



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ECONOMÍA

**Criminalidad y su efecto sobre el crecimiento económico del Ecuador, periodo 2010-
2020**

Trabajo de Titulación para optar al Título de Economista

Autor:

Hipo Janeta, Ana Beatriz

Tutor:

Eco. Gerardo Mauricio Zurita Vaca

Riobamba, Ecuador. 2023

DERECHOS DE AUTORIA

Yo, Ana Beatriz Hipo Janeta, con cédula de ciudadanía 0604856914, autora del trabajo de investigación titulado: **“CRIMINALIDAD Y SU EFECTO SOBRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL ECUADOR, PERIODO 2010-2020”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a la fecha de su presentación.



Ana Beatriz Hipo Janeta

C.I. 0604856914

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “**CRIMINALIDAD Y SU EFECTO SOBRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL ECUADOR, PERIODO 2010-2020**”, presentado por la Srta. Ana Beatriz Hipo Janeta, con cédula de identidad número 0604856914, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

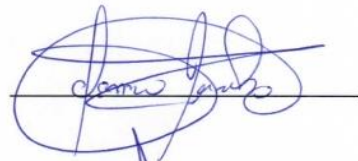
De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a la fecha de su presentación.

Firma

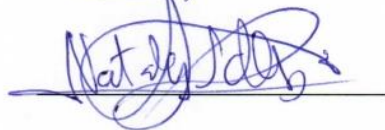
Eco. Eduardo Germán Zurita Moreano, PhD.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO

Handwritten signature in blue ink on a horizontal line.

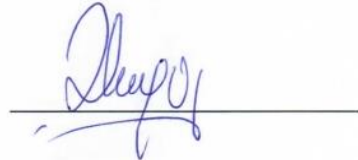
Eco. Gerardo Mauricio Zurita Vaca, Mgs.
TUTOR

Handwritten signature in blue ink on a horizontal line.

Eco. Doris Nataly Gallegos Santillan, PhD.
MIEMBRO DE TRIBUNAL

Handwritten signature in blue ink on a horizontal line.

PhD. Diego Enrique Pinilla Rodríguez
MIEMBRO DE TRIBUNAL

Handwritten signature in blue ink on a horizontal line.



CERTIFICACIÓN

Que, **HIPO JANETA ANA BEATRIZ** con CC: **0604856914**, estudiante de la Carrera **ECONOMÍA, NO VIGENTE**, Facultad de **CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS**; han trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **CRIMINALIDAD Y SU EFECTO SOBRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL ECUADOR, PERIODO 2010-2020**", cumple con el 1 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 16 de marzo de 2023.



Firmado electrónicamente por:
GERARDO MAURICIO
ZURITA VACA

Eco. Gerardo Mauricio Zurita Vaca
TUTOR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo se la dedico principalmente a Dios, a mis queridos padres Pedro Hipo y Petrona Janeta, por ser mi mayor fuente de apoyo en mi vida. A mis hermanos, Fernando, Alex, Nelly, Erika, Carmen Hipo Janeta, quienes estaban en todo el proceso y me impulsaron a culminar mis estudios.

Con todo mi amor y cariño, Ana Beatriz Hipo Janeta

AGRADECIMIENTO

Le doy gracias a mi Dios por siempre guiarme y protegerme, él ha sido mi luz en mi camino y mi motivación para llegar a cumplir este sueño.

Agradezco a mis padres por ser pilar fundamental para que cumpla con esta meta profesional, a mis hermanos por su ayuda en todo momento y a mi amiga por siempre estar junto a mí y acompañar en todo este proceso educativo.

Mil gracias a la Universidad Nacional de Chimborazo, por acogerme en sus instalaciones será la experiencia más hermosa en mi vida y agradezco a mis queridos docentes por haberme compartido sus conocimientos que es de gran apoyo en la vida profesional, en especial a mi tutor economista Mauricio Zurita, por guiarme y aconsejarme; al PhD Diego Pinilla, PhD Doris Gallegos y a mi docente de proyecto de Investigación economista Karina Álvarez quienes me guiaron en el desarrollo de mi proyecto de investigación.

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE ANEXOS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I	13
1. INTRODUCCIÓN	13
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
3. OBJETIVOS.....	16
3.1 General.....	16
3.2 Específicos.....	16
CAPITULO II.....	17
4. MARCO TEÓRICO.....	17
4.1 Criminalidad y crecimiento económico.....	18
4.2 Teoría de crecimiento económico.....	21
4.2.1 Teoría de crecimiento exógeno de Solow	22
4.3 Estudios empíricos sobre criminalidad y crecimiento	22
5. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	24
CAPITULO III.....	25
6. METODOLOGÍA	25
6.1 Método de análisis y procesamiento de datos.....	25
6.2 Formulación econométrica	26
6.3 Modelo econométrico	27
6.4 Definición de variable, medición y fuente de información.	27
CAPITULO IV.....	29
7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	29

7.1	Análisis de variables	29
7.1.1	Tasa de homicidio a nivel provincial en el Ecuador, periodo 2010-2020	29
7.1.2	PIB per cápita a nivel provincial en el Ecuador, periodo 2010-2020	31
7.1.3	Inversión pública a nivel provincial en el Ecuador, periodo 2010-2020	33
7.1.4	Población económicamente activa a nivel provincial en el Ecuador, periodo 2010-2020	35
7.1.5	Pobreza por necesidades básicas insatisfechas a nivel provincial en el Ecuador, periodo 2010-2020	37
7.2	Estimación del modelo econométrico	29
7.2.1	Prueba de cointegración	40
7.3	Discusión de resultados	41
8.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
8.1	Conclusiones	43
8.2	Recomendaciones	44
9.	BIBLIOGRAFÍA	45
10.	ANEXO	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cuadro de los signos esperados de las variables.....	21
Tabla 2 Estimación de las variables PIB per cápita, Tasa de homicidios, PEA, PNBI para Ecuador, período 2010-2020.....	39
Tabla 3 Estudios empíricos	51
Tabla 4 Modelo econométrico que se ajusta a la investigación.....	53
Tabla 5 Test Hausman.....	54
Tabla 6 Pruebas de Cointegración	55

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfica 1 Tasa de homicidio a nivel regional del Ecuador, periodo 2010-2020, cada 100.000 habitantes.	29
Gráfica 2 Tasa de homicidio en provincias Pichincha, Guayas, Napo y Zamora Chinchipe del Ecuador, periodo 2010-2020, cada 100.000 habitantes.	30
Gráfica 3 PIB per cápita a nivel regional del Ecuador, periodo 2010-2020, en miles de dólares.	31
Gráfica 4 PIB per cápita en provincias Orellana, Sucumbíos, Bolívar y Zamora Chinchipe del Ecuador, periodo 2010-2020, en de dólares.....	32
Gráfica 5 Inversión pública a nivel regional del Ecuador, periodo 2010-2020, en dólares....	33
Gráfica 6 Inversión Pública en provincia Guayas, Pichincha, Carchi y Zamora Chinchipe del Ecuador, periodo 2010-2020, en dólares.	34
Gráfica 7 Población económicamente activa a nivel regional del Ecuador, periodo 2010-2020.	35
Gráfica 8 Población económicamente activa en provincia Guayas, Pichincha, Pastaza y Zamora Chinchipe del Ecuador, periodo 2010-2020.....	36
Gráfica 9 Pobreza por necesidades básicas insatisfechas a nivel regional del Ecuador, periodo 2010-2020.	37
Gráfica 10 Pobreza por necesidades básicas insatisfechas en provincias Esmeraldas, Pichincha, Morona Santiago y Azuay del Ecuador, periodo 2010-2020.....	38

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Evolución de tasa de homicidio en el Ecuador a nivel provincial.	51
Anexo 2. Resumen de estudios empíricos	51
Anexo 3. Mejor modelo que se ajusta a la investigación	53
Anexo 4. Modelo econométrico Test de Hausman.....	54
Anexo 5. Modelo econométrico pruebas de cointegración	55

RESUMEN

El presente trabajo investigativo pretende determinar la relación entre la criminalidad y su efecto sobre el crecimiento económico del Ecuador, periodo 2010-2020. Para lograr con el objetivo planteado se utilizó el enfoque de investigación deductivo que permitió analizar los principales datos de la criminalidad y crecimiento económico. El tipo de investigación es longitudinal porque explora las razones de la evolución de aspectos económico y criminalístico. El diseño de investigación es no experimental, a través de una base de datos se construyó indicadores de seguridad ciudadana, y, con la información de las cuentas provinciales del Banco Central del Ecuador se obtuvo el Producto Interno Bruto per cápita anual, los datos se sometieron a un solo modelo mediante Mínimos Cuadrados Generalizados – MCG. En el estudio se logró identificar que existe una relación significativa entre las variables, concluyendo que, por cada 1% que varíe la tasa de homicidios, el PIB per cápita variara en el mismo sentido en 0.2229%, lo que demuestra una relación positiva entre la criminalidad y el crecimiento económico en el Ecuador entre 2010 y 2020, por lo tanto, el Ecuador podrá influenciar en el comportamiento de la criminalidad a medida mejore la situación económica y se implementen políticas públicas encaminadas en la creación fuentes de empleo.

Palabras claves: criminalidad, crecimiento, pobreza, población económicamente activa.

ABSTRACT

This investigative work aims to determine the relationship between crime and its effect on the economic growth of Ecuador, period 2010-2020. The deductive research approach was taught to achieve the stated objective, allowing for analyzing the primary data on crime and economic growth. The type of research is longitudinal because it explores the reasons for the evolution of financial and criminal aspects. The research design is not experimental; through a database, citizen security indicators were built, and with the information from the provincial accounts of the Central Bank of Ecuador, the annual Gross Domestic Product per capita was obtained, the data was submitted to a single model using Generalized Least Squares – GLS. In the study, it was identified that there is a significant relationship between the variables, concluding that, for every 1% that the homicide rate varies, GDP per capita will vary in the same direction by 0.2229%, which demonstrates a positive relationship between crime and economic growth in Ecuador between 2010 and 2020. Therefore, Ecuador will be able to influence the behavior of criminality as the financial situation improves and public policies aimed at creating sources of employment are implemented.

Keywords: Crime, growth, poverty, economically active population.



Reviewed by:

Lic. Sofia Freire Carrillo

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604257881

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

La criminalidad en la actualidad se ha visto latente en los diferentes países del mundo, especialmente en América Latina, los estudios empíricos que sustentan la relación entre la criminalidad y el crecimiento económico de un país afirman que; la criminalidad en los países en vías de desarrollo limita el crecimiento económico y genera inestabilidad económica, política y social.

De acuerdo con Gonzáles (2014) las altas tasas de criminalidad e inseguridad dificultan el desarrollo económico de los países, lo que provoca una menor calidad de vida, reducción de la inversión, elevados costos en seguridad y una percepción negativa del cumplimiento de las normativas legales. El Estado debe luchar contra ella, por lo que los gobiernos y la sociedad se ven obligados a impulsar políticas públicas para reducir los altos niveles de delincuencia, corrupción e impunidad.

La criminalidad debilita el estado de derecho y disminuye la seguridad percibida sobre los derechos de propiedad, lo que se traduce en una disminución del crecimiento económico de un país (Goulas y Zervoyianni, 2015). Al respecto, Kumar (2013) afirma que los efectos económicos de la criminalidad son más evidentes en los países en desarrollo debido a que la población no está preparada para tomar medidas contra estos delitos.

La criminalidad tiene impactos negativos a corto y largo plazo sobre el desarrollo local, clima de inversión, capital social y el capital humano, lo que a su vez afecta el nivel de corrupción y la pérdida de confianza de los gobiernos. Según el Banco Mundial (2011) un país que reduce su tasa de homicidios en un 10% contribuye a un aumento del Producto Interno Bruto per cápita (PIBpc) de hasta un punto porcentual. A nivel regional, según el Instituto para la Economía y la Paz – IEP (2021), la criminalidad en América Latina y el Caribe tiene un impacto negativo del 3,55% al PIB.

La criminalidad es uno de los principales problemas sociales que afectan al crecimiento económico de los países. De acuerdo con la literatura de Becker (1968) y Ehrlich (1973), cuantas más fuentes de ingresos disponibles de diversas actividades legales, menor será el incentivo para participar en actividades ilícitas. También, las teorías de crecimiento económico de Solow (1956), Romer (1986) y Barrow (1990) describen los efectos de la criminalidad en el crecimiento económico.

Además, existe soporte empírico que respalda la relación entre la criminalidad y el crecimiento económico, como: Hao Fe y Sanfelice (2022), Firdaus & Afif (2021), Drugowick y Pereda (2019), Kusuma et al (2019), Soto y Leyva (2018), Goulas y Zervoyianni (2015), Ahmed, Nawaz y Zaman (2015), Gonzáles (2014).

Con base en los argumentos anteriores, resulta fundamental analizar la relación de la criminalidad y el crecimiento económico del Ecuador durante el periodo 2010-2020, incorporando variables clave como; el PIBpc, tasa de homicidios, inversión pública, población económicamente activa y la pobreza por necesidades básicas insatisfechas, es importante para explicar los efectos de la criminalidad en el desarrollo del país.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La criminalidad conlleva costos sociales, pérdida de vida, inseguridad y obstaculiza el crecimiento económico de un país (Jaitman et al., 2017). En esta línea, según la Organización de las Naciones Unidas (ONU), “los actos de criminalidad se efectúan por causas como: el consumo del alcohol, drogas, el uso de armas de fuego, desempleo, desigualdad, estereotipos de género e inestabilidad política” (ONU, 2019, p.4). Es así Rettberg (2020) identificó a los países de América Latina con las tasas más altas de violencia siendo estas; Venezuela con un 48%, México 41%, Republica Dominicana 41% y Argentina 41%.

