



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA



**FACTORES DETERMINANTES DE LA INSEGURIDAD
CIUDADANA Y SU INCIDENCIA EN EL CRECIMIENTO
ECONÓMICO DE LOS DEPARTAMENTOS DEL PERÚ. 2010-2017.**

TESIS

PRESENTADA POR:

YAQUELINE VERONICA CHOQUE MAMANI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

PUNO – PERÚ

2019



DEDICATORIA

A Dios, por guiar mi camino, por fortalecer mi corazón, ser mi luz y esperanza. A mi abuelo Lorenzo por iniciar este camino de superación, con mucho cariño para mi madre Inés y tía de corazón Gregoria por fortalecerlo y toda mi familia que me brindó su apoyo incondicional en mi formación personal y profesional.

Yaqueline Veronica



AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, en especial todos los Docentes de la Facultad de Ingeniería Económica por compartir sus conocimientos y experiencia profesional.

Al director de tesis Dr. Alfredo Pelayo Calatayud Mendoza, mi especial reconocimiento y gratitud por el asesoramiento que permitió la culminación del presente trabajo de investigación.

A mi familia, quienes con su paciencia, comprensión, bondad y apoyo incondicional han hecho posible que pudiera cumplir con esta meta e inspirarme a ser cada día mejor.

A mis amigos que han estado siempre conmigo apoyándome y brindarme sus consejos.

Yaqueline Veronica



INDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN	11
ABSTRACT.....	12

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	17

CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. MARCO TEORICO	18
2.1.1. Teoría de la jerarquía de necesidades de Maslow	18
2.1.2. Teoría de la desorganización social.....	19
2.1.3. Análisis económico de la criminalidad.....	20
2.1.4. Teoría de la elección racional del crimen de Becker.....	21
2.1.5. Teoría de la criminalidad según Ehrlich.....	24
2.1.6. La Función de Oferta de Delitos	27
2.1.7. Determinantes de la delincuencia: Una breve sistematización de estudios...	29
2.1.8. Teoría del crecimiento económico.	31
2.2. EVIDENCIA EMPIRICA	34
2.2.1. Antecedentes de la investigación.....	34
2.3. MARCO CONCEPTUAL	42



2.3.1. Seguridad ciudadana.....	42
2.3.2. Inseguridad ciudadana	42
2.3.3. Delitos.....	43
2.3.4. Delincuencia	44
2.3.5. Victimización	45
2.3.6. Percepción de inseguridad	45
2.3.7. Violencia.....	45
2.3.8. Criminalidad	46
2.3.9. Crecimiento económico.....	47
2.4. HECHOS ESTILIZADOS	47
2.5. HIPOTESIS DE INVESTIGACION.....	67

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO DE INVESTIGACION.....	68
3.2. MATERIALES DE INVESTIGACION	68
3.2.1. Datos.....	68
3.2.2. Población	69
3.2.3. Fuentes de información	70
3.2.4. Análisis e interpretación de datos.....	70
3.2.5. Identificación de variables.....	71
3.3.MODELO GENERAL DE INVESTIGACION	76
3.3.1. Modelo para la estimación de los factores asociados a la delincuencia	76
3.3.2. Modelo causalidad de la delincuencia en el crecimiento económico	78
3.3.3. Datos de panel	80
3.3.4. Modelo de efectos individuales fijos.....	81
3.3.5. Prueba de Hausman	82



CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS DE LA INSEGURIDAD CIUDADANA SEGÚN LOS DEPARTAMENTOS DEL PERÚ.....	84
4.2. FACTORES DETERMINANTES MÁS RELEVANTES DE LA INSEGURIDAD CIUDADANA.....	96
4.3. GRADO DE INCIDENCIA DE LA INSEGURIDAD CIUDADANA EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LOS DEPARTAMENTOS DEL PERÚ.....	102
4.4. DISCUSIÓN.....	103
V. CONCLUSIONES.....	106
VI. RECOMENDACIONES	108
VII. REFERENCIAS.....	109
ANEXOS.....	114

Línea: Políticas Publicas

Sub línea: Economía sectorial

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 27/12/2019



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Pirámide de las necesidades de Maslow.....	18
Figura 2. Diagrama del modelo de Gary Becker	23
Figura 3. Elección óptima del criminal.....	27
Figura 4: Inseguridad en América Latina y Caribe: Indicadores básicos.	48
Figura 5: El problema más importante del país. Perú 2017.....	50
Figura 6: Índice de percepción de inseguridad ciudadana por departamentos (%)	52
Figura 7: Ránking de los 10 países con la tasa más alta de víctimas de la delincuencia	53
Figura 8: Población de 15 y más años de edad, víctima de algún hecho delictivo, por ámbito de estudio.	54
Figura 9: Tasa de víctimas por tipo de hecho delictivo, según ámbito de estudio	55
Figura 10: Tasa de denuncias por comisión de delitos 2010-2017.....	56
Figura 11: Tasa de denuncias por comisión de delitos departamental. 2010-2017	57
Figura 12: Perú: Denuncias por comisión de delitos, según delito genérico. 2017.....	58
Figura 13: Denuncias por comisión de delitos, según delito genérico. 2017	59
Figura 14. Árbol de efectos de la inseguridad, violencia y el delito en el Perú.....	60
Figura 15. Árbol causas de la inseguridad, violencia y el delito en el Perú.	61
Figura 16: PBI y tasa de denuncias por comisión de delitos.2010-2017.....	62
Figura 17: PBI per cápita y tasa de denuncias por comisión de delitos. 2017.....	64
Figura 18: PBI per cápita e inversión pública y privada. 2017.....	66
Figura 19: Nivel de información de delitos.	69
Figura 20: Tasa de delitos e ingreso promedio proveniente de trabajo.	84
Figura 21: Evolución de la Tasa de desempleo abierto, según grupos de edad (%).....	85
Figura 22: Logro educativo.....	86
Figura 23: Evolución del coeficiente de Gini	88



Figura 24: Pobreza por NBI.....	90
Figura 25: Población con al menos una NBI y la tasa de denuncias por comisión de delitos.2017	91
Figura 26: Evolución de Denuncias por violencia familiar.	92
Figura 27: Población entre 15 a 25 años y tasa de delitos	94



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Determinantes de la delincuencia según revisión bibliográfica.	29
Tabla 2: Tipos de delitos según la PNP.	43
Tabla 3: Población de 15 a más años de edad con percepción de inseguridad, en los próximos doce meses.	50
Tabla 4: PBI per cápita a precios constantes de 2017 (soles).	63
Tabla 5: Grado de apertura o integración comercial departamental.	65
Tabla 6: Macroregiones.	70
Tabla 7: Efecto de fenómenos sobre el crimen.	76
Tabla 8: Descripción de variables utilizadas	79
Tabla 9: Logro educativo por departamento.	87
Tabla 10: Coeficiente de Gini por departamento.	89
Tabla 11: Violencia familiar por departamento.	93
Tabla 12: Densidad Poblacional por departamento.	95
Tabla 13: Estimación de los factores determinantes de la tasa de delito.	96
Tabla 14: Factores del delito. Macro región Centro.	99
Tabla 15: Factores del delito. Macro región Sur.	100
Tabla 16: Factores del delito. Macro región Oriente.	101
Tabla 17: Crecimiento económico y tasa de delitos.	102



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

ADEX	: Asociación de Exportadores
CONASEC	: Consejo Nacional de Seguridad Ciudadana
ENAHO	: Encuesta Nacional de Hogares
MINTER	: Ministerio del Interior
NBI	: Necesidades básicas Insatisfechas
PBI	: Producto Bruto Interno
PNP	: Policía Nacional del Perú
PNUD	: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SINASEC	: Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana



RESUMEN

La inseguridad ciudadana, asociada a las altas tasa de delincuencia, es uno de los problemas principales de la sociedad, que requiere la necesidad de implementar medidas concretas para su reducción debido a que afecta todos los sectores económicos, genera preocupación en el estado y la sociedad. Asimismo, la heterogeneidad económica y social de cada departamento es relevante para la explicación de esta problemática. El presente trabajo de investigación hace una aproximación agregada del comportamiento de la delincuencia desde el punto de vista económico, tiene como objetivo determinar los factores relevantes que causan la inseguridad ciudadana (tasa de delitos) en los 24 departamentos del Perú en el periodo de 2010 al 2017. Además, se realizó el diagnóstico y el análisis de la incidencia de la inseguridad ciudadana en el crecimiento económico de los departamentos del Perú. Para contrastar la hipótesis se procedió a utilizar el modelo econométrico de datos de panel con efectos fijos. Los resultados encontrados muestran que las variables socioeconómicas y de disuasión tienen efectos significativos en la incidencia delictual de los departamentos del Perú. Además, la inseguridad ciudadana, relacionada a la tasa de delitos, implica un obstáculo para el crecimiento económico peruano.

Palabras claves: tasa de delitos, crecimiento económico, datos panel, departamentos.



ABSTRACT

Citizen insecurity, associated with high crime rates, is one of the main problems of society, which requires the need to implement concrete measures for its reduction because it affects all economic sectors, generates concern in the state and society. Likewise, the economic and social heterogeneity of each department is relevant for the explanation of this problem. This research work makes an aggregate approximation of the behavior of crime from an economic point of view, it aims to determine the relevant factors that cause citizen insecurity (crime rate) in the 24 departments of Peru in the period from 2010 to 2017. In addition, the diagnosis and analysis of the incidence of citizen insecurity in the economic growth of the departments of Peru was carried out. To test the hypothesis, the econometric model of panel data with fixed effects was used. The results found show that socioeconomic and deterrence variables have significant effects on the criminal incidence of the departments of Peru. In addition, citizen insecurity, related to the crime rate, implies an obstacle to Peruvian economic growth.

Keywords: crime rate, economic growth, panel data, departments.



CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

La inseguridad como problema es un indicador que permite medir la preocupación ciudadana por la delincuencia y compararla con otros problemas que afectan la calidad de vida de la población como menciona Costa & Romero (2015). La importancia del tema radica en su proximidad para afectar la vida cotidiana y el bienestar de las personas, así como su impacto en la actividad económica.

