

### Índice de cuentas de Ahorro:

Esta es una variable que es creada con cálculos propios, se toma la cantidad de cuentas ahorros que hay en un departamento determinado en un año determinado y se divide sobre la cantidad de población mayor de 20 años que tiene ese departamento en ese momento determinado del tiempo.

Los datos suministrados arrojan el siguiente resultado:

Variable	Resultado Variable	Cantidad
Departamento con el menor índice en 2006	Vaupés	26%
Departamento con el menor índice en 2012	Vaupés	34%
Departamento con mayor índice en 2006	Distrito Capital	112%
Departamento con mayor índice en 2012	Distrito Capital	116%
Promedio Colombia 2006	54%	
Promedio Colombia 2012	65%	

Tabla 9. Resumen Índice de Cuentas de Ahorro- (Asobancaria, 2006-2012)

## 2.2 ESTRATEGÍA ECONOMETRICA

Para este artículo se va a realizar regresión con panel data. Antes de explicar cómo se va a implementar el data panel en este artículo explicaré de una manera sencilla en que consiste un modelo de regresión con datos organizados en data panel.

La base de datos pueden ser de diversos tipos, de corte transversal, series de tiempo y data panel. Una base de datos de corte transversal consiste en una muestra de variables que se toma en algún momento específico del tiempo, datos en series de tiempo, Una base de datos de series de tiempo consiste en la observación de una variable a través de diferentes momentos del tiempo. (Wooldridge, 2011)

Por otro lado un Data panel es una unión de las dos anteriores, es decir se observan diferentes variables en diferentes momentos del tiempo. (Wooldridge,

2011). Siempre un data panel debe tener definido un “*i*” y un “*t*”. En donde “*i*” va desde 1 hasta *n* (1...*n*) siendo “*n*” la cantidad de variables que tengamos en nuestro modelo. El “*t*” es el número de periodos de tiempo los cuales tenemos observaciones para nuestras variables.

Un modelo panel data se puede escribir entonces de forma general de la siguiente manera

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \dots + \beta_n X_{nit} + u_{it}$$

ó

$$Y_{it} = \beta_1 + \sum_{n=1}^n \beta_n X_{nit} + u_{it}$$

Para el caso de este artículo el modelo que se va a seguir es el siguiente:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_5 X_{5it} + \beta_6 X_{6it} + u_{it}$$

Donde  $Y_{it}$  es el índice de cuentas de ahorro o índice de microcréditos en un departamento en los diferentes momentos del tiempo  $X_{1it}$  es la cantidad de ataques a poblaciones en un departamento en los diferentes momentos del tiempo,  $X_{2it}$  es la cantidad de ataques terroristas en un departamento en los diferentes momentos del tiempo,  $X_{3it}$  es la cantidad de masacres en un departamento en los diferentes momentos del tiempo  $X_{4it}$  es la cantidad de secuestros en un departamento en los diferentes momentos del tiempo. Al correr esta regresión se obtienen los siguientes resultados,  $X_{5it}$  es la tasa de desempleo de cada departamento en diferentes momentos del tiempo,  $X_{6it}$  es el PIB per capita a precios constantes de cada departamento en diferentes momentos del tiempo. Las últimas dos variables se utilizan como variables de control.

Algunas de las ventajas que tienen los data panel es que permiten tomar en cuenta de manera explícita la heterogeneidad, reduciendo el posible sesgo, mejora la

calidad de la información, permite estudiar dinámicas de ajuste, relaciones intertemporales, modelos de ciclo de vida e intergeneracionales, identifica y cuantifica efectos no posibles de detectar con datos de sección transversal y series de tiempo, permite construir y analizar modelos de comportamiento más complejos. (Garcia, 2010).

Las limitaciones que tienen los data panel es que pueden haber dificultades e inconvenientes con el diseño y la recolección de datos, algunas distorsiones de medida y problemas en la selección de las variables para armar el data panel. (Garcia, 2010).