De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el costo promedio del delito en los países latinoamericanos fue del 3% del PIB en 2014, las estimaciones se basan en un escenario de costos directos de la criminalidad (BID, 2017, p. 28). La delincuencia es la principal causa de la inseguridad entre los ciudadanos y amenaza las condiciones básicas de vida que permiten la convivencia pacífica en una sociedad. Así, para Tapia y Pérez (2013) el deber del Estado es garantizar la seguridad de los ciudadanos.

Según Ortega y Pino (2021) afirman que el costo del crimen en varios países del mundo en el año 2020 fue aproximadamente del 2,5% del PIB. Mientras que, en los países de América Latina, poseen los costos más altos como Honduras con un 6,51% y El Salvador con el 6,16% del PIB. Para Ecuador, se registra en el año 2020 un costo de la criminalidad del 3,26% del PIB.

Sin duda, tampoco existe estudios previos que relacione a la inseguridad determinada por las tasas de homicidio con el PIB per cápita en Ecuador, generalmente este problema se lo

estudia desde las ciencias sociales y psicológicas. Al respecto, la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito - UNODC confirma que el principal indicador para medir el nivel de violencia y criminalidad en un país es la tasa de muertes violentas (UNODC, 2021). Por otro lado, en Ecuador la violencia y criminalidad muestra que la tasa de homicidios entre el año 2010 y 2017, pasó de 17,48 a 5,79 muertes violentas por cada 100.000 habitantes. Sin embargo, aumentó de 6,84 a 10,62 de 2019 a 2021 (INEC, 2021). Esto es en el contexto de una recesión, por lo que el control del crimen puede contribuir a la recuperación económica del Ecuador.

En esta línea, para la Dirección Nacional de Investigación de Delitos contra la Vida, Muertes Violentas, Desapariciones, Secuestro y Extorsión (DINASED), las provincias inseguras del Ecuador en el 2017 están conformadas por: Guayas, El Oro, Los Ríos, Esmeraldas y Sucumbíos. En particular, las principales ciudades del país, Quito y Guayaquil sufren altos niveles de inseguridad vinculados a la desigualdad social y económica (DINASED, 2017).

Por lo tanto, los datos de la tasa de homicidio a nivel provincial del Ecuador entre 2010 – 2020 evidencian que la tendencia por cada 100.000 habitantes ha ido disminuyendo desde el año 2010; el punto más bajo fue en el año 2017 con una tasa promedio de 5,78 muertes a nivel nacional. Sin embargo, a partir del año 2018, la cifra de muertes por homicidio volvió a crecer en el Ecuador, en el año 2019 la tasa de homicidios alcanzó el promedio nacional de 6,7 muertes por cada 100.000 habitantes, mientras que, en el año 2020 presentan niveles superiores a la tasa de homicidio mundial de referencia de 7,78 muertes por cada 100.000 habitantes.

Por su parte, Field (1990) indica que la criminalidad afecta el crecimiento económico. Según Carboni y Detotto (2016) la delincuencia también desvía recursos de las actividades legales a las ilegales, reduciendo la inversión y el consumo. Al respecto, Miño (2016) afirma que en el Ecuador las principales razones por las que una persona se convierte un delincuente son: la pérdida de valores éticos, mala administración del gobierno, falta de aplicación de las leyes, corrupción de la función judicial, crisis económica, desempleo, migración campesina y la falta de acceso a los servicios básicos como: alimentación, vivienda, salud y educación. Por lo tanto, resulta esencial analizar cuál es el efecto de la criminalidad en el crecimiento económico del Ecuador durante el periodo 2010-2020.

3. OBJETIVOS

3.1 General

- Determinar el efecto que genera la criminalidad en el crecimiento económico del Ecuador, periodo 2010-2020.

3.2 Específicos

- Describir el comportamiento de la criminalidad del Ecuador a nivel provincial.
- Analizar la evolución del crecimiento económico de las provincias del Ecuador.
- Estimar la relación entre la criminalidad y crecimiento económico del Ecuador, a través de un modelo econométrico de datos de panel, durante el periodo 2010-2020.

CAPITULO II

4. MARCO TEÓRICO

La criminalidad es un conjunto de agresiones físicas a las personas y la falta de ética a la propiedad privada y el orden público, deteriorando la calidad de vida de las personas (Araujo, 2021). Según UNODUC (2019) el homicidio es el delito máximo y tiene efectos en la pérdida de la vida humana. De este modo, considera a la tasa de homicidios como proxy de la criminalidad, debido a que esta variable mide el entorno violento que se suscita en un país.

Autores como Chamlin & Cochran (2007), Kim & Pridemore (2005), Messner & Rosenfeld (1997) resaltan en la teoría de la anomia institucional, que la tasa de homicidio es el principal indicador que mide la criminalidad, es así, a medida que se incrementa la falta de ética y moral de las personas en una sociedad mayor será la tasa de criminalidad, lo que afecta en el crecimiento económico y el desarrollo social.

Sin embargo, BID (2017) afirma que la tasa de homicidios es un principal indicador de la criminalidad por su impacto económico y conteo del número de muertes violentas porque es más confiable en relación con otros actos violentos. Además, es la variable más comparable entre países. Por lo tanto, es un indicador generalizado para medir el nivel de criminalidad de un país, en relación con otros indicadores como la tasa de robos o hurtos.

En esta línea, según Silva y Lozano (2022) identifican algunas variables para un incrementó de homicidios, entre estas miden: la PIB per cápita, las desigualdades sociales y económicas, el acceso a las armas de fuego, una educación de baja calidad, un estado de derecho y gobernanza inefectivos, altos niveles de criminalidad y la prevalencia de pandillas. Lo que indica que existe una relación especial entre los homicidios y las desigualdades económicas.

Con relación a la variable independiente, según Enríquez (2016) el crecimiento económico es el aumento de la renta y del valor de los bienes y servicios finales producidos en un sistema económico durante un determinado periodo de tiempo. Además, influye en la asignación de recursos entre sectores productivos y también sobre la distribución de la renta. De acuerdo a Dander et. al (2011) el PIBpc representa el valor de todos los bienes y servicios finales generados por cada habitante. En este sentido, se va a utilizar como proxy del crecimiento económico, debido a que representa a los indicadores cuantitativos que miden el

bienestar de los ciudadanos y la capacidad que tienen los gobiernos para ejecutar las inversiones sociales tales como: la educación y la seguridad.

4.1 Criminalidad y crecimiento económico

Rubio (1995) menciona que la criminalidad sobre el crecimiento económico de una sociedad se da por varias vías, fuerza del impacto, primario y evidente, que un atentado contra la vida, la libertad o la propiedad tiene sobre los agentes económicos. Además, un ambiente en el cual no se respeta ni la vida ni la propiedad tendrá incidencia negativa sobre las actividades productivas. El respeto a la vida y a la libertad, y el acuerdo sobre los derechos de propiedad no son condiciones separables y aditivas. El fracaso de un individuo significa el fracaso en los demás, lo que crea a su vez un ambiente de inseguridad, riesgo e inestabilidad que afecta la capacidad de la sociedad para crear y acumular riqueza.

En la actualidad existe una extensa literatura que relaciona la criminalidad con el crecimiento económico. Si bien las tasas de criminalidad en la mayoría de los países del mundo son más bajas que las registradas hace décadas, una gran parte de la población en países en desarrollo todavía sufren conductas delictivas a diario. La disminución de la delincuencia podría deberse al aumento de los ingresos de las personas. De esta forma, se puede concluir que la delincuencia tiene un efecto negativo en el crecimiento económico.

Por su parte, Bourguignon (1999) muestra el análisis del modelo teórico de la economía del crimen, cuyo principal autor fue Becker (1968) que proporciona racionalidad económica a las actividades delictivas. Es decir, explica como el principal factor económico que influye a los individuos a actos criminales. En ese trabajo está unido con el paralelo entre el ingreso que se podría ganar participando en labores legítimas y la ganancia esperada en el trabajo ilegal. Además, agrega que, una caída del nivel de ingreso provoca un crecimiento de los incentivos para pasarse a las actividades ilegales. En una perspectiva en el corto plazo, un incremento del grado de pobreza absoluta causado por la caída en el nivel de ingreso de los pobres trae como consecuencia una probabilidad alta de crecimiento de las tasas de criminalidad.

De acuerdo a Capasso (2004) existe una relación causal entre el grado de la actividad criminal, la distribución del ingreso y el crecimiento económico. Además, presenta una propuesta clave en la cual comenta que el nivel de criminalidad en la economía no solo puede influir en el rendimiento de la inversión, sino también en la eficiencia y el rendimiento de las inversiones públicas. Es decir, un alto nivel de criminalidad obliga al gobierno a la asignación

de mayores recursos públicos en inversiones de seguridad. Además, entre los supuestos relacionan a la economía y la criminalidad a partir de la hipótesis de crecimiento económico. La explicación central postula que el crecimiento económico de largo plazo genera mejores condiciones de vida en la población lo que influye en bajos índices de criminalidad (Frankel, 1948; Sampson, 1956). En general, los autores relacionan a la criminalidad y el crecimiento económico, desde una relación negativa.

Según Spencer et al. (2019) muestran que la alta tasa de desigualdad de ingresos que presentan los países influye para que se formen patrones de violencia en la sociedad. Por tal, Coccia (2017) afirma que las tasas de homicidio entre los países, se explica por la desigualdad de ingresos, debido a las condiciones de precariedad son relacionadas con el declive económico se asocian positivamente con el aumento de la criminalidad por su efecto en la productividad y desarrollo económico.

El nivel de criminalidad en la economía presenta un impacto negativo en la producción y actividad económica. Además, la criminalidad puede afectar a las decisiones de inversión y crecimiento. Algunos economistas se han centrado recientemente en el impacto negativo que la criminalidad puede tener en la rentabilidad de la inversión para explicar la relación de la actividad criminal en la asignación de recursos públicos y privados (Capasso, 2004).

En la investigación de Ramírez de Garay (2014) la relación entre el crecimiento económico y la variación de las tasas de homicidio fue una idea inagotable que en su momento generó un número importante de investigación sobre el crimen. En el estudio de Ortega et al. (1992) mencionan que las modificaciones graves en la estructura económica como ejemplo los procesos generados de la industrialización son acompañados por una ruptura en los ejes de regulación e integración sociales lo cual causa directamente en el aumento a las tasas criminalidad. Para Hernández (2022), en su estudio sobre homicidios en América Latina, determina que los factores socioeconómicos, como la pobreza, la desigualdad y la falta de oportunidades, son el contexto donde se presentan actividades criminales.

De este modo, se demuestra empíricamente que la inversión regional fomenta el crecimiento económico a través del ingreso nacional (Mamingi y Martín, 2018). Para Levine y Renelt (1992), existe una relación entre el nivel de inversión y crecimiento económico. Es así, que se ha demostrado empíricamente que la inversión regional fomenta el crecimiento económico a través del ingreso nacional. Es así, que la incertidumbre acerca de los derechos

de propiedad sobre la producción futura incide negativamente sobre las decisiones de inversión, y por esa vía, sobre la producción a largo plazo. Es menos factible que una empresa invierta recursos en el desarrollo de un nuevo producto, en la apertura de nuevos mercados o en la adopción de una nueva tecnología si sus competidores atentan contra sus derechos de propiedad sobre los resultados de esas decisiones, el crimen crea distorsiones acumulativas.

En relación a la inversión pública, según Arslanalp, Bornhorst, Gupta, y Sze (2010), existe una relación directa entre la inversión pública y el crecimiento económico. Es decir, la inversión pública afecta al PIB y viceversa. Por ejemplo, la inversión pública puede disminuir en una recesión económica por falta de recursos. Además, las tasas de crecimiento de la inversión y el capital público pueden diferir según el nivel inicial de capital. Es así, que se debe tomar en cuenta que la inversión pública tiene efecto positivo en el crecimiento. Por otra parte, según Chancusig, G. (2022) afirma que la asignación de recursos de inversión pública en las regiones del Ecuador, no ha sido focalizada al progreso de la actividad económica de las provincias dentro del aporte al valor agregado bruto no petrolero inferior a lo esperado, por lo que no se evidencia un desenvolvimiento proporcionado del sector económico en estas regiones espaciales.

Sani et al. (2018), afirman que la fuerza laboral siempre tendrá un efecto positivo en el crecimiento económico, la mano de obra es un insumo potencial que puede utilizarse como factor de producción, al aumentar las oportunidades de empleo, se reducirá significativamente la tasa del delito y la violencia. Además, el número de trabajadores involucrados directamente en varios sectores de la economía ha dado una fuerte influencia en el fomento productivo.

De acuerdo a Briceño (2012), la pobreza explica las altas tasas de homicidio, en la medida en que reducen las oportunidades de educación, empleo y consumo. La pobreza ejerce un efecto de criminalidad estructural en las sociedades. De este modo, según Kliksberg (2007), la pobreza se presenta como carencias básicas y sin oportunidades, que reproducen actos criminalidad y de violencia.

En la siguiente tabla, se muestra la relación que existe entre la variable dependiente y las variables explicativas.

Tabla 1 Cuadro de los signos esperados de las variables.

Variabes	Medición de las variables	Signos esperados
Variable dependiente	PIB per cápita	
	Tasa de homicidio	Negativo
Variable Independiente	Inversión pública	Positivo
	Población económicamente activa	Positivo
	Pobreza por necesidades básicas insatisfechas	Negativo

Nota. La relación entre las variables de estudio y su medición son demostradas en la literatura y empíricamente en estudios previos.

Además de las variables económicas, para analizar la interacción entre la criminalidad y crecimiento, en la literatura también se incluye variables explicativas como: la tasa de homicidio, la población económicamente activa, la inversión pública y la pobreza por necesidades básicas insatisfechas, cada uno de ellos con sus signos esperados esto se evidenciará en el resultado de la investigación.

