

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C.



IMPACTOS DEL DESPLAZAMIENTO FORZADO SOBRE EL SECTOR AGRÍCOLA: EL
CASO COLOMBIANO

TESINA

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN ECONOMÍA

PRESENTA

WILMER VLADIMIR FERRER VARGAS

DIRECTOR DE LA TESINA: RUBÉN IRVIN ROJAS VALDÉS

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Dr. Irvin Rojas por todos sus valiosos comentarios y rigurosas revisiones para el desarrollo de esta tesina. Siempre le estaré agradecido por acoger esta propuesta de tesina y hacerla viable.

Doy las gracias al Dr. Alejandro López-Feldman por sus valiosos comentarios que ayudaron a encaminar esta tesina.

Al pueblo mexicano, CIDE y Conacyt por darme la oportunidad de acceder a una educación de alta calidad, mi eterna gratitud.

A mis compañeros de la ME 2019, por sus valiosos aportes durante el desarrollo de clases y seminarios que motivaron y dieron valiosos aportes para llevar a cabo con éxito esta maestría.

“Verdad es que a Job lo compensó Dios restituyéndole en doble lo que simple le había quitado, pero a los otros hombres, aquellos en nombre de quienes nunca se escribió un libro, todo es quitar y no dar, prometer y no cumplir.”

El evangelio según Jesucristo, José Saramago

RESUMEN

La intensificación del conflicto civil colombiano tuvo como una de sus peores consecuencias el desplazamiento forzado. El propósito de este trabajo es estudiar el impacto del desplazamiento forzado en el sector agrícola colombiano. Con este fin, se estudiaron las características de los principales cultivos. Para responder a esta pregunta se estima un modelo panel de efectos fijos de para todos los municipios de Colombia entre 2011-2016. Los resultados muestran que el desplazamiento forzado tiene efectos negativos principalmente en las unidades familiares y estos efectos se amplifican en presencia de mercados ilegales.

Palabras clave: desplazamiento forzado, migración, Colombia, agrícola, mercados ilícitos.

Clasificación JEL: K42, O17, Q10, Q15.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. EL CONFLICTO COLOMBIANO	3
3. MARCO TEÓRICO	6
4. ESTRATEGIA EMPÍRICA	8
5. DATOS	10
6. RESULTADOS	13
6.1.IMPACTO DEL DESPLAZAMIENTO SOBRE EL ÁREA COSECHADA Y RENDIMIENTOS	13
6.2.LA INFLUENCIA DE MERCADOS ILEGALES	15
7. CONCLUSIONES	19
8. BIBLIOGRAFÍA	21
9. APÉNDICE	24

LISTA DE FIGURAS Y CUADROS

Figura 1. Personas desplazadas forzosamente para Colombia entre 1985-2019.....	4
Figura 2. Mapa de Colombia relacionando el promedio de desplazamiento forzado y homicidios entre 2011-2016.	12
Cuadro 1. Estadística descriptiva área cosechada por cultivo.	10
Cuadro 2. Estadística descriptiva rendimiento por cultivo.....	10
Cuadro 3. Resultados área cosechada y rendimiento por cultivo para todos los municipios....	14
Cuadro 4. Resultados área cosechada por cultivo para todos los municipios, separando aquellos municipios con y sin presencia de coca	16
Cuadro 5. Resultados rendimiento por cultivo para todos los municipios	17

1. INTRODUCCIÓN

Aunque hoy en día son menos comunes los conflictos entre Estados, los conflictos civiles se han multiplicado en todo el mundo, alcanzando hasta un 20% de los países en 2016 (Pettersson y Öberg, 2020). A pesar de esto, aún son muy pocos los estudios sobre de los impactos de los conflictos civiles. Como señala Brück, Justino & Verwimp (2019), la economía del conflicto como un campo de investigación tiene una aparición muy reciente. Una de las principales razones de esto es la dificultad que reviste obtener datos en situaciones de conflicto y la confiabilidad de los datos recolectados.

Uno de los principales impactos de los conflictos civiles han sido las migraciones masivas de hogares huyendo de las zonas de conflicto. De acuerdo con el informe del IMCD (2020), para finales del 2019, el número total de desplazados internos por razones de conflictos o violencia alcanzó a 45.7 millones de personas en todo el mundo, de los cuales 8.5 millones ocurrieron en el 2019. Así mismo, 5.8 millones del total de desplazados se ubican en Colombia, concentrando la segunda mayor población de desplazados internos, los cuales corresponden a un 10% de la población total de Colombia.

Si la literatura sobre los conflictos civiles es poca, la que estudia el desplazamiento forzado es aún más escasa. La mayor parte de estos estudios se han enfocado en estudiar los impactos de la migración forzada sobre las comunidades receptoras y sobre los propios desplazados, pero es poco frecuente encontrar literatura que estudie el impacto sobre las comunidades de origen (ver por ejemplo Becker & Ferrara, 2019; Vargas Ruiz, 2013). A pesar de esto, algunos trabajos ya han demostrado el impacto que tienen las migraciones masivas en contextos de violencia sobre el desarrollo a largo plazo, como los trabajos de Nunn (2008); Nunn & Pico (2012) en el que estudian el comercio de esclavos en África, igualmente Testa (2018) utiliza la migración masiva debido a la Segunda Guerra Mundial para demostrar cómo esta pérdida de las economías de aglomeración puede tener efectos a largo plazo.

En la literatura de migración económica se ha explorado mucho más sobre los impactos del desplazamiento en el sector agrícola en las comunidades expulsoras. En la mayor parte de esta

literatura los efectos positivos que se han analizado se deben a la recepción de remesas.¹ Esto se debe a que la migración tiende a ser de algunos integrantes del hogar, pero no toda la unidad familiar.² Esta es una importante diferencia con el desplazamiento forzado, una vez toda la unidad familiar ha migrado esas relaciones y transferencias con las comunidades de origen se destruyen, por lo cual esos efectos positivos no existirán.

Con estas ideas en mente, en este trabajo se estudia el impacto de la migración derivada de un contexto de conflicto sobre el sector agrícola, medido a través de cambios en los rendimientos y cantidad de tierra cosechada para distintos cultivos. Para esto empleamos un modelo panel de efectos fijos para estimar el efecto del desplazamiento forzado sobre el rendimiento y área cosechada de los productos agrícolas, incorporando en el análisis características de los cultivos y sus productores. Además, se analiza el impacto diferenciado debido a la presencia de mercados ilegales en escenarios de desplazamiento forzado. Para lograr responder a estas preguntas estimaremos regresiones de datos panel con efectos fijos para el periodo de 2010-2016 teniendo como unidad de análisis las municipalidades. Esta tesina basa su originalidad en ser uno de los primeros trabajos que examina el impacto indirecto del desplazamiento forzado sobre los que se quedan de forma separada a los causados directamente por la violencia provocada por el conflicto civil.

En un mercado agrícola que sufre de choques de mano de obra y reducciones en la demanda provocados por el desplazamiento, esperaríamos que el área cosechada y rendimiento de los cultivos se vean afectados negativamente, en especial los productores que tienen menor capacidad de adaptación, como lo serían las unidades familiares, quienes se verían más afectados que aquellos productores empresariales. Más aún, en el contexto colombiano, la presencia de coca permite examinar el efecto negativo amplificador de los mercados ilegales sobre los mercados legales en escenarios de conflicto.

¹ Para una revisión sobre los impactos de la migración rural véase Deotti y Estruch (2016).

² En Dustman et.al.(2017) se explora sobre estas diferencias.