La delincuencia se refiere a un conjunto de actos en contra de la ley, puede diferir según el código penal de cada país. Este tipo de acciones atentan contra el normal funcionamiento de nuestra sociedad, poniendo en peligros de diferente naturaleza a sus miembros señala Torres (2014). Sin duda la delincuencia es uno de los temas que más preocupa a la sociedad actual según las estadísticas.

Según la revisión literaria, desde el campo de la criminología, la sociología y la psicología plantean diferentes aproximaciones del comportamiento criminal y sus posibles determinantes. A pesar de lo complejo de las interacciones sociales, la teoría económica también ofrece su marco de explicación del comportamiento criminal; aunque este enfoque es muy discutido, como el esquema de elección racional, su abstracción permite análisis interesantes y un marco de interpretación del fenómeno criminal (Hermoza, 2016).

El propósito de esta investigación es identificar los factores que explican las tasas de delincuencia en los últimos años en el Perú a nivel departamental, en el marco de la teoría económica del crimen se muestra a la inseguridad ciudadana no solo como una problemática social sino también como una problemática económica. Asimismo, busca conocer la incidencia de la inseguridad ciudadana en el crecimiento económico



departamental peruano en el periodo 2010 al 2017. El documento está dividido en las siguientes secciones, el Capítulo I que comienza con esta introducción, seguido del planteamiento del problema y los objetivos de la investigación; en el Capítulo II se presenta la revisión de la literatura, en el Capítulo III se muestran los materiales y métodos a utilizar, en el Capítulo IV se exponen los resultados obtenidos y la discusión. Y finalmente las conclusiones y recomendaciones.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el 2017 según el Barómetro de las Américas del Proyecto de Opinión Pública de América Latina (LAPOP), el Perú se ubicó en el segundo lugar de la lista de países con la tasa más alta de víctimas de la delincuencia, superando solo a Venezuela, país que está inmerso en una crisis social. El 33% de los encuestados peruanos respondió que sufrió algún tipo de acto delictivo (hurto, robo, extorsión) en los últimos 12 meses.

Asimismo, en el 2012 según Ipsos Apoyo el 61% de los encuestados han situado la inseguridad ciudadana a la cabeza de la lista de los principales problemas del Perú. En la lista siguen la corrupción (47%), el desempleo (31%), la drogadicción (39%) y la pobreza (27%).

A nivel nacional, en el 2017 la tasa de denuncias por comisión de delitos alcanzó 126 denuncias por cada 10 mil habitantes, con una tendencia creciente en el periodo 2010 al 2017. El departamento de Lambayeque muestra la tasa más alta de denuncias por comisión de delitos (197 denuncias por cada 10 mil habitantes) siguen Arequipa y Tumbes (194 y 181 denuncias por cada 10 mil habitantes, respectivamente) en tanto que, Puno y Huancavelica presentan menor tasa (29 y 30 denuncias por cada 10 mil habitantes, correspondientemente) (INEI, 2018).



La inseguridad ciudadana ocupa, en los últimos años, el puesto más alto entre las preocupaciones de los peruanos y del estado. Múltiples noticias y eventos cotidianos, presenciados por los ciudadanos, han alimentado la vinculación entre el aumento de delitos en las calles a causa de la desigualdad, la imagen de la juventud inmersa en hechos de criminalidad y violencia, desempleo, urbanización, entre otros.

Asimismo, existe una creciente preocupación por la seguridad ciudadana, dado que las personas y comunidades ven limitadas sus opciones reales de vida y de organización debido a las amenazas contra la seguridad personal como los atropellos contra la vida, la integridad física y el patrimonio. Además, representan graves pérdidas personales y dificultades para la vida cotidiana que vulneran el tejido social como lo mencionan los autores Basombrío & Ciudad, (2013). De la misma forma, no solamente los ciudadanos están siendo afectados por este problema social sino también las empresas debido a que le generan un gasto para evitar ser víctimas y afecta toda actividad económica. Además, el estado se ve obligado a hacer frente a la inseguridad ciudadana en la mejora constante de los niveles de seguridad como la disuasión y las políticas de prevención, del mismo modo, se ve obligado a incrementar su presupuesto hacia el combate a la delincuencia.

Si bien, el papel que desempeñan las instituciones encargadas de garantizar la seguridad parece ser un factor determinante, también es cierto que existen otros factores que explican la razón del incremento de la delincuencia. Es por ello que el conocimiento de los factores generales del aumento de la delincuencia es de suma importancia para apoyar a las autoridades en el diseño de las políticas públicas nacionales y regionales, así como de los programas de intervención para reducir de manera integral el problema y con el fin de reducir las externalidades negativas de la actividad delictiva para la sociedad.



Por otro lado, a pesar del crecimiento económico peruano¹. La delincuencia también ha aumentado y en consecuencia el incremento de la inseguridad ciudadana. El crecimiento económico no se ve expresado en menores tasas de criminalidad ni en mayores sentimientos de seguridad de las personas. Asimismo, los estudios sobre delincuencia y criminalidad señalan que éstas tienen altos costos económicos a nivel de personas y de regiones. En particular, las tasas de delincuencia y criminalidad altas perjudican el clima de inversión privada y desvían los escasos recursos públicos al fortalecimiento del sistema policial en lugar de fomentar las actividades económicas provocando el deterioro de la calidad de vida como lo señalado por González (2014). Es por ello, que también se busca conocer la incidencia de la inseguridad ciudadana en el crecimiento económico departamental peruano.

En base a la problemática de esta índole, se plantea el siguiente problema de investigación:

Problema general

¿Cuáles son los factores que inciden en la inseguridad ciudadana y su efecto en el crecimiento económico de los departamentos del Perú durante el periodo 2010-2017?

Problema específico

- ¿Cuál es el comportamiento de las variables explicativas de la inseguridad ciudadana en los departamentos del Perú?
- ¿Cuáles son los factores más relevantes que explican la tasa de delincuencia?
- ¿Cuál es el grado de incidencia de la inseguridad ciudadana en el crecimiento económico de los departamentos del Perú?

¹ Entre 2002 y 2013, el Perú se distinguió como uno de los países de mayor dinamismo en América Latina, con una tasa de crecimiento promedio del PBI de 6.1% anual y entre 2014 y 2018, la expansión de la economía se desaceleró a un promedio de 3.2% anual según el Banco Mundial.



1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

En congruencia con los interrogantes de la investigación se propone los siguientes objetivos:

Objetivo general

Identificar los factores de mayor influencia de la inseguridad ciudadana y su efecto en el crecimiento económico de los departamentos del Perú durante el periodo 2010-2017.

Objetivos específicos

- Analizar el comportamiento de las variables disuasión, ingreso, desempleo, educación, coeficiente de Gini, pobreza, violencia familiar, población joven y densidad poblacional como factores que explican la inseguridad ciudadana según los departamentos del Perú.
- Determinar los factores más relevantes que explican la tasa de delincuencia.
- Conocer el grado de incidencia de la inseguridad ciudadana en el crecimiento económico de los departamentos del Perú.

CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. MARCO TEORICO

En lo que concierne a la presente investigación interesa estudiar el fenómeno delictivo desde dos perspectivas: Aquellos factores económicos, sociales, de disuasión y demográficos que guardan una relación causal con la ocurrencia de delitos y la incidencia de la inseguridad ciudadana en el crecimiento económico de los departamentos del Perú. A continuación, se muestran las diferentes teorías que sustentan estos temas.

2.1.1. Teoría de la jerarquía de necesidades de Maslow

La teoría de la pirámide de las necesidades de Maslow explica de forma visual el comportamiento humano según las necesidades humanas. En la base de la pirámide aparecen las necesidades fisiológicas, que se necesitan cubrir en primera instancia. Una vez cubiertas estas necesidades, se busca satisfacer las necesidades inmediatamente superiores, pero no se puede llegar a un escalón superior si no hemos cubierto antes las necesidades inferiores.



Figura 1. Pirámide de las necesidades de Maslow.

Fuente: Zare (2015)

Las necesidades fisiológicas, son necesidades de sustento de la vida humana, tales como alimento, agua, calor, abrigo y sueño. Según Maslow, en tanto estas necesidades



no sean satisfechas en el grado indispensable para la conservación de la vida, los demás no motivaran a los individuos.

Las necesidades de seguridad, estas son las necesidades para la protección de daños físicos o psicológicos.

Las necesidades sociales (de asociación y aceptación), los individuos experimentan la necesidad de pertenencia a un grupo social y de ser aceptados por los demás.

Las necesidades de estimación o reconocimiento, de acuerdo con Maslow, una vez que las personas satisfacen sus necesidades de pertenencia, tienden a desear la estimación tanto propia como de las demás. Este tipo de necesidad produce poder, prestigio, categoría y seguridad en uno mismo.

Y las necesidades de autorrealización, Maslow consideró a esta como la necesidad más alta de la jerarquía, se trata del deseo de optimizar el propio potencial y de realizar algo valioso. Es la sensación de haber llegado al éxito personal.

2.1.2. Teoría de la desorganización social

Esta teoría se enfoca en la relación entre la comunidad, el control social y el crimen, es una teoría sociológica que plantea la influencia del vecindario en el que se cría una persona en la probabilidad de cometer delitos posteriormente.

El paso entre desorganización social y delincuencia es indirecto. Primero, la desorganización social debilita las posibilidades de control y el deterioro de las características económicas, sociales y urbanas de los barrios como lo señala Cano (2006). Luego, estas características se resaltan con el rápido y desordenado desarrollo urbano propio del dilema urbano. De igual manera, en los asentamientos humanos o zonas de alta



concentración, la prevalencia de crímenes contra la propiedad y actos violentos está vinculada a las dificultades económicas acentuadas por las desigualdades en los grupos sociales.

Asimismo, si las desigualdades económicas en el Perú trasladan algún grado de dificultad para hacer frente a la inseguridad ciudadana como consecuencia de la ineficacia del Estado, es porque esa desigualdad no solo implica una distancia de ingresos entre grupos sino también una distancia en el lazo social, en la forma de interrelacionarse con el otro y el deterioro del vínculo social según Hernández (2016).