La estimación por MCO para un data panel son:

- $E(u_{it})=0$  , para todo “i”
- $Var(u_{it})=\sigma^2$  para todo “i” en todo instante “t”
- $Cov(u_{it}, X_{it})=0$  para todo “i” y “t”.
- $u_{it}$  sigue una distribución normal con media 0 y varianza  $\sigma^2$

Existen dos métodos que sirven para estimar modelos de data panel de efectos inobservables, estimación de efectos fijos y estimación de efectos aleatorios.

Los modelos de efectos fijos consideran que hay un término constante diferente para cada variable, y supone que los efectos individuales son independientes entre sí. Con este modelo se considera que las variables explicativas afectan por igual a las unidades de corte transversal (Banco Central de Costa Rica, 2010). Entonces el modelo de efectos fijos permite investigar la variación intertemporal y/o transversal por medio de distintos términos independientes. (Garcia, 2010)

Los modelos de efectos aleatorios consideran que los efectos individuales no son independientes entre sí, sino que están distribuidos aleatoriamente alrededor de un valor dado. Una práctica común en el análisis de regresión es asumir que el gran



número de factores que afecta el valor de las variables dependientes pero que no han sido incluidas explícitamente como variables independientes del modelo. (Garcia, 2010)

La elección de un método de efectos fijos o aleatorios depende de aspectos como:

**Objetivos de Estudio:** Si se desea hacer inferencias respecto a la población, lo mejor es una especificación aleatoria. El modelo de efectos fijos se ve como el caso en donde se hace inferencia condicionada a los efectos que ve en la muestra. (Garcia, 2010)

**Contexto de los datos:** Con efectos fijos la heterogeneidad no observable se incorpora en la ordenada al origen del modelo, con la de efectos aleatorios se incorpora en el término del error por lo tanto se modificará la varianza del modelo. (Garcia, 2010)

**Número de datos disponibles:** Si el N es grande pero si se tiene un T pequeño, podría ser que el número de parámetros de efectos fijos sea muy grande en relación con el número de datos disponibles lo que generará parámetros poco confiables y una estimación ineficiente. (Garcia, 2010)

(Benyishay & Pearlman, 2013) realizaron un estudio en el año 2013 en donde exploran la relación que hay entre los delitos contra la propiedad y el crecimiento de las microempresas en México, en el estudio argumentan que los altos índices de robos reducen considerablemente la probabilidad que una microempresa puedan expandir sus operaciones y que además aquellas microempresas que se encuentran localizadas en estados con altos índices de robos tienen menor probabilidad de hacer crecer sus ingresos y de moverse a lugares más seguros en los próximos 12 meses.<sup>10</sup>

La conclusión final del trabajo muestra que aquellas microempresas que se encuentran en estados con mayores índices de robos y otros tipos de crímenes

exhiben diferentes tendencias de crecimiento en comparación con aquellos estados donde se reportan menores tasas de crímenes y robos. Siendo los robos y los otros tipos de crímenes un factor importante en el crecimiento de las microempresas

### 3. RESULTADOS

Antes de mostrar los resultados de algunas regresiones es importante mencionar que el panel data, es un panel data balanceado, es decir tiene todos sus datos y para cada uno de los periodos de tiempo<sup>10</sup> hay 33 datos<sup>11</sup>, para un total de 231 datos por variable.

La primera regresión es el índice de cuentas de ahorro en función de los secuestros cada cien mil habitantes, ataques a poblaciones cada cien mil habitantes, atentados terroristas cada cien mil habitantes, masacres cada cien mil habitantes tasa de desempleo y el pib per capita a precios constantes

```

. xtreg pobca sec100hab atpob100hab atterr100hab masa100hab tasades pibpercapita_k , clus( codigodepartamento)
Random-effects GLS regression                     Number of obs   =      231
Group variable:  codigodepa-o                   Number of groups =      33

R-sq:  within =  0.0696                          Obs per group: min =       7
        between = 0.4940                          avg      =      7.0
        overall  = 0.4472                          max      =       7

Random effects u_i ~ Gaussian                    Wald chi2(6)    =      19.00
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                       Prob > chi2     =      0.0042

                (Std. Err. adjusted for 33 clusters in codigodepartamento)