Por último, Krugman y Wells (2018) afirman que el desempeño de un país se puede medir a través del crecimiento económico, siendo el principal indicador para los países en vías de desarrollo. La teoría económica parte de dos visiones generales: primero la teoría de crecimiento exógeno basada en la teoría de neoclásica de Solow (1956), donde se afirma que la principal fuente de desarrollo es la acumulación e inversión de capital físico financiado por el ahorro y en segundo la teoría de crecimiento endógeno de Paul Romer (1986) que considera como fuente de crecimiento la acumulación e inversión de capital desde una concepción más amplia, en tanto que consideran tanto el capital físico y humano.

4.2 Teoría de crecimiento económico

La investigación se fundamentará en el modelo de crecimiento ampliado de Robert Solow, presentado por Mankiw, Romer y Weil (1992). La función de producción expuesta en la teoría de crecimiento económico de Solow, es:

$$Y_t = Ak_t^\alpha H_t^\beta L_t^{1-\alpha-\beta}$$

A partir de la ecuación, Y es igual al Producto interno de un país, K es el capital físico, H es el capital humano, A es la productividad y L es el trabajo, α y β son parámetros que estiman la elasticidad del producto con respecto a los factores productivos, misma que de acuerdo a la teoría neoclásica son rendimientos decrecientes (Mankiw, Romer y Weil, 1992).

En la investigación de Soto y Leyva (2018), se realiza en base al modelo de crecimiento ampliado de Robert Solow, con la diferencia de la presencia de una variable que representa la criminalidad. Desde un enfoque teórico la criminalidad afecta la acumulación de capital físico, humano y genera sobrecostos en la economía que afectan la productividad de esta, para efectos de simplificar la medición de su efecto se considera solamente el impacto que esta genera sobre la productividad. Asimismo, el capital humano genera externalidades que impactan en el crecimiento económico.

4.2.1 Teoría de crecimiento exógeno de Solow

La teoría de crecimiento económico exógeno de Solow y Sawan (1956) tiene un enfoque neoclásico, donde se han retomado las teorías del rendimiento de los factores productivos y el supuesto del mercado competitivo, que conducen a una situación del equilibrio sostenido de la economía con pleno empleo. Para Enríquez (2016), el objetivo de modelo exógeno es explicar cómo se aumenta la producción nacional por medio de un modelo cuantitativo a través de la dotación del capital físico y la tasa de ahorro.

De acuerdo a Ortiz et al. (2020), el crecimiento económico exógeno se basa en la teoría de Solow, que analiza como las funciones de producción se transforman en trabajo y el capital en producción, donde se considera la importancia de la acumulación de capital humano y el proceso tecnológico.

4.3 Estudios empíricos sobre criminalidad y crecimiento

La presente investigación se fundamenta en el estudio realizado por Firdaus y Afif (2021) donde se plantean como hipótesis que la criminalidad tiene un impacto negativo estadísticamente significativo en el crecimiento económico, las variables utilizadas fueron el crecimiento económico, la tasa de criminalidad, la inversión y el trabajo. Se utilizó el modelo de Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG), los resultados muestran que cuanto mayor sea la tasa de criminalidad impacta la disminución del crecimiento económico, un mayor aumento en la inversión y la mano de obra fomentará el crecimiento económico. Por lo que el trabajo de

los autores mencionados concluye, se demuestra que la economía de las provincias pobres crece más lentamente que las provincias ricas, en relación a las tasas de criminalidad.

Kusuma et al. (2019), estima un modelo sobre la criminalidad y las variables económicas que influyen en el crecimiento económico. Mediante el uso de datos de panel en las provincias de Indonesia, demuestra la relación entre el índice de desarrollo humano, la inversión, el nivel de corrupción y el nivel de la criminalidad contra el crecimiento económico en Indonesia. En la investigación se concluye, que las inversiones nacionales como las extranjeras tienen una influencia positiva en el crecimiento económico. Además, indica que la criminalidad y la corrupción reducirán la tasa de crecimiento económico en Indonesia.

En su estudio Drugowick y Pereda (2019) se plantea la hipótesis de que las actividades criminales afectan en la actividad económica en Brasil, donde las variables de estudio son: el PIB per cápita y la actividad criminal de Manaus, utilizando el método econométrico de control sintético. El estudio mostró que la presencia de la facción criminal disminuyó el PIB de la ciudad en un 3% por año. En conclusión, se muestra que la criminalidad organizada puede interrumpir los avances económicos del país.

Soto y Leyva (2018), demuestra que el aumento de la criminalidad inhibe la inversión productiva, en la hipótesis detalla que la situación de la criminalidad impacta negativamente al crecimiento económico regional de México en el periodo 1997-2012. Las variables empleadas es el crecimiento económico, innovación, salud, tasa de inflación, educación y probabilidad de la criminalidad. Al estimar el modelo modelos de regresión con datos de panel, se calcula el impacto de la criminalidad en el crecimiento económico. Los resultados muestran que la probabilidad del crimen incide negativamente en el crecimiento económico de México.

Hao Fe y Sanfelice (2022) evidencia que la criminalidad responde a la percepción de seguridad y afecta al consumo de las personas y el crecimiento económico. Los resultados muestran que la economía responde a la tasa de criminalidad en las propiedades privadas y en los espacios públicos. Goulas y Zervoyianni (2015), demostraron por medio de una estimación de datos de panel, la relación entre la delincuencia y el crecimiento de la producción per cápita para 26 países en el periodo 1995-2009. Los resultados demuestran una relación negativa entre el crecimiento económico y la tasa de criminalidad.

Además, González (2014) muestra una relación inversa entre el crecimiento económico, medido por el PIBpc y la tasa de criminalidad medida en la incidencia de los delitos, por cada

cien mil habitantes. Se analizó las 32 entidades federativas de México con datos anuales del período 2003-2010. Para el análisis empírico se emplea un modelo de datos de panel. En este estudio concluyó, que el crecimiento económico y las tasas de criminalidad tienen una relación negativa en los estados federales de México.

El interés por conocer los efectos de la criminalidad sobre el crecimiento económico es grande, en este estudio realizado por CottePoveda et al.(2014) analiza de qué manera afecta la violencia en el desarrollo económico de los municipios de una provincia colombiana en el departamento de Boyacá, llamada Sugamuxi. En esta investigación se comprueba que actos violentos como los homicidios, actos armados y masacres son bastante significativos y tienen un impacto incomparable sobre el desarrollo de la región.

5. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Existe una relación negativa entre la criminalidad y el crecimiento económico en el Ecuador, periodo: 2010-2020.

CAPITULO III

6. METODOLOGÍA

El enfoque de la investigación se aplicó el método deductivo, empieza por las ideas generales y pasa a casos particulares (Baena., 2017). Es así, que se planteó la siguiente hipótesis: existe una relación negativa entre la criminalidad y el crecimiento económico en el Ecuador, aplicando un modelo econométrico de Mínimos Cuadrados generalizados - MCG con datos de panel, con el objetivo de analizar los resultados y contrastar la hipótesis. En el estudio se utilizó el método analítico, permite analizar el efecto que tiene la criminalidad en el crecimiento económico del Ecuador a nivel provincial, es así, el análisis estadístico y econométrico se contrastó su relación causal. Además, se empleó el método histórico, por la recopilación de datos secundarios en el periodo 2010 y 2020, se evaluó el comportamiento de las variables de estudio. Este método investiga los acontecimientos pasados permitiendo simplificar la información para futuros trabajos de investigación.

El presente trabajo es de tipo longitudinal, recaban datos en diferentes puntos del tiempo, para realizar inferencias acerca de la evolución del problema de investigación o fenómeno, sus causas y sus efectos (Hernández et al., 2018). En este caso, la investigación longitudinal presenta la relación entre las variables: Criminalidad y Crecimiento Económico en el Ecuador. Se utilizó el tipo de investigación correlacional para determinar el grado de relación que existe entre el nivel de criminalidad y el crecimiento económico en el Ecuador. Por ende, la correlación entre las variables puede ser inversa o directa. El diseño de investigación es no experimental debido a que se recopila información oficial acerca de la criminalidad y el crecimiento económico en el Ecuador. Es así que, la información de las variables no fue manipulada, en este caso se observaron y analizaron para determinar su relación (Hernández et al., 2018).

6.1 Método de análisis y procesamiento de datos

En el presente trabajo de investigación se estudiará la relación entre la criminalidad y el crecimiento económico en Ecuador a nivel provincial, debido que en los estudios empíricos estratifican los datos por provincias o regiones. Por lo cual se afirma que es un estudio de carácter macroeconómico para una dimensión temporal de 11 años, durante el periodo 2010-2020. Para describir el comportamiento de la criminalidad del Ecuador a nivel provincial, se recopilará información secundaria mediante bases de datos de indicadores de seguridad

ciudadana y posteriormente se procesará en Excel para analizar el incremento o la disminución de la variable dentro del periodo de estudio.

Para analizar la evolución del crecimiento económico de las provincias del Ecuador y dar cumplimiento al objetivo, se recopilará información secundaria de las cuentas provinciales del Banco Central del Ecuador (BCE) y Ministerio de Finanzas, donde se adaptará en el programa estadístico Excel la base de datos de todas las provincias evidenciando el comportamiento de las variables de estudio.

En este sentido, para estimar la relación entre la criminalidad y crecimiento económico del Ecuador, la investigación se fundamentará en el trabajo de Firdaus y Afif (2021), en donde se estimará un modelo econométrico de datos de panel, por el método de Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG). En este estudio, utilizando el Test de Hausman, se puede demostrar que la prueba es contra la hipótesis nula, por lo que se trabajó con efectos fijos, ya que permite obtener estimadores no sesgados, el efecto no observado al ser fijo en el tiempo es eliminado mediante la transformación de cada unidad.

Para el trabajo de investigación, en el caso de observar relaciones matemáticas significativas en el modelo, se comprobará que no existan relaciones espurias, además de evidenciar una relación a largo plazo entre las variables de estudio. Es así, que es necesario identificar y establecer relaciones de equilibrio en el largo plazo entre las variables. Por esta razón, se realiza los test de raíz unitaria para panel de datos, por medio de los contrastes Fisher-ADF y Fisher-PP (1999), Levin, Lin y Chu (2002) e Im, Pesaran y Shin (2003). Asimismo, para comprobar la relación de equilibrio en el largo plazo se utiliza el contraste Johansen.

6.2 Formulación econométrica

Para estimar la relación entre la criminalidad y crecimiento económico del Ecuador, se plantea un modelo econométrico de datos de panel, por el método de MCG para establecer si las variables explicativas son significativas, de este modo, la siguiente ecuación muestra a la variable endógena representada por el PIBpc y como variables explicativas la tasa de homicidio, la inversión pública, la población económicamente activa y pobreza por necesidades insatisfechas. El modelo se estima por medio de Econometric Views (E-Views 10).

La formulación matemática del modelo es la siguiente:

$$y_{it} = x'_{it}\beta + e_{it} \text{ o } y_{it} = \beta_1 x_{1it} + \dots + \beta_k x_{kit} + u_{it} ; \quad \text{con: } e_{it} = \alpha_i + u_{it}$$

- i = Individuo
- t =Tiempo
- y_{it} = valor de la variable y para el individuo i en el momento t .
- x_{1it} = valor de la variable x para el individuo i en el momento t .
- α_i = *factores no observados constante a través del tiempo* que afectan a y_{it} , efecto inobservado, efecto fijo, heterogeneidad no observada, heterogeneidad individual o no observada.
- u_{it} = *error idiosincrático*= representa factores no observados que cambian a través del tiempo y afectan a y_{it} .

6.3 Modelo econométrico

El modelo de MCG planteado es el siguiente:

$$PIB_{pc_{it}} = c + \beta_1 THM_{1it} + \beta_2 INVP_{2it} + \beta_3 PEA_{3it} - \beta_4 PNBI_{4it} + u_{it}$$

Donde;

$i = 1, \dots, 23$ es un valor para cada una de las 23 provincias

$t = 1, \dots, 11$ es un valor para cada año del período 2010-2020.

5.2. Hipótesis

H₀= Existe una relación negativa entre la criminalidad y el crecimiento económico en el Ecuador.

6.4 Definición de variable, medición y fuente de información.

Pib per cápita

PIB_{pc} : Es un indicador económico que mide la relación entre el nivel de renta de un país y su población. Para ello, se divide el Producto Interno Bruto (PIB) de dicho territorio entre el número de habitantes en precios contantes. Los datos anuales serán obtenidos de la base de datos de las cuentas provinciales del Banco Central de Ecuador (BCE).

Tasa de homicidio

THM: Es cuando una persona mata a otra, para la cual mide mediante el número de defunciones, por causas relacionadas con homicidios/asesinatos, por cada 100.000 habitantes, en un período determinado. Los datos anuales serán obtenidos de la base de datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Inversión pública

INVP: Es el Índice de Prioridad de la Inversión, es la herramienta utilizada de manera objetiva para ponderar los proyectos de inversión. Para la cual se miden mediante el indicador que está basado en las tres variables: la generación de empleo, la equidad territorial y la productividad sistémica. Los datos anuales serán obtenidos de la base de datos del Ministerio de Finanzas.

Población económicamente activa

PEA: Son las personas de 15 años y más que trabajaron al menos 1 hora en la semana de referencia o, aunque no trabajaron, tuvieron trabajo; y personas que no tenían empleo, pero estaban disponibles para trabajar y buscan empleo. Los datos anuales serán obtenidos de la base de datos de las cuentas provinciales del Banco Central de Ecuador (BCE).