2.1.3. Análisis económico de la criminalidad

La criminalidad se ha desarrollado junto con la evolución del ser humano. Esta actividad se ha estudiado desde diversos puntos de vista. Sin embargo, en la literatura existen dos enfoques teóricos principales para estudiar los determinantes de la criminalidad. La primera perspectiva es establecida por sociólogos, psicólogos, criminólogos y políticos quienes sostienen que la participación de los individuos en las actividades ilegales debido a un comportamiento poco racional, siendo producto de la propensión de una persona hacia el crimen, la cual puede ser por el temperamento de un individuo como su entorno social. Por otra parte, existe el pensamiento conocido como “*la teoría económica del crimen*”, creada por Becker² y Ehrlich³, cuyo razonamiento está orientado a determinantes del tipo económico, las cuales se dividen en dos tipos, la teoría microeconómica y macroeconómica del crimen, este último será el enfoque de la presente investigación, donde a través del uso de modelos econométricos, será posible determinar

² Becker, Gary, “Crime and Punishment: An Economic Approach”

³ Ehrlich, I., “Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation”



los efectos de cada uno de los determinantes de la delincuencia sobre los delitos de mayor connotación social.

2.1.4. Teoría de la elección racional del crimen de Becker

El modelo que presenta Becker, (1968) proviene de la conducta racional de un individuo que busca maximizar su beneficio, es decir, una persona decidirá cometer un delito si la utilidad esperada de delinquir es mayor a la utilidad que puede obtener si dedica su tiempo y recursos a otras actividades. Es decir, la racionalidad implica que algunos individuos se hacen criminales por las recompensas económicas del crimen comparadas con el trabajo legal, tomando en cuenta la probabilidad de ser atrapados y del castigo que recibirán. Además, el individuo es neutral al riesgo y modifica su comportamiento según los cambios en los costos y beneficios de cometer un crimen.

Para Becker los individuos calculan el monto de las penas en su análisis de costos y la probabilidad de las mismas, incluso sostiene que la probabilidad de castigo tiene mayor potencial disuasorio que mayores niveles de castigo, tanto para las personas con aversión al riesgo, como para los neutrales.

Además, cabe mencionar la elección racional se ve afectada por numerosos elementos tales como emociones, normas sociales, normas éticas, interacciones, etc y no solo de la disuasión. Es por ello que Becker reconoce la necesidad de incluir en su modelo de cálculo criminal una variable compuesta que represente todos los demás tipos de influencia sobre la conducta criminal.

La teoría también ayuda a modelar el pensamiento sobre la seguridad y la lucha contra el crimen. El análisis de la decisión del gasto en seguridad no está orientado por el fin de terminar con el crimen, sino por lograr la situación que maximice la utilidad marginal esperada, es decir, obtener el nivel óptimo de criminalidad. De esta forma, si el



gobierno requiere optimizar el beneficio social ante la ocurrencia de delitos, debe orientarse a las diferentes pérdidas asociadas: la suma de daños, costos de detención y encarcelamiento, así como los costos de implementación de los castigos impuestos. Por lo tanto, esta pérdida puede ser minimizada simultáneamente con respecto a la probabilidad de capturar a un delincuente cometiendo un crimen y el castigo que recibe este individuo mientras está condenada.

El trabajo de Gary Becker se centró en una formulación la oferta del crimen. Este esfuerzo fue realizado a fin de ampliar el conocimiento y el alcance del "mercado" en las actividades ilegítimas, mostrando el papel desempeñado por los delincuentes (oferta), los consumidores y las víctimas potenciales (demanda privada), la aplicación y prevención de delitos (intervención del gobierno), mediante el aumento en el análisis del equilibrio de mercado. (Quispe & Vargas, 2017).

En el modelo de la oferta del crimen las preferencias del delincuente incorporan una asignación óptima de tiempo entre las actividades legítimas e ilegítimas (teniendo un costo aproximado entre lo que ganaría dedicándose a actividades lícitas) y la combinación de sus consecuencias inciertas monetarias y no monetarias, y toma a los delincuentes como supuestos maximizadores de la utilidad esperada.

Como muestra la Figura 2, la entrada en una actividad criminal específica se muestra de manera inversa a sus propias variables de la disuasión, y directamente con el diferencial del ingreso que proporciona la actividad criminal.

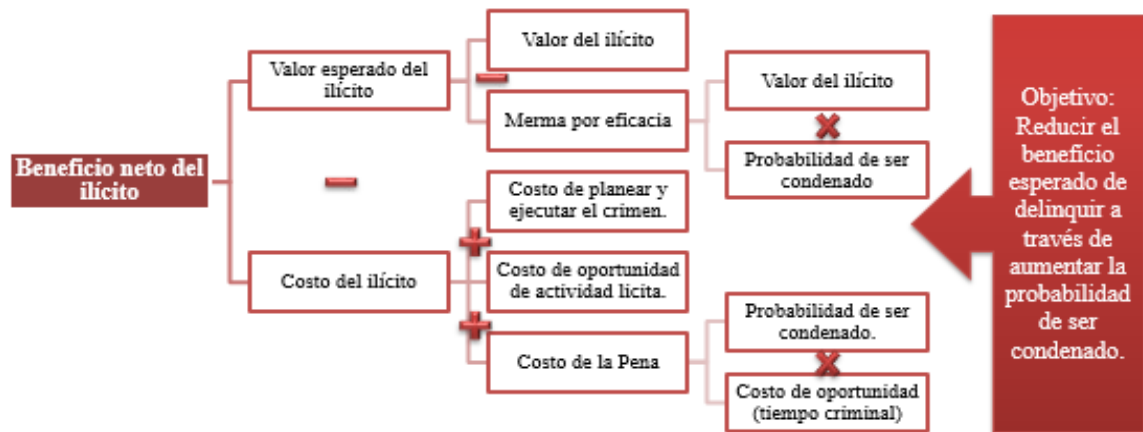


Figura 2. Diagrama del modelo de Gary Becker

Fuente: Quispe & Vargas (2017)

En la demanda, los incentivos que funcionan para el delincuente están parcialmente controlados por los consumidores y las víctimas potenciales. Por su elección de un óptimo esfuerzo de protección a través del uso de cerraduras, cajas fuertes, alarmas, la cautela en la selección de recorridos o viajes, las víctimas potenciales influyen los ingresos marginales de los delincuentes.

Una implicación importante del modelo del mercado desarrollado es que la eficacia de sanciones de disuasión depende de la elasticidad de la oferta agregada de delitos y la elasticidad privada de la demanda. Asimismo, la eficacia de la rehabilitación y de los programas de inhabilitación no se puede deducir solamente del conocimiento de su impacto en delincuentes individuales depende de las elasticidades de la oferta y de la demanda de mercado, como ellos determinan el grado al cual se rehabilitó con éxito a algunos mientras que otros substituirán a los delincuentes anteriores respondiendo a una perspectiva de un ingreso neto mayor. Quispe & Vargas (2017)



2.1.5. Teoría de la criminalidad según Ehrlich

Según Ehrlich (1973), se asume que un individuo puede participar en dos actividades de mercado: la actividad ilegal (i) y la actividad legal (L).

El individuo debe escoger su participación óptima en dichas actividades al inicio de un período dado. Se asume que no existen costos de entrenamiento, ni de entrada, ni de cambiarse de actividad. Las ganancias en ambas actividades son crecientes respecto al tiempo empleado en ellas. Para simplificar, se asume que L es cierta en el sentido que los retornos netos están dados por la función:

$$W_L(t_L)$$

Donde, t_L es el tiempo dedicado a la actividad legal. Por otro lado, i es riesgosa en el sentido que sus retornos netos son condicionales a dos estados del mundo:

Captura y castigo al final del período, con probabilidad subjetiva P_i

Escapar de la ley con probabilidad $1 - P_i$

Si el delincuente tiene éxito con probabilidad $1 - P_i$ obtiene un beneficio neto, ya sea monetario o psicológico, igual a:

$$W_i(t_i)$$

Siendo, t_i análogo a t_L para las actividades ilegales. Si en cambio el individuo es capturado y castigado, sus retornos se reducen en un monto:

$$F_i(t_i)$$

El valor descontado de la pena por su actividad ilegal y otras pérdidas relacionadas (incluyendo la posible pérdida del botín). Se asume que la probabilidad de captura es independiente del tiempo empleado en i y L y que ese tiempo se relaciona

proporcionalmente con cualquier insumo directo empleado en la producción de retornos de mercado.

El individuo se comporta como si estuviera interesado en maximizar la utilidad esperada del plan de consumo en un período. Sea la utilidad en un estado del mundo s dada por la función:

$$U_s = U(X_s, t_c) \quad (1)$$

Donde X_s es el stock de un bien compuesto, el cual es contingente a la ocurrencia del estado s , t_c es la cantidad de tiempo dedicada a consumo o actividades fuera del mercado (ocio) y U es la función de utilidad que transforma X_s y t_c en flujos de consumo. Bajo los supuestos anteriores respecto a las funciones de ganancias en i y L , existen dos estados del mundo en términos del bien compuesto X_s :

$$X_b = W'' + W_i(t_i) + W_L(t_L) \quad (\text{con probabilidad } 1 - P_i) \quad (2)$$

$$X_b = W'' + W_i(t_i) - F_i(t_i) + W_L(t_L) \quad (\text{con probabilidad } P_i) \quad (3)$$

Donde W'' es el valor de mercado de los activos netos del individuo, que se asume fijo dado cualquier estado del mundo al inicio de cada período.

La utilidad esperada está dada por:

$$E_t U(X_s, t_c) = (1 - P_i)U(X_b, t_c) + (P_i)U(X_a, t_c) \quad (4)$$

El problema se resuelve maximizando (4) con respecto a las variables t_i, t_L y t_c , sujeto a las restricciones de riqueza dadas por (2) y (3), y una restricción de tiempo, además de requerimientos de no negatividad para t .

$$t_0 = t_i + t_L + t_c \quad (5)$$

Manipulando las condiciones de primer orden, se puede mostrar que la cantidad de tiempo dedicada a consumo t_c y la asignación óptima de tiempo de trabajo entre i y L debe satisfacer, en caso de solución interior, la siguiente condición:

$$-\frac{w_i - w_L}{w_i - f_i - w_L} = \frac{pU''(X_a)}{(1-p)U''(X_b)} \quad (6)$$

Donde $w_i = dW_i/dt_i$, $f_i = dF_i/dt_i$ y $w_L = dW_L/dt_L$. El término de la izquierda de la ecuación (6) es la pendiente de la frontera de oportunidades mientras que el término de la derecha corresponde a la pendiente de la curva de indiferencia, las cuales se ilustran en el Figura 2.