```

pobca	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
sec100hab	-.0011082	.0020675	-0.54	0.592	-.0051604 .002944
atpob100hab	-.0323436	.0804182	-0.40	0.688	-.1899604 .1252733
atterr100hab	.1207891	.069769	1.73	0.083	-.0159557 .2575338
masa100hab	-.027482	.0107517	-2.56	0.011	-.0485549 -.0064091
tasades	.8690093	.4677786	1.86	0.063	-.0478199 1.785838
pibpercapita_k	9.683049	5.049375	1.92	0.055	-.2135444 19.57964
_cons	.4302067	.0686545	6.27	0.000	.2956464 .5647671
sigma_u	.13962973				
sigma_e	.06135485				
rho	.83816531	(fraction of variance due to u_i)			

Regresión 1. Variable dependiente índice cuentas de ahorro

Los resultados de esta regresión son positivos en un inicio. La regresión muestra que no son estadísticamente significativos los secuestros cada cien mil habitantes, ni los ataques a poblaciones cada cien mil habitantes. Por otro lado se da una relación

<sup>10</sup> Son 7 periodos de tiempo, de 2006-2012

<sup>11</sup> Son 32 departamentos más el Distrito Capital

positiva en más un 90% de confianza entre los atentados terroristas cada cien mil habitantes y la tasa de cuentas de ahorro, la regresión nos dice que un aumento en una unidad en los atentados terroristas cada cien mil habitantes va a generar un aumento de 12% en el índice de las cuentas de ahorro. También, se da una relación inversa entre las masacres cada cien mil habitantes y el índice de cuentas de ahorro con más de un 98% de nivel de confianza, para esta variable la regresión nos muestra que un aumento en una unidad de las masacres cada cien mil habitantes va a generar un decrecimiento de 2.7% en el índice de cuentas de ahorro.

Por su parte la tasa de desempleo y el PIB per capita muestran que son estadísticamente significativos con más de un 93% de confianza, y que además tienen una relación positiva con el índice de cuentas de ahorro. Un aumento en un 1% en la tasa de desempleo va a generar un aumento de 0.87% en el índice de cuentas de ahorro

Realizando el mismo ejercicio teniendo en cuenta como variable dependiente el índice de microcréditos el resultado es el siguiente:

```
. xtreg pobmicro sec100hab atpob100hab atterr100hab masa100hab tasades pibpercapitak , clus( codigodepartamento)
```

Random-effects GLS regression		Number of obs	=	231
Group variable: <b>codigodepa-o</b>		Number of groups	=	33
R-sq: within = <b>0.0686</b>		Obs per group: min	=	7
between = <b>0.0133</b>		avg	=	7.0
overall = <b>0.0246</b>		max	=	7
Random effects u_i ~ <b>Gaussian</b>		Wald chi2(6)	=	<b>24.14</b>
corr(u_i, X) = <b>0 (assumed)</b>		Prob > chi2	=	<b>0.0005</b>

(Std. Err. adjusted for 33 clusters in codigodepartamento)

pobmicro	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
sec100hab	-.0004999	.0006013	-0.83	0.406	-.0016784 .0006786
atpob100hab	.0036313	.0199173	0.18	0.855	-.0354059 .0426684
atterr100hab	.0473685	.0228722	2.07	0.038	.0025397 .0921972
masa100hab	-.0045505	.0028264	-1.61	0.107	-.0100902 .0009891
tasades	-.0422303	.0646517	-0.65	0.514	-.1689454 .0844848
pibpercapit~k	1.04058	.5524412	1.88	0.060	-.0421852 2.123344
_cons	.0223678	.0060771	3.68	0.000	.0104569 .0342788
sigma_u	.01961561				
sigma_e	.01537229				
rho	.61952187	(fraction of variance due to u_i)			

Regresión 2. Variable dependiente índice de microcréditos.

Los resultados para esta regresión son algo similares a los de la regresión que tienen como variable dependiente el índice de cuentas de ahorro, ya que con un 96% de confianza la variable atentados terroristas cada cien mil habitantes es significativa estadísticamente dando como resultado que por cada unidad que aumenten los atentados terroristas cada cien mil habitantes la tasa de microcréditos cambiará positivamente en 4,7%. Por otro lado la variable de masacres cada cien mil habitantes es estadísticamente significativa con un 89% de confianza y su resultado sería que por un aumento de una unidad en los ataques terroristas cada cien mil habitantes el índice de microcréditos cae 0,45%.

