

# ECONOMÍA DEL CRIMEN EN COLOMBIA: UN ENFOQUE DESDE LOS CULTIVOS ILÍCITOS COMO COMPARATIVO ENTRE DEPARTAMENTOS EN EL PERIODO EN LOS AÑOS 2005 Y 2019

ECONOMY OF CRIME IN COLOMBIA: AN APPROACH FROM ILLICIT CROPS AS A COMPARISON  
BETWEEN DEPARTMENTS IN THE PERIOD IN THE YEARS 2005 AND 2019

## AUTORES

**Santiago Crespo Colonia:** Estudiante de Economía y Negocios internacionales Universidad Icesi. Correo: santicrespo98@gmail.com

**Carol Jordán Hagemann:** Estudiante de Economía y Negocios internacionales Universidad Icesi. Correo: carol98jordan@gmail.com

**María Elvira Arboleda Castro:** Docente de tiempo completo Institución Universitaria Antonio José Camacho, docente investigadora de la Universidad Icesi, Universidad Autónoma de Occidente, Institución Universitaria Antonio José Camacho. Economista y Magíster en Economía Correo: marearboleda2011@hotmail.com

Santiago Crespo Colonia, Carol Jordán Hagemann, María Elvira Arboleda Castro

Grupo de investigación Economía, Políticas públicas y Métodos Cuantitativos

Universidad Icesi

Recibido: 10/3/2022 Aceptado: 12/5/2022

**Para citar este artículo:** Crespo Colonia, S., Jordán Hagemann, C. y Arboleda Castro, M.E. (2022). Economía del crimen en Colombia: un enfoque desde los cultivos ilícitos como comparativo entre departamentos en el periodo en los años 2005 y 2019. Revista Sapientia, 14(27), 60 - 73

## RESUMEN

La economía colombiana se ha caracterizado durante su historia por tener diversas fases de crecimiento económico, por ello, este documento pretende analizar cómo los cultivos, específicamente el de la coca, han impactado la economía del país, considerando dos grupos de departamentos entre 2005 y 2019, el primero está compuesto por Caldas, Cundinamarca y Guajira, caracterizados por ser las regiones con menos hectáreas sembradas de coca, el segundo grupo está compuesto por Norte de Santander, Antioquia y Cauca, caracterizados por ser los territorios con más hectáreas sembradas de coca.

Para tal análisis, se recolectaron datos de instituciones como el DANE, fundación Ideas Para la Paz y el Observatorio de Drogas de Colombia para analizarlos a través de modelos econométricos de regresiones múltiples. Los resultados evidenciaron que, en los departamentos con más hectáreas sembradas de coca, la relación entre los cultivos y el crecimiento económico es positiva mientras que en los departamentos con menos hectáreas sembradas de coca es negativa. Para finalizar el trabajo, se explicaron los coeficientes que resultaron en los modelos, para darle sentido a los resultados y brindar recomendaciones de política pública orientadas a impulsar un crecimiento económico no dependiente de los cultivos ilícitos de coca. Dentro de la metodología realizada se recopilieron variables que permitieron cuantificar el efecto de los cultivos ilícitos y variables relacionadas sobre el crecimiento económico. Para esto, se eligió una variable macroeconómica principal (PIB), una variable de característica demográfica (tasa de desempleo) y una variable de cultivos ilícitos (hectáreas sembradas de coca).

## PALABRAS CLAVE

Economía del crimen, Cultivos ilícitos, Colombia, Crecimiento económico

## ABSTRACT

*The Colombian economy has been characterized during its history by having various phases of economic growth, therefore, this document aims to analyze how crops, specifically coca, have impacted the country's economy, considering two groups of departments between 2005 and 2019, the first is made up of Caldas, Cundinamarca and Guajira, characterized as the regions with the fewest hectares planted with coca, the second group is made up of Norte de Santander, Antioquia and Cauca, characterized as the territories with the most hectares planted with coca.*

*For this analysis, data was collected from institutions such as DANE, Ideas Para la Paz Foundation and the Colombian Drug Observatory to analyze them through multiple regression econometric models. The results showed that, in the departments with more hectares planted with coca, the relationship between crops and economic growth is positive, while in the departments with fewer hectares planted with coca it is negative. To finish the work, the coefficients that resulted in the models were explained, to make sense of the results and provide public policy recommendations aimed at promoting economic growth that is not dependent on illicit coca crops. Within the methodology carried out, variables were collected that allowed quantifying the effect of illicit crops and related variables on economic growth. For this, a main macroeconomic variable (GDP), a demographic characteristic variable (unemployment rate), and an illicit crop variable (hectares planted with coca) were chosen.*

## KEY WORDS

*Economics of crime, Illicit crops, Colombia, Economic growth*

La economía del crimen es vital para poder analizar este breve recuento histórico. Becker (1968) sostiene que el crimen, analizado desde sus aristas de robo, asesinato, tráfico y otros, involucra un costo. Este se distribuye en el dinero o insumos gastados para cometer el crimen y el tiempo utilizado para conseguir esos insumos e identificar cómo realizar el acto. Considerando la disuasión, también mencionada por Becker (1968), un acto delictivo en cuestión se realiza si el costo de dedicarse a una actividad legal es más elevado al costo de cometer el delito, fallando así la disuasión o, en otras palabras, fallando el convencimiento de no cometer el acto delictivo. Lo anterior, permite explicar parte del conflicto armado y del surgimiento de los cultivos ilícitos como opción económica de sostenimiento e incluso de amplias ganancias para las familias, sobre todo en el espacio rural de Colombia. Por otro lado, González (2014) explica cómo en zonas rurales, las familias campesinas perciben un mayor beneficio económico y social de dedicarse al cultivo de coca en vez del cultivo de granos como el maíz. El cultivo ilícito en cuestión, no solo permite el sostenimiento alimentario de las familias, sino que además brinda ganancias y les permite mejorar sus condiciones de vida, mientras que el maíz, en varios casos, no cubre ni los costos de producción. El ejemplo explica la falta de disuasión que hay en Colombia en varios departamentos a la hora de dedicarse a los cultivos ilícitos, ya que es mucho más costoso trabajar cultivos legales que ilegales.

Lo anterior explica el fenómeno que se busca probar: ¿Son los cultivos de coca en Colombia y variables asociadas a estos, determinantes del crecimiento económico de algunos departamentos? ¿Se puede percibir ese efecto en el PIB a pesar de que los cultivos sean ilegales?