A partir de (6) es claro que la penalización marginal potencial f_i debe ser mayor que la diferencia entre los beneficios marginales de las actividades legales e ilegales, $w_i - w_L$ (los costos del castigo deben exceder los beneficios del delito). De no ser así, las oportunidades marginales ilegales i dominarían siempre a las legales L , y con ello se tendría que el resultado óptimo sería siempre una solución de esquina en actividades ilegales.

Para que exista una solución interior (Figura 3), es necesario que la curva de indiferencia sea estrictamente convexa (utilidad marginal decreciente en la riqueza real) y que la frontera de oportunidades sea lineal o estrictamente cóncava (consistente con salarios marginales decrecientes y penas marginales constantes o crecientes).

Además, una condición suficiente para entrar en actividades ilegales (independientemente de las actitudes hacia el riesgo) es que la pendiente de la frontera exceda a la pendiente de la curva de indiferencia en aquella situación donde todo el tiempo es dedicado exclusivamente a actividades legales (punto B en la línea de certeza). Esta condición requiere que el retorno esperado en i exceda al de L , consistente con la idea de

que a mayor riesgo, mayor ganancia esperada. Si los agentes son neutrales al riesgo, la condición anterior se vuelve también una condición necesaria, pues de otra forma existiría especialización en L .

Como conclusión de este modelo, Ehrlich (1973) indica que los delincuentes se especializarán en actividades ilegales dependiendo de sus actitudes hacia el riesgo, así como del retorno relativo en actividades legales e ilegales. Asimismo, que el crimen sea o no rentable en términos de retornos marginales reales esperados dependerá exclusivamente de las actitudes hacia el riesgo por parte de los individuos.

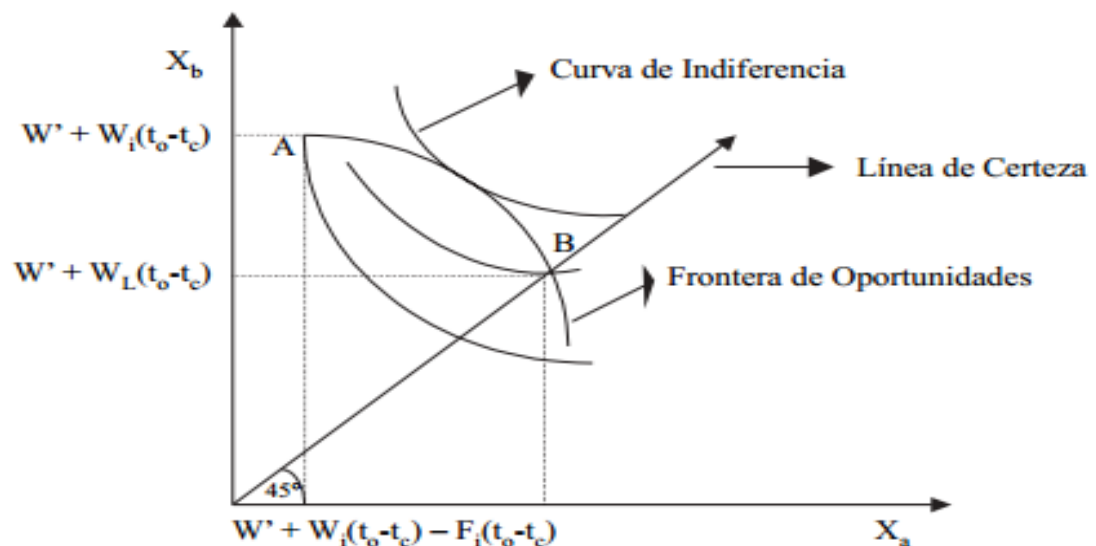


Figura 3. Elección óptima del criminal.

Fuente: Núñez et. al (2003)

2.1.6. La Función de Oferta de Delitos

A partir del análisis anterior se deriva una función que relaciona la participación en actividades ilegales en un período con un conjunto de variables explicativas. El modelo teórico relaciona la cantidad de crimen como función del tiempo y recursos empleados en actividades ilegales, las cuales no son observables generalmente. Considerando que las actividades ilegales se miden como número de delitos, los cuales son función creciente

de las unidades de tiempo invertidas en los mismos, la variable dependiente puede especificarse en términos de un número observable de crímenes cometidos:

$q_{i,j}$ (Delito i , individuo j), en lugar de la cantidad de tiempo y otros recursos dedicados a tales actividades. Así, se tiene que la oferta individual de delitos es:

$$q_{i,j} = f(p_{i,j}, f_{i,j}, w_{i,j}, w_{L,j}, u_{L,j}, \varepsilon_{ij}) \quad (7)$$

Que representa la oferta individual de delitos, donde $u_{L,j}$ es la probabilidad de desempleo y ε_{ij} denota un vector de otras variables que pueden afectar la frecuencia de delitos cometidos. La dificultad de observar cada variable para cada individuo es evidente, de este modo, las hipótesis teóricas de comportamiento se aplican a los promedios de las variables en departamentos específicos, es decir, como es de esperar que responda el criminal promedio ante los incentivos particulares de las regiones; así se obtiene la función de oferta de delitos para un departamento de la siguiente forma:

$$Q_i = f(P_i, F_i, Y_i, Y_L, u_L, \varepsilon) \quad (8)$$

Donde Q_i, P_i, F_i, Y_i, Y_L y u_L son promedios por individuo de $q_{i,j}, p_{i,j}, f_{i,j}, w_{i,j}, w_{L,j}$ y $u_{L,j}$ respectivamente, mientras que ε representa un conjunto de otras variables que podrían afectar Q_i como propone Núñez, et al (2003).

Luego, Ehrlich (1973) sugiere que el crimen también puede ser afectado por factores socioculturales, políticas disuasivas contra el delito, así como por desigualdad monetaria.

Este es el modelo básico sobre el cual se fundamentan las hipótesis de este trabajo y sus estimaciones econométricas.

2.1.7. Determinantes de la delincuencia: Una breve sistematización de estudios.

Desde el punto de vista teórico, la investigación tiene como propósito estudiar los fenómenos asociados a la oferta del crimen; se inició con el desarrollo de un modelo de decisión individual y finalmente se han expuesto las ideas principales en un entorno de mercado. Existe una extensa revisión bibliográfica de las causas de la criminalidad.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD (2013) identifica como factores de la inseguridad ciudadana, la abundancia de hombres marginalizados y la urbanización desordenada (factores demográficos); familias disfuncionales; desempleo; las nuevas oportunidades y tecnologías para el crimen, la pobreza y la desigualdad (factores económicos), la escasa legitimidad del Estado y los conflictos armados (factores políticos); los usos sociales que implican el consumo de drogas y alcohol, así como el porte de armas; las pautas culturales que toleran la violencia; y la ineficacia e ineficiencia de las instituciones encargadas de la seguridad y la justicia.

Los autores Obando & Ruíz (2007) citando a Cea et al. (2006), muestra una extensa revisión bibliográfica de las causas de la delincuencia, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1: *Determinantes de la delincuencia según revisión bibliográfica.*

Factores	Determinantes	Estudios
Factores Económicos	Crecimiento económico (PBI o PBI per cápita)	Borraz (2006), Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (1999), Fajnzylber et al. (2000), Ledeman et al.(2000), Núñez et al.(2003), Rodríguez (2003)
	Desigualdad	Ehrlich (1973), Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (1999), Fajnzylber et al. (2000), Ledeman et al.(2000), Núñez et al.(2003).
	Desempleo	Borraz(2006), Ehrlich (1973), Fleisher(1963),Fuentes(2006), Núñez et al.(2003), Rodríguez (2003)
	Ingreso (Salario)	Cornwell y Trumbull (1994), Grogger (1998), Núñez et al. (2003).



	Pobreza	Ehrlich (1973), Núñez et al. (2003).
	Tasa de participación	Ehrlich (1973).
	Estructura etaria de la población	Cornwell y Trumbull (1994), Fajnzylber et al. (2000), Fleisher(1963), Fuentes(2006), Grogger (1998), Ehrlich (1973), Núñez et al. (2003), Rodríguez (2003).
	Género	Cornwell y Trumbull (1994), Ehrlich (1973), Fajnzylber et al. (2000), Fleisher(1963), Grogger (1998), Núñez et al. (2003), Rodríguez (2003).
Factores Demográficos	Raza/ Lengua	Cornwell y Trumbull (1994), Ehrlich (1973), Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (1999), Fajnzylber et al. (2000), Grogger (1998),
	Urbanidad	Borraz (2006), Cornwell y Trumbull (1994), Ehrlich (1973), Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (2000), Fleisher (1963), Grogger (1998), Núñez et al. (2003).
	Densidad Poblacional	Borraz (2006), Fuentes (2006), Núñez et al. (2003), Rodríguez (2003).
	Migraciones	Rodríguez (2003).
Factores de drogas	Producción de drogas	Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (1999), Fajnzylber et al. (2000).
	Posesión de drogas	Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (2000).
	Escolaridad (años)	Ehrlich 1963), Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (1999), Fajnzylber et al. (2000), Fuentes (2006), Núñez et al. (2003), Rodríguez (2003).
Factores educacionales (capital humano)	Deserción escolar/analfabetismo	Núñez et al. (2003)
	Capital humano “criminal”	Grogger (1998)
	Confianza en miembros de la comunidad.	Fajnzylber et al. (2000), Ledeman et al.(2000)
	Religiosidad	Fajnzylber et al. (2000), Ledeman et al.(2000)
Factores de Capital Social	Miembro o participación en organización voluntaria	Fajnzylber et al. (2000), Ledeman et al.(2000)
	Participación en organización voluntaria	Fajnzylber et al. (2000), Ledeman et al.(2000)
	Radios o teléfonos por habitante	Fajnzylber et al. (2000), Ledeman et al.(2000)
	Probabilidad de ser arrestado (eficiencia policial)	Cornwell y Trumbull (1994), Ehrlich (1973), Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (1999), Núñez et al. (2003), Rodríguez (2003).
	Número de policías por habitantes	Borraz (2006), Cornwell y Trumbull (1994), Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (1999), Fajnzylber et al. (2000), Fleisher (1963).
Factores policiales y penales (disuasivos)	Severidad de penas	Cornwell y Trumbull (1994), Ehrlich (1973), Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (2000).
	Probabilidad de ser condenado (eficiencia judicial)	Cornwell y Trumbull (1994)
	Gasto per cápita en policía	Cornwell y Trumbull (1994)
	Calidad de gobierno	Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (1999)

Factores inerciales	Tasa de delincuencia rezagada	Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (1999)
---------------------	-------------------------------	--

Fuente: Obando y Ruíz (2007) citando a Cea et al. (2006) y estudios citados en el cuadro.