2. EL CONFLICTO COLOMBIANO

El conflicto armado colombiano se ha caracterizado por ser uno de larga duración y de intensidad variable, con diferentes episodios violentos, destacándose tres periodos distintos: El primer periodo es conocido como La Violencia, un segundo caracterizado por una alta presencia de tráfico de drogas y, por último, la aparición del paramilitarismo. Como señala Sierra (2019), La Violencia tiene como origen el periodo de 1930-1946 en el que una confrontación política entre los dos principales partidos políticos presentes en ese momento (Liberales y Conservadores) llevaría a una lucha por la repartición de tierras, disputas derivadas del avance de la colonización y antagonismos partidistas. El periodo de La Violencia tendría su punto más agudo en 1948 con el asesinato de Jorge Eliecer Gaitán, líder del partido Liberal, lo que desataría un colapso del Estado. De acuerdo con Fajardo (2019), este episodio finalizaría a principios de los años 50 con un acuerdo entre ambos partidos en el que se repartirían el poder, pero es un acuerdo que no resuelve los problemas iniciales y tendría como consecuencia el surgimiento de las guerrillas de izquierda.

Estos grupos guerrilleros mantendrían su operación en zonas rurales distantes hasta finales de los años 70, momento en el que el tráfico de drogas gana terreno como una estrategia de financiamiento de los grupos ilegales. Esta mayor capacidad financiera haría posible que dichos grupos ampliaran su zona de influencia a zonas más ricas y tradicionales, lo que llevaría a que grandes terratenientes y jefes narcotraficantes crearan grupos de autodefensas como un mecanismo para proteger su patrimonio, dando nacimiento al paramilitarismo. Esta escalada del conflicto llevó a triplicar la tasa de homicidios para finales de los años 80 y se vería una mayor victimización de la población civil (Fajardo, 2019).

Figura 1. Personas desplazadas forzosamente para Colombia entre 1985-2019.



Fuente: Elaboración propia. Datos Registro Único de Víctimas.

Para mediados de 1995 iniciaría un enfrentamiento frontal entre los grupos paramilitares y el Estado contra grupos guerrilleros de izquierda. Esta confrontación se extendería por todo el territorio nacional y sería el origen a un éxodo masivo por parte de la población civil desde zonas principalmente rurales a las ciudades más grandes del país. Este proceso aceleró la urbanización y creó la mayor cantidad de desplazados forzados internos (Fajardo, 2019). Entre el 2000-2008 se concentra un 58% de los desplazados forzados, periodo que coincide con un gran paquete de ayudas conocido como el Plan Colombia, que consistió en desembolsos por parte de EE. UU. para enfrentar las guerrillas de izquierda. Estos desembolsos alcanzarían alrededor de 10.000 millones de dólares entre el 2000 y 2016 (Rojas, 2017, p. 39).

En la Figura 1 vemos que, aunque la intensidad del conflicto desde el 2010-2016 ha sido menor comparado con la década de 2000-2010, que puede ser atribuido a un mayor control territorial por parte del Estado, aún se observa una cantidad importante de habitantes que están sufriendo el desplazamiento forzado en gran parte del territorio. De allí que resulta relevante continuar investigando los impactos que tienen esta forma de violencia en Colombia.

El desplazamiento forzado presenta características diferentes a la migración económica por su propia naturaleza violenta, la cual es más repentina y conlleva una rápida destrucción de las redes locales. Como muestran Ibañez y Velez (2008) e Ibañez y Moya (2010), el desplazamiento

forzado no solo ha sido un resultado del conflicto, sino que ha funcionado como una estrategia de guerra. En su trabajo, estos autores muestran que las personas jóvenes, terratenientes, con un bajo nivel educativo y con mayor inserción en la comunidad, ya sea por antigüedad o presencia en organizaciones comunales, son aquellos con una mayor probabilidad de ser víctimas del desplazamiento forzado. Así, podemos inferir que la población que tiende a quedarse son personas con mayores niveles de escolaridad que no son propietarios de tierra y de mayor edad; de forma paralela, podemos inferir que por la forma en que se da este desplazamiento, las redes locales y a su vez las economías locales pueden tener un fuerte impacto. Adicionalmente, Ibañez y Velez (2008) señalan que se observan dos tipos de migrantes: reactivos y preventivos. Es decir, que no todos los desplazados lo hacen de forma posterior a que un riesgo se materialice, sino que un porcentaje importante puede migrar como precaución ante amenazas cercanas.

3. MARCO TEÓRICO

En esta sección se propone un marco conceptual para describir la producción agrícola en el contexto colombiano, que nos ayudará a entender la forma en que el desplazamiento forzado afecta la productividad y el área destinada a la producción, teniendo en cuenta algunas características de cada cultivo. Para esto, empezaremos por describir los posibles efectos del desplazamiento forzado, agrupándolos por directos e indirectos. Posteriormente, describiremos algunas peculiaridades del sector agrícola y finalmente veremos cómo veríamos estos choques en el sector agrícola que hemos descrito.

Como señala Justino (2011) los choques generados por un conflicto armado no solo afectan a los hogares por el efecto dañino de la violencia, sino que también se puede transmitir por otras vías. Así mismo, los impactos del desplazamiento forzado sobre el sector agrícola es posible separarlos en efectos directos e indirectos. En los directos encontramos aquellos que afectan la producción, la disponibilidad de insumos y el capital humano debidos directamente a la migración forzada. Una vez que comienza un proceso de migración forzada hay una menor disponibilidad de mano de obra, lo cual va acompañada de una salida de capital (maquinaria y otros insumos); resultando en una reducción del nivel de producción. Los efectos indirectos son aquellos que generan cambios sustanciales en el entorno en el que se realiza la producción y el intercambio y tienen que ver con la destrucción de los mercados y el aumento de la incertidumbre. Estos efectos son más sutiles, pero pueden tener importantes implicaciones a largo plazo.

Consideremos una economía en la cual la producción agrícola está caracterizada por la toma de decisión sobre dos variables clave. Primero, el capital físico y humano, incluyendo las horas de trabajo, el desgaste de maquinaria, los fertilizantes, etc. En segundo lugar, la tierra dispuesta para la producción; la cual es factor que se asume conserva sus características a lo largo del tiempo y que solo puede emplearse para la producción agrícola, por lo cual siempre es preferible usarlo a no hacerlo (o puesto de otro modo, asumimos que la conversión para otro uso puede tomar cierto tiempo y ser costosa).

Además, dentro del sector agrícola no todos los productores son idénticos. En particular, es posible identificar una agricultura empresarial que está caracterizada por estar enfocada al

comercio y la industrialización y que es dependiente de insumos externos, lo que la hace sensible a las fluctuaciones del mercado alimentario. Por otro lado, la agricultura familiar busca generar una rentabilidad constante durante periodos más cortos, su objetivo es garantizar la seguridad alimentaria de la familia, por lo que una porción importante puede estar enfocada al autoconsumo, Asimismo, los productores familiares tienden a emplear sistemas de policultivos y se depende poco de insumos externos, por lo que la utilización de labor externa es pequeña.

Adicionalmente, una característica particular del sector agrícola colombiano es la presencia de cultivos ilícitos en múltiples zonas del país, principalmente coca. Como señala Palacios (2010), la mayoría de estos cultivos pertenecen a pequeños agricultores, lo cual puede entenderse como una alternativa para una gran cantidad de pequeños agricultores de tener un cultivo rentable. Así, ante choques negativos en los que se reducen los mercados legales, podríamos esperar que se decida dedicar menor cantidad de insumos y tierra a aquellos cultivos que tienen como fin ser comercializados, por lo que veríamos reducciones en el área cosechada y rendimiento.