Estas preguntas son relevantes, pues como se mencionó, en zonas rurales es más factible para los campesinos o las familias producir hoja de coca e inevitablemente el dinero producto de esta actividad se inserta en la economía. Es importante analizar cómo puede variar el PIB respecto a la cantidad de hectáreas sembradas. Sin embargo, antes de responder estas preguntas, se procederá a una breve explicación de lo realizado en esta investigación, posteriormente se retomarán estas preguntas mediante la formulación concreta del problema para luego considerar los objetivos generales y específicos.

Así mismo, analizando elementos que promueven el cambio socioeconómico como lo es la educación, existen otros vínculos entre la educación y la disminución de la criminalidad. El costo de oportunidad (definido en economía como lo que se deja de ganar por la elección que se ha decidido), es también mayor para aquellas personas que tienen el potencial de ganar altos salarios en actividades legítimas, pues estar en prisión implica tiempo fuera del mercado laboral. Por otra parte, la condena en sí misma ejerce un estigma social que actúa como un disuasivo adicional, el cual es probablemente más fuerte cuanto mayor educación tenga el individuo.

La investigación se realizó con una exhaustiva revisión de la literatura que relaciona los cultivos ilícitos con el crecimiento económico para entender cómo los cultivos se vuelven una opción de sostenimiento y ganancia.

La literatura se compuso principalmente de autores conocedores de la historia del desarrollo económico de Colombia y autores conocedores de la teoría de la economía del crimen. Para conocer si existe una relación causa efecto entre el crecimiento económico y la presencia de cultivos de coca se tomaron las siguientes variables durante el periodo del 2005 al 2019. La primera y la cual será la variable dependiente es el producto interno bruto a precio constante (PIB Real), según el Dane (2019). Por otro lado, se escogió una variable independiente que acompaña el contexto de cultivos ilícitos, la tasa de desempleo. Las hectáreas cultivadas de coca se obtuvieron del Observatorio de Drogas de Colombia y la tasa de desempleo del Dane (2019). Dicha tasa muestra el porcentaje de personas que pese a tener el deseo de trabajar no puede hacerlo. Según la Fundación Ideas para la paz (2018), los departamentos con mayor presencia de cultivos ilícitos serán quienes también tengan poca inserción a la economía legal, lo cual hará que los individuos tomen los cultivos ilícitos como solución para tener un sustento de vida.

En un tercer momento, una vez tomadas las variables, se desarrolló un modelo econométrico de cada departamento, al correr una regresión múltiple con las dos variables independientes mencionadas. Estos modelos fueron útiles para poder determinar el efecto de los cultivos ilícitos sobre el crecimiento económico departamental. Por último, se proponen una serie de recomendaciones con el fin de mostrar alternativas para esta situación que afecta fuertemente algunos departamentos colombianos.

Una variable independiente que acompaña el contexto de cultivos ilícitos, la tasa de desempleo. Las hectáreas cultivadas de coca se obtuvieron del Observatorio de Drogas de Colombia y la tasa de desempleo del Dane (2019). Dicha tasa muestra el porcentaje de personas que, pese a tener el deseo de trabajar no puede hacerlo, esto según la Fundación Ideas para la paz (2018).

Los departamentos con mayor presencia de cultivos ilícitos serán quienes también tengan poca inserción a la economía legal, lo cual hará que los individuos tomen los cultivos ilícitos como la coca como solución para tener un sustento de vida. En un tercer momento, una vez tomadas las variables, se desarrolló un modelo econométrico de cada departamento, al correr una regresión múltiple con las dos variables independientes mencionadas. Estos modelos fueron útiles para poder determinar el efecto de los cultivos ilícitos sobre el crecimiento económico departamental. Finalmente, se proponen una serie de recomendaciones con el fin de mostrar alternativas para esta situación que afecta fuertemente algunos departamentos colombianos.

De esta manera se buscó analizar la existencia del efecto que tienen los cultivos ilícitos de coca y la tasa de desempleo sobre el crecimiento económico de algunos departamentos de Colombia.

## MARCO TEÓRICO

Para entender la relación entre economía del crimen y los cultivos ilícitos como el de la coca, considerada una actividad opcional para los campesinos, es importante considerar la teoría de la disuasión desarrollada por Becker (1968). El autor explica que los actos delictivos se realizan debido a su diferencia de costos respecto a actos legales, los cuales suelen tener un costo mayor. Lo anterior va en la misma dirección con lo planteado por González (2014), quien explica que el costo de mantener cultivos legales es mayor al de cosechar cultivos ilícitos como la coca y amapola en departamentos rurales como el Caquetá, similar en extensión de cultivos a departamentos como Cauca, Antioquia y Norte de Santander.

64

González (2000) complementa esta aproximación, él menciona como algunas medidas de lucha contra los cultivos ilícitos como la fumigación y el prohibicionismo, elevan artificialmente los precios de la coca y, por lo tanto, su rentabilidad en zonas rurales. Además de esto, la coca al ser un cultivo de buenas adaptaciones a poca agua y acidez del suelo logra mantenerse como una opción relevante. Otros autores, como Martínez y Galindo (2000) ahondan en cómo la fumigación genera más daño en los cultivos lícitos que en los ilícitos e incluso, genera daño en cabezas de ganado.

Con relación a esto, de 2015 en adelante, existe un fenómeno que además de lo descrito anteriormente permite entender por qué la coca se vuelve una opción económica a pesar de su ilegalidad. En su documento ¿Por qué siguen aumentando los cultivos de coca en Colombia? Garzón y Llorente (2018) explican que, en el 2017, los cultivos de coca siguieron aumentando debido a "la expectativa de los cultivadores de recibir beneficios en contraprestación a la sustitución voluntaria", principalmente derivados de la sustitución de cultivos planteada en el proceso de paz de 2016.

Ahora, la tasa de desempleo como variable independiente que también puede explicar el comportamiento del crecimiento económico a través del PIB es importante, ya que, aunque la literatura no la relaciona directamente con los cultivos no permitidos, existen condiciones que permiten incluirla como parte del problema social en cuestión. En este orden de ideas, se debe recordar el énfasis en los cultivos de coca como opción económica viable para comunidades campesinas.