2.1.8. Teoría del crecimiento económico.

Según a lo propuesto por Solow en 1957, se asume que el crecimiento económico está asociado con la acumulación del capital físico o inversión, financiada por el ingreso nacional no consumido, es decir, por el ahorro, el mismo que es una proporción s del ingreso nacional.

Asimismo, la delincuencia afecta el crecimiento económico esta situación puede expresarse según la teoría Neoclásica de Solow-Swan, que es estimada desde una función de producción Cobb-Douglas como lo definen Germán & Leyva (2012).

$$Y = K^\alpha H^\beta (AL)^{1-\alpha-\beta} \quad (1)$$

Donde Y es el producto, K y H son las medidas de capital físico y humano, respectivamente, mientras que A es la tecnología y L es la población o cantidad de trabajadores en la economía, 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 es de rendimientos decrecientes.

La ecuación (1) en términos per cápita es:

$$y = k^\alpha h^\beta \quad (2)$$

Donde las variables ahora están expresadas en unidades de eficiencia $k = \frac{K}{AL}$ y $h = \frac{H}{AL}$. Si k y h crecen en la misma tasa que AL entonces la tasa proporcional de crecimiento de los stocks de capital permanecerán constantes, es decir, $k, h = 0$. Si son mayores a cero la relación capital-trabajo crecerá, si es menor tenderá a disminuir. De



aquí que la variación de la tasa proporcional de crecimiento del capital es primordial para el crecimiento de la economía.

De acuerdo con esta teoría, la evolución de la economía está determinada por la cantidad de capital necesario para mantener la relación capital-trabajo constante, considerando que la población (n), la tecnología (g) y la depreciación (δ) están creciendo a una tasa constante:

$$\dot{k} = s_k y - (n + g + \delta)k \quad (3)$$

$$\dot{h} = s_h y - (n + g + \delta)k \quad (4)$$

Las ecuaciones (3) y (4) definen los requerimientos de capital en una economía sin violencia. Por tanto, linealizando y trabajando en el estado estacionario:

$$\ln\left(\frac{y}{L}\right) = \ln A(0) + gt + a \ln(k) + b \ln(h) - c \ln(n + g + \delta) + \text{factores adicionales} \quad (5)$$

La expresión (5) es el producto por trabajador necesario para que la economía se mantenga en el estado estacionario, mismo que se divide entre consumo, ampliación de capital y profundización de capital según Germán & Leyva (2012).

De (5) resulta evidente que, si un fenómeno como el crimen cobra importancia, entonces el capital necesario para conservar la economía en el estado estacionario debe ser mayor, o bien el monto destinado a las inversiones del sector productivo de la economía debe reducirse para atender una nueva necesidad de gasto: combatir el crimen. Dado que es complicado tener aumentos inmediatos del capital, entonces las cantidades de este factor resultan insuficientes para impulsar la productividad de la economía, es decir, el crimen resulta negativo

Esta situación se refleja en un aumento de los costos de capital en las ecuaciones

(3) y (4):

$$\dot{k} = s_k y - (n + g + \delta + \gamma)k \quad (6)$$

$$\dot{h} = s_h y - (n + g + \delta + \gamma)k \quad (7)$$

Donde el parámetro γ representa la parte del capital que se desvía para atender los problemas de la violencia.

$$\ln\left(\frac{Y}{L}\right) = \ln A(0) + gt + a \ln(k) + b \ln(h) - c \ln(n + g + \delta + \gamma) + \text{fact. adicionales} \quad (8)$$

Las ecuaciones (6) y (7) definen el proceso de capital en una economía con violencia.

La criminalidad y la violencia se consideran como una depreciación adicional, que frena la acumulación de capital, representada formalmente en el término $(n + g + \delta + \gamma)$ en la ecuación (8).

Los factores añadidos en la ecuación (8) hacen referencia a otras variables que afectan el crecimiento económico y que se incluyen con fines de control. En este trabajo se amplía la ecuación (8) con variables propuestas desde la teoría del crecimiento, como la innovación (medida por el coeficiente de inventiva), inversión y otros.

Según la ecuación (8), la tasa de crecimiento del producto per cápita depende, en sentido directo, de la acumulación de capital humano, y en sentido inverso, de la violencia. A mayor *stock* de capital humano y menor violencia, se tendrá una mayor tasa de crecimiento económico como lo menciona en su investigación León (2016).



2.2. EVIDENCIA EMPIRICA

2.2.1. Antecedentes de la investigación

En esta sección se exponen los hallazgos de los antecedentes revisados.

Determinantes de la inseguridad ciudadana

Rodríguez (2001) examina los determinantes socioeconómicos del delito en España mediante el uso de modelos econométricos de panel. Los resultados del estudio muestran que una vez controlada la posible endogeneidad de la probabilidad de captura, la variable no es significativa. Las estimaciones del modelo de efectos fijos por variables instrumentales muestran que las variables demográficas parecen tener un mayor impacto que las variables socioeconómicas para explicar los efectos en los niveles de delincuencia. Los resultados también muestran la importancia de otras variables como la educación, la renta, la proporción de hombre jóvenes entre 16 y 24 años y la inmigración sobre las variaciones de los niveles de delincuencia. Asimismo, el aumento en la probabilidad de captura reduce los niveles de delincuencia, al incrementar el coste de oportunidad de las actividades ilegales. Es decir, el parámetro estimado disminuyó en un 50 % pasando de -0.2662 a -0.1352. La relación inversa y significativa entre el nivel de renta y los niveles de delincuencia está en concordancia con la idea de que la renta mide los beneficios potenciales de las actividades legales. Con respecto la variable que mide la tasa de paro no resultó significativa. Mientras que el nivel de educación tiene una relación negativa y significativa sobre los niveles de delincuencia. También la variable inmigración presenta una relación positiva y significativa. Con respecto a la variable densidad poblacional este influye positivamente en el nivel de delincuencia, es decir, en las grandes ciudades los individuos perciben un menor riesgo de ser capturados y pueden delinquir. Para finalizar, la variable joven también es positiva.



También, Romero (2012) analiza el comportamiento de la criminalidad en la ciudad de Tijuana desde el punto de vista de la economía. Además, se analiza el patrón de la incidencia delictiva en el espacio y el tiempo. Utiliza técnicas univariadas y multivariadas de estadística espacial para detectar las zonas de alta incidencia delictiva, como es el caso de la zona este de la ciudad de Tijuana, donde los resultados del estudio indican se debe de aplicar de forma inmediata acciones de política pública en materia de seguridad. Los fundamentos económicos del análisis se construyeron a partir del modelo Becker-Ehrlich ajustado a la incorporación del espacio (Regresión Ponderada Geográficamente). Los resultados apoyan la evidencia de que las variables económicas, sociodemográficas y urbanas condicionan el patrón delictivo, sin embargo, existen zonas al interior de la ciudad donde parece haber elementos externos que alteran el comportamiento del mismo. Adicionalmente, existen evidencias de heterogeneidad espacial que indicarían la posibilidad de efectos diferenciados de la aplicación de políticas públicas en el espacio intraurbano que pueden servir como criterio para priorizar las acciones donde se maximice el impacto de las mismas.

Ortiz (2013) en su estudio analiza las variables que están relacionados con la disuasión de la delincuencia y con ello lograr efectos positivos en las condiciones de seguridad. El modelo que utiliza el autor es el modelo económico del crimen fundamentado por Becker, en donde se explica al delito como la elección racional de los individuos para maximizar sus beneficios. Por lo tanto, se vuelve necesario medir el impacto que tiene cada uno de las variables que están relacionados con la criminalidad, para así el estado pueda desarrollar política pública en materia de seguridad. Para el estudio divide al país en estudio en dos regiones. En la región Norte de México, las condiciones de violencia están ligados con la existencia del narcotráfico el crimen organizado, y en la región centro- sur, la criminalidad está dado por factores de tipo social



y económico. Se evaluó mediante regresiones múltiples con panel datos, se llevó a cabo una selección metodológica de las variables relacionadas con la criminalidad, al analizar el efecto de la educación, urbanización, desocupación, ingresos, situación familiar, desigualdad y efectividad penal, tanto en el número de homicidios, como en el número de crímenes. Las conclusiones a las cuales llegó el autor son: la anticipación en la sentencia y el castigo, a través de acciones de persecución y judicial por parte de las autoridades de seguridad, son parte fundamental para disuadir las acciones del crimen, también se demuestra que la segregación, el distanciamiento social y la falta de empleo son causas de la acción criminal, por lo que se tendrá que mejorar el capital humano y en las estimaciones que reflejan las diferencia que existen para explicar el desarrollo de la criminalidad en México en sus diferentes regiones, por lo que es necesario diferencias entre áreas.

De igual manera Núñez et al (2003) examinaron los determinantes de la criminalidad en Chile a nivel regional por medio de la estimación de un panel estático para las trece regiones geográficas entre 1988 y 2000. Basándose en el modelo teórico tradicional de Becker-Ehrlich, este estudio plantea un modelo empírico que incluye diversas variables asociadas a los incentivos para delinquir tales como: medidas de los ingresos en actividades legales (laborales) e ilegales (delincuencia), las oportunidades de ingreso legal representadas por medio de la tasa de desempleo regional y medidas de la efectividad del sistema policial a nivel regional, por medio de la razón de capturas realizadas sobre delitos denunciados. Adicionalmente, el modelo incluye características demográficas y socioeconómicas que posiblemente están asociadas al nivel de criminalidad: la composición etaria, de género y la composición urbano-rural de la población regional, el nivel de escolaridad y analfabetismo e índices de pobreza y desigualdad regional.