En cambio, los cultivos empresariales tienden a tener una técnica productiva bien estructurada y menos dependiente de los mercados locales, por lo que esperamos que el choque principal sea por la pérdida de mano de obra, esta disminución en los insumos puede ir acompañada por una reducción del área cosechada para mantener un nivel óptimo de trabajadores por hectárea lo que va a hacer que se mantenga la cantidad de producción por hectárea (rendimiento) y no se vea ningún efecto por la destrucción de mercados locales.

Por otra parte, como se señalaba antes, la mano de obra en los cultivos familiares es principalmente del mismo hogar, por lo que no deberían verse un choque importante por disminuciones en la mano de obra disponible, sus principales efectos son indirectos, vía mercado. La hipótesis es que la reducción de la demanda local hará que la producción se destine aún más hacia el autoconsumo, por lo que se espera que dediquen pocos insumos de capital, como fertilizantes e insecticidas y esfuerzo, y usen la tierra (que ya tienen) de forma menos eficiente. Esto lo veríamos como disminuciones en el rendimiento, sin variaciones en el área cosechada.

4. ESTRATEGIA EMPÍRICA

Para probar las hipótesis descritas anteriormente, se estima una regresión de datos panel con efectos fijos por municipio y año para controlar por características no observables a nivel de municipio y capturar posibles eventos no observados que afectaron el sector agrícola en un año dado. A diferencia de la literatura tradicional, que utiliza como variable proxy la tasa de homicidio para medir la intensidad de un conflicto, vamos a acompañar esta tasa de homicidios con un índice de desplazamiento forzado, lo que nos permitirá ver por separado el efecto del desplazamiento forzado en aquellos que se quedan. La ecuación por estimar será:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 * IndexFD_{it} + \beta_2 * H_{it} + \beta_3 * X_{it} + \lambda_i + \alpha_t + \varepsilon_{it} \quad \dots (1)$$

Donde, y_{it} es la variable respuesta en el municipio i , en el año t . $IndexFD_{it}$ es la tasa de desplazamiento en el municipio i , en el año t medida cómo el número de personas desplazadas por cada 100 habitantes. H_{it} es el número de homicidios sobre la población total en el municipio i , en el año t . Y X_{it} es un vector de características control para cada municipio y que incluye las tasas de cobertura de servicios públicos, así como el monto de inversión pública per cápita del municipio en transporte y agricultura. Para controlar por los cambios en la producción por causa climática, se incluye también la desviación de las precipitaciones anuales municipales respecto a la media histórica entre 1985-2016. Este modelo se estima para el rendimiento y el área cosechada de cada producto agrícola.

El modelo 1 se estima empleando un estimador *within* y errores robustos a la heterocedasticidad. Como mencionamos anteriormente, los cultivos agrícolas tienen distintos tipos de productores, en los que agrupamos como familiares y empresariales. Para interpretar los resultados utilizaremos la clasificación que da Corredor (2016), en la que se agrupa cada producto agrícola para Colombia en predominantemente de productores familiares y empresariales.

En nuestro marco teórico mencionamos la importancia que tiene la presencia de mercados ilegales en escenarios de conflicto. Siguiendo el trabajo de Galdo et al. (2020), quienes utilizan el cultivo de amapola para la producción de opio como una variable proxy para el tamaño del mercado ilegal, utilizaremos la presencia de cultivos de coca en Colombia.

Dion y Russler (2008) muestran que las regiones agrícolas con poco acceso a mercados legales muestran una mayor presencia de cultivos ilícitos.^{3 4} Así, para medir los impactos sobre los mercados locales utilizaremos la presencia de cultivos de coca como un indicador de la posibilidad de dedicarse a un producto que, aunque es ilegal, resulta más rentable. Se correrán regresiones separadas para los municipios con presencia de coca y aquellos en los que no hay cultivos de coca con las mismas especificaciones anteriores.

³ Múltiples reportes de la UNODC muestran que existe una correlación de entre 0.5 entre el desplazamiento forzado y la presencia de coca; y de 0.52 para la magnitud de los cultivos.

⁴ Rozo (2012) explora el impacto de las erradicaciones aéreas de coca sobre el desplazamiento forzado, encontrando que un aumento en la erradicación genera un mayor desplazamiento forzado que se explica por aumentos en la violencia general.

5. DATOS

Lastimosamente no hay datos del sector agrícola a nivel municipal para los años en los que se da la mayor parte de los desplazamientos, hasta que se da un proceso de mayor estabilización se encuentra una mayor disponibilidad de información sobre este sector. Para analizar las hipótesis planteadas anteriormente, se construye un panel de datos que incluirá 1,122 municipios de Colombia entre los años 2010 – 2016, años en los que hay información disponible sobre área cosechada y rendimiento de los cultivos. Para nuestras variables dependientes consideraremos el rendimiento y el área cosechada de los diez principales cultivos, escogidos por importancia económica y cantidad de municipios en los que tiene presencia. El rendimiento se estima como la producción física en toneladas por hectárea. Estos datos provienen de las Evaluaciones Agrícolas Municipales (EVA) que son recolectadas por las secretarías de agricultura de cada municipio desde el 2007. En el Cuadro 1 encontramos la estadística descriptiva para los principales cultivos por área cosechada. En el Cuadro 2 se presenta la información para el rendimiento por producto agrícola.

Cuadro 1. Estadística descriptiva área cosechada por cultivo.

Variable	N	Media	Desv. Est.	Min.	25%	Mediana	75%	Max.
Arroz Manual	853	509.3	903.7	1.0	59.0	170.0	592.0	7,717.0
Arroz Mecánico	569	2,225.4	3,791.4	2.0	163.0	632.9	2,130.0	26,817.5
Banano	1,007	173.0	283.1	0.0	20.0	80.0	210.5	2,390.0
Café	3,609	1,256.6	1,775.5	0.0	157.5	626.2	1,528.4	17,125.2
Caña panelera	3,274	363.9	756.8	0.0	33.0	100.0	350.0	9,900.0
Maíz tradicional	5,721	388.2	826.4	0.0	35.0	105.0	350.0	11,100.0
Palma de aceite	720	3,389.9	5,657.9	0.0	169.0	881.5	4,200.0	38,600.0
Platano	4,361	515.6	1,093.8	0.0	50.0	157.0	500.0	18,200.0
Yuca	4,667	232.2	523.5	0.0	20.0	70.0	230.0	8,000.0

Fuente: Elaboración propia. Datos EVA.

Cuadro 2. Estadística descriptiva rendimiento por cultivo.