Pobreza por necesidades básicas insatisfechas

PNBI: La pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) es una medida de pobreza multidimensional, abarca cinco dimensiones: acceso a educación básica, vivienda, servicios básicos, capacidad económica y hacinamiento. Los datos anuales serán obtenidos de la base de datos de las cuentas provinciales del Banco Central de Ecuador (BCE).

CAPITULO IV

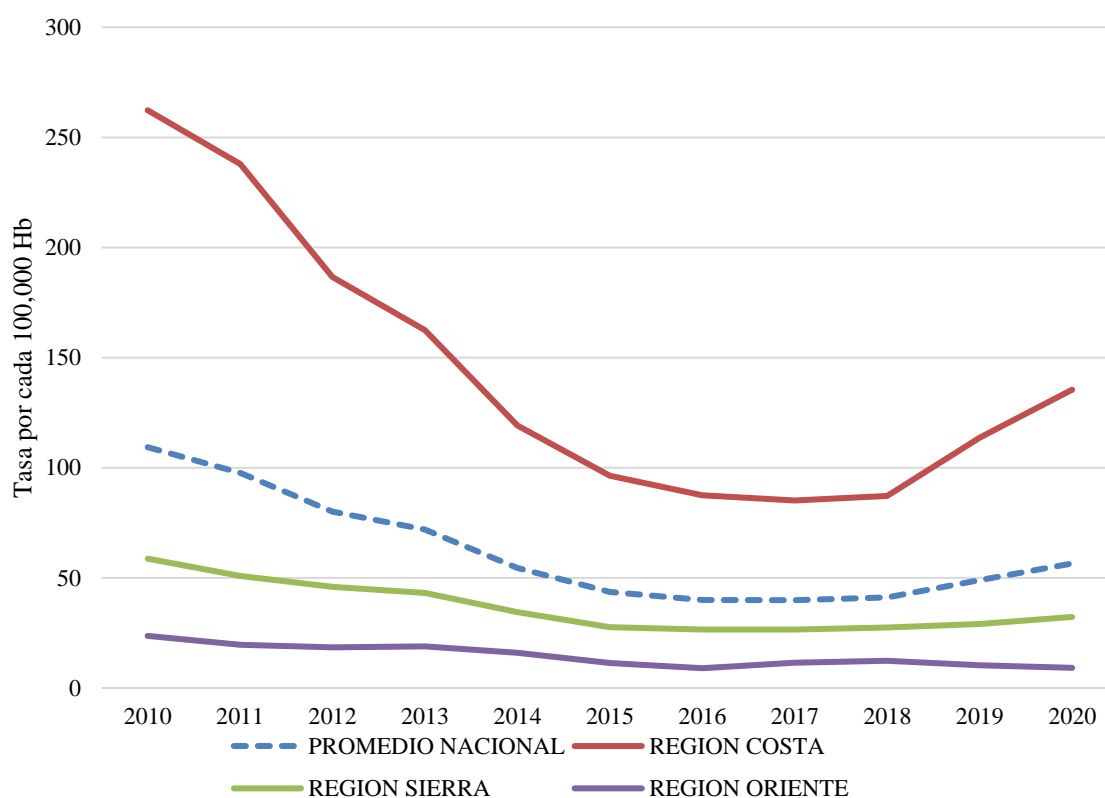
7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

7.1 Análisis de variables

7.1.1 Tasa de homicidio a nivel provincial en el Ecuador, periodo 2010-2020

Gráfica 1

Tasa de homicidio a nivel regional del Ecuador, periodo 2010-2020, cada 100.000 habitantes.



Nota. Elaboración propia con base en información de (Indicadores de inseguridad Ciudadana, 2020)

De acuerdo con la Secretaría Planifica Ecuador (2020), en el año 2010 se planteó como meta: “Reducir la tasa de homicidios intencionales de 5,8 a 5,2 por cada 100.000 habitantes a nivel provincial, 2010-2020”. Sin embargo, entre los años 2010 y 2018 se empezó a evidenciar un decrecimiento sostenido de homicidios en el Ecuador, en el año 2018 empezó los índices de crecimiento, con una tasa de homicidios por debajo del 5 por cada 100.000 mil habitantes. Es así, para la región Costa sobre pasa el nivel promedio provincial y la región amazónica tiene una menor tasa de homicidio.

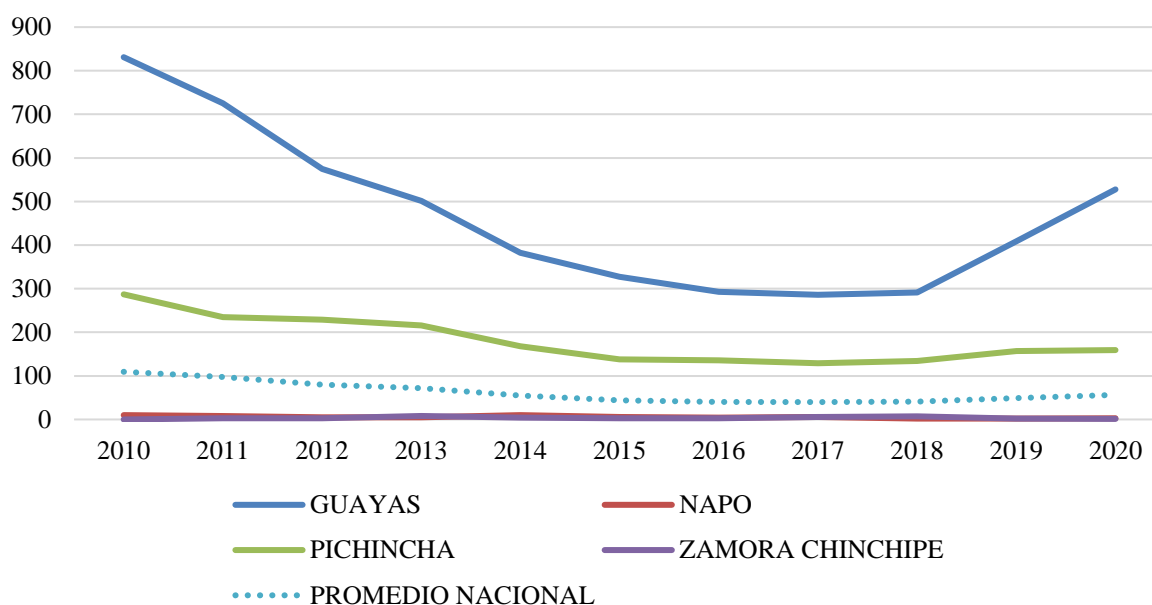
No obstante, entre el año 2019 y 2020 un periodo marcado por la pandemia, la inseguridad y el bajo crecimiento económico, condujo al incremento de la tasa de criminalidad

en el Ecuador. El indicador de muertes violentas de homicidios pasó de 6,8 a 7,7 por cada 100 000 habitantes. En números de homicidios, subieron de 1.188 fallecidos a 1.357, entre 2019 y 2020. A nivel provincial, cinco provincias aparecen en el mapa de las zonas más peligrosas del país, éstas son: Sucumbíos con 14,3, El Oro, 13,3, Los Ríos, 11,7, Esmeraldas, 11,6 y Guayas, 11,4 por cada cien mil habitantes (DINASED, 2020).

Mientras tanto, en el 2020 se cometieron 1369 homicidios intencionales, de los cuales 771, es decir, el 56% corresponde a violencia criminal, cuya caracterización refleja que 80% de eventos se cometieron con armas de fuego, del total de eventos de violencia criminal, 304 están relacionados con el microtráfico representado un 39% pero también reflejando un grave conflicto social, que proviene de la venta y consumo de drogas (Ministerio de Gobierno, 2020).

Gráfica 2

Tasa de homicidio en provincias Pichincha, Guayas, Napo y Zamora Chinchipe del Ecuador, periodo 2010-2020, cada 100.000 habitantes.



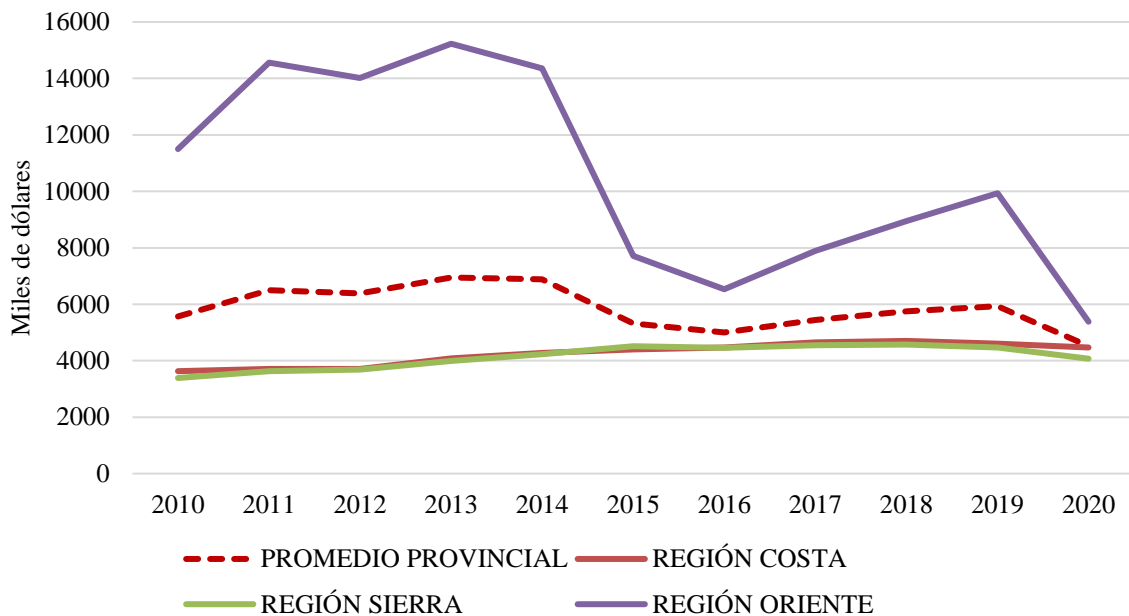
Nota. Elaboración propia con base en información de (Indicadores de inseguridad Ciudadana, 2020)

La provincia que lidera los actos de criminalidad es Guayas, se centra más en la ciudad Guayaquil, siendo esta la que presenta el mayor número de muertes violentas hasta el 2020; dando la cifra de 279 casos y Durán con 45 por cada 100.000 habitantes. Otra provincia con mayor acto de criminalidad, es Pichincha. La ciudad de Quito presento con 110 homicidios demostrando de esa manera que los sectores con mayor desarrollo económico lideran los actos de criminalidad. Por otro lado, las provincias con menor tasa de criminalidad son: Napo y Zamora Chinchipe (Ministerio de Gobierno, 2020).

7.1.2 PIB per cápita a nivel provincial en el Ecuador, periodo 2010-2020

Gráfica 3

PIB per cápita a nivel regional del Ecuador, periodo 2010-2020, en miles de dólares.



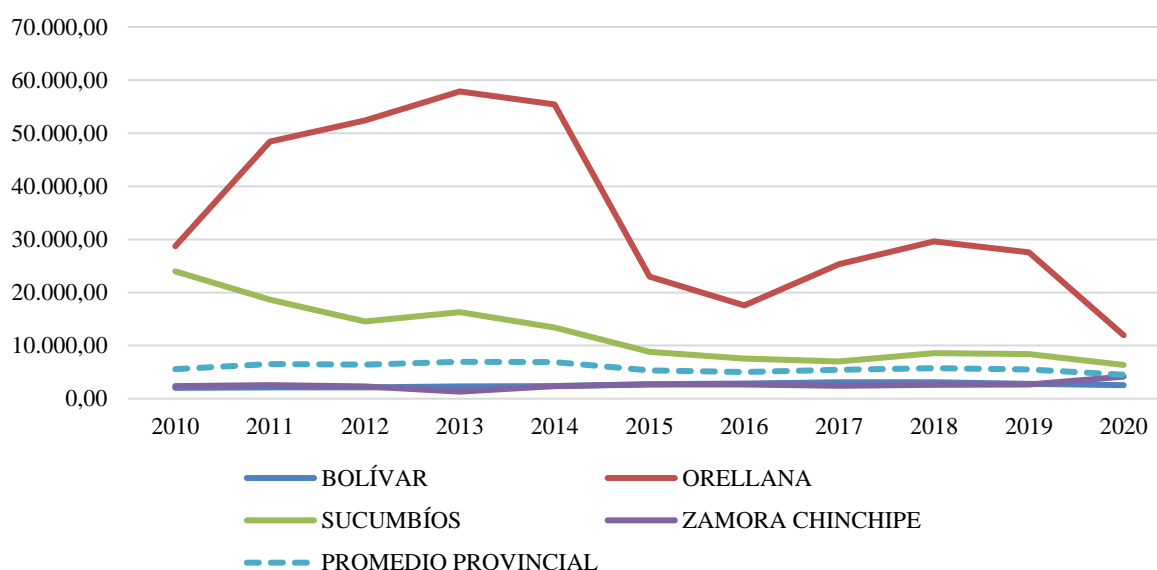
Nota. Elaboración propia con base en información de (Banco Central de Ecuador, 2020)

Cuando se analiza este indicador en términos regionales, se centró en el estudio de Pontarollo et al. (2019) quienes mencionan que se debe considerar que la riqueza se mueve por diferentes factores de producción, es decir el PIB per cápita mide en donde se genera esa riqueza, en muchos casos esa riqueza se traslada a otras provincias para el consumo, por lo que, para la región oriental representa sobre el promedio a nivel provincial debido a la concentración de los campos petroleros. Por otra parte, las regiones por debajo del promedio nacional son la Sierra y Costa en tendencias similares.