Según Fundación de Ideas para la Paz-FIP (2018), "Las zonas que desarrollan una dependencia con los cultivos ilícitos suelen ser caracterizadas por bajos niveles de presencia efectiva del estado, con una limitada provisión de bienes y servicios y bajos niveles de inserción a la economía legal". Lo anterior es un indicativo de la dificultad de ubicarse en un mercado laboral legal, no en vano, según el Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (RIMISP), algunas de las razones para dedicarse a los cultivos no legales es la rentabilidad y la falta de oportunidades (Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural, 2021). Esta falta de oportunidades, complementada de la poca provisión de bienes y servicios y de, incluso, la educación, deriva en una situación de exclusión socioeconómica que se refuerza mucho más ante la necesidad de mantenerse en cultivos ilícitos. La Defensoría del Pueblo de Colombia explica que el panorama de exclusión socioeconómica hace que los jóvenes, con la intención de ayudar en sus hogares, se dediquen ya sea a pertenecer a grupos armados o bien a las actividades ligadas a cultivos arbitrarios (Defensoría del Pueblo, 2020). La FIP (2018) explica que la actividad de los cultivos ilícitos se da por falta de oportunidades laborales. Al relacionar esto con la tasa de desempleo, implicaría que una mayor tasa de desempleo es atribuible a más población insertada en la lógica de necesidad y dependencia hacia los cultivos ilícitos.

## METODOLOGÍA

La metodología del presente documento buscó corroborar el efecto que tienen los cultivos ilícitos de coca y las variables relacionadas sobre el crecimiento económico de los dos grupos de departamentos de Colombia mencionados anteriormente. Esta se ha compuesto de dos partes principales, en primer lugar, ha consistido en una investigación y recopilación básica documental y bibliográfica- que permitió entender por qué los cultivos ilícitos son una coyuntura relevante de análisis debido a su amplia extensión e inmersión en la economía. En segundo lugar, una vez realizada la recopilación mencionada se encaminó la investigación a la definición de variables que permitieran cuantificar el efecto de los cultivos ilícitos y variables relacionadas sobre el crecimiento económico. Para esto, se eligió una variable macroeconómica principal (PIB), una variable de característica demográfica (tasa de desempleo) y una variable de cultivos ilícitos (hectáreas sembradas de coca).

Por consiguiente, se consideran los dos grupos de departamentos, el primero con las regiones con menor promedio en hectáreas sembradas de coca y el segundo con las tres jurisdicciones con mayor promedio, con el fin de contrastar los resultados de las variables entre estos dos grupos, ambos tienen la misma ecuación econométrica que permite visualizar los resultados de cada departamento para entender su comportamiento. La ecuación modelo es la siguiente:

### Ecuación econométrica – Modelo regresión múltiple:

$$1. Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon_i$$

Donde "Y" es la variable dependiente,  $\beta_0$  es el parámetro independiente del modelo, los demás Betas designados  $\beta_1$  y  $\beta_2$  son los parámetros dependientes sujetos a estimación que indican el efecto que tiene cada una de las variables independientes "X1" y "X2" sobre la variable dependiente "Y". En otras palabras, los parámetros estimados explican los cambios que acontecen en "Y" (variable dependiente) dados cambios en "X" (variable independiente). Finalmente, el término " $\varepsilon_i$ " es el término de error aleatorio, el cual recoge todas las variables que perturban la variable dependiente "Y" y no están contenidas en las variables independientes "X". Para tener claridad con la presente investigación, se plantea la ecuación siguiente que incorpora las variables de estudio.

### Ecuación econométrica con variables de estudio:

$$2. PIB_{dep} = \beta_0 + \beta_1 \text{cultivos} + \beta_2 \log(\text{tasa desempleo}) + \varepsilon_i$$

Donde " PIBdep" es la variable dependiente del estudio, es decir, el Producto Interno Bruto por departamento. " $\beta_0$ " es el parámetro independiente del modelo respectivo,  $\beta_1$  y  $\beta_2$  son los parámetros que estimados indican el efecto de cada variable sobre el Producto Interno Bruto departamental. Por otro lado, cultivos y  $\log(\text{tasa desempleo})$  son las variables independientes o explicativas del modelo, es decir, hectáreas de cultivo sembrado de coca y la tasa de desempleo en los departamentos elegidos. Cabe destacar que, en el caso de la variable de tasa de desempleo, se sugiere que esta sea leída en variaciones de puntos porcentuales. Debido a lo anterior, se realiza la incorporación de logaritmo de la tasa de desempleo para poder realizar esta lectura como sugiere la teoría económica (Wooldridge, 2010). Es vital considerar que el formato de los datos que se encontraron en cada variable se recopiló y unieron en una sola base de datos. La mayoría de estos datos son de series de tiempo. Es

decir, cada una de las variables tanto la dependiente como las independientes en cuestión fueron medidas durante el paso de los años, específicamente entre 2005 y 2019, es decir, durante 15 años.

Variable			Fuente
Producto Interno Bruto a precio constante			Dane
Hectáreas de cultivo de coca			Observatorio de drogas en Colombia
Tasa de desempleo			Dane

**Tabla 1.** Variables usadas en el análisis

**Fuente:** elaboración propia.

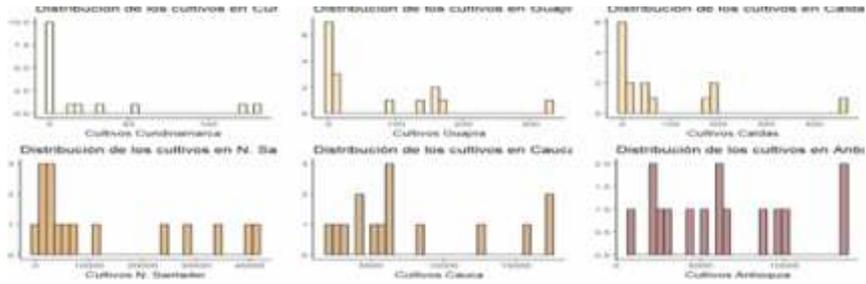
Es importante tener en cuenta algunas variables de impacto social que juegan un rol principal al mostrar qué tanto afecta, de forma positiva o negativa, la presencia de cultivos ilícitos en los departamentos. Por lo tanto, para complementar el análisis se tomó la tasa desempleo. Esta, según el Dane (2005, 2019), refleja la población que, siendo económicamente activa, no tiene trabajo. Por lo cual, es una muestra de la inestabilidad laboral que los ciudadanos de los departamentos deben afrontar en sus vidas.