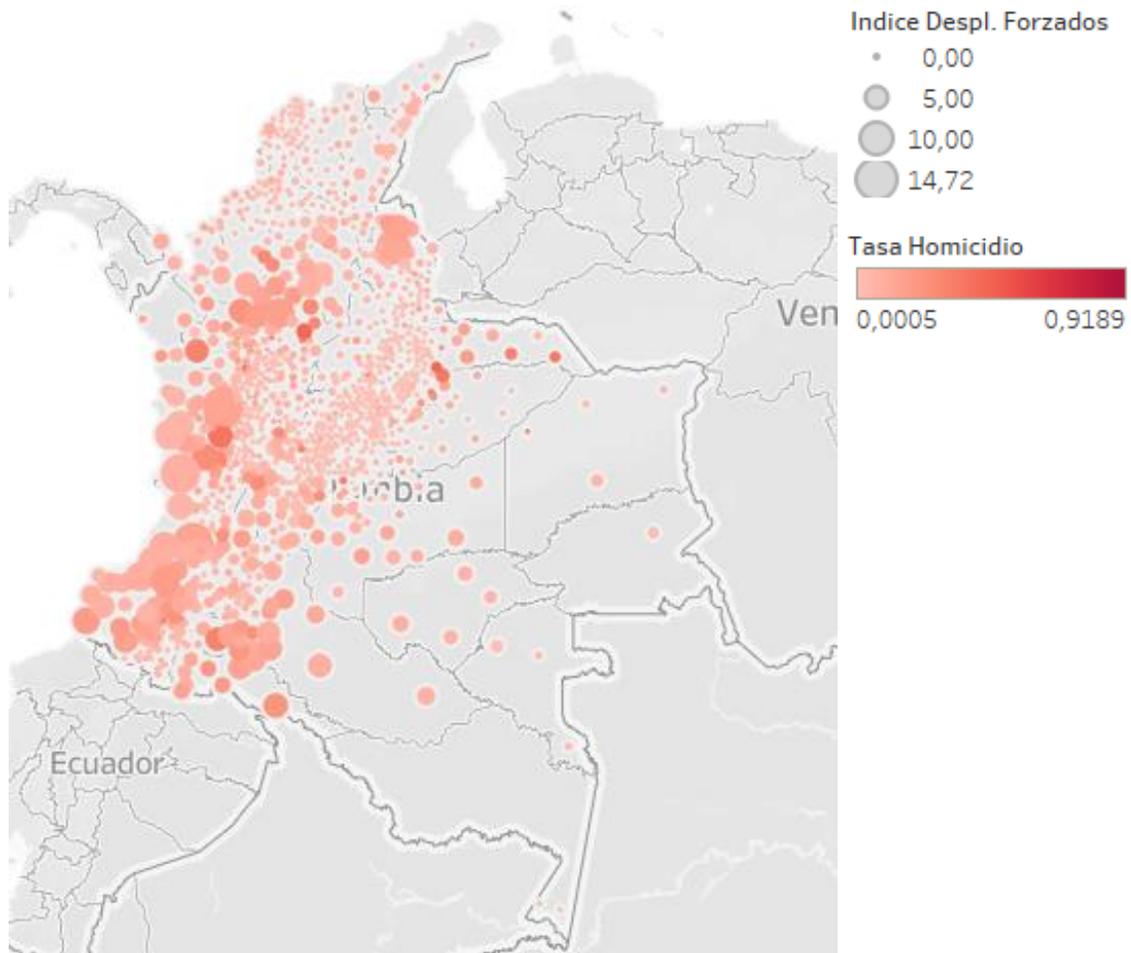
Variable	N	Media	Desv. Est.	Min.	25%	Mediana	75%	Max.
Arroz Manual	873	1.78	0.77	0.50	1.20	1.62	2.23	4.20
Arroz Mecánico	561	4.62	0.76	2.80	4.19	4.63	5.00	7.00
Banano	984	9.37	6.03	2.00	5.50	7.50	11.50	38.00
Café	3,535	0.88	0.23	0.32	0.70	0.90	1.06	1.41
Caña panelera	3,300	5.48	2.63	1.00	4.00	5.00	7.00	15.00
Maíz tradicional	5,749	1.47	0.53	0.40	1.09	1.41	1.80	3.00
Palma de aceite	629	3.11	0.49	1.50	2.97	3.12	3.42	4.00
Platano	4,349	7.29	3.81	2.00	4.55	6.10	9.00	20.00
Yuca	4,658	10.02	4.45	2.00	7.00	9.00	12.50	25.00

Fuente: Elaboración propia. Datos EVA.

Como vemos en el Cuadro 1, los cultivos de mayor extensión son la palma de aceite, el arroz mecánico y el café, con una mediana de 881.5, 632.9 y 626.2 hectáreas cosechadas por municipio, respectivamente. Por otro lado, cultivos como el banano y yuca son de menor extensión. Del Cuadro 2 observamos que el cultivo con mayor rendimiento es la yuca, en la cual se produce una mediana de 9 toneladas por hectárea. Y el cultivo con menor rendimiento por hectárea es el café con una mediana de 0.9 toneladas por hectárea. Es de destacar que cultivos como el banano presentan una gran varianza entre municipios y en el tiempo, teniendo una mediana de 7.5 toneladas por hectárea y una desviación estándar de 6. Por otra parte, cultivos como la palma de aceite y el arroz mecánico, muestran poca varianza a través del tiempo y municipios.

Para medir el desplazamiento forzado construimos un indicador basado en los reportes del Registro Único de Víctimas (RUV), el cual será una tasa de desplazados forzados por cada cien habitantes. La información que recolecta el RUV proviene de auto reportes que son evaluadas por la institución para confirmar su veracidad. En la Figura 2 podemos observar que, aunque el desplazamiento forzado es un fenómeno nacional, éste se concentró principalmente en la región Pacífico, el suroriente colombiano, el Catatumbo y el Magdalena medio. Así mismo la Figura 2 permite evaluar la relación existente entre la tasa de homicidios y la tasa de desplazamiento, en lo cual aparece una relación de poca intensidad y que va en línea con los resultados ya mencionados de Ibañez y Velez (2008) sobre una gran cantidad de desplazamiento de tipo preventivo.

Figura 2. Mapa de Colombia relacionando el promedio de desplazamiento forzado y homicidios entre 2011-2016.



Fuente: Elaboración propia. Datos Registro Único de Víctimas.

Siguiendo el trabajo de Lozano y Restrepo (2016) para controlar las variaciones en la producción causadas por mejoras en la infraestructura, mayor acceso a los insumos y mercados utilizaremos las tasas de cobertura de servicios públicos y la inversión pública per cápita del municipio en transporte y agricultura. Para controlar los cambios en la producción por causa climática, se utiliza la diferencia de las precipitaciones anuales respecto a la media histórica. Estos datos se tienen entre el 2010-2016 y provienen del departamento nacional de planeación (DNP), institución encargada de crear los marcos de planeación y ejecución de los planes de desarrollo a nivel nacional.

6. RESULTADOS

Los Cuadros 3, 4 y 5 reportan los coeficientes estimados del efecto del desplazamiento forzado (β_1) sobre el área cosechada y rendimiento por cada cultivo del modelo 1. Para todos los cuadros, en la columna (2) tenemos la clasificación por preponderancia del tipo de productor en cada grupo de cultivo. En la columna (3) del Cuadro 3 se reportan los resultados sobre el rendimiento en el total de municipios, en la columna (4) del Cuadro 3 se reporta el efecto sobre el área cosechada. En las columnas (2) y (3) del Cuadro 4 se reportan los efectos sobre el área cosechada separando aquellos municipios con presencia de coca de aquellos que no tienen coca para el periodo de estudio. Finalmente, en el Cuadro 5 se reporta el efecto sobre los rendimientos. En el apéndice se presentan los resultados completos de las estimaciones, incluyendo todas las variables de control.

6.1. IMPACTO DEL DESPLAZAMIENTO SOBRE EL ÁREA COSECHADA Y RENDIMIENTOS

Al examinar cada cultivo encontramos un efecto negativo del desplazamiento sobre el área cosechada y los rendimientos para todos cultivos excepto para la palma de aceite, aunque estas reducciones solo resultan significativas para el arroz manual y el plátano. En la columna (4) del Cuadro 3 tenemos que un aumento de un punto en la tasa de desplazados forzados se asocia con disminución de 309 hectáreas cosechadas para el arroz manual, y para el plátano cada punto porcentual de desplazados genera en promedio una reducción de 75 hectáreas cosechadas. Los cultivos que muestran reducciones significativas son de preponderancia familiar. Como se planteaba en nuestras hipótesis, hay reducciones en el área cosechada para la mayoría de los cultivos, y hay una mayor incidencia en los productores familiares.