El Pib per capita es estadísticamente significativo con un 96% de confianza, y me muestra que por un aumento de una unidad en el PIB per capita el índice de microcréditos aumentaría en un 104%.

Debido a que en ambos modelos se observan tendencias similares, es decir solo las mismas dos variables son estadísticamente significativas con un alto nivel de confianza y en aras de buscar el mejor modelo posible, las dos siguientes regresiones solo tendrán en cuentas las variables de control, los atentados terroristas cada cien mil habitantes y las masacres cada cien mil habitantes.

La primera regresión bajo estas condiciones tiene como variable dependiente el índice de cuentas de ahorro y arroja los siguientes resultados:

```

. xtreg pobca atterr100hab masa100hab tasades pibpercapitak , clus( codigodepartamento)

Random-effects GLS regression                 Number of obs   =   231
Group variable: codigodepa-o              Number of groups =   33

R-sq:  within = 0.0657                   Obs per group:  min =    7
          between = 0.4952                 avg =   7.0
          overall = 0.4486                max =    7

Random effects u_i ~ Gaussian           Wald chi2(4)    =   19.36
corr(u_i, X)  = 0 (assumed)             Prob > chi2     =   0.0007

(Std. Err. adjusted for 33 clusters in codigodepartamento)

```

	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
pobca						
atterr100hab	.1309294	.0677711	1.93	0.053	-.0018996	.2637583
masa100hab	-.0302705	.0116592	-2.60	0.009	-.0531221	-.0074188
tasades	.9377919	.4677663	2.00	0.045	.0209869	1.854597
pibpercapitak	9.809621	5.045056	1.94	0.052	-.0785081	19.69775
_cons	.4235262	.0683603	6.20	0.000	.2895424	.55751
sigma_u	.135237					
sigma_e	.06107417					
rho	.83059916	(fraction of variance due to u_i)				

Regresión 3. Variable dependiente índice cuentas de ahorro.

Lo primero que hay que resaltar es que todas las variables del modelo son estadísticamente significativas con niveles cercanos o superiores al 95% de confianza. La variable atentados terroristas cada cien mil habitantes mejora su confianza para ser estadísticamente significativa<sup>12</sup> respecto a la primera regresión y además su lectura nos muestra que por un cambio de una unidad en los atentados terroristas cada cien mil habitantes el índice de cuentas de ahorro va a cambiar positivamente en un 13%, es decir mantiene la relación positiva que había mostrado inicialmente.

La variable masacres cada cien mil habitantes también mantiene el signo negativo que presento en la primera regresión, y además el nivel de confianza para su significancia estadística mejora levemente<sup>13</sup>. Su lectura sigue siendo muy similar a la anterior y muestra que por un aumento en una unidad en las masacres cada cien mil habitantes el índice de cuentas de ahorro va a caer un 3.02% manteniendo la relación inversa mostrada en la primera regresión.

<sup>12</sup> En la regresión 1 su nivel de confiabilidad era del 91,7%, en la regresión 3 es del 94,7%

<sup>13</sup> En la regresión 1, era de 98,9% en la regresión 3 es del 99%

Por su parte las variables de control, siguen teniendo comportamientos muy similares, mejorando levemente el nivel de confianza de significancia estadística. La tasa de desempleo mantiene su relación positiva y su lectura muestra que por un aumento en un 1% en la tasa de desempleo, el índice de cuentas de ahorro mejora en un 0,93%.