El PIB per cápita representa el valor en el mercado de los bienes y servicios finales producidos por persona en un determinado tiempo. Según el BCE (2020), la tasa de variación del PIB per cápita es el principal indicador de la evolución de la economía. En el Ecuador, en el año 2010 el promedio del PIB per cápita provincial de \$5,568, en el año 2011, se incrementó en \$ 6,501. Únicamente presentando disminución en el año 2016 a \$5,000 por el terremoto que vivió el país y el año 2020 fue de \$5,501 debido al estancamiento de la producción por la crisis sanitaria.

Gráfica 4

PIB per cápita en provincias Orellana, Sucumbíos, Bolívar y Zamora Chinchipe del Ecuador, periodo 2010-2020, en de dólares.



Nota. Elaboración propia con base en información de (Banco Central de Ecuador, 2020)

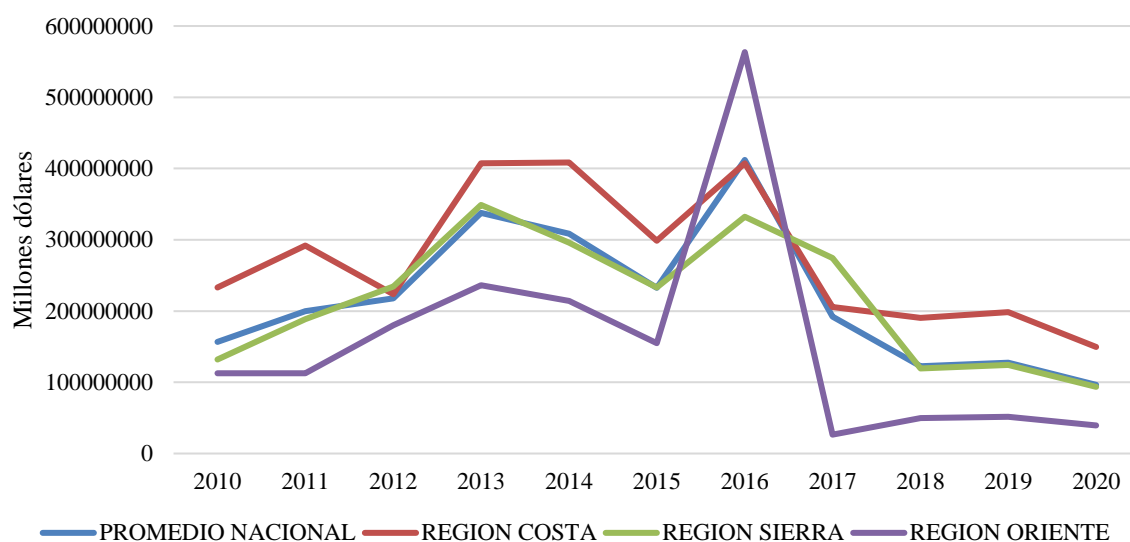
De acuerdo al BCE (2020) en los últimos ocho años, el PIB per cápita creció en un promedio del 2%. En el año 2012 fue el periodo con mayor incremento del PIB per cápita con un aumento del 9% con lo que respecta al año 2011, sin embargo, dentro del año 2015 se presentó una reducción del 4% con relación al año anterior. A nivel provincial, las provincias de Orellana y Sucumbíos presentan un mayor nivel de PIB per cápita entre los años 2012 y 2014, este fenómeno se presentó por el incremento de la producción petrolera en las provincias amazónicas.

En esta línea, para Ecuador con datos al 2017, reporta un PIB Per Cápita de 6231 dólares y el PIB per cápita en términos reales se estableció en año 2019 fue de 4.164 dólares, esto supuso una reducción del 1,36% CEPAL (2020). Las provincias donde se genera mayor riqueza por habitante son Orellana y Sucumbíos. Según reporte de BCE (2020) los casos de Orellana y Sucumbíos corresponden ejemplos de aquellos casos en donde se genera una alta riqueza, pero no necesariamente esta riqueza se queda en la Provincia y sus habitantes. Estas dos provincias mantienen un alto número de población por su ubicación de sectores petroleros. De igual manera, se puede evidenciar que las provincias antes mencionadas de mayor riqueza, muestran un PIB per cápita superior al promedio nacional, por el contrario, las provincias Bolívar y Zamora muestran por un PIB per cápita por debajo del promedio nacional.

7.1.3 Inversión pública a nivel provincial en el Ecuador, periodo 2010-2020

Gráfica 5

Inversión pública a nivel regional del Ecuador, periodo 2010-2020, en dólares.



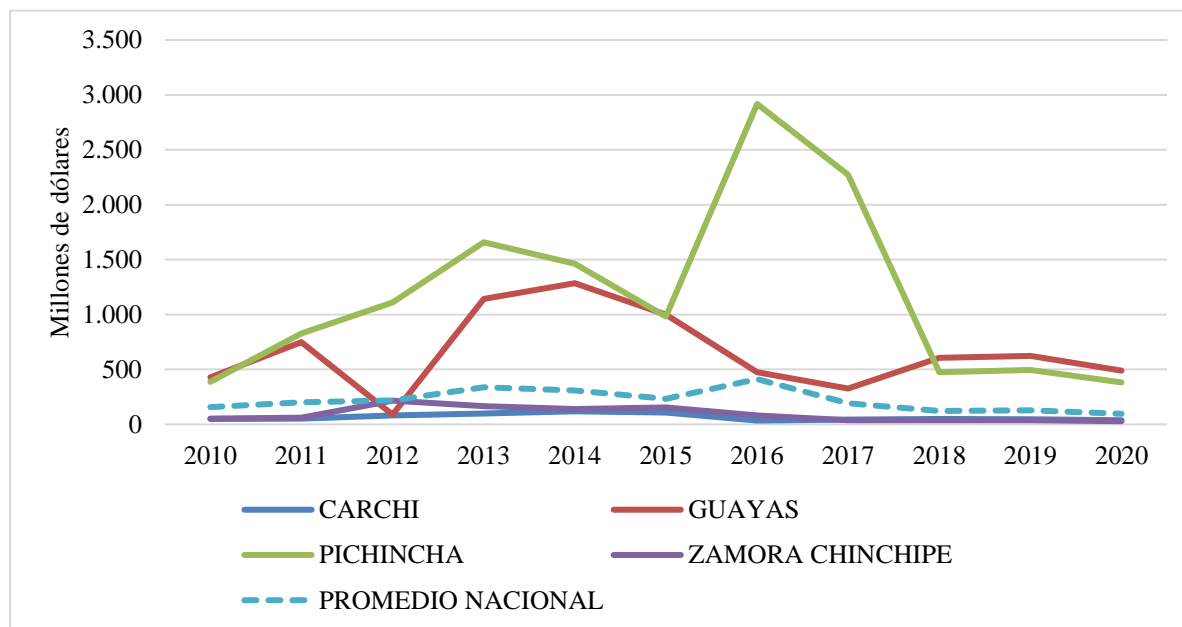
Nota. Elaboración propia con base en información de (Ministerio de Finanzas, 2020)

La inversión pública a nivel provincial en el Ecuador en el periodo 2010-2020, presenta una alta heterogeneidad. Sin embargo, en promedio provincial se observa una tendencia al crecimiento entre el año 2010 y 2015, con un incremento del 3% anual en la participación de la inversión pública. En el informe de Ministerio de Finanzas (2016) afirma que en el año 2016 para las provincias de oriente existió una fuerte inversión del proyecto hidroeléctricos ejecutados por el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable denominado Coca Codo Sinclair por USD 252.20 millones una de las fuerte inversiones a comparación de otros proyectos, en la región costa en Manabí en conexión de vías y la reconstrucción por la situación de terremoto y para la región Sierra se centró más en el Pichincha del proyecto de “Metro de Quito” invertido 292.78 millones presentado los puntos más altos de la región en inversiones.

Según el Ministerio de Finanzas del Ecuador (2020), en el año 2016 se registra el mayor nivel de inversión pública que se incrementó hasta el 14,8%, con respecto año 2015. Entre los años 2017 y 2020 se nota una tendencia decreciente de la inversión pública al disminuir del 13.9% del PIB en el 2017, al 10,4% del PIB en el año 2020 reflejando una disminución de 4.000 millones de dólares en inversión pública (Ministerio de Finanzas del Ecuador, 2020).

Gráfica 6

Inversión Pública en provincia Guayas, Pichincha, Carchi y Zamora Chinchipe del Ecuador, periodo 2010-2020, en dólares.



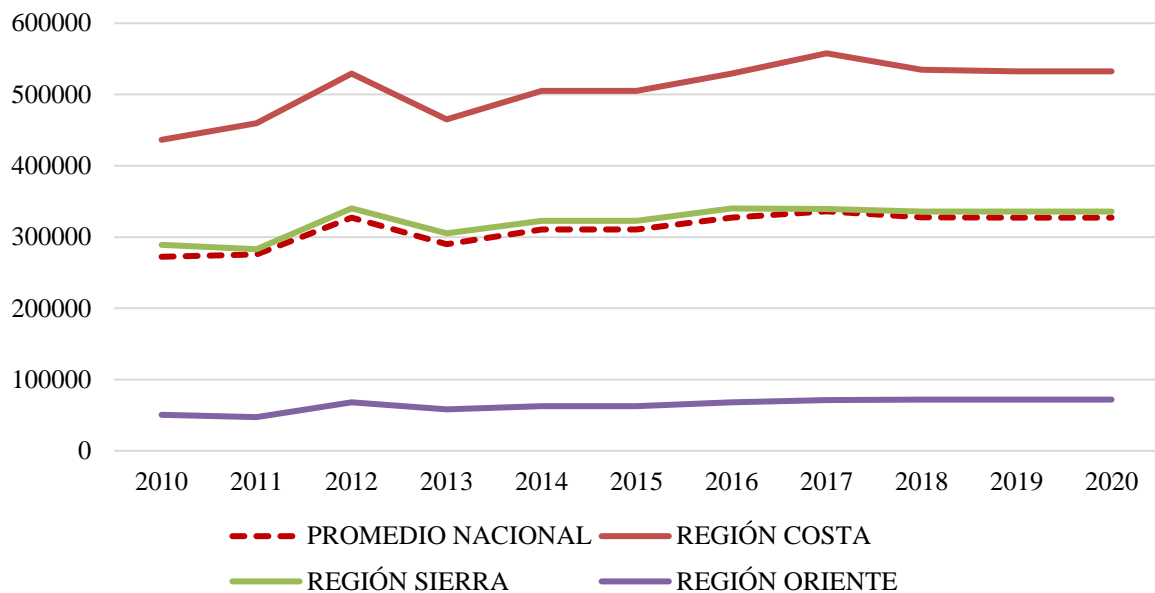
Nota. Elaboración propia con base en información de (Ministerio de Finanzas, 2020)

Las inversiones públicas realizadas en las provincias de Pichincha y Guayas sobrepasan el nivel promedio nacional, debido al cambio de la matriz productiva en Ecuador, pues, se han incrementado nuevos centros productivos, que han sido precursores para el aumento del tráfico vehicular, disminuyendo así la capacidad vehicular para las que fueron trazadas originalmente por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, el cual se ha incrementado desde el año 2012 hasta el 2018 ubicándose en un 54% a nivel nacional, es así que estas provincias mantienen mayor tendencia con un 22.5% y 22.00% respectivamente siendo principal inversión (INEC 2019). Con lo que respecta a Zamora y Carchi, se ha reducido el número de inversión pública debido a la baja densidad poblacional y la ausencia de dinamización de la economía con respecto a las demás provincias.

7.1.4 Población económicamente activa a nivel provincial en el Ecuador, periodo 2010-2020

Gráfica 7

Población económicamente activa a nivel regional del Ecuador, periodo 2010-2020.



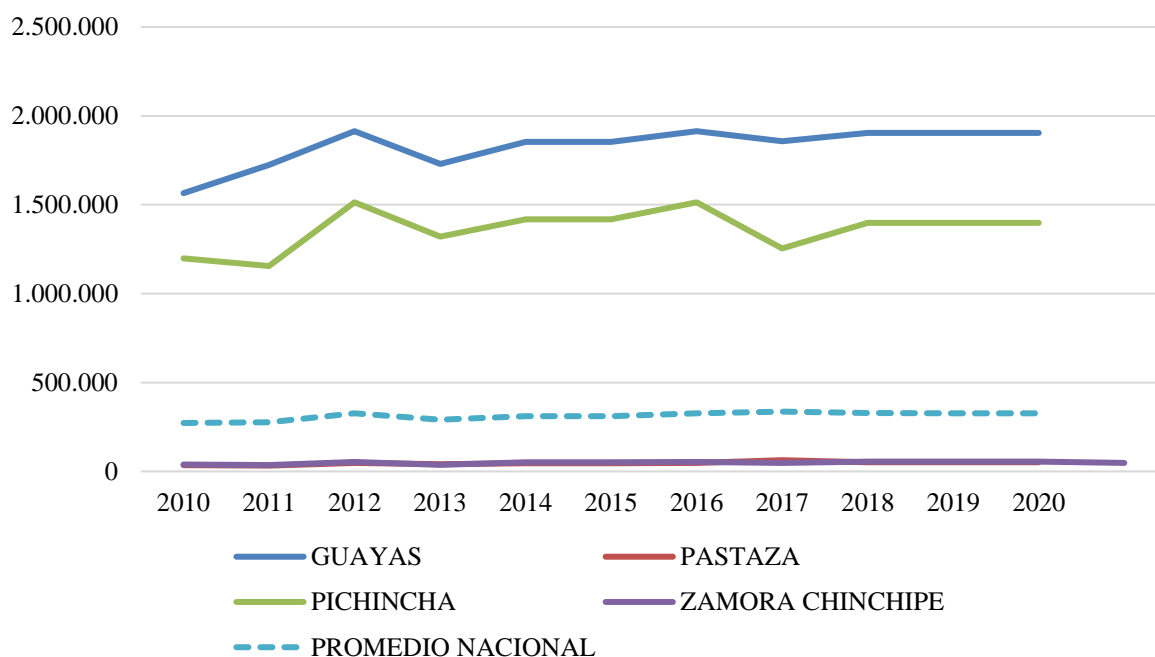
Nota. Elaboración propia con base en información de (Banco Central de Ecuador, 2020)

En el gráfico, se observa la población económicamente activa a nivel regional en el Ecuador, periodo 2010-2020. Para lo cual, según el INEC (2020), comprende todas las personas empleadas de 15 años y más que trabajaron al menos 1 hora en la semana de referencia o aunque no trabajaron, tuvieron un empleo y personas que no tenían empleo, pero estaban disponibles para trabajar y buscan empleo.