Cuadro 3. Resultados área cosechada y rendimiento por cultivo para todos los municipios.

	Labor (2)	Rendimiento Completa (3)	Área cosechada Completa (4)
<i>Arroz Manual</i>	Familiar	-0.007 (0.058)	-309.048** (124.600)
<i>Arroz Mecánico</i>	Empresarial	0.191* (0.099)	-226.708 (230.538)
<i>Banano</i>	Empresarial	0.291 (0.283)	-7.603 (20.845)
<i>Café</i>	Familiar	0.015 (0.027)	-19.020 (31.075)
<i>Caña Panelera</i>	Familiar/Empresarial	0.233 (0.159)	-24.928 (16.033)
<i>Maíz tradicional</i>	Familiar	-0.066** (0.033)	-14.617 (64.686)
<i>Palma de aceite</i>	Empresarial	-0.069 (0.051)	659.760 (468.986)
<i>Platano</i>	Familiar	-0.365* (0.194)	-75.242* (39.723)
<i>Yuca</i>	Familiar	-0.451* (0.232)	-13.897 (31.064)

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

El Cuadro reporta los coeficientes estimados sobre el índice del desplazamiento forzado del modelo 1 especificado en el texto, entre paréntesis se reportan los errores estándar robustos a heteroscedasticidad. Se utilizan como control la tasa de homicidios, cobertura de servicios públicos, inversión pública en transporte y agricultura y diferencia en la precipitación anual respecto a la histórica. Fuente: Elaboración propia.

En la columna (3) del cuadro 3 encontramos que el impacto del desplazamiento sobre los rendimientos es negativo para el maíz tradicional, plátano y yuca. Mientras el arroz mecánico muestra un efecto positivo. Por otro lado, y consistente con lo que se planteaba como hipótesis, los efectos negativos sobre el rendimiento se dan mayoritariamente en los cultivos familiares, y son más dispersos para los cultivos empresariales. Estos resultados están en línea con lo esperado sobre las variaciones en los rendimientos para los cultivos familiares y empresariales, donde los cultivos familiares tienden a ser más sensibles a choques externos locales, por lo cual muestran mayor variabilidad tanto en su rentabilidad. Por otra parte, los efectos sobre los cultivos empresariales pueden ser más diversos sobre los rendimientos; ya que la pérdida de

mano de obra disponible y capacitada puede impulsar un proceso de mecanización que mejore los rendimientos o, el hecho de que se conserven aquellos más educados, puede ser el mecanismo que mejore los rendimientos.

6.2. LA INFLUENCIA DE MERCADOS ILEGALES

Como se discutió en la sección 3, la presencia de mercados ilegales puede ser un factor relevante en las decisiones de producción en el contexto colombiano, al funcionar como un cultivo alternativo. Para probar esto, se estima el modelo 1 de forma separada para los municipios en los que hay presencia de cultivos de coca, de aquellos que no. Esto nos permitirá aislar el efecto de los mercados ilegales como una alternativa ante la disminución de los mercados legales. Para cada cuadro se empezará por describir los resultados, para posteriormente discutirlos. En la última parte se discutirá los resultados vistos sobre la palma de aceite de forma diferenciada.

En las columnas (2) y (3) del cuadro 4 encontramos los efectos diferenciados que tiene la presencia de coca sobre el área cosechada. Al desglosar estos efectos por los municipios con y sin presencia de coca, podemos ver que el efecto negativo sobre el área cosechada del arroz manual solo se mantiene para aquellos en los que hay presencia de coca, mientras que el del plátano deja de ser significativo para ambos tipos de municipios. A su vez, aparece un efecto negativo significativo sobre la caña en los municipios con coca y un efecto negativo significativo sobre el arroz mecánico cuando no hay presencia de coca. Finalmente, se observa un efecto positivo importante sobre el área cosechada de la palma de aceite.

Cuadro 4. Resultados área cosechada por cultivo para todos los municipios, separando aquellos municipios con y sin presencia de coca.

		Área cosechada	
	Labor (2)	Con coca (3)	Sin coca (4)
<i>Arroz Manual</i>	Familiar	-349.299*** (127.422)	28.129 (109.864)
<i>Arroz Mecánico</i>	Empresarial	2.133 (55.663)	-1,618.248*** (664.803)
<i>Banano</i>	Empresarial	-18.996 (72.809)	-13.150 (9.799)
<i>Café</i>	Familiar	-7.726 (52.208)	28.273 (60.435)
<i>Caña Panelera</i>	Familiar/Empresarial	-41.795* (24.530)	-5.349 (19.293)
<i>Maiz tradicional</i>	Familiar	-58.230 (100.784)	-10.624 (34.615)
<i>Palma de aceite</i>	Empresarial	956.095*** (377.163)	-656.934 (904.192)
<i>Platano</i>	Familiar	-97.560 (62.834)	-121.353 (82.967)
<i>Yuca</i>	Familiar	-22.708 (43.378)	-11.276 (22.309)

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

El Cuadro reporta los coeficientes estimados sobre el índice del desplazamiento forzado del modelo 1 especificado en el texto separando los municipios con presencia de coca, entre paréntesis se reportan los errores estándar robustos a heteroscedasticidad. Se utilizan como control la tasa de homicidios, cobertura de servicios públicos, inversión pública en transporte y agricultura y diferencia en la precipitación anual respecto a la histórica. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados vistos en el arroz manual y caña panelera están en línea con las hipótesis planteadas, pues esperábamos que los productores familiares (más asociados con procesos informales) lleven a cabo una sustitución de cultivos ilegales en detrimento de los cultivos legales. A pesar de que la mayoría de los cultivos no muestran efectos significativos, sí se puede evidenciar que el efecto negativo del desplazamiento es mayor en los municipios con presencia de coca que en aquellos que no la tienen, lo que apoya la hipótesis de una sustitución de cultivos legales por ilegales en respuesta a la disminución de la demanda de productos agrícolas en el mercado local. Hipótesis que se ve reforzada por el hecho de que los cultivos empresariales no exhiben esta tendencia, quienes tienden a participar más en mercados externos.

Cuadro 5. Resultados rendimiento por cultivo para todos los municipios.

		Rendimiento	
	Labor (2)	Con coca (3)	Sin coca (4)
<i>Arroz Manual</i>	Familiar	-0.043 (0.053)	1.249*** (0.246)
<i>Arroz Mecánico</i>	Empresarial	0.043 (0.074)	0.293* (0.162)
<i>Banano</i>	Empresarial	0.353* (0.093)	-0.150 (0.508)
<i>Café</i>	Familiar	-0.014 (0.018)	0.043 (0.050)
<i>Caña Panelera</i>	Familiar/Empresarial	0.186* (0.099)	0.993** (0.496)
<i>Maíz tradicional</i>	Familiar	-0.059 (0.041)	-0.109*** (0.039)
<i>Palma de aceite</i>	Empresarial	-0.204*** (0.061)	0.214 (0.308)
<i>Platano</i>	Familiar	-0.231 (0.019)	-1.023*** (0.331)
<i>Yuca</i>	Familiar	-0.596*** (0.218)	-0.090 (0.568)

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

El Cuadro reporta los coeficientes estimados sobre el índice del desplazamiento forzado del modelo 1 especificado en el texto separando los municipios con presencia de coca, entre paréntesis se reportan los errores estándar robustos a heteroscedasticidad. Se utilizan como control la tasa de homicidios, cobertura de servicios públicos, inversión pública en transporte y agricultura y diferencia en la precipitación anual respecto a la histórica. Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro 5 tenemos los efectos sobre los rendimientos para los cultivos separando los municipios con presencia de coca. El efecto positivo que veíamos en el Cuadro 2 para el arroz mecánico solo se conserva en los municipios sin presencia de coca. Para el maíz tradicional el efecto negativo solo se conserva en los municipios sin presencia de coca al igual que el plátano, mientras que para la yuca el efecto negativo solo se conserva en los municipios con presencia de coca. Por otra parte, cultivos como el arroz manual y la caña muestran efectos positivos para los municipios sin presencia de coca. Y aparece un rendimiento negativo para la palma de aceite en los municipios con presencia de coca.