Realizando el mismo ejercicio con el índice de microcréditos, el resultado es el siguiente:

```
. xtreg pobmicro atterr100hab masa100hab tasades pibpercapita-k , clus( codigodepartamento)

Random-effects GLS regression                 Number of obs   =   231
Group variable: codigodepa-o                 Number of groups =    33

R-sq:  within = 0.0643                       Obs per group:  min =    7
        between = 0.0156                     avg     =    7.0
        overall = 0.0238                      max     =    7

Random effects u_i ~ Gaussian                Wald chi2(4)    =   25.20
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                  Prob > chi2     =   0.0000

          (Std. Err. adjusted for 33 clusters in codigodepartamento)

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|        pobmicro |           Coef. |   Robust   |         z |   P>|z| |           [95% Conf. Interval] |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| atterr100hab   |     .0483345   |     .0193662 |      2.50 |  0.013 |     .0103775     .0862915 |
| masa100hab     |    -.0060954   |     .0028381 |     -2.15 |  0.032 |    -.011658    -.0005328 |
| tasades        |    -.0302196   |     .0581542 |     -0.52 |  0.603 |    -.1441997     .0837605 |
| pibpercapita-k |     1.011344   |     .5443918 |      1.86 |  0.063 |    -.0556443     2.078332 |
| _cons          |     .0213881   |     .0062442 |      3.43 |  0.001 |     .0091496     .0336266 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| sigma_u        |     .01900112   |               |           |         |               |
| sigma_e        |     .01530038   |               |           |         |               |
| rho            |     .6066473   | (fraction of variance due to u_i) |           |         |               |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

Regresión 4. Variable dependiente índice de microcréditos.

En esta regresión las variables atentados terroristas cada cien mil habitantes y masacres cada cien mil habitantes mejorar su nivel de confianza para ser estadísticamente significativos respecto a la anterior regresión con índice de microcréditos<sup>14 15</sup>. La lectura para los atentados terroristas cada cien mil habitantes muestran que por cada unidad que aumenten los atentados terroristas cada cien mil habitantes el índice de microcréditos aumentara en un 4,8% mientras que por un

<sup>14</sup> Los atentados terroristas cada cien mil habitantes paso de ser estadísticamente significativo con una confianza del 96% en la *regresión 2*, a ser significativo con una confianza de casi el 99% en la *regresión 4*

<sup>15</sup> Las masacres cada cien mil habitantes paso de ser estadísticamente significativo con una confianza del 89% en la *regresión 2*, a ser significativo con una confianza de casi el 97% en la *regresión 4*

cambio en una unidad en las masacres cada cien mil habitantes decaerá un 0,6%. El Pib per capital muestra que por cada unidad que aumente el índice de microcréditos aumentara en un 103% dando una lectura muy similar a la de la regresión 2.

Si bien los resultados en las regresiones anteriormente mostradas son muy similares y consistentes en las cuatro regresiones, en algunas variables no se experimentó el efecto esperado o la dirección del efecto esperado, pero se pueden evidenciar algunos argumentos que permitan explicar este tipo de efectos.<sup>16</sup>

Se esperaba que las variables de violencia tuvieran un efecto negativo sobre los índices de cuentas de ahorro y de microcrédito ya que como bien se mencionó en la introducción de este artículo la violencia destruye capital humano, capital físico, genera que la gente no tenga dinero, provoca que el sistema financiero sea costoso y crea incertidumbre, variables que desincentivan el ahorro y la inversión lo que afecta la inclusión financiera. Si bien las masacres tuvieron este efecto, los atentados terroristas no lo tuvieron.

Lo primero que hay que entender para analizar este efecto es la naturaleza de las variables y sus principales diferencias. Las masacres son aquellos casos de *“víctimas con militancias sociales y políticas por su vulnerabilidad como objetivos militares en el marco del conflicto armado”*<sup>17</sup>. Los Atentados son definidos también como todo *acto que genere terror en la población y que desate orden público* (International Committee of the Red Cross, 2002). Es decir un atentado terrorista puede generar un mayor panorama de miedo en la población que hace pensar que puedan perderlo todo y con el fin de guardar y proteger mejor su capital, las personas utilicen más el sistema financiero generando así una relación positiva entre el uso sistema financiero y los atentados terroristas.