## ANÁLISIS

Para obtener el resultado de las variables fue necesario analizar las estadísticas descriptivas de cada uno de los seis departamentos de estudio. En primer lugar, se analizaron la distribución de los cultivos entre las regiones con menos cultivos (Cundinamarca, Guajira y Caldas) y los territorios con más cultivos (Norte de Santander, Cauca y Antioquia), ver Figura 1. En esta variable se observa que las jurisdicciones con menos cultivos tienden a estar más cerca de cero teniendo un máximo de 329 hectáreas sembradas. Mientras que los demás con cultivos de coca tienden a tener entre 10 mil y 30 mil hectáreas sembradas con un máximo de 45 mil superficies. Además, se observa que los promedios de áreas cultivadas de coca entre 2005 y 2020 en los departamentos con menos presencia de cultivos van desde 14 hasta 67. En tanto que, los sitios con mayor presencia de cultivos tienen promedio de 5 mil a 18 mil hectáreas.

### Análisis econométrico:

$$PIB = \beta_0 + \beta_1 \text{cultivos} + \beta_2 \log(\text{tasa desempleo}) + \varepsilon_i$$

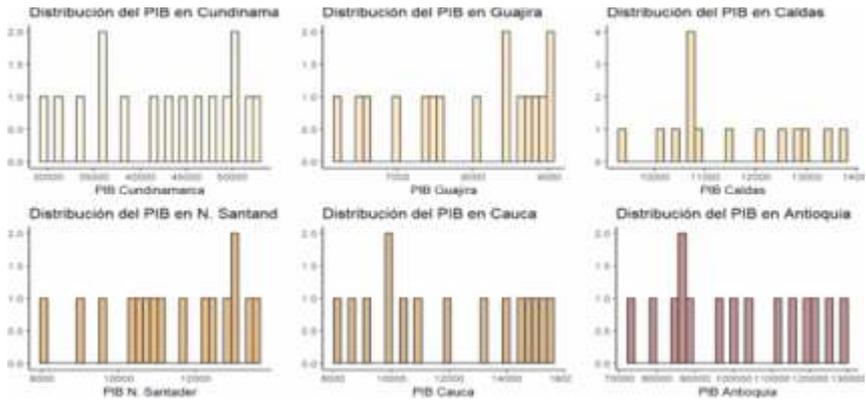


**Figura 1:** Distribución de cultivos por departamento  
**Fuente:** elaboración propia

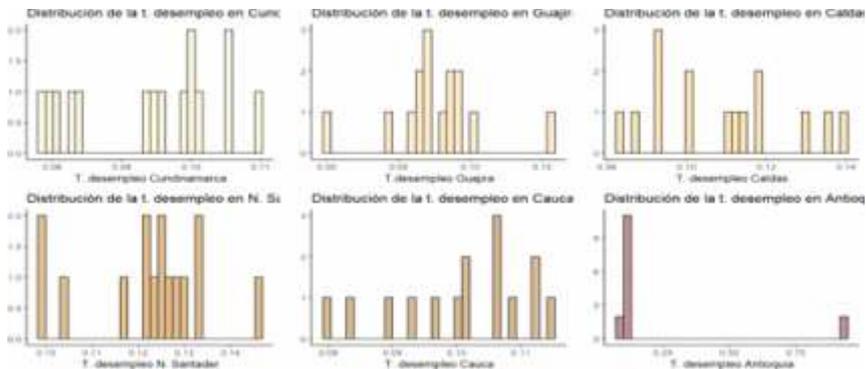
En segundo lugar, se observa la distribución de Producto Interno Bruto entre los departamentos y la tasa de desempleo con menos promedio de cultivos de coca y los que tienen más presencia de estos, ver Figura 2 y Figura 3. En este caso, no es posible solamente con las estadísticas descriptivas

observar una diferencia entre los dos grupos de departamentos estudiados en dichas variables. No obstante, en el análisis econométrico mediante las regresiones múltiples se observará si existe o no una relación causa efecto entre las variables del PIB, los cultivos y la tasa de desempleo.

69



**Figura 2.** Distribución del Producto Interno Bruto por departamento  
**Fuente:** elaboración propia



**Figura 3:** Distribución de la tasa de desempleo por departamento  
**Fuente:** elaboración propia

## RESULTADOS

De acuerdo con los resultados se analizó si existe una relación causal entre la actividad económica y algunos tipos de crímenes. Se concluyó que cuando la economía está en crecimiento aumenta los hurtos contra la propiedad privada y disminuye los homicidios. Por el contrario, cuando la economía se encuentra en decrecimiento se observa un efecto opuesto en ambos tipos de crimen. Se probó dicho análisis a partir de una evidencia en Colombia y donde el costo financiero de la impunidad, en un país como Colombia, donde existen gran interés por este tipo de modelo productivos ilícitos, y donde al día de hoy, no existe país, región, bloque o continente que no padezca los efectos de esta realidad multifacética. Las distintas áreas de los Estados se han visto sorprendidas por prácticas corruptas que difícilmente parecen ceder ante los esfuerzos combinados de los actores sociales. Si bien la corrupción es un fenómeno complejo que admite múltiples explicaciones como una forma específica de dominación social sustentada en un diferencial de poder estructural en la que predominan el abuso, la impunidad y la apropiación indebida de los recursos de la ciudadanía. La

corrupción es histórica y sus prácticas concretas adquieren una gran variedad de modalidades que emergen con más claridad en aquellos periodos en los cuales la relación Estado-sociedad opera deficientemente y en contra de los más elementales principios de justicia y legitimidad que tendrían que caracterizar esta interacción (Sandoval Ballesteros, 2014)

En este apartado se mostrarán los resultados obtenidos del modelo. De manera concreta, los resultados permitieron entender si los cultivos ilícitos y también la tasa de desempleo tienen un efecto sobre el crecimiento económico de los departamentos elegidos. Para entender si hay un efecto, es relevante analizar si la variable de cultivos ilícitos y la variable de tasa de desempleo son estadísticamente significativas a través de la lectura del valor p, el cual es arrojado por el software estadístico Stata. En las tablas 10 a 12 (Tabla 10: Estadísticas descriptivas Producto Interno Bruto por departamento, Tabla 11: Estadísticas descriptivas de las hectáreas de cultivos por departamento y la Tabla 12: Estadísticas descriptivas de la tasa de desempleo por departamento) se pueden encontrar las estadísticas descriptivas de las variables tomadas. Luego, se puede encontrar en las tablas de la 2 a la 7.