Asimismo, mencionan que los diferentes crímenes son heterogéneos y responden a determinantes heterogéneos. El principal resultado es que las variables de incentivos explican parte importante de la criminalidad en aquellos delitos de motivación principalmente económica, tales como Robo, Droga y Estafa. Los resultados indican que la elasticidad de la tasa de crimen global por cada 100.000 habitantes con respecto a las tasas de eficiencia y desempleo varían entre -0.2 y -0.4 para la primera y entre 0.2 y 0.6 para la segunda. De esta manera, un alza de 10 por ciento en la tasa de eficiencia policial (por ejemplo, un aumento de 0.3 a 0.33 en la pseudo probabilidad de captura) reduce la tasa de crimen entre un 2 y un 4 por ciento, aproximadamente. Por otra parte, por cada punto de aumento en la tasa de desempleo (considerando una tasa inicial de desempleo cercana al 10 por ciento), la tasa de crimen aumenta en aproximadamente 2 y 6 por ciento. Ambos órdenes de magnitud son similares a los obtenidos por diversos estudios que siguen una metodología similar para estudiar la criminalidad en otros países, lo que puede ser relevante al momento de diseñar políticas públicas destinadas a combatir el crimen.

Además, Reyes (2015) en su tesis determina los factores que inciden en la inseguridad ciudadana en la región norte que conforma el departamento de Ancash, La Libertad, Lambayeque, Piura y Tumbes para el periodo 2004-2013, utiliza un modelo econométrico de datos panel con efectos fijos para los departamentos en estudio. En relación al trabajo de investigación, el investigador llegó a las siguientes conclusiones: Los factores socioeconómicos y demográficos explican la inseguridad ciudadana en la región Norte, siendo los factores sociales y económicos uno de los más importantes y significativos, los indicadores de mayor incidencia en la región norte son: la violencia familiar, producto de las familias disfuncionales, PBI Per cápita tiene relación positiva con los índices de inseguridad y la población urbana, la tasa de delitos en el departamento de Ancash en el 2012 ha fluctuado entre 41% y 59% ,pero en el año 2013 la tasa de delitos



registro su más alto valor que asciende a 73%, en La Libertad la tasa de delitos se ha reducido en 3.5 puntos porcentuales desde 2004 al 2013, en el departamento de Lambayeque ha crecido ligeramente entre 85.3% en el 2004 a 93.9% en el año 2013, en Piura la tasa de delitos ha crecido 18.3 puntos porcentuales desde 2004 al 2013 y en Tumbes la tasa de delitos ha crecido 86 puntos porcentuales del 2004 al 2013.

Asimismo, Hermoza (2016) examina los factores que han explicado de forma consistente las tasas de delincuencia en los últimos años en el Perú por tipo de crimen (hurto, robo y homicidio), en el marco de la teoría económica del crimen como: razón de detenidos y delitos, el ingreso (legal e ilegal), tasa de desempleo, subempleo, población joven y urbana, años promedio de escolaridad y la tasa de asistencia al sistema educativo. El investigador llega al siguiente resultado: la probabilidad subjetiva de captura, tiene un efecto negativo y significativo en los delitos de hurto y robo, ante un incremento de 1% por ciento de la probabilidad subjetiva de captura, reduce la tasas de esos crímenes aproximadamente entre 0.14 y 0.19 por ciento, el incremento de los ingresos de las regiones es un incentivo para dedicar más tiempo a las actividades ilegales, tiene el signo esperado; siguiendo el modelo de Ehrlich. El desempleo, un fenómeno que restaría las posibilidades a dedicarse a actividades legales, solo fue significativo en hurto y la tasa de víctimas de robo. El logro educativo de la región muestra los resultados esperados en hurto y robo, el incremento de un año en el promedio de escolaridad regional, disminuye en aproximadamente 22 y 11 por ciento las tasas de los delitos, respectivamente. Respecto al porcentaje de la población urbana, esta fue significativa y con signo positivo en hurto y en homicidios.

Por otro lado, Basombrío & Ciudad (2013) evalúan la dinámica entre desigualdad y criminalidad por cada departamento según los factores más importantes que afectan a ambas variables, como educación, ingreso, desempleo, así como con el indicador de



necesidades básicas insatisfechas (NBI), empleo y distribución de recursos policiales. La criminalidad la miden como proxy de la ratio de denuncias de patrimonio y como medida de desigualdad monetaria el coeficiente de Gini. Muestran en sus resultados que la criminalidad se ve explicada en una mayor cuantía por el ingreso promedio expresado en logaritmos, la desigualdad monetaria del salario de los hombres por departamento, la tasa de desempleo y el gasto rezagado en seguridad. El R2 ajustado que presenta dicho modelo final es 0,5249, que resulta adecuado para los autores. Además, se ha podido determinar que los crímenes son cometidos en su mayoría por los hombres, la variable que resultó más relevante para explicar la criminalidad fue el ingreso promedio.

Criminalidad y crecimiento económico

Según la literatura que se muestran a continuación, las altas tasas de inseguridad son un obstáculo para el crecimiento económico debido a que deteriora la calidad de vida, afecta negativamente el clima de los negocios al disminuir la inversión, se genera un alto costo de oportunidad de los recursos destinados por el estado a la seguridad, así como la precepción negativa de la población sobre la efectividad del estado, entre otros efectos.

Así, González (2014) analiza la posible relación inversa entre el crecimiento económico, medido en producto estatal bruto per cápita real y la tasa de criminalidad medida en la incidencia de los delitos en la sociedad. Analiza 32 estados federativos de México con datos anuales del periodo 2003-2010. Emplea un modelo de datos de panel de efectos fijos. Sus principales conclusiones fueron: que se encuentra evidencia estadística de que la delincuencia y criminalidad del tipo común posee cierto impacto negativo en el crecimiento económico regional, la incidencia de delitos del fuero federal ejerce un pequeño impacto negativo en el crecimiento económico a nivel de entidad federativa. Ello indica que hay otros factores que explican el crecimiento desigual y la



incidencia de algunos de los delitos considerados de alto impacto, tales como homicidios, robos y lesiones dolosas ejercen un efecto negativo sobre el crecimiento económico regional.

Asimismo, Quiroz et al (2015) llevan a cabo su investigación utilizando la econometría de series de tiempo. Los resultados indican que, en el largo plazo, la actividad económica cointegra, con tres medidas de inseguridad, homicidios, secuestros y robos. La relación que existe entre sí es negativa, los incrementos en la delincuencia se asocian con disminuciones en la dinámica económica. Para el corto plazo, se encuentra evidencia de la existencia de un ciclo común entre la actividad económica y los robos, pero no así para los homicidios y secuestros.

Por otro lado, Quispe & Vargas (2017) realizan un análisis de la incidencia de la inseguridad ciudadana en la economía y bienestar en los departamentos del Perú en el periodo 2011-2014, en el estudio plantean un modelo econométrico para explicar el grado de incidencia en los siguientes indicadores: gasto en orden público y seguridad, ingresos promedio mensual, índice de competitividad regional e índice de pobreza y se hace una comparación por departamentos, debido a que cada departamento tiene diferentes características socioeconómicas. Utilizaron el modelo econométrico de datos de panel. Y las conclusiones a las cuales llegaron las autoras son las siguientes: Primero, comprobaron que las variables de inseguridad ciudadana, tales como tasa de victimización y homicidios, inciden negativamente en el bienestar y la economía de los departamentos del Perú, reflejándose principalmente en la variación negativa del ingreso promedio mensual por persona. Segundo, de acuerdo al modelo planteado, un incremento de 1% en la tasa de homicidios genera que el Gasto en orden público y seguridad per cápita suba en S/.2.50 Nuevos Soles. Generando que el gobierno destine mayores recursos para resolver problemas de inseguridad ciudadana, dejando de lado aspectos importantes



como la educación, salud, infraestructura, entre otros. Tercero, de acuerdo al modelo planteado, un incremento de 1% en la tasa de victimización genera que el Ingreso Promedio Mensual disminuya en S/.3.36 Nuevos Soles. Teniendo como efecto que las personas víctimas de algún hecho delictivo cuenten con menos recursos para satisfacer sus necesidades, afectando así su economía y bienestar. Cuarto, de acuerdo al modelo planteado, un incremento de 1% en la tasa de victimización genera que el INCORE disminuya en 0.016 puntos. Cabe recalcar que el Índice de Competitividad Regional abarca aspectos tales como: economía, educación, salud, infraestructura, institucionalidad y empleo, los cuales se verán afectados negativamente por el incremento de la tasa de victimización. Y quinto, de acuerdo al modelo planteado, un incremento de 1% en la tasa de victimización genera que el Índice de pobreza disminuya en 0.69%, lo cual no significa que la victimización favorezca a la pobreza.

Además, León (2016) en su artículo estudia los efectos del capital humano, violencia y la inseguridad sobre el crecimiento económico departamental peruano en el periodo 1994-2014. Utiliza el método de los Mínimos Cuadrados Ordinarios con el cual encontró la existencia de una parcial convergencia interdepartamental, siendo esta de 0.415. La acumulación de capital (aproximada por los años de estudio) muestra una influencia positiva sobre el crecimiento económico departamental, en tanto la violencia y la inseguridad (presentada por los delitos de patrimonio) tiene un débil efecto negativo. Otro factor que explica el crecimiento económico departamental es el grado de integración comercial al resto del mundo. Los departamentos que más crecen son los que están más conectados al exterior, es decir, aquellos que destinan una mayor proporción de su producción al mercado internacional. Y La baja significancia estadística de los delitos contra el patrimonio podría ser reflejo del problema de la calidad y cantidad de la información utilizada en la regresión.



2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. Seguridad ciudadana

Según la Ley No 27933 (2003), Ley del Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana (SINASEC), se entiende por Seguridad Ciudadana a la “acción integrada que desarrolla el Estado, con la colaboración de la ciudadanía, destinada a asegurar su convivencia pacífica, la erradicación de la violencia y la utilización pacífica de las vías y espacios públicos. Del mismo modo, contribuir a la prevención de la comisión de delitos y faltas” (Art. 2º).

La seguridad ciudadana, surge de la obligación del Estado de garantizar la seguridad de la persona la Declaración Universal de los Derechos Humanos: Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona.

2.3.2. Inseguridad ciudadana

Según la Real Academia Española (RAE) define a la inseguridad como la falta de seguridad. Este concepto, que deriva del latín *securitas*, hace referencia a aquello que está libre de peligro, daño o riesgo, o que es cierto, firme e indubitable.