---

<sup>16</sup> Es importante mencionar, que para todos los modelos anteriormente mencionados se calcularon regresiones por medio de efectos fijos y los resultados fueron muy similares, es que las variables eran estadísticamente significativas a un nivel de confianza mayor.

<sup>17</sup> La definición completa está en la sección 2.1 en Análisis de Datos



Por el lado de los microcréditos esta relación puede ser positiva, ya que para generar terror en los atentados terroristas por lo general los grupos al margen de la ley lo que hacen es atacar directamente la infraestructura generándoles pérdidas grandes a las personas, afectando su liquidez y actividad económica. Con el fin de buscar una salida a su falta de liquidez y una posible solución ante las consecuencias de los atentados recurren al microcrédito como fuente de financiación.

#### 4. CONCLUSIONES

Los resultados muestran que por un cambio en una unidad en las masacres cada cien mil habitantes, el utilizamiento de cuentas de ahorro por parte de la población tendrá un efecto negativo del 3,02% y en el caso de los microcréditos el efecto negativo es del 0,6%. Esta relación negativa puede ser explicada ya que ante un escenario de masacres se destruye capital humano, capital físico, genera que la gente no tenga dinero y crea incertidumbre, y esto desincentiva el ahorro y la inversión, lo que afecta negativamente las cuentas de ahorro y el microcrédito

Por otro lado un cambio en una unidad en los atentados terroristas cada cien mil habitantes tiene un efecto positivo sobre las cuentas de ahorro en un 13% y en los microcréditos de un 4,8%. Esta relación positiva puede ser explicada ya que un atentado terrorista puede generar un mayor panorama de miedo en la población que hace pensar que las personas puedan perderlo todo y con el fin de guardar y proteger mejor su capital, las personas utilicen más el sistema financiero generando un aumento en el uso de cuentas de ahorro, por el lado del microcrédito el efecto puede ser explicado, ya que para generar terror en los atentados terroristas por lo general los grupos al margen de la ley lo que hacen es atacar directamente la infraestructura generándoles pérdidas grandes a las personas, afectando su liquidez y actividad económica. Con el fin de buscar una salida a su falta de liquidez y una posible solución ante las consecuencias de los atentados recurren al microcrédito como fuente de financiación.

De acuerdo a la evidencia empírica y teórica mostrada a lo del trabajo, algunas variables de conflicto, violencia e inseguridad pueden llegar a tener un efecto sobre la Inclusión financiera de un país. Pero esta evidencia empírica y teórica no demuestra claramente como es la relación entre las variables de conflicto, violencia e inseguridad. Por un lado variables como secuestros y ataques a poblaciones no son estadísticamente significativas en el aumento o disminución del uso de cuentas de ahorro o microcréditos. Por otro lado las masacres y los atentados terroristas si son estadísticamente significativas con el uso de cuentas de ahorro y microcréditos, pero los resultados muestran que hay una relación de doble causalidad en el efecto que generan las masacres y los atentados terroristas en las cuentas de ahorro y los microcréditos

Con el fin de determinar de una manera más clara los efectos y las relaciones entre variables de conflicto, violencia e inseguridad y la inclusión financiera, se recomienda para futuros estudios que el horizonte de tiempo sea mayor, ya que esto me permite ver el comportamiento de todas las variables ante los diferentes contextos y escenarios en que se encuentre el país.

También se recomienda que los datos no solo estén agrupados por departamentos, sino que estén los datos de la capital del departamento separados del departamento, ya que en el caso de los departamentos muy pequeños que dependan prácticamente de la capital y en el caso de departamentos con capitales muy grandes el resultado del departamento se puede ver sesgado netamente a los resultados de la ciudad capital, eliminando el efecto que puedan tener los demás municipios afectando los resultados finales del estudio.