### Departamentos con menos hectáreas de cultivo de coca

Tabla 2 Modelo Robusto Guajira				
PIB (variable dependiente)	Coefficiente	Valor P		
Cultivos (hectáreas)	-8,29483	0,000	Observaciones	15
Tasa desempleo (ln)	-469,0899	0,244	R - Cuadrado	0,8611
Constante	9575,134	0,000	Prob > F	0,0000

Tabla 2. Regresión múltiple robusta, Guajira

Tabla 3 Modelo Caldas				
PIB (variable dependiente)	Coefficiente	Valor P		
Cultivos (hectáreas)	-4,13336	0,091	Observaciones	15
Tasa desempleo (ln)	-3,909,923	0,049	R - Cuadrado	0,6628
Constante	21134,11	0	Prob > F	0,0070

Tabla 3. Regresión múltiple robusta, Caldas

Tabla 4 Modelo Robusto Cundinamarca				
PIB (variable dependiente)	Coefficiente	Valor P		
Cultivos (hectáreas)	-110,8536	0,012	Observaciones	15
Tasa desempleo (ln)	-12172,01	0,492	R - Cuadrado	0,6284
Constante	72217,45	0,073	Prob > F	0,0013

Tabla 4. Regresión múltiple robusta, Cundinamarca

## Departamentos con más hectáreas de cultivos de coca

Tabla 5 Modelo Robusto de Antioquia				
PIB (variable dependiente)	Coefficiente	Valor P		
Cultivos (hectáreas)	2,121552	0,005	Observaciones	15
Tasa desempleo (ln)	-124820,8	0	R - Cuadrado	0,6942
Constante	385854,4	0	Prob > F	0,0000

Tabla 5. Regresión múltiple robusta, Antioquia

Tabla 6 Modelo Robusto Cauca				
PIB (variable dependiente)	Coefficiente	Valor P		
Cultivos (hectáreas)	0,4628166	0,001	Observaciones	15
Tasa desempleo (ln)	4846,997	0,333	R - Cuadrado	0,6769
Constante	-2710,524	0,819	Prob > F	0,0011

Tabla 6. Regresión múltiple robusta, Cauca

Tabla 7 Modelo Robusto Norte de Santander				
PIB (variable dependiente)	Coefficiente	Valor P		
Cultivos (hectáreas)	0,1064011	0,002	Observaciones	15
Tasa desempleo (ln)	-1329,501	0,704	R - Cuadrado	0,6831
Constante	13418,39	0,124	Prob > F	0,0000

Tabla 7. Regresión múltiple robusta, Norte de Santander

Al observar las tablas respectivas, se deben hacer consideraciones importantes para los modelos departamentales que se corrieron.

Grupo 1: Departamentos con menos hectáreas de cultivos de coca, 2005-2019. En primer lugar, para los departamentos de menos hectáreas de cultivos de coca, es decir, para Caldas, Cundinamarca y Guajira, al realizar las regresiones respectivas se corrieron las pruebas de factor de inflación de la varianza (VIF) y la prueba de White para identificar posibles problemas econométricos de multicolinealidad y heterocedasticidad, debido a su potencial impacto ya sea en la apropiada formulación del modelo cómo en la significancia de los parámetros estimados. Para los tres departamentos respectivos, la presencia del problema de multicolinealidad se descartó, en todos los casos la Prueba VIF enfocada a identificar este problema dio resultados cercanos a 1, siendo este el valor criterio dado que entre más cercano sea el resultado a 1, menos presencia de multicolinealidad hay.

Por otro lado, al realizar la prueba de heterocedasticidad de White, Guajira y

Cundinamarca presentaron el problema de heterocedasticidad, con un nivel de confianza de 96,51 % y 91,28 % respectivamente. Lo anterior, dado su enfoque a corregir el problema de heterocedasticidad, requirió de correr un modelo de regresión robusto para ambos casos, arrojando finalmente los resultados perceptibles en las tablas 2 y 4. El departamento de Caldas no presentó problema de heterocedasticidad al realizar la prueba respectiva.

Una vez explicada la corrección de los problemas para los departamentos, es importante mencionar los estadísticos relevantes de R - cuadrado y el estadístico F. En primer lugar, el R cuadrado indica el porcentaje de las variaciones que se pueden explicar por el modelo de regresión o, en otras palabras, el porcentaje de variaciones en el crecimiento económico (PIB) que se puede explicar por el modelo de regresión. En cuanto al estadístico F, este sirve para evaluar si las variables independientes si pueden explicar la variable dependiente, es decir, si las hectáreas de cultivos de coca departamental y la tasa de desempleo departamental pueden explicar el crecimiento económico departamental (PIB). Para los tres

departamentos en cuestión, es decir, Guajira, Caldas y Cundinamarca el estadístico F ( Prob > F) cuenta con un nivel de confianza de 99%, por lo tanto, es significativo. El R cuadrado, por su parte, es mayor al 60% para estos tres departamentos de menos hectáreas cultivadas de coca, siendo así adecuado, ya que, en econometría, el mínimo R cuadrado aceptable para los modelos es de 60 % (Wooldridge, 2010).

Una vez consideradas las correcciones respectivas para problemas econométricos y una vez tenidos en cuenta los estadísticos F y R cuadrado se pueden analizar los resultados de los parámetros estimados para los cultivos y el logaritmo de la tasa de desempleo de cada uno de los tres departamentos de este primer grupo. En la Tabla 2 se puede observar que para la Guajira la relación entre el PIB y la variable de hectáreas cultivadas de coca es significativa, con un nivel de significancia del 99%. El signo que entrega la estimación del parámetro para los cultivos en Guajira es negativo, siendo coherente con la investigación realizada, puesto que Guajira, al ser una zona desértica y con políticas de erradicación de cultivos ya implementadas de años pasados, implica costos elevados para la siembra de coca y, por ende, poca rentabilidad y aporte al crecimiento económico por parte de este cultivo. En este caso, la interpretación que se puede realizar del parámetro respectivo es que, ante el aumento de una hectárea de cultivo de coca, se espera que en promedio el PIB de la Guajira se reduzca en 8,29483 miles de millones de pesos. En cuanto a la variable de tasa de desempleo, se observa que la relación con el PIB no es significativa, pues cuenta con un nivel de confianza de apenas el 75 %, el cual en el campo económico no es suficiente para considerar una variable como significativa, pues el criterio es que el nivel de confianza mínimo sea del 90 % (Wooldridge, 2010). Lo anterior quiere decir que la tasa de desempleo no tiene efecto ni incidencia sobre el PIB del departamento de la Guajira.