La inseguridad ciudadana es la afectación de los derechos fundamentales de las personas por la delincuencia es subjetiva y objetiva. La inseguridad subjetiva se basa en la desconfianza y la inseguridad objetiva es el riesgo real de ser afectado por cualquier delito según Bautista (2015).

La inseguridad ciudadana surge y se define en la actualidad como problema social en sociedades que poseen un diverso nivel de desarrollo económico, múltiples rasgos culturales y regímenes políticos de distinto signo, no pudiéndose establecer, por tanto, distinciones simplistas para caracterizar factores asociados a su incremento y formas de expresión. En ese sentido, no existe una taxonomía general que permita identificar rasgos

uniformes vinculados a las características que asume la inseguridad o distinguir tipos de sociedades que presenten el problema en forma exclusiva, siendo en definitiva una condición que comparten cada vez más un gran número de países en todo el mundo como lo mencionan. Torres & De la Puente Lafoy (2001).

2.3.3. Delitos

Podemos empezar afirmando que el delito es la acción u omisión típica, antijurídica, culpable y punible a su autor por el agravio de un tercero y/o bienes muebles o inmuebles, y que para ser considerada como tal debe de cumplir con todas estas características. Karen Hinojosa citando a Osorio, define que el delito es “el acto típicamente antijurídico, culpable, sometido a veces a condiciones objetivas de penalidad, imputable a un hombre y sometido a una sanción penal” según Hinojosa (2016).

Además, según la norma peruana sustantiva penal en su Art. 11° define al delito como “las acciones u omisiones dolosas o culposas penadas por ley” mencionado en el Código Penal (2016).

Los tipos de delitos que considera la Policía Nacional del Perú (PNP), se muestran en el cuadro siguiente:

Tabla 2: *Tipos de delitos según la PNP.*

Tipo de delito	Delitos
Contra el patrimonio	Hurto
	Robo
	Apropiación ilícita
	Estafas y otras defraudaciones
	Otros (1)
Contra la vida, cuerpo y salud	Homicidio
	Abortos
	Lesiones
	Otros(2)
Contra la familia	Atentados / patria potestad
	Omisión a la asistencia familiar
	Matrimonio ilegal
	Delito con el estado civil



Contra la libertad	Violación libertad personal Violación intimidad Violación domicilio Violación libertad sexual Defensa pudor publico Otros (3)
Contra el orden económico	Acaparamiento, especulación, adulteración. Otros(4)
Delito tributario	Contrabando Elaboración clandestina de productos.
Contra la fe publica	Falsificación de documentos en general. Otros (5)
Contra la seguridad pública	Tráfico ilícito de drogas Micro comercialización de drogas Tenencia ilegal de armas Peligro común Otros (6)
Contra la tranquilidad pública	Apología-terrorismo Otros (7)
Contra la administración pública	Cometido por particulares Cometido por funcionarios públicos Contra la administración de justicia
Pandillaje pernicioso	
Posesión de armas de guerra	
Otros delitos (*)	

1. Receptación, extorción, usurpación, abigeato, fraude en la administración, daños a la propiedad.
2. Exponer a peligro o abandono de personas en peligro
3. Violac. Secreto de comunic.y secreto profesional y violación a la libertad de reunión.
4. Abuso poder económico, venta ilícita de mercadería, fraude en las ventas y remate de bienes, competencia desleal.
5. Falsific., de sellos, timbres y marcas ofic., falsedad general, posesión instr., de falsificación.
6. Medio de transp., y comunic., c/la salud pública, c/ orden migratorio.
7. Contra la paz pública (disturbio colectivo, apología, organización criminal).

(*) Contra el honor, confianza y buena fe de negocios, c/ derechos intelectuales, c/ patrimonio cultural, c/ orden financiero y monetario, contra ecología, c/ la humanidad, c/ el estado y defensa nacional.

Fuente: Regiones y frentes policiales PNP.

2.3.4. Delincuencia

Según los autores Obando & Ruíz (2007) la delincuencia se define como un conjunto de delitos, es decir, omisiones o acciones que implican el quebrantamiento de la ley. Puesto que crear delitos y castigos son facultades de los que están en la cabeza del sistema jurídico.



Asimismo, la violencia y la delincuencia están estrechamente interrelacionadas, pero son fenómenos distintos. La violencia es una conducta desviada que puede abordarse o no como una conducta criminal o delictiva. Para considerar a un hecho como delito este debe estar penado por el sistema jurídico. Además, debe hacerse diferencia entre crímenes y delitos. Los crímenes son aquellos delitos que son considerados graves (como homicidios o secuestros).

2.3.5. Victimización

Es el indicador de la seguridad ciudadana, es la cantidad de personas que afirman haber sido víctimas de algún hecho delictivo durante un periodo determinado de tiempo (últimos 12 meses) según la Encuesta Nacional de Programas Estratégicos del INEI. Abarca los hechos delictivos como el robo o intento de robo de dinero, cartera, celular, la estafa, el robo o intento de robo de vehículo (auto, camioneta, autopartes de vehículo, motocicleta, mototaxi y bicicleta), amenazas e intimidaciones, maltrato físico y/o psicológico de algún miembro del hogar, ofensa sexual (acoso, abuso, violación, entre otros), robo de negocio, secuestro, extorsión y otros hechos que declare el informante durante la entrevista.

2.3.6. Percepción de inseguridad

Según la Encuesta Nacional de Programas Estratégicos del INEI se considera la percepción de inseguridad como:

La sensación de la población de ser víctima de algún hecho delictivo o evento que pueda atentar contra su seguridad, integridad física o moral, vulnerar sus derechos y la conlleve al peligro, daño o riesgo. (INEI, 2018, pág. 147)

2.3.7. Violencia



La violencia debe ser comprendida como una relación social, existe desde tiempos inmemoriales y es inherente a la sociedad, de esta forma se permite conocer la organización del delito, las distintas formas que asume, el proceso que la define y sobre todo diseña políticas preventivas. Así, la violencia aparece como el producto de una relación social particular de conflicto, a dos polos con intereses contrarios, actores individuales o colectivos pasivos o activos en la relación según Carrión (2005). Además, la violencia es un fenómeno que proviene de múltiples causas, algunas de las cuales dependen del momento y el lugar.

2.3.8. Criminalidad

Según la Real Academia Española (RAE) define al crimen como “delito grave o delito especialmente grave; este es el significado con el que se usa crimen en algunas legislaciones o a veces por la doctrina”. Asimismo, la criminalidad es el “hecho de cometer crímenes”⁴

Es así, que la criminalidad es el conjunto de todos los hechos antisociales cometidos contra la colectividad. Jurídicamente, es el conjunto de infracciones de fuerte incidencia social cometidas contra el orden público.

En sentido concreto, conjunto de infracciones y de infractores registrados en tiempo y espacio determinados. Ampliamente, conjunto de comportamientos divergentes en tiempo y espacio determinados. Fenómeno de masas constituido por el conjunto de infracciones que se cometen en un tiempo y lugar dados. Representa la manifestación total de los fenómenos psicosociales, en un momento dado de la historia de un país, son considerados como crímenes.⁵

⁴ <https://dle.rae.es/?id=BGZ6Oq1>

⁵ Extraído de: <https://www.estudiocriminal.eu/blog/definicion-de-criminalidad/>



2.3.9. Crecimiento económico

Según Antuanez (2009), la definición del crecimiento económico se puede interpretar como el incremento porcentual del producto bruto interno de una economía en un periodo de tiempo. Además, el crecimiento no es espontáneo, sino es el resultado de la combinación de los componentes del crecimiento y de la política económica que el gobierno aplica.

“El crecimiento económico es un fenómeno complejo en el que, mediante la acumulación de más y mejores factores productivos y de su utilización mediante técnicas cada vez más productivas, las economías son capaces de generar una mayor cantidad de bienes y servicios. Se trata además de un proceso dinámico que extraña un cambio en la estructura sectorial”. Kuznets (1973) citado por Antuanez (2009). De hecho, este último podría ser considerado como uno de los hechos estilizados del crecimiento.

2.4. HECHOS ESTILIZADOS

La delincuencia y la inseguridad ciudadana se han convertido en el principal problema de los ciudadanos y el estado a través de los años, debido a que afecta directamente la vida cotidiana, bienestar de las personas y la actividad económica. Es así, que en esta sección se presentan las principales estadísticas referidos a la delincuencia, correspondientes al periodo 2010 al 2017, tanto a nivel internacional, nacional y por departamentos del Perú.

Inseguridad en América Latina y Caribe

La delincuencia y su consecuencia, la inseguridad ciudadana, son problemas que golpean a toda América Latina. Según el Latinobarómetro (2017), la violencia más frecuente según los latinoamericanos es la violencia en las calles que representa el 34%

de otro tipo de violencias. Siendo Brasil es el país con mayor frecuencia de violencia en las calles (59%), seguido de Paraguay (48%), Uruguay (43%) y Argentina (43%).

La inseguridad en América Latina y Caribe es grave, a menudo se refleja en cifras de criminalidad más altas, homicidios, corrupción política y debilidad económica. Todo ello deteriora el desarrollo de los países a los que estas dinámicas golpean con mayor fuerza. El crimen y el temor al crimen influyen en la conducta de las personas, limitan las decisiones de inversión de las empresas, disminuyen la confianza en las instituciones responsables de garantizar la seguridad pública y distorsionan la asignación de recursos públicos y privados

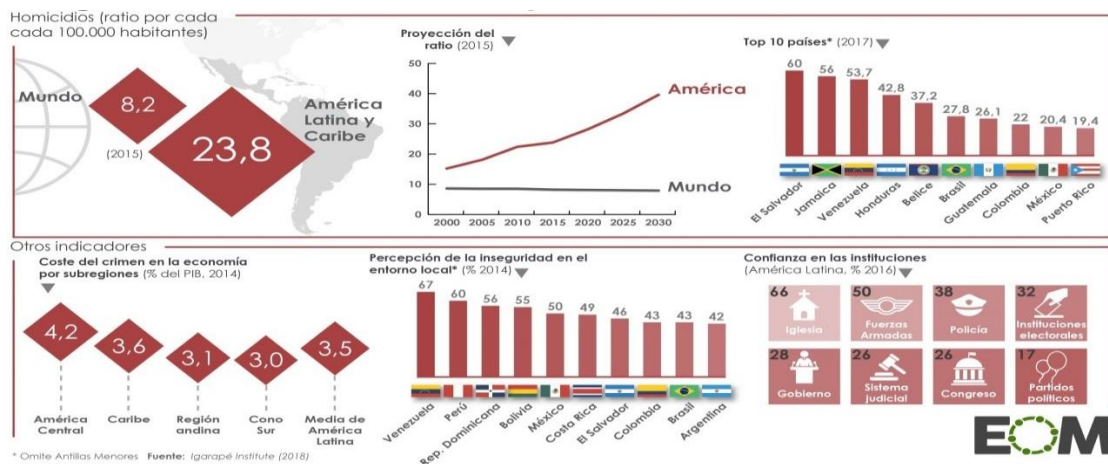


Figura 4: Inseguridad en América Latina y Caribe: Indicadores básicos.