## BIBLIOGRAFIA

- Asobancaria. (2006-2012). *Informe de Bancarización*. Recuperado el 2014 de Febrero de 28, de Asobancaria:  
[http://www.asobancaria.com/portal/page/portal/Asobancaria/publicaciones/economica\\_financiera/reporte\\_bancarizacion/2013/](http://www.asobancaria.com/portal/page/portal/Asobancaria/publicaciones/economica_financiera/reporte_bancarizacion/2013/)
- Asobancaria. (2011). *Asobancaria*. Recuperado el 10 de 04 de 2014, de  
<http://www.asobancaria.com/portal/page/portal/Asobancaria/asobancaria/>
- Asobancaria. (11 de Mayo de 2011). *Presentaciones - Asobancaria*. Recuperado el 18 de Febrero de 2014, de  
<http://www.asobancaria.com/portal/pls/portal/docs/1/1188049.PDF>
- Asobancaria. (2013). *Informe de Inclusión Financiera Colombia 2012*. Bogotá.
- Banco Central de Costa Rica. (2010). *La Técnica de datos de panel, una guía para su uso e interpretación*. División Económica, Departamento de Investigaciones Económicas, San Jose.
- Banco Colpatría. (s.f.). *Educación Financiera Multibanca Colpatría*. Recuperado el 13 de 04 de 2014, de Que es una tarjeta de credito?:  
<http://www.manejatusfinanzas.com/Elcr%C3%A9dito/TARJETASDECR%C3%89DITO/QU%C3%89ESUNATARJETADECR%C3%89DITO/tabid/154/language/es-CO/Default.aspx>
- Banco de la Republica. (2012). *IED en Colombia: Evolución reciente y marco normativo*. Unidad de Investigaciones de la Gerencia Técnica del Banco de la República., Bogotá.
- Benyishay, A., & Pearlman, S. (2013). *Crime and Microenterprise Growth: Evidence from Mexico*. Mexico.
- Bihari, S. C. (2011). *GROWTH THROUGH FINANCIAL INCLUSION IN INDIA*. Hyderabad, India .
- Carranza, J. E., Dueñas Herrera, X., & Gonzalez Espitia, C. G. (2010). *Análisis Empírico de la relación entre la actividad económica y la violencia homicida en Colombia*. Cali.

- Centro Nacional de Memoria Historica. (2012). *Bases de Datos*. Recuperado el 2014 de 02 de 28, de <http://www.centrodememoriahistorica.gov.co/micrositios/informeGeneral/basesDatos.html>
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores. (2010). *Inclusión Financiera*. Ciudad de Mexico.
- Departamento de Planeación Nacional - DNP. (02 de Agosto de 2013). *Crecimiento Económico y Conflicto Armado en Colombia*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
- FitzGerald, V. (Marzo de 2006). *Financial Development and Economic Growth - A critical View*. Londres, Inglaterra.
- Gaceta Financiera. (2011). *Microcrédito*. Bogotá.
- Garcia, L. A. (2010). *Técnicas de Medición Económica*. Explicación de Metodología, Universidad Nacional de Piura, Castilla.
- Govind , H., & Marktanner, M. (2012). *The Growth Potencial from Financial Inclusion*. Atlanta , Northwest Georgia, Estados Unidos.
- Ho-Chuang, H., WenShwo, F., & Miller. M, S. (02 de Julio de 2013). *Does financial development volatility affect industrial*. Taiwan.
- Investigaciones Económicas y Estrategias Bancolombia. (14 de Enero de 2013). *Crecimiento Económico y Conflicto Interno en Colombia*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia .
- Kapoor, A. (2013). *Financial Inclusion and the future of India economy*. *Alternative Futures*, 8.
- La seguridad: Una fuente de apoyo al crecimiento. (2007). *Revista ESAP*.
- Levinne, R. (Junio de 1997). *Financial Development and Economic Growth*. Virginia, Estados Unidos.
- Pablo Querubin Borrero, & Universidad de los Andes. (Abril de 2003). *Crecimiento Departamental y Violencia Criminal en Colombia*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
- Pabón, I. M., & Universidad Nacional de Colombia. (2011). *Conflicto Armado y Crecimiento Municipal en Colombia*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.

Polachek, S. W., & Sevastianova, D. (Febrero de 2010). Does Conflict Disrupt Growth? Evidence of the relationship between political instability and national economic performance. Bonn, Germany.

Superintendencia Financiera de Colombia. (2012). *Reporte Inclusión Financiera*. Bogotá.

Universidad ICESI. (2008). *IED en Colombia y su relación con el PIB Colombiano*. Cali.

Uribe, J. D. (2005). Restricciones al Crecimiento: Violencia, Impuestos y Subsidios. En D. d. Nacional, *Apuntes críticos, vision Colombia 2019* (págs. 56-60). Bogotá: Editorial Politecnico Grancolombiano.

Wooldridge, J. M. (2011). *Introducción a la Econometría*. Mexico D.F: CENGAGE Learning.