En cuanto al caso del departamento de Caldas, en la Tabla 3 se observa que la relación entre el PIB y la variable de cultivos de coca es significativa con un nivel de confianza del 90 %. Al igual que la Guajira, el signo del parámetro estimado es negativo. La interpretación concreta en este caso, del resultado brindado por Stata es que, ante el aumento de una hectárea de cultivo de coca, se espera que, en promedio, el PIB se reduzca en 4,13336 miles de millones de pesos. En la variable de tasa de desempleo para el departamento de Caldas, se observa que la relación con el PIB es significativa, a

un nivel de confianza del 95 %. El signo de este parámetro es negativo al tomar en cuenta su interpretación de que, ante un aumento de un punto porcentual de la tasa de desempleo, se espera que en promedio el PIB de Caldas se reduzca en 3909,923 miles de millones de pesos, lo cual se encuentra coherencia con la teoría económica de la macroeconomía básica donde un aumento de la tasa de desempleo se presenta ante reducciones del PIB o crecimiento económico (Blanchard, 2012).

Para Cundinamarca, el último departamento de este primer grupo se observa que la relación entre el PIB y la variable de cultivos de coca también es significativa, a un nivel de confianza de 99%. Al igual que los dos departamentos anteriores, el signo es negativo. Cundinamarca, al ser la zona central del país, tiene una conexión con el mercado nacional más fuerte y tiene presencia de autoridad en mayores proporciones, lo cual eleva el costo de cultivar coca respecto a otras opciones legales. La interpretación concreta para este caso es que, ante el aumento de una hectárea cultivada de coca, se espera que en promedio el PIB de Cundinamarca se reduzca en 110,8536 miles de millones de pesos. Por otro lado, la variable de tasa de desempleo no es significativa, pues su nivel de confianza es apenas del 50 %. Al igual que en Guajira, la tasa de desempleo no tiene efecto o incidencia sobre el PIB departamental. Los resultados arrojan, entonces, que, para los tres departamentos del grupo de menos hectáreas cultivadas de coca, es decir, para Guajira, Caldas y Cundinamarca, la relación entre el PIB departamental y los cultivos ilícitos de coca es significativa, mientras que la variable de tasa de desempleo es significativa sólo para el departamento de Caldas.

En aras de tener mayor claridad, la Tabla 8 muestra el resumen del comportamiento de este primer grupo de departamentos, el cual, como se ha enfatizado, se caracterizó por ser de los departamentos con menos hectáreas de cultivos de coca en el país.

Grupo de Departamentos con menos hectáreas de coca 2005-2009				
Relación con el PIB	¿Los cultivos de coca son significativos?	Signo del parámetro estimado de cultivos de coca	¿La tasa de desempleo es significativa?	Signo del parámetro estimado de tasa de desempleo
Departamentos				
Guajira	SI ***	—	NO	—
Caldas	SI *	—	SI **	—
Cundinamarca	SI ***	—		—

\*\*\* Nivel de confianza del 99%. - \*\* Nivel de confianza del 95%. - \* Nivel de confianza del 90%

**Tabla 8.** Grupo departamentos con menos hectáreas de coca 2005-2019

Grupo 2: Departamentos con más hectáreas de cultivos de coca, 2005 – 2019 Para los departamentos de más hectáreas de cultivos de coca, es decir, Antioquia, Cauca y Norte de Santander, al igual que en el primer grupo de departamentos, se realizaron las pruebas respectivas de factor de inflación de la varianza (VIF) y la prueba de White para identificar y corregir problemas econométricos de multicolinealidad y heterocedasticidad. Para los tres departamentos respectivos, el problema de multicolinealidad se descartó a partir de la prueba VIF. En el caso de la heterocedasticidad, una vez realizada la prueba White, Antioquia y Norte de Santander presentaron este problema, la prueba de White confirmó la presencia de heterocedasticidad a un nivel de confianza de 90% para ambos casos. Al igual que en el primer grupo, se realizó un modelo de regresión robusto para corregir este problema. El departamento de Cauca no presentó problema de heterocedasticidad al realizar la prueba respectiva. En el caso de los estadísticos R - cuadrado y el estadístico F, nuevamente el estadístico F (Prob > F) cuenta con un nivel de confianza de 99 %, es decir, es significativo. El R cuadrado, de igual manera, es mayor al 60 % para los tres departamentos de este segundo grupo.

Considerando el análisis concreto para los departamentos, se puede observar en la Tabla 5, para Antioquia, que la relación entre el PIB y la variable de hectáreas cultivadas de coca es significativa, con un nivel de confianza del 99 %. El signo que entrega la estimación del parámetro para los cultivos en Antioquia es positivo. Para la variable de tasa de desempleo, se observa que la relación con el PIB es significativa a un nivel de confianza del 99 % teniendo signo negativo, lo cual indica que, ante el aumento de un punto porcentual en la tasa de desempleo, se espera que en promedio el PIB se reduzca en 124820,8 miles de millones de pesos.

Siguiendo con la Tabla 6, para el departamento del Cauca, se aprecia que la relación entre el PIB y la

variable de cultivos de coca es significativa, a un nivel de confianza del 99 %. Así como en Antioquia el signo del parámetro estimado es positivo. La interpretación para este caso, del resultado brindado por Stata, es que ante un aumento de una hectárea de cultivo de coca se espera que, en promedio, el PIB aumente en 0,4628166 miles de millones de pesos. Respecto a la variable de tasa de desempleo, se observa que la relación con el PIB no es significativa, pues el nivel de confianza para mencionar en la tasa de desempleo que afecta el PIB es apenas del 66 %, de esta manera, se encuentra que la variable de tasa de desempleo no tiene efecto o incidencia sobre el PIB departamental.