Dejando de lado la significancia de los estimadores, se observa una tendencia a tener efectos negativos en los rendimientos de los cultivos familiares para los municipios con presencia de

coca respecto a los municipios sin presencia de coca, excepto para el plátano. Lo que refuerza la idea de un traslado de recursos desde los cultivos lícitos hacia los ilícitos, lo que muestra un efecto negativo amplificador de los mercados ilegales ante reducciones de los mercados locales.

Contrario a lo esperado, cultivos familiares como el arroz manual y la caña muestran efectos positivos sobre los rendimientos en los municipios sin presencia de coca. Una posible explicación a esto es la existencia de un efecto escala. La reducción de la demanda provoca una reducción de la escala de la producción, lo cual puede tener la consecuencia de un uso más eficiente de los recursos, a costa de un menor nivel de ingresos para los productores agrícolas. Para explorar con formalidad esta hipótesis se requeriría acceso a microdatos. Cultivos como el plátano y el maíz tradicional muestran el efecto negativo esperado. Estas diferencias entre cultivos pueden estar causadas por diferencias intrínsecas al mercado de cada cultivo que provoquen que el efecto sustitución sea mayor o menor al efecto ingreso.

En los cultivos empresariales, los efectos son más dispersos, como se esperaba. Como se señalaba en el marco teórico una menor cantidad de mano de obra, pueden reducir los conocimientos técnicos de los cultivos, lo que tiene un efecto negativo en el rendimiento, pero también puede estar acompañado de mayores inversiones en maquinaria que aumenten los rendimientos, por lo el efecto final es ambiguo.

Por último, debemos señalar que la palma de aceite requiere un análisis diferenciado. Algunos autores como Palacios (2010), Maher (2014) y Potter (2020) ya habían señalado una relación positiva entre el crecimiento del área cosechada de palma de aceite y el desplazamiento forzado, sugiriendo que este cultivo por ser de baja intensidad laboral y fácil cuidado se estaba utilizando como mecanismo para legalizar despojos de tierra. Resultado que parece confirmarse aquí, una vez las personas son despojadas y desplazadas de su zona de origen, se empieza un fuerte proceso de siembra de palma de aceite sin mucho interés por que realmente sea productivo, su principal interés es llevar a cabo la apropiación por la fuerza de la tierra.

7. CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo es entender los efectos del desplazamiento forzado sobre los mercados agrícolas. Para este propósito, se estiman los efectos de cambios en el desplazamiento forzado sobre los rendimientos y área cosechada de distintos cultivos. En particular, se estimó un modelo de efectos fijos a nivel municipio en el que, a diferencia de la literatura sobre el conflicto, en la cual se utiliza la tasa de homicidios como una variable proxy para medir la intensidad del conflicto, se utiliza un índice del desplazamiento forzado, con lo cual se busca separar el efecto indirecto del desplazamiento de aquel que provoca la violencia por sí misma.

La evidencia que se presenta muestra que los efectos del desplazamiento forzado en Colombia sobre el área cosechada y el rendimiento pueden estar mediados por distintos mecanismos que varían por las características propias de cada cultivo y del productor de este. Se evidencian importantes diferencias entre la forma de producción de las unidades agrícolas familiares y empresariales en un contexto de conflicto. Las unidades familiares son más vulnerables a los choques sobre el mercado de insumos y productos que provocan la pérdida de ofertantes y compradores causados por el desplazamiento forzado.

Adicionalmente, se presenta evidencia de la importancia de los mercados ilegales como un sustituto para los mercados legales en contextos de conflicto. Los resultados sugieren que la reducción de los mercados locales causado por el desplazamiento forzado son un factor importante para el crecimiento e intensificación de los cultivos de coca en Colombia, lo cual se debe a que las unidades familiares rurales tienden a llevar a cabo la mayoría de sus transacciones dentro de los mercados locales. Esta pérdida de productores y consumidores en la economía local puede llevar a la destrucción de los mercados legales locales. Por lo cual dejan de ser rentables ciertos cultivos y resulta más atractivo enfocar sus esfuerzos a otro tipo de cultivos que posean un mercado, aunque sean ilegales.

Para un mejor entendimiento de los mecanismos que puede tener el desplazamiento forzado se hace necesario el acceso a microdatos que permitan observar los cambios que se producen en los hogares que se quedan una vez hay episodios de migración forzada. A la fecha no hay ninguna literatura disponible que permita identificar estos cambios a nivel microeconómico, al mínimo nivel que se llega es el municipal. De igual forma, la evidencia del impacto de

migraciones masivas en contextos de violencia sobre los hogares es limitada. Sin embargo, dado que el fenómeno del desplazamiento ha venido creciendo a nivel mundial, se espera que haya avances en este campo en el futuro cercano.

8. BIBLIOGRAFIA

- Adelaja, A., & George, J. (2019). Effects of conflict on agriculture: Evidence from the Boko Haram insurgency. *World Development*, 117, 184-195.
- Angrist, J. D., & Kugler, A. D. (2008). Rural windfall or a new resource curse? Coca, income, and civil conflict in Colombia. *The Review of Economics and Statistics*, 90(2), 191-215.
- Arias, M. A., & Ibáñez Londoño, A. M. (2012). Conflicto armado en Colombia y producción agrícola: ¿aprenden los pequeños productores a vivir en medio del conflicto? *Documentos CEDE*, 44.
- Becker, S. O., & Ferrara, A. (2019). Consequences of forced migration: A survey of recent findings. *Labour Economics*, 59, 1-16.
- Corredor, A. (2016). Empleo y productividad laboral agropecuaria en Colombia. *Serie Macroeconomía del Desarrollo*, 176. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/40709>
- Deotti, L., & Estruch, E. (2016) *Addressing Rural Youth Migration at Its Root Causes: A Conceptual Framework*. Rome, Italy: Food Agricultural Organization of the United Nations.
- Dion, M. L., & Russler, C. (2008). Eradication efforts, the state, displacement and poverty: Explaining coca cultivation in Colombia during Plan Colombia. *Journal of Latin American Studies*, 399-421.
- Dueñas, X., Palacios, P., & Zuluaga, B. (2014). Forced Displacement in Colombia: What Determines Expulsion and Reception in Municipalities? *Peace Economics, Peace Science and Public Policy*, 20(4), 585-597.
- Dustmann, C., Fasani, F., Frattini, T., Minale, L., & Schönberg, U. (2017). On the economics and politics of refugee migration. *Economic policy*, 32(91), 497-550.
- Fajardo, D. (2015). Estudio sobre los orígenes del conflicto social armado, razones de su persistencia y sus efectos más profundos en la sociedad colombiana. *Conflicto social y rebelión armada en Colombia*, 1-55.