Por otro lado, según Oficina Internacional de Trabajo OIT (2015) explica con lo que respecta a región Costa y su tendencia superior al promedio nacional es debido por estas ciudades como Guayaquil se establece como la ciudad más poblada del país con 2.511.322 habitantes hasta junio del 2015 lo que corresponde al 15,4% de la población total. Esta ciudad, abarca el 71,1% de la población total de las cuales el 62% forma parte de la población económicamente activa y seguida por la segunda ciudad más poblada de Manabí al abarcar al 16,5% del total de habitantes de la provincia lo que representa cerca de 227 mil personas en cual se concentra más el empleo y con respecto a la región de oriente se encuentra por debajo de promedio nacional debido a su densidad poblacional y carencias de sectores económicos.

Gráfica 8

Población económicamente activa en provincia Guayas, Pichincha, Pastaza y Zamora Chinchipe del Ecuador, periodo 2010-2020.



Nota. Elaboración propia con base en información de (Banco Central de Ecuador, 2020)

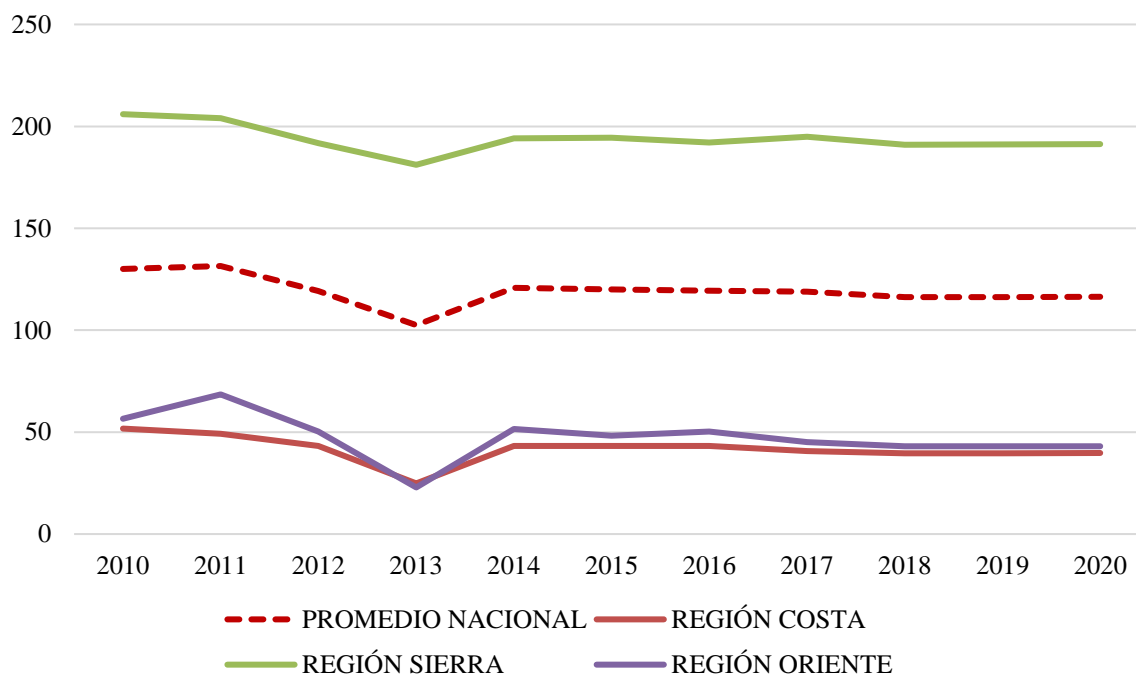
De este modo, a nivel provincial la PEA provincial presenta una alta heterogeneidad, sin embargo, Guayas, Pichincha y Azuay son las provincias que superan el promedio provincial del Ecuador, es decir, presentan mayor población económicamente activa, esto resulta por ser las provincias con mayor participación de empleo y mayor densidad poblacional.

Es así según INEC (2017) afirma que, para ciudades auto representadas, con mayor tasa de empleo adecuado fue Quito (61,6%), mientras que la ciudad que menor empleo adecuado registró fue Guayaquil (50%) frente a estas competencias y para las provincias de amazonia ubicándose como menor en esta actividad. Para el año 2020 en parte, de las pérdidas netas de trabajos formales se deben a la reducción de empleos, más que a la destrucción de estos sostiene el estudio. Por eso, encontrar empleo en medio de una crisis no solo es difícil para los trabajadores sin educación superior, sino también para aquellos que recién se incorporan al mercado laboral.

7.1.5 Pobreza por necesidades básicas insatisfechas a nivel provincial en el Ecuador, periodo 2010-2020.

Gráfica 9

Pobreza por necesidades básicas insatisfechas a nivel regional del Ecuador, periodo 2010-2020.



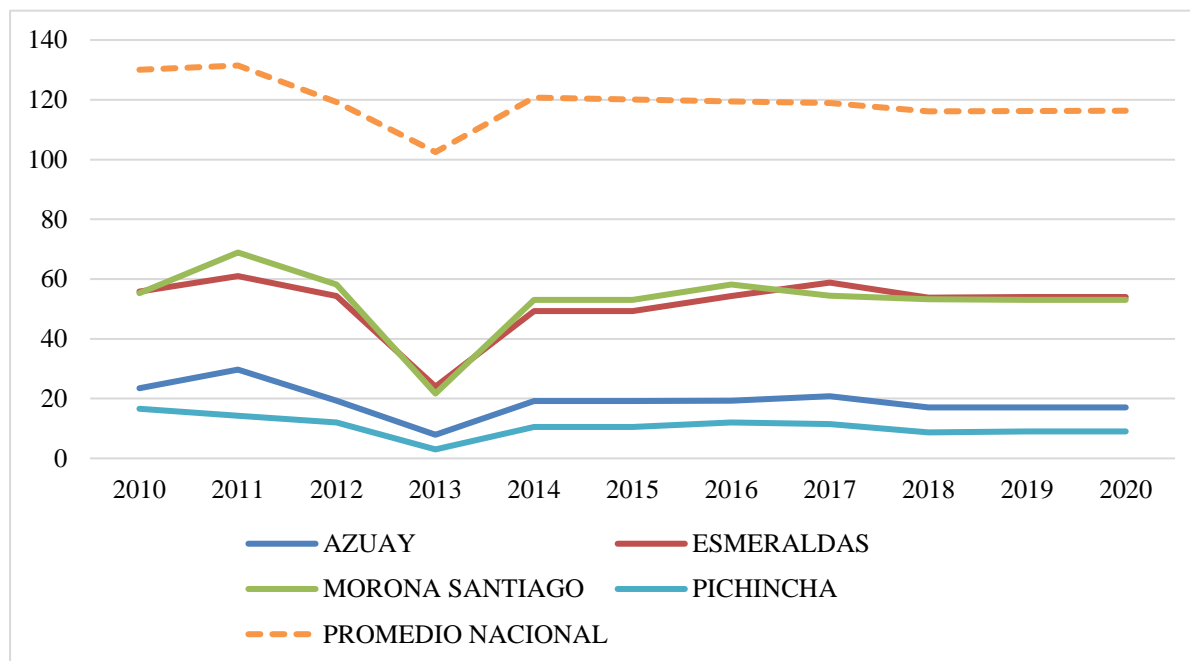
Nota. Elaboración propia con base en información de (Banco Central de Ecuador, 2020)

A nivel nacional, la medición de la Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) se basa en la Encuesta de Calidad de Vida (ECV) del INEC y abarca cinco dimensiones: acceso a educación básica, vivienda, servicios básicos, capacidad económica y hacinamiento. En el Ecuador, entre los años 2010 y 2013, se presenta una tendencia decreciente de la pobreza, sin embargo, en el año 2014 la incidencia de la pobreza por NBI promedio a nivel país es del 35,8%.

En comparación al periodo del 2010 al 2020 en el gráfico se muestra que existen catorce provincias con una pobreza superior al promedio nacional. Además, se observa territorios donde existen mayores niveles de pobreza, como: Pichincha, Guayas, Manabí, Azuay, Chimborazo, Tungurahua, Cañar, Zamora, Bolívar, Napo, Pastaza y Morona Santiago (INEC, 2020).

Gráfica 10

Pobreza por necesidades básicas insatisfechas en provincias Esmeraldas, Pichincha, Morona Santiago y Azuay del Ecuador, periodo 2010-2020.



Nota. Elaboración propia con base en información de (Banco Central de Ecuador, 2020)

Se puede visualizar en la gráfica 10 que presentan mayor incidencia de pobreza (57% - 96%) a nivel nacional se concentran en la zona noroeste del país representada por provincias de Esmeraldas y la zona centro oriental en la sierra: provincias de Pichincha y seguida por Cotopaxi y Chimborazo, y en la Amazonía: provincias de Morona Santiago y Napo, Pastaza INEC (2015). Es así que se ubican por debajo del promedio nacional de la pobreza por necesidades insatisfechas.

7.2 Estimación del modelo econométrico

Para determinar la relación entre las variables de estudio se estima un modelo econométrico por Mínimos Cuadrados Generalizados - MCG con datos de panel. Los datos recopilados en la investigación son de tipo transversal, considerando 23 provincias del Ecuador y una ventana temporal de corte anual, que comprende en el periodo del 2010-2020, que se comprende en 253 observaciones. No se consideró a Galápagos debido a datos atípicos con respecto a las demás regiones analizadas del Ecuador. De este modo, se estima como variable dependiente PIB per cápita y las variables independientes: los homicidios por cada cien mil habitantes, la población económicamente activa, la inversión pública y la pobreza por necesidades básicas insatisfechas, por provincia.

Para el análisis econométrico de series de datos de panel, es necesario estabilizar la homogeneidad en varianzas de las variables. Es así, para el estudio de datos económicos, es necesario realizar la transformación logarítmica de las series, sin tomar en cuenta los resultados del contraste de Levene (1960).

Para la estimación de los coeficientes, se transformó las variables en términos de logaritmos mismos que permiten realizar un análisis de elasticidades en términos porcentuales, así también, se estimó el modelo de efectos fijos y el modelo de efectos aleatorios, los cuales se evaluaron a través del Test de Hausman.

Tabla 2 Estimación de las variables PIB per cápita, Tasa de homicidios, PEA, PNBI para Ecuador, período 2010-2020

Variable Dependiente	
LOG PIBPC	
Variables Independientes	
LOG (THOM)	0.2229 (4.9081)***
LOG (PEA)	-0.2516 (-3.8389)***
LOG (PNBI)	-0.1908 (-2.4285)**
C	11.4010 (13.4334)***
Observaciones	253
Sección cruzada	23
R ² Ajustado	79.80%
F/ Chi2-Wald/Chi2	8.2907 ***
Test de Hausman*	13.2670 ***
Bresusch y Pagan Test	1214.08***

Nota. “t” o “z” entre paréntesis; ***< 0.01; ** <0.05; * <0.1. El test de Hausman se usa para evaluar el modelo de efectos fijos y efectos aleatorios, donde, H0 es evidencia a favor de la hipótesis nula es decir, se usa un modelo de efectos aleatorios.

$$H0: \beta_n = 0$$

$$H1: \beta_n \neq 0$$

En la tabla 2 se observa el test de Hausman y muestra evidencia a favor de la hipótesis nula, por lo que, se comprueba que el mejor modelo que permite explicar el comportamiento del crecimiento económico medido a través del PIB per cápita es el modelo de efectos aleatorios.

Así mismo, se observa que las variables exógenas, explican el comportamiento de la variable endógena en un 79.80%, medido a través de un R^2 . Por otra parte, se observa que el modelo a nivel global es significativo al 1% y que las variables a nivel individual son significativas al 1% y 5 % respectivamente. Posteriormente, se muestra la estimación del modelo de efectos fijos para las provincias del Ecuador en el periodo 2010-2020.

$$LOGPIBpc_{it} = 11.4010 + 0.2229LOGTHM_{1it} - 0.2516LOGPEA_{2it} - 0.1908LOGPNBI_{3it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Por cada 1% que varíe la tasa de homicidios, el PIB per cápita variara en el mismo sentido en 0.2229%; mientras que, por cada 1% que varíe la población económicamente activa, el PIB per cápita variara en el sentido contrario en 0.2516%; de igual manera, por cada 1% que varié la pobreza por necesidades básicas insatisfechas, el PIB per cápita variara en el sentido contrario en 0.1908%.

7.2.1 Prueba de cointegración

A través de las pruebas Levin, Lin y Chu (2002); Im, Pesaran y Shin (2003) además de ADF y Philips-Perron, se determina que todas las variables son estacionarias; es decir, son integradas de orden cero $I(0)$ (véanse en el anexo 5). En este sentido, Gujarati y Porter (2012) afirman que, el análisis de cointegración debe realizarse únicamente cuando las series son no estacionarias. Por lo tanto, en base a la afirmación anterior para las variables en cuestión, no se realiza los test para determinar la cointegración (KAO, Pedroni, Maddala y Wu). Ante esta premisa y con los resultados obtenidos de cada una de las variables de estudio, se considera que la cointegración en este caso no se pudo realizar, lo que demostraría la no cointegración de las variables en el largo plazo. El concepto de cointegración se debe a Engle y Granger (1987), pues, establecen que puede existir una combinación lineal de equilibrio entre variables no estacionarias siempre que todas las variables sean integradas del mismo orden.