Finalmente, en la Tabla 7, para el Norte de Santander, al igual que en los departamentos anteriores, la relación entre el PIB y la variable de cultivos de coca es también significativa, a un nivel de confianza del 99 %. La interpretación para Norte de Santander es que, ante un aumento de 1 hectárea de cultivo de coca, se espera que, en promedio, el PIB departamental aumente en 0,1064011 miles de millones de pesos. En cuanto a la variable de tasa de desempleo, esta no tiene una relación significativa con el PIB, pues su nivel de confianza para afirmar que si existe relación es de apenas del 30%. Los resultados entregan que, para los tres departamentos del grupo de más hectáreas cultivadas de coca, es decir, para Antioquia, Cauca y Norte de Santander la relación entre PIB departamental y los cultivos ilícitos de coca es significativa. Por otro lado, la variable de tasa de desempleo es significativa sólo para el departamento de Antioquia. Acorde a esto y como se mencionó para el primer grupo, el análisis se enfocará en la relación entre el PIB y la variable de cultivos de Coca. Para este grupo 2, que incluye algunos de los departamentos de más hectáreas de coca cultivadas, se tiene la Tabla 9, que resume el comportamiento de estos para un análisis más cercano al lector.

Grupo de Departamentos con más hectáreas de coca 2005-2009				
Relación con el PIB	¿Los cultivos de coca son significativos?	Signo del parámetro estimado de cultivos de coca	¿La tasa de desempleo es significativa?	Signo del parámetro estimado de tasa de desempleo
Departamentos				
Antioquia	SI ***	+	SI ***	-
Cauca	SI ***	+	NO	+
Norte de Santander	SI ***	+	NO	-

Tabla 9. Grupo departamentos con más hectáreas de coca 2005-2019

Los dos grupos de departamentos, tanto los departamentos con menos hectáreas como las regiones con más áreas, tienen la variable de cultivos de coca como significativa. Sin embargo, cada grupo tiene una relación diferente entre los cultivos de coca y el PIB. Se podría decir que, para el grupo con menos hectáreas, a mayor cantidad de hectáreas menor PIB, mientras que, para el grupo con más hectáreas, a mayor cantidad de estas el PIB es mayor. Lo anterior va en la misma dirección que la Oficina en Colombia de Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC, 2018).

## RECOMENDACIONES

La situación expuesta anteriormente, especialmente para los departamentos donde los cultivos ilícitos de coca son históricos, demandan propuestas, que permitan encaminar la economía hacia una economía donde el efecto de los cultivos ilícitos no sea de catalizar crecimiento económico, justo como en el caso de los departamentos del grupo 1, es decir, los departamentos con menos cultivos ilícitos de coca. De acuerdo a lo descrito, el presente documento contiene una serie de recomendaciones desde un enfoque de política pública, la cual se define como: "Las políticas públicas son el conjunto de objetivos, decisiones y acciones que lleva a cabo un gobierno para solucionar los problemas que en un momento determinado los ciudadanos y el propio gobierno consideran prioritarios" (Tamayo, 1997).

De manera complementaria, los departamentos de más hectáreas en promedio de cultivos ilícitos de coca, es decir, Antioquia, Cauca y Norte de Santander dado el antecedente de cultivos mencionado y la necesidad que se ha creado hacia estos cultivos son claros casos que hacen que la coyuntura alrededor de los cultivos sea de carácter prioritario, justo como afirma Tamayo (1997). Uno de los autores, que propone soluciones y articula argumentos para esta situación es García (2000), miembro de la oficina de Naciones Unidas contra la

droga y el delito. Menciona que Colombia viene hace varios años implementando un modelo de desarrollo alternativo, el cual vio su nacer conceptual en los años setenta. En otras palabras, el desarrollo alternativo es un modelo que puede incluir una política pública antidrogas (y políticas enfocadas a otros temas además de las drogas) y se fundamenta principalmente en el desarrollo económico sostenible de comunidades insertadas en la necesidad y que ven en los cultivos ilícitos una alternativa económica. De manera concreta, para cambiar la visión de los cultivos ilícitos, el desarrollo alternativo se piensa en la premisa de velar por "el mejoramiento de la calidad de vida a los campesinos involucrados en cultivos ilícitos" (García, 2000). Lo anterior, mediante mejoras en la infraestructura, ya sea bien de índole física o social de las comunidades, que permitan que estas se conecten mejor al mercado de Colombia.

Para finalizar las recomendaciones, se debe tener en cuenta que, estén o no las políticas públicas relacionadas al desarrollo alternativo o sigan o no la línea de los programas mencionados, se debe tener una proyección de estas con implementaciones que abarquen "objetivos de corto, mediano y largo plazo" (FIP, 2021).

## CONCLUSIÓN

La investigación realizada permitió corroborar que sí existe una relación causa efecto entre los cultivos ilícitos y el crecimiento económico. Esta relación es diferente acorde a los departamentos considerados. Al tener significancia la variable de cultivos ilícitos se observa que en el grupo 1 de departamentos con menores hectáreas cultivadas de coca en promedio, si aumentan los cultivos de coca, no generan crecimiento económico, sino que lo reducen. Por otro lado, para el grupo 2 de departamentos con mayores hectáreas cultivadas de coca en promedio, al aumentar los cultivos de coca, el crecimiento económico aumenta. Esto evidencia que, de manera concreta, en Cundinamarca, Caldas y Guajira los cultivos ilícitos de coca no son parte de la lógica económica departamental mientras que para Antioquia, Cauca y Norte de Santander sí lo son; además, permitió entender que los cultivos ilícitos de coca se han insertado en la economía departamental de Antioquia, Cauca y Norte de Santander en zonas marginales, alejadas de la frontera agrícola y donde los problemas sociales como falta de educación, salud, oportunidades laborales y la amenaza a la seguridad personal y mental son una constante para la comunidades. Por último, el trabajo permite entender que los cultivos ilícitos son una coyuntura realmente ligada a la economía del crimen, pues no hay una disuasión adecuada para las comunidades que se dedican a los cultivos ilícitos de coca.