Galdo, V., Lopez-Acevedo, G., & Rama, M. (2020). *Conflict and the Composition of Economic Activity in Afghanistan* (Policy Research Working Paper 9188). The World Bank. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10986/33448>

Hayami, Y., & Ruttan, V. W. (1970). Agricultural productivity differences among countries. *The American economic review*, 60(5), 895-911.

Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC). (2020). *Global Report on Internal Displacement*. IDMC y Norwegian Refugee Council. Recuperado de <https://www.internal-displacement.org/global-report/grid2020/>

Justino, P. (2011). The impact of armed civil conflict on household welfare and policy (IDS Working Papers 384).

Lozano-Espitia, I., & Restrepo-Salazar, J. (2016). El papel de la infraestructura rural en el desarrollo agrícola en Colombia. *Coyuntura Económica*, XLVI(1), 107-147.

Maher, D. (2015). Rooted in violence: Civil war, international trade and the expansion of palm oil in Colombia. *New Political Economy*, 20(2), 299-330.

Nunn, N. (2009). The importance of history for economic development. *Annu. Rev. Econ.*, 1(1), 65-92.

Nunn, N., & Puga, D. (2012). Ruggedness: The blessing of bad geography in Africa. *Review of Economics and Statistics*, 94(1), 20-36.

Palacios, P. (2012). Forced displacement: Legal versus illegal crops. *Defence and Peace Economics*, 23(2), 133-160.

Pettersson, T. & Öberg, M. (2020). Organized violence, 1989-2019. *Journal of Peace Research*, 57(4).

Rojas, D. M. (2017). Estados Unidos en la construcción de la paz en Colombia. *Análisis político*, 30(91), 37-52.

Rozo, S. V. (2012). *On the Effectiveness and Welfare Consequences of Anti-drug Eradication Programs* [Monografía]. Recuperado de [http://www.appam.org/assets/1/7/On the Unintended Effects of Spraying.pdf](http://www.appam.org/assets/1/7/On_the_Unintended_Effects_of_Spraying.pdf)

Ruiz, I., & Vargas-Silva, C. (2013). The economics of forced migration. *The Journal of Development Studies*, 49(6), 772-784.

Sierra, J. R. (2019). *Breve historia del conflicto armado en Colombia*. Los Libros de la Catarata.

Soler, S. C. G. (2016). Educational *achievement* at schools: Assessing the effect of the civil conflict using a pseudo-panel of schools. *International Journal of Educational Development*, 49, 91-106.

Verwimp, P., Justino, P., & Brücker, T. (2019). The microeconomics of violent conflict. *Journal of Development Economics*, 102297.

Wharton, K., Oyelere, R., 2012. *Conflict and its impact on educational accumulation and enrollment in Colombia: what we can learn from recent IDPs* (IZA Discussion Paper 5939). IZA.

Yamada, H., & Matsushima, M. (2020). Impacts of long-lasting civil conflicts on education: Evidence from the 2014 Census of Myanmar. *Journal of Asian Economics*, 101250.

9. APÉNDICE. RESULTADOS COMPLETOS MODELO (1)

Tabla A.1: Efectos del desplazamiento sobre el área cosechada. Muestra completa de municipios.

	<i>Dependent variable:</i>								
	Arroz Manual (1)	Arroz Mécánico (2)	Banano (3)	Café (4)	Caña Panelera (5)	Maiz tradicional (6)	Palma de aceite (7)	Platano (8)	Yuca (9)
Cobertura eléctrica	4.192 (4.983)	-19.894** (7.814)	1.155 (0.803)	1.272 (1.363)	0.446 (0.521)	-4.400 (3.868)	-11.788 (13.128)	-1.817 (3.031)	-0.473 (0.869)
Cobertura acueducto	3.126 (2.633)	-9.575 (7.708)	0.115 (0.226)	0.924 (1.157)	0.167 (0.222)	1.389 (1.300)	-11.276 (8.583)	-0.658 (0.595)	0.029 (0.557)
Crédito privado	-83.542 (176.750)	337.952* (184.083)	-2.146* (1.227)	-4.618 (10.141)	2.051** (0.895)	1.487 (4.532)	-57.725 (96.842)	2.726 (4.948)	-1.781 (1.582)
Desviación precipitación	0.326 (0.208)	0.015 (0.638)	0.062*** (0.022)	-0.118* (0.070)	-0.013 (0.019)	0.097 (0.093)	-0.409 (0.474)	-0.043 (0.105)	0.044 (0.035)
IDF	-309.048** (124.600)	-226.708 (230.538)	-7.603 (20.845)	-19.020 (31.075)	-24.928 (16.033)	-14.617 (64.686)	659.760 (468.986)	-75.242* (39.723)	-13.897 (31.064)
Tasa de homicidios	135.531.400** (56.422.170)	-276.919.800 (262.595.700)	-4.998.960 (6,571.952)	-35.667.530 (30,676.900)	11,098.490** (5,440.240)	4,091.767 (28,317.890)	-2,133.853.000*** (573,520.000)	-3,156.576 (19,420.700)	-6,580.888 (18,802.830)
Observations	130	168	187	440	394	661	191	654	632

Fuente: Elaboración propia.

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabla A.2: Efectos del desplazamiento sobre el área cosechada. Muestra con presencia de coca.

	<i>Dependent variable:</i>								
	Arroz Manual (1)	Arroz Mécánico (2)	Banano (3)	Café (4)	Caña Panelera (5)	Maiz tradicional (6)	Palma de aceite (7)	Platano (8)	Yuca (9)
Cobertura eléctrica	2.432 (6.441)	-0.325 (2.343)	-9.999 (6.602)	1.211 (1.336)	0.923 (0.768)	-8.240 (7.616)	15.345 (9.619)	2.258 (4.715)	0.314 (1.001)
Cobertura acueducto	3.993 (3.644)	0.299 (1.968)	2.360 (1.926)	2.200 (1.431)	-0.241 (0.261)	2.207 (2.523)	-33.985** (13.874)	-2.808* (1.618)	-1.247 (1.164)
Crédito privado	-163.480 (232.548)	-281.988 (333.645)	408.459 (483.859)	50.125** (23.186)	-40.480* (23.261)	-90.211 (58.225)	-1,751.077*** (628.266)	27.930 (44.472)	-132.777** (65.010)
Desviación precipitación	0.411 (0.327)	-0.204 (0.158)	0.162 (0.088)	-0.164* (0.093)	-0.025 (0.030)	0.130 (0.153)	-0.549 (0.661)	-0.116 (0.199)	0.002 (0.044)
IDF	-349.299** (127.422)	2.133 (55.663)	-18.996 (72.809)	-7.726 (52.208)	-41.795* (24.530)	-58.230 (100.784)	956.095** (377.163)	-97.560 (62.834)	-22.708 (43.378)
Tasa de homicidios	151,507.400** (57,886.150)	76,495.970 (76,874.260)	168.169 (16,166.780)	-105,263.900** (45,339.120)	12,880.840 (7,941.958)	35,818.120 (30,241.690)	-2,083,089.000*** (244,786.800)	-2,078.886 (27,735.040)	-882.929 (19,685.160)
Observations	70	66	24	92	111	188	72	188	191

Fuente: Elaboración propia.

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabla A.3. Efectos del desplazamiento sobre el área cosechada. Muestra sin presencia de coca.