Fuente: Instituto Igarapé y EOM.

Según el Instituto Igarapé⁶, de Brasil, el ratio de homicidios a nivel global es de 8,2 por cada 100.000 habitantes, mientras que en América Latina y Caribe la cifra es de 23,8 por cada 100.000. También se muestra en el gráfico anterior que la proyección del

⁶El Instituto Igarapé es un grupo independiente de reflexión dedicado a la integración de las agendas de seguridad, justicia y desarrollo. Su objetivo es proponer soluciones innovadoras a desafíos sociales complejos a través de la investigación, las nuevas tecnologías, la influencia en las políticas públicas y la articulación. Su sede se encuentra en Río de Janeiro, Brasil.



ratio de homicidios de América Latina y el Caribe tiende a incrementarse en mayor medida que la proyección de homicidios a nivel mundial.

Por otro lado, al 2014 se estima que la violencia cuesta el 4,2% del PBI en la región de América Central, la más alta de la región, seguida de la región del Caribe con un costo de 3.6% del PBI, la región andina (donde está incluida el Perú) el coste es de 3.1% del PBI regional y en el cono sur es de 3%.

En cuanto a la percepción de la inseguridad en el 2014, Venezuela se encuentra encabezando la lista donde el 67 % de su población siente que la inseguridad seguirá incrementándose en el futuro seguida por Perú con 60%.

Asimismo, en referencia a la confianza en las instituciones, el 66% de la población de América Latina y Caribe confía en la iglesia, seguida de las fuerzas armadas en un 50%, el 38% de la población de esta región confía en la policía y solo el 17% de la población confía en los partidos políticos.

Sin duda la inseguridad es un problema central en la crisis que viven muchos países latinoamericanos y caribeños. Conocer los datos y su origen es importante para implementar políticas públicas para combatirla.

Inseguridad en el Perú

Según el Barómetro de las Américas 2017 del Proyecto de Opinión Pública de América Latina (LAPOP), para los encuestados la delincuencia continúa siendo el problema más importante del país, seguida de la corrupción.

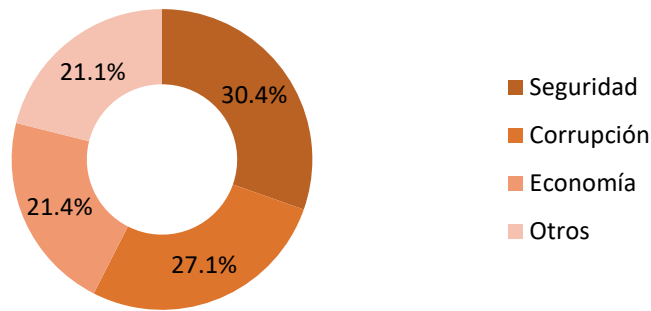


Figura 5: El problema más importante del país. Perú 2017

Fuente: Barómetro de las Américas 2017

Percepción de inseguridad

Tabla 3: Población de 15 a más años de edad con percepción de inseguridad, en los próximos doce meses.

Ámbito de estudio	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variación porcentual (2017-2016)
Nacional Urbano.	79,2	86,2	84,9	87,6	85,8	88,4	90,0	86,9	-3,1***
Ciudad de 20 mil a más habitantes.	80,8	87,8	86,3	89,1	87,1	89,7	91,6	88,7	-2,9***
Centros poblados urbanos entre 2 mil y menos de 20 mil habitantes.	75,1	81,6	81,1	83,4	82,0	84,8	85,3	82,0	-3,3***

Fuente: INEI- Encuesta Nacional de Programas Presupuestales 2010 – 2017.

Según el INEI en el 2017, la percepción de inseguridad en el Perú, en el ámbito nacional urbano, es una de las más altas de la región. Las cifras reiteran que 9 de cada 10 personas, que tienen más de 15 años de edad y que se ubican en las áreas urbanas, consideran que pueden ser víctimas de algún delito en los próximos doce meses, esto representa el 86,9% de dicha población.

Si se compara, en el nivel nacional urbano tanto en ciudades de 20 mil habitantes como en centros poblados urbanos de entre 2 mil y menos de 20 mil habitantes, también ha disminuido en un 3,1%, aproximadamente.



La percepción de inseguridad según el tipo delictivo

Según el INEI⁷, que reporta información de febrero a julio de 2017, los delitos que generan mayor percepción de inseguridad son cuatro:

- Robo de dinero, cartera y celular (77,5%);
- Robo a la vivienda (71,4%);
- Amenazas e intimidaciones (37,5%) y,
- Robo de vehículo (32,4%).

Les siguen los delitos de extorsión (25,9%), secuestro (16,5%), maltrato y ofensa sexual (14,7%), entre otros

Por otro lado, menciona que en los últimos años la percepción de inseguridad ciudadana en los departamentos del Perú se ha incrementado, las personas ya no se sienten seguras afectando así a su modo de vivir y por lo tanto a la economía y bienestar. En el siguiente mapa se observa el índice de percepción de inseguridad ciudadana por departamentos para el año 2017.

⁷ IDL (2017).

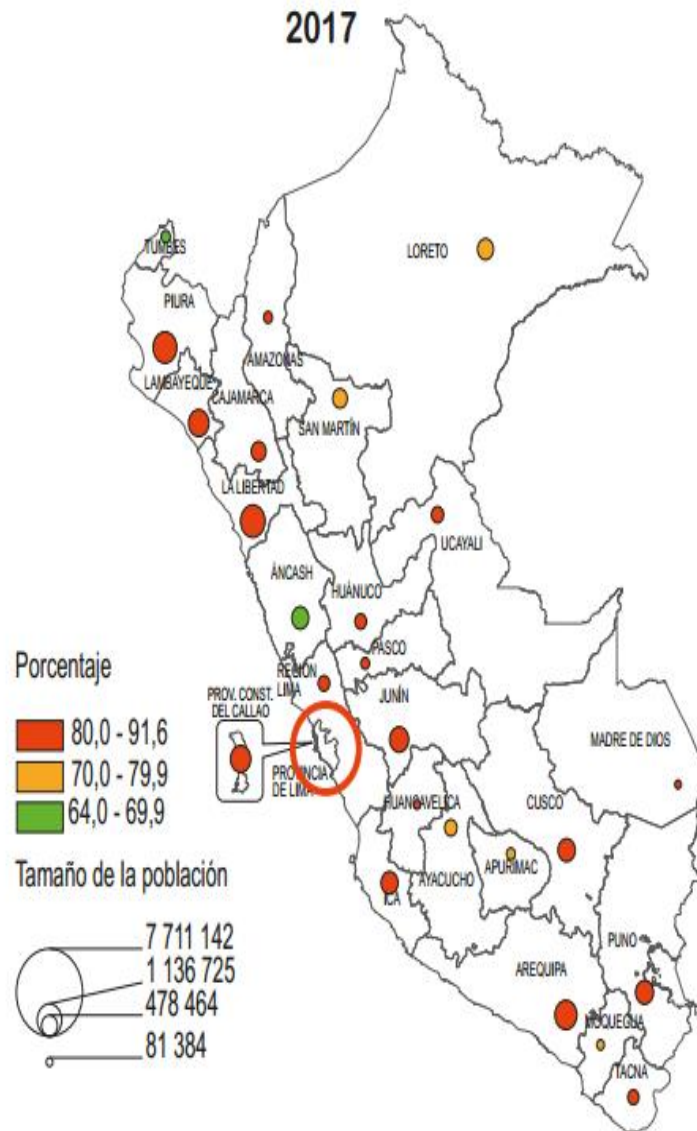


Figura 6: Índice de percepción de inseguridad ciudadana por departamentos (%)

Fuente: Encuesta Nacional de Programas Presupuestales 2010 – 2017. INEI (2018).

De acuerdo al mapa anterior, se observa que el departamento de Tacna, presenta el porcentaje más alto de población con percepción de inseguridad con el 91,6%, mientras que el menor porcentaje le corresponde al departamento de Ancash con el 64,0%.

Victimización

Se refiere a la cantidad de personas que afirman haber sido víctimas de algún hecho delictivo durante un periodo determinado de tiempo (últimos 12 meses).

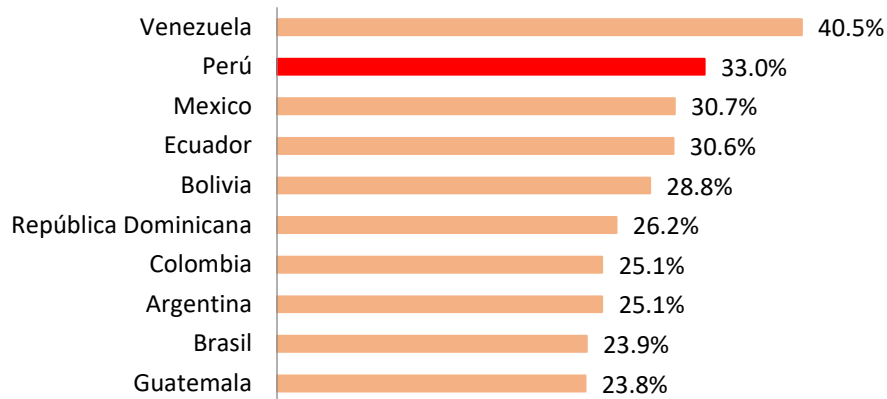


Figura