72 Igualmente, para plantear una hipótesis sobre si los cultivos de coca y la tasa de desempleo departamental pueden explicar el crecimiento económico del PIB, al respecto, se han avanzado ejercicios para identificar las posibilidades de crecimiento de cada sector de la economía nacional, priorizando el concepto de cadenas productivas que generen valor agregado, con capacidad de innovar y producir bienes y servicios con mayores niveles de sofisticación para atender el mercado interno y externo a partir de la demanda actual y potencial, y así evitar el incremento de la producción de hoja de coca que es la demostración palpable del fracaso de la estrategia empleada para combatir el narcotráfico, y del desperdicio de los millones de dólares gastados en fumigaciones para disminuir el área cultivada, sin contar los grandes costos en vidas humanas y destrucción ecológica que ha implicado esa fallida estrategia. En cuanto al impacto del narcotráfico en la economía, es claro que reconocerlo significaría aceptar que la recuperación del crecimiento del PIB no es tan atribuible a las políticas oficiales, sino que es cierta la traquetización de la economía de la que se viene hablando desde hace varios años. Pero los hechos son firmes y siguen apareciendo

---

## REFERENCIAS

- Becker, G. S. (1969).** Crime and Punishment: An Economic Approach. *The Journal of Political Economy*, 76(2), 125. [http://webarchiv.ethz.ch/soms/sociology\\_course/Lecture6/becker1968.pdf](http://webarchiv.ethz.ch/soms/sociology_course/Lecture6/becker1968.pdf)
- Blanchard, O., Amighini, A. y Giavazzi, F. (2012).** *Macroeconomía* (5.a ed.). Pearson Education
- Cárdenas E., Ocampo J. y Thorp R. (2003).** Industrialización y estado en la América Latina. *Economía*. 57 (53-53), 300-305.
- Carrillo González, L. (2014).** Consecuencias sociales del cultivo de la coca en comunidades afrocolombianas del Caquetá: análisis de la relación entre la economía ilícita, las prácticas campesinas tradicionales y su papel en la seguridad alimentaria. *Revista El Ágora USB*, 14(1), 203-221. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-4227152019/293852/>
- Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. (2021).** El observatorio territorial. Rimmis para el desarrollo. <https://www.rimisp.org/>
- Defensoría del Pueblo Colombia. (2020).** Dinámica del reclutamiento forzado de niños, niñas y adolescentes en Colombia. [https://www.defensoria.gov.co/public/pdf/Dinamica-reclutamiento-forzado-ni%C3%B1os-ni%C3%B1as%20adolescentesColombia.pdf?g\\_show\\_in\\_browser=1](https://www.defensoria.gov.co/public/pdf/Dinamica-reclutamiento-forzado-ni%C3%B1os-ni%C3%B1as%20adolescentesColombia.pdf?g_show_in_browser=1)
- Dane. (2019).** El Dane reveló que en el 2019 el PIB creció. Dane. <https://id.presidencia.gov.co/Paginas/prensa/2020/Dane-revelo-que-en-2019-el-PIB-de-Colombia-crecio-al-3-3-el-mas-alto-desde-el-2014-200214.aspx>
- Fundación Ideas para la Paz. (2021).** La cooperación de los Estados Unidos, los cultivos ilícitos y el Desarrollo Alternativo en Colombia. [https://ideaspaz.org/media/website/FIP\\_NE\\_CooperacionUSA\\_FinalV5.pdf](https://ideaspaz.org/media/website/FIP_NE_CooperacionUSA_FinalV5.pdf)
- Fundación Ideas para la Paz. (2018).** Cultivos ilícitos: problema y las alternativas posibles. <https://www.ideaspaz.org/publications/posts/1685>
- Garzón, J. C., y Gelvez, J. D. (2018).** Cultivos ilícitos: el problema y las alternativas posibles. FIP - Ideas para la Paz. <https://www.ideaspaz.org/publications/posts/1685>
- Garzón, J. C. y Llorente, M. V. (2018).** ¿Por qué siguen aumentando los cultivos de coca en Colombia? Fundación ideas para la paz. <https://cdn.ideaspaz.org/media/website/document/5b33d29448b3b.pdf>
- García, S. M. (2000).** Cultivos ilícitos y confianza institucional. *Colombia, Política y Gobierno*, 21(1), 23-40
- González, S. (s.f.).** El programa de erradicación de cultivos ilícitos el programa de erradicación de cultivos ilícitos mediante aspersión aérea de Glifosato: hacia la clarificación de la política y su debate. Universidad del Rosario.
- La Opinión. (20 de junio de 2021).** Norte de Santander produce el 20% de la cocaína de Colombia. Noticias de Norte de Santander, Colombia y el mundo. <https://www.laopinion.com.co/premium/region/norte-de-santander-produce-el-20-de-la-cocaina-de-colombia>
- Galindo, M. y Martínez, J. E. (2000).** Problemática social causada por los cultivos ilícitos en Colombia: Cultivos ilícitos en Colombia. Memorias del foro realizado el 17 y 18 de agosto de 2000. Universidad de los Andes.
- Matteucci, S.D. y Morello, J. (s.f.).** Aspectos ecológicos del cultivo de la coca. [http://www.mama.coca.org/docs\\_de\\_base/Cifras\\_cuadro\\_mamacoca/Coca.pdf](http://www.mama.coca.org/docs_de_base/Cifras_cuadro_mamacoca/Coca.pdf)
- Ministerio de Comercio. (2021, noviembre).** Perfiles Económicos Departamentales La Guajira. <https://www.mincit.gov.co/CMSPages/GetFile.aspx?guid=4a894153-1d3e-4416-847c-5bfd304039fb>
- Ministerio de Comercio. (2021, noviembre).** Perfiles Económicos Departamentales Caldas. <https://www.mincit.gov.co/getattachment/7f87532c-4073-497d-9632-9eafc29376b0/Caldas>
- Ocampo, J. (2019).** Exportaciones y desarrollo económico en Colombia, una perspectiva regional, 1830-1929. Banco de la República.
- Ocampo, J.A.; Deas, M.; Cepeda, U; Berry, A; et.al. (2017).** Economía y política de Colombia a principios del siglo XXI. Universidad Icesi. [https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/handle/10906/82032](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/handle/10906/82032)
- Tamayo, M. (1997).** Las políticas públicas. Alianza Editorial.
- Sandoval Ballesteros, I. E. (2015a).** Corrupción estructural y el vuelco de Ayotzinapa. *Revista Memoria* 253: 50-52
- Wooldridge, J. M. (s. f.).** Introducción a la econometría. Un enfoque moderno (4.a ed.). Cengage Learning.