La relación positiva entre la criminalidad y crecimiento económico, según Ramírez de la Garay (2014), afirma que la hipótesis que propone Durkheim pretende comprender el efecto del desarrollo económico sobre la criminalidad, cuando existe una relación positiva se considera que a mayor desarrollo económico – mayor criminalidad, mientras que, negativo a un menor desarrollo económico menor criminalidad. Por otro lado, en el estudio de Carranza et al., (2020), argumentan una relación positiva entre la criminalidad y la actividad económica durante la época de recesión económica y alto desempleo, se reduce la probabilidad de incurrir en conductas delictivas.

7.3 Discusión de resultados

Con los resultados obtenidos en la investigación, del análisis de la criminalidad y su efecto sobre el crecimiento económico en el Ecuador periodo 2010-2020 se compara con los resultados de las investigaciones empíricas y con la teoría económica propuesta para las variables de estudio. En este sentido, para Cotte y Castro (2014) capturan los efectos y la evolución del capital humano, la incidencia de la producción per cápita, las variables de la violencia, la pobreza y sus diferentes efectos sobre el desarrollo económico de los municipios. Se encontró que los diferentes modelos estimados corroboran la hipótesis de que la violencia tienen efectos perversos sobre el crecimiento económico. Los resultados de la investigación presentan de manera significativa el modelo, con lo que respecta a la criminalidad del signo esperado presenta lo contrario, esto debido por los efectos sobre la economía que incurre en el país.

Así mismo, para Firdaus y Afif (2021), donde los resultados muestran que cuanto mayor sea la tasa de criminalidad impacta la disminución del crecimiento económico, un mayor aumento en la inversión y la mano de obra fomentará el crecimiento económico. Además, manifiestan que la economía a nivel de las provincias pobres crece más paulatinamente que las provincias ricas, en relación a las tasas de criminalidad. Mientras que, en el presente estudio se evidencian según datos estadísticos que algunas provincias crecen más que otras dentro del periodo estudiado, debidos a sus diferentes actividades económicas por el mismo hecho de que en algunas provincias están establecidas las petroleras amazónicas, no mantienen el mismo crecimiento.

Como se puede ver, tanto en investigaciones como; Hernandez (2022), Goulas y Zervoyianni (2015) encuentran con una noción que cuando avanzan por fases hacia el desarrollo, al ser descubierto parte del grupo de naciones desarrolladas, se acoge como modelo para la relación entre crecimiento económico y criminalidad para el resto de las naciones. También resalta la importancia general de modernización, industrialización y urbanización sobre las características de cada nación, describen que dichos procesos ejercen efectos negativos sobre la evolución de la criminalidad y la violencia. Son exploradas mediante el uso de indicadores como PIB per cápita, distribución del empleo, pobreza y crecimiento de urbanización, entre otros. Cuanto mayores grados de crecimiento económico están acompañados de un deterioro en los índices de criminalidad. En la investigación partiendo de la evolución del desarrollo económico del Ecuador en el periodo estudiado tienen puntos

declives a nivel provincial es ahí donde se evidencia que ha pasado por épocas de recesión económica y aumento desempleo, también se disminuye la probabilidad de incidir en actos delictivos que afecte a la economía, en caso de Ecuador específicamente la criminalidad no obstruye en el crecimiento económico.

En la investigación de Drugowick y Pereda (2019) plantea la hipótesis de que las actividades criminales afectan directamente en la actividad económica de Manaus Brasil, utilizando el método econométrico de control sintético, mostró que la presencia de la actividad criminal disminuyó el PIB de la ciudad en un 3% por año, toda criminalidad puede interrumpir los avances del crecimiento económicos del país. Donde toman que las tasas de homicidios por 100,000 habitantes se manipulan frecuentemente como un proxy de los niveles totales de delitos violentos o incluso de la criminalidad en general en un país. Por tanto, en nuestra investigación también se utiliza los homicidios como uno de los indicadores más completos, comparables y precisos para medir la criminalidad. Por esta razón, en el modelo estudiado a nivel provincial del Ecuador en los periodos comprendidos no afecta de manera negativa en la criminalidad, por cada 1% que varíe la tasa de homicidios el PIB per cápita variara en el mismo sentido en 0.2229%, dando significancia al modelo.

Sin embargo, a través de la investigación, la criminalidad no propicia en el crecimiento económico de acuerdo al resultado explicado en el modelo donde se resalta que la tasa de homicidio no causa al PIB per cápita debido al desarrollo económico desigual de cada provincia del Ecuador dentro del periodo estudiado, la cual frente a estudios realizados en el mundo si afecta todo depende de cómo se establece cada país y región.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Conclusiones

Para analizar la interacción entre la criminalidad y crecimiento a nivel provincial del Ecuador, la variable endógena por el PIB per cápita y las explicativas como: la tasa de homicidio, la población económicamente activa, la inversión pública y la pobreza por necesidades básicas insatisfechas se recopiló mediante principales bases de datos como Banco Central de Ecuador, Ministerio de finanzas e Indicadores de seguridad ciudadana. En esta línea, a partir del año 2010 el comportamiento estadístico de la criminalidad se ha reducido debido al crecimiento en los indicadores económicos, políticos y sociales, mientras que, entre el 2017-2020 se denota un gran crecimiento en la tasa de criminalidad por la falta de controles gubernamentales que dirijan leyes más tajantes contra quienes cometen actos delictivos, a pesar de que existe un crecimiento continuo en esta tasa no afecta en mayor grado al crecimiento en las provincias del Ecuador durante el periodo de estudio.

Los sectores económicos de cada provincia realizaron diferentes aportes en el periodo de estudio, caracterizado por la conformación territorial y poblacional, por sus diferentes sectores comerciales que generan la variación del ingreso al PIB per cápita, provincias como: Orellana y Sucumbíos, tienen un mejor nivel de ingreso por el incremento de la producción petrolera en las provincias amazónicas.

Al realizar el análisis mediante el modelo econométrico de datos de panel entre la criminalidad y crecimiento económico del Ecuador entre el 2010 – 2020 no muestran resultados claros, sobre todo en lo que corresponde a los signos esperados. Por tal razón, se aplicó el modelo de efectos fijos para analizar la relación de la criminalidad y crecimiento económico cuyos resultados arrojaron una relación positiva y de alta significancia. Esto demuestra que la tasa de homicidios no afecta al PIB per cápita, mientras que la población económicamente activa no aporta en el crecimiento como se espera, y, la pobreza por necesidades insatisfechas es un obstáculo en el aporte de crecimiento económico.

8.2 Recomendaciones

Las investigaciones que realizan en la academia con perspectivas de ciencias económicas no deben dejar atrás que la seguridad para dinamizar las actividades económicas, por ende, es fundamental abrir más campo de formulación de investigaciones que aporten al entendimiento profundo de la temática como para la construcción de la política pública en garantizar la seguridad y así controlar la criminalidad para mejorar la calidad de vida en nuestro país.

Por otra parte, si se hace un balance entre la prevención y la represión para solucionar la criminalidad, el modelo resultante del ejercicio econométrico indica que depende de la situación del crecimiento económico lo que indica que es un factor que ayuda, pero de ninguna manera resuelve el problema de la criminalidad, para tomar medidas deberían de actuar mediante normas y leyes claras que permitan realizar procesos rápidos y sin quedar en la impunidad.

Finalmente, la academia no ha sido la excepción puesto que ha realizado importantes aportes a este debate, para ello es indispensable la formulación de investigaciones que aporten al entendimiento y la construcción de la política pública direccionada a la seguridad ciudadana y sea un ejercicio continuo.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Ahmed, J., Nawaz, M., & Zaman, K. (2015). The socio-economic determinants of crime in Pakistan: New evidence on an old debate. *Arab Economic and Business Journal*, 10(2), 73-81.
- Araujo, N. (2021). *La criminalidad desde la economía del Comportamiento*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Arslanalp, M., Bornhorst, F., Gupta, M., & Sze, M. (2010). *Public Capital and Growth*. Fondo Monetario Internacional.
- Baena, P. G. M. E. (2017). Metodología de la investigación (3a. ed.). Retrieved from <http://ebookcentral.proquest.com> Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 15:51:39.
- Banco Central del Ecuador. (2020). Producción nacional se genera en guayas y pichincha. <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1353-el-533-de-la-produccion-nacional-se-genera-en-guayas-y-pichincha>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2017). *Los costos del crimen y de la violencia: nueva evidencia y hallazgos en América Latina y el Caribe*. <http://dx.doi.org/10.18235/0000615>
- Banco Mundial. (2011). *Crimen y violencia en centroamérica: un desafío para el desarrollo*. Banco Mundial. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2744>
- Barro, J. (1990). Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth, *Journal of Political Economy*, 98(5),103-125. <https://doi.org/10.1086/261726>
- Becker, G. (1968). Crime and Punishment: An Economic Approach, *Journal of Political Economy*, 76(2),169-217. <https://www.jstor.org/stable/1830482>
- Bourguignon, F. (1999). *Absolute poverty, relative deprivation and social exclusion*. In Villa Borsig Cycle of Workshops.
- Briceño, R. (2012). La comprensión de los homicidios en América Latina: ¿pobreza o institucionalidad?’, *Ciencia & Saúde Colectiva*, 17, (12).

- Capasso. (2004). *Crime, Inequality and Economic Growth*. University of Manchester
- Carboni, O., & Detotto, C. (2016). The economic consequences of crime in Italy. *Journal of Economic Studies*, 43(1), 122-140. <https://doi.org/10.1108/JES-07-2014-0121>
- Carranza, J., González, C., & Bocanegra, G. (2020). Efecto de la actividad económica sobre la violencia homicida: Nueva evidencia a partir de datos de panel en Colombia. *Cuadernos de Economía*, 39(79), 355-388. doi: <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v39n79.43049>
- Chamlin, B. & Cochran, K. (2007). An Evaluation of the Assumptions that Underlie Institutional Anomie Theory. *Theoretical Criminology*, 11, 39-61.
- Chancusig, G. (2022). Efectos de la inversión pública en el crecimiento económico del Ecuador. *Cuestiones Económicas*, 32(1). <https://doi.org/10.47550/RCE/32.1.2>
- Coccia, M. (2017). A Theory of general causes of violent crime: Homicides, income inequality and deficiencies of the heat hypothesis and of the model of CLASH. *Aggression and Violent Behavior*, 37, 190-200. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2017.10.005>.
- Cotte, A., y Castro, M. (2014). Pobreza, violencia y desarrollo económico en la provincia de Sugamuxi: un análisis para el periodo 2000-2010. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 14(26-1), 26. <https://doi.org/10.18359/rlbi.494>
- Detotto, C., & Otranto, E. (2016). Cycles in Crime and Economy: Leading, Lagging and Coincident Behaviors. *J Quant Criminol*, 28, 295-317. <https://doi.org/10.1007/s10940-011-9139-5>
- DINASED. (2017). *Plan específico de seguridad pública y ciudadanía*. Dirección Nacional de Delitos contra la Vida, Muertes Violentas, Desapariciones, Extorsión y Secuestros.
- Drugowick, P., & Pereda, P (2019). *Crime and Economic Growth: A Case Study of Manaus, Brazil*. University of Sao Paulo.
- Ehrlich, I. (1973). Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation. *Journal of Political Economy*, 81(3), 521-565.

- Enríquez, I. (2016). Las teorías del crecimiento económico: notas críticas para incursionar en un debate inconcluso. *Revista Latinoamericana De Desarrollo Económico*, (25), 73-126. <https://doi.org/10.35319/lajed.20162564>
- Field, S. (1990). *Tendencias en el crimen y su interpretación: un estudio del crimen registrado en Inglaterra y Gales de la posguerra*. Estudio de investigación del Ministerio del Interior.
- Firdaus, M., & Afif, F. (2021). Criminality and economic growth province in Indonesian. *Journal Perspektif Pembangunan dan Pembangunan Daerah*, 9(4), 313-320. <https://doi.org/10.22437/ppd.v9i4.13408>
- Frankel, C. (1948). *The Faith of Reason; the Idea of Progress in the French Enlightenment*. King's Crown Press.
- González, S. (2014). Criminalidad y crecimiento económico regional en México. *Frontera Norte*, 26(51), 75-111. <https://doi.org/10.17428/rfn.v26i51.557>
- Goulas, E., & Zervoyianni, A. (2015). Economic growth and crime: Is there an asymmetric relationship?, *Economic Modeling*, 49, 286-295.
- Hao Fe., & Sanfelice, V. (2022). How bad is crime for business? evidence from consumer behavior. *Journal of Urban Economics*, 129, 103448.
- Hernández, H. (2022). *Homicidios en América Latina y el Caribe: magnitud y factores asociados*. Notas de Población. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Im, K. S., Pesaran, M. H. & Shin, Y. (2003). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels, *Journal of Econometrics*, 115(1), [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(03\)00092-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(03)00092-7)
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2015). Análisis geográfico de la pobreza y desigualdad por consumo en Ecuador Más allá del nivel provincia.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2017). Boletín de Ejecución Presupuestaria Octubre – Diciembre 2016.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2017). Reporte de Economía Laboral.

- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2021). Justicia y Crimen. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/justicia-y-crimen/>
- Institute for Economics & Peace. (2021). *Índice de Paz Global 2021: Midiendo la Paz en un Mundo Complejo*.
- Jaitman, L., Capriolo, R., Ochoa, P., Keefer, P., Leggett, J., & Lewis, T. (2017). *The Costs of Crime and Violence: New Evidence and Insights in Latin America and the Caribbean*.
- Kim, S., & Pridemore, W., (2005). Poverty, Socioeconomic Change, Institutional Anomie, and Homicide, *Social Science Quarterly*, 86, 1377-1398.
- Krugman, P. & Wells, R. (2018). *Macroeconomics*. Vale la pena Editores.
- Kliksberg, B. (2007). *Mitos y realidades sobre la criminalidad en América Latina: algunas anotaciones estratégicas sobre cómo enfrentarla y mejorar la cohesión social*, Documentos de Cohesión Social. Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas (FIIAPP).
- Kumar, S. (2013). *Crime and Economic Growth: Evidence from India*. MPRA RePEc de Múnich, 4879, 1-25.
- Kusuma, H., Febrina, H. & Hidayat, W. (2019). La relación entre el crimen y el crecimiento económico en Indonesia. *KnE Social Sciences*, 3 (13), 1105–1113. <https://doi.org/10.18502/kss.v3i13.4271>
- Levin, A., Lin, C., & Chu, C. (2002). Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-sample Properties, *Journal of econometrics*, 108(1). [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(01\)00098-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00098-7)
- Levine, R. & Renelt, D. (1992). Un análisis de sensibilidad del crecimiento entre países regresiones. *Revisión económica estadounidense*, 82(4), 942–963. <https://doi.org/10.2307/2117352>
- Mamingi, N., & Martin, K. (2018). *La inversión extranjera directa y el crecimiento en los países en desarrollo: el caso de los países de la Organización de Estados del Caribe Oriental*. Revista Cepal.

- Mankiw, N., Romer, D., & Weil, D. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437.
- Messner, Steven F. & Richard Rosenfeld (1997). *Crime and the American Dream*, Wadsworth Publishing Company, Belmont, California.
- Miño, J. (2016). La delincuencia en la sociedad ecuatoriana. *Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa*, 1(2), 41-44.
- Ministerio de Finanzas (2020). Plan Anual de Inversiones Territorializado por Provincia. <http://indestadistica.sni.gob.ec/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=SNI.qvw&host=QVS@kukuri&anonymous=truehttp://indestadistica.sni.gob.ec/QvAJAXZfc/opendoc>.
- Ministerio de Gobierno (2020). *Informe de rendición de cuenta 2020*. <https://www.ministeriodegobierno.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/Informe-de-rendicio%CC%81n-de-cuentas-2020-MDG-VF.pdf>
- Ortega, K., & Pino, S. (2021). Impacto social y económico de los factores de riesgo que afectan la seguridad ciudadana en Ecuador. *Revista Espacios*, 42(21).
- Ortega, Suzanne, J. Corzine y T. Poyer, Burnett (1992), Modernization, Age Structure, and Regional Context: A Cross-National Study of Crime, *Sociological Spectrum*, 12(3).
- Ortiz, L., Sánchez, L., Ferrer, N., & Angulo, R. (2020). Desarrollo y crecimiento económico: Análisis teórico desde un enfoque cuantitativo. *Revista de ciencias sociales*, 26(1), 233-253.
- Pontarollo, N., Mendieta, R. y Ontaneda D. (2019). El crecimiento cantonal en el Ecuador y el papel de la heterogeneidad espacial. *Revista de la CEPAL*. 129.
- Ramírez de Garay, L. (2014) Crimen y economía: una revisión crítica de las explicaciones económicas del crimen. *Argumentos (Méx.)*, 27, 261-290.
- Rettberg, A. (2020). Volencia en America Latina hoy: manifestaciones e impactos. *Revista de Estudios Sociales*, 73, 2-17. <https://doi.org/10.7440/res73.2020.01>
- Romer, P. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037. <https://www.jstor.org/stable/1833190>

- Rubio, M. (1995). Crimen y crecimiento en Colombia. *Coyuntura Económica*, 15(1), 101-125.
<http://hdl.handle.net/11445/2198>
- Sani, R, Sambodo, H. & Bambang, B. (2018). El efecto del capital humano, Manos de obra y capital sobre el crecimiento económico en Barlingmascakeb. *Eko-Regional Journal Pengembangan Ekonomi Wilayah*, 13(2), 60–68.
<https://doi.org/10.20884/1.erjpe.2018.13.2.1172>
- Sampson, H. (1956). Pace and performance in a serial addition task. *Canadian Journal of Psychology/Revue canadienne de psychologie*, 10(4), 219.
- Schwab, K. (2015). The Global Competitiveness Report, World. Economic Forum.
- Silva, J. y Lozano, E. (2022). Análisis de las tasas de homicidio, un estudio para países latinoamericanos y europeos. *Revista económica*, 10(1), 77-86.
<https://doi.org/10.54753/rve.v10i1.1294>
- Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Soto, V., & Leyva J. (2018). *La probabilidad del crimen y su relación con el crecimiento económico en México: un análisis regional*. Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A.C.
- Spencer, C., Stith, S., & Mendez, M. (2019). The role of income inequality on factors associated with male physical Intimate Partner Violence perpetration: A meta-analysis. *Aggression and Violent Behavior*, 48, 116-123.
<https://doi.org/10.1016/j.avb.2019.08.010>.
- Tapia, J. (2013). La inseguridad pública: causas y consecuencias. *El Cotidiano*, 180, 103-112.
- UNODC. (2019). *Estudio mundial sobre el homicidio 2019*. Viena.
- UNODC. (2021). *Informe Mundial sobre las Drogas 2020 de la UNODC: el consumo global aumenta a pesar de que el COVID-19 tiene un impacto de gran alcance en los mercados mundiales de drogas*.
https://www.unodc.org/mexicoandcentralamerica/es/webstories/2020/06_26_Informe_Mundial_Drogas_2020.html

10. ANEXO

Anexo 1. *Evolución de tasa de homicidio en el Ecuador a nivel provincial.*

Anexo 2. *Resumen de estudios empíricos*

Tabla 3 *Estudios empíricos*

Autores	País/Región	Variables	Justificación
Firdaus y Afif (2021)	Indonesia	PIB per cápita, tasa de homicidios, inversión y empleo.	En el trabajo sobre la criminalidad y el crecimiento económico en las provincias de Indonesia, se ha evidenciado que la criminalidad tiene un impacto negativo significativo en el crecimiento económico, las variables utilizadas fueron el crecimiento económico, la tasa de criminalidad, la inversión y el empleo.
Hernández (2022)	América Latina (Brasil, México, Colombia, Venezuela, Guatemala, Honduras, El Salvador, Jamaica, Puerto Rico, Bécice)	Tasa de homicidios, población en situación de pobreza, Índice e Gini, crecimiento urbano, adolescentes que no asisten a la escuela, tasa de desempleo de hombres de 15 a 24 años, estado de derecho, consumo de alcohol.	Mediante de un modelo econométrico de correlaciones se determina que los factores socioeconómicos, como la pobreza y la desigualdad presentan altos niveles de criminalidad, especialmente en los países donde las condiciones de bienestar social son precarias.
Kusuma et al. (2019)	Indonesia	PIB per cápita, índice de desarrollo humano, inversión nacional, nivel de corrupción y nivel de la criminalidad.	Por medio de una estimación de un modelo econométrico con datos de panel se demuestra que existe una relación entre el índice de desarrollo humano, la inversión, el nivel de corrupción y el nivel de la criminalidad y el crecimiento económico. Además, indica que la criminalidad y la corrupción reducirán la tasa de crecimiento económico en las provincias de Indonesia.

Drugowick y Pereda (2019)	Manaos- Brasil	PIB per cápita y la tasa de homicidios de Manaos.	Se plantea la hipótesis de que las actividades criminales afectan en la actividad económica de Manaos Brasil, utilizando el método econométrico de control sintético. El estudio mostró que la presencia de la actividad criminal disminuyó el PIB de la ciudad en un 3% por año. En conclusión, se muestra que la criminalidad organizada puede interrumpir los avances económicos del país.
Soto y Leyva (2018)	México	PIB per cápita, innovación, salud, inflación, educación y probabilidad de la criminalidad.	En el estudio se demuestra que el aumento de la criminalidad inhibe la inversión productiva, en la hipótesis detalla que la situación de la criminalidad impacta negativamente al crecimiento económico regional de México en el periodo 1997-2012. Al estimar el modelo de regresión con datos de panel, se calcula el impacto de la criminalidad en el crecimiento económico.
Hao Fe y Sanfelice (2022)	Chicago-EEUU	PIB per cápita, crímenes violentos, crimen en calles, crimen en residencias, crimen en estacionamientos, crimen en vehículos, crimen en gasolineras.	Se evidencia que la criminalidad responde a la percepción de seguridad y afecta al consumo y el crecimiento económico. Los resultados muestran que la economía responde a la tasa de criminalidad en las propiedades privadas y en los espacios públicos.
Goulas y Zervoyianni (2015)	26 países (Australia, Austria, Bélgica, Dinamarca, Estonia, Finlandia,	PIB per cápita, calificación de ahorro, relación entre los ingresos públicos y el PIB, capital humano, tasa de criminalidad, relación entre el gasto el orden público, seguridad y el PIB, relación	En el estudio se demuestra que, por medio de una estimación de datos de panel, la relación entre la delincuencia y el crecimiento de la producción per cápita para 26 países en el periodo

	Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Lituania, Países Bajos, Noruega, Polonia, Portugal, Rumania, República Checa, España, Suiza, Suecia, Estados Unidos).	entre el empleo en la industria y la población.	1995-2009. Los resultados demuestran una relación negativa entre el crecimiento económico y la tasa de criminalidad.
González (2014)	México	Inversión extranjera directa, población ocupada con acceso a las instituciones de salud, los niveles de escolaridad, población desocupada y los recursos del Fondo de Aportaciones para la Seguridad Pública de los Estados y del Distrito Federal.	En el estudio se demuestra una relación inversa entre el PIBpc y la tasa de criminalidad medida en la incidencia de los delitos, por cada cien mil habitantes. Se analiza las 32 entidades federativas de México con datos de panel para el período 2003-2010.

Nota. Esta tabla muestra los artículos relacionados con el tema de investigación

Anexo 3. Mejor modelo que se ajusta a la investigación

Tabla 4 Modelo econométrico que se ajusta a la investigación

Dependent Variable: LOG(PIBPC)				
Method: Panel EGLS (Period random effects)				
Date: 12/22/22 Time: 21:47				
Sample: 2010 2020				
Periods included: 11				
Cross-sections included: 23				
Total panel (balanced) observations: 253				
Swamy and Arora estimator of component variances				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(THOM)	0.222912	0.045417	4.908152	0.0000
LOG(PEA)	-0.251578	0.065516	-3.839926	0.0002
LOG(PNBI)	-0.190825	0.078576	-2.428525	0.0159
C	11.40101	0.848703	13.43345	0.0000
Effects Specification			S.D.	Rho
Period random			0.000000	0.0000

Idiosyncratic random	0.562174	1.0000
----------------------	----------	--------

Weighted Statistics

R-squared	0.090817	Mean dependent var	8.398066
Adjusted R-squared	79.86333	S.D. dependent var	0.591161
S.E. of regression	0.567064	Sum squared resid	80.06874
F-statistic	8.290704	Durbin-Watson stat	0.169083
Prob(F-statistic)	0.000028		

Unweighted Statistics

R-squared	0.090817	Mean dependent var	8.398066
Sum squared resid	80.06874	Durbin-Watson stat	0.169083

Nota. Elaboración propia en base a datos secundarios

Anexo 4. Modelo econométrico Test de Hausman

Tabla 5 Test Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: EQ01

Test period random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.	
Period random	13.267095	3	0.0041	
Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
LOG(THOM)	0.308763	0.222912	0.000565	0.0003
LOG(PEA)	-0.371628	-0.251578	0.001190	0.0005
LOG(PNBI)	-0.288543	-0.190825	0.003033	0.0760

Period random effects test equation:

Dependent Variable: LOG(PIBPC)

Method: Panel Least Squares

Date: 12/22/22 Time: 21:47

Sample: 2010 2020

Periods included: 11

Cross-sections included: 23

Total panel (balanced) observations: 253

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12.92356	0.986295	13.10313	0.0000
LOG(THOM)	0.308763	0.051263	6.023162	0.0000
LOG(PEA)	-0.371628	0.074045	-5.018969	0.0000
LOG(PNBI)	-0.288543	0.095956	-3.007026	0.0029

Effects Specification

Period fixed (dummy variables)

R-squared	0.142315	Mean dependent var	8.398066
Adjusted R-squared	69.56621	S.D. dependent var	0.591161
S.E. of regression	0.562174	Akaike info criterion	1.739735
Sum squared resid	75.53347	Schwarz criterion	1.935259
Log likelihood	-206.0765	Hannan-Quinn criter.	1.818401
F-statistic	3.050536	Durbin-Watson stat	0.189525
Prob(F-statistic)	0.000343		

Nota: Elaboración propia en base a datos secundarios

Anexo 5. Modelo econométrico pruebas de cointegración

Tabla 6 Pruebas de Cointegración

	NIVELES				PRIMERAS DIFERENCIAS			DI
	LLC	IPC	ADF	PP	LLC	IPC	ADF	PP
LOGPIBPC	-6.387***	-2.283**	65.664**	122.433***				I(0)
LOGPNBI	-18.807***	-9.8110***	182.601***	217,735***				I(0)
LOGTHOM	-10.708***	-6.449**	136.464***	172.443***				I(0)
LOGPEA	-22.287***	-13.763***	238.118***	359.959***				I(0)

Nota. LLC (Levin, Lin & Chu); IPC (Im Pesaran and Shin); ADF (Aumented Dickey-Fuller); PP(Philips-Perron). ***< 0.01; ** <0.05; *<0.1