	<i>Dependent variable:</i>								
	Arroz Manual (1)	Arroz Mécánico (2)	Banano (3)	Café (4)	Caña Panelera (5)	Maíz tradicional (6)	Palma de aceite (7)	Platano (8)	Yuca (9)
Cobertura eléctrica	2.793 (5.342)	-29.374*** (10.229)	1.623* (0.857)	1.943 (2.147)	-0.097 (0.294)	-1.934 (2.198)	-18.646* (10.468)	-3.902 (2.500)	-1.294 (1.122)
Cobertura acueducto	-2.155 (2.511)	-26.547** (12.615)	0.214 (0.164)	1.337 (1.478)	0.327 (0.364)	0.962 (1.427)	0.744 (8.124)	0.527 (0.446)	0.562 (0.507)
Crédito privado	236.301 (463.490)	657.168*** (130.045)	1.332 (1.431)	-5.762 (10.710)	1.893* (1.019)	3.336 (5.250)	91.571 (202.488)	0.775 (4.462)	-1.058 (1.531)
Desviación precipitación	-0.005 (0.221)	-0.377 (0.926)	0.006 (0.019)	-0.111 (0.086)	0.001 (0.012)	0.049 (0.080)	-0.541 (0.382)	-0.013 (0.044)	0.068 (0.051)
IDF	28.129 (109.864)	-1.618.248** (664.803)	-13.150 (9.799)	28.273 (60.435)	-5.349 (19.293)	-10.624 (34.615)	-656.934 (904.192)	-121.353 (82.967)	-11.276 (22.309)
Tasa de homicidios	73.160.730 (167,764.800)	951.998.600 (1,024,978.000)	-9.357.528 (11,607.320)	-17.148.390 (31,220.440)	21.920.390 (13,931.480)	13.255.290 (55,931.220)	408.420.600 (430,308.900)	-50.429.730 (41,792.850)	12.377.320 (39,029.370)
Observations	60	102	163	348	283	473	119	466	441

Fuente: Elaboración propia.

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabla A.4: Efectos del desplazamiento sobre el rendimiento. Muestra completa de municipios.

	<i>Dependent variable:</i>								
	Arroz Manual (1)	Arroz Mécánico (2)	Banano (3)	Café (4)	Caña Panelera (5)	Maiz tradicional (6)	Palma de aceite (7)	Platano (8)	Yuca (9)
Cobertura eléctrica	0.003 (0.007)	-0.011** (0.005)	-0.040 (0.047)	-0.002 (0.001)	0.001 (0.009)	0.0005 (0.001)	-0.002 (0.002)	0.005 (0.012)	-0.032** (0.014)
Cobertura acueducto	-0.0003 (0.002)	-0.003 (0.003)	-0.011 (0.010)	-0.0005 (0.001)	-0.003 (0.003)	-0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	-0.003 (0.006)	0.004 (0.009)
Crédito privado	-0.256 (0.197)	-0.008 (0.032)	0.036 (0.066)	0.009** (0.004)	0.0003 (0.013)	-0.002 (0.002)	-0.003 (0.013)	-0.055* (0.033)	0.006 (0.032)
Desviación precipitación	0.0003 (0.0003)	-0.0001 (0.0002)	-0.001 (0.0004)	-0.00001 (0.00004)	-0.0001 (0.0002)	-0.0001 (0.0001)	0.00003 (0.0001)	-0.0001 (0.0002)	-0.0002 (0.0003)
IDF	-0.007 (0.058)	0.191* (0.099)	0.291 (0.283)	0.015 (0.027)	0.233 (0.159)	-0.066** (0.033)	-0.069 (0.051)	-0.365* (0.194)	-0.451* (0.232)
Tasa de homicidios	-26.890 (48.652)	130.885 (105.030)	-564.900 (479.881)	-42.739** (20.534)	-0.295 (102.160)	43.078** (19.694)	-53.470 (112.413)	33.852 (101.299)	133.383 (128.633)
Observations	130	168	184	438	392	661	170	654	632

Fuente: Elaboración propia.

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabla A.5: Efectos del desplazamiento sobre el rendimiento. Muestra con presencia de coca.

	<i>Dependent variable:</i>								
	Arroz Manual (1)	Arroz Mécánico (2)	Banano (3)	Café (4)	Caña Panelera (5)	Maiz tradicional (6)	Palma de aceite (7)	Platano (8)	Yuca (9)
Cobertura eléctrica	0.004 (0.006)	-0.015** (0.007)	-0.042** (0.007)	-0.0003 (0.001)	-0.006 (0.011)	0.001 (0.002)	0.002 (0.002)	0.002 (0.014)	-0.031* (0.019)
Cobertura acueducto	-0.006** (0.003)	-0.010** (0.005)	0.002 (0.002)	0.001* (0.001)	-0.007 (0.005)	0.0003 (0.001)	0.006* (0.004)	0.018** (0.008)	0.009 (0.007)
Crédito privado	-0.123 (0.200)	0.173 (0.448)	2.111** (0.288)	-0.009 (0.012)	0.317 (0.254)	-0.042* (0.023)	-0.028 (0.047)	-0.257 (0.289)	-0.198 (0.182)
Desviación precipitación	0.001* (0.0004)	-0.0002 (0.0003)	0.0002 (0.0001)	0.0004 (0.00005)	-0.0001 (0.0002)	-0.00002 (0.0001)	-0.0002** (0.0001)	0.0003 (0.0003)	0.0002 (0.0002)
IDF	-0.043 (0.053)	0.043 (0.074)	0.353* (0.093)	-0.014 (0.018)	0.186* (0.099)	-0.059 (0.041)	-0.204*** (0.061)	-0.231 (0.197)	-0.596*** (0.218)
Tasa de homicidios	-34.565 (52.495)	141.352 (121.550)	-5.337 (24.806)	-14.980 (16.935)	-71.416* (41.880)	25.903 (21.276)	52.138 (71.493)	176.118 (189.781)	52.041 (107.516)
Observations	70	66	24	91	111	188	61	188	191

Fuente: Elaboración propia.

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabla A.6: Efectos del desplazamiento sobre el rendimiento. Muestra sin presencia de coca.

	<i>Dependent variable:</i>								
	Arroz Manual (1)	Arroz Mécánico (2)	Banano (3)	Café (4)	Caña Pancelera (5)	Maiz tradicional (6)	Palma de aceite (7)	Platano (8)	Yuca (9)
Cobertura eléctrica	0.028*** (0.009)	-0.009* (0.005)	-0.037 (0.051)	-0.002 (0.002)	0.001 (0.010)	-0.0004 (0.001)	-0.003 (0.003)	0.009 (0.011)	-0.032* (0.017)
Cobertura acueducto	-0.001 (0.002)	0.002 (0.003)	-0.012 (0.013)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.005)	-0.002* (0.001)	0.001 (0.002)	-0.012 (0.008)	-0.002 (0.013)
Crédito privado	0.312 (0.510)	0.010 (0.028)	0.135 (0.086)	0.009** (0.004)	-0.007 (0.016)	-0.001 (0.003)	0.012 (0.037)	-0.018 (0.027)	-0.013 (0.029)
Desviación precipitación	-0.001*** (0.0002)	0.0002 (0.0002)	-0.001 (0.001)	-0.00004 (0.00005)	-0.00001 (0.0004)	-0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0001)	-0.001* (0.0004)	-0.001 (0.001)
IDF	1.249*** (0.246)	0.293* (0.162)	-0.150 (0.508)	0.043 (0.050)	0.993** (0.469)	-0.109*** (0.039)	0.214 (0.308)	-1.023*** (0.331)	-0.090 (0.568)
Tasa de homicidios	-243.598 (196.655)	377.470 (298.415)	-1,187.559 (787.378)	-40.506 (26.905)	22.331 (352.429)	84.524* (46.571)	-266.970* (145.146)	-124.511 (186.007)	936.730* (560.056)
Observations	60	102	160	347	281	473	109	466	441

Fuente: Elaboración propia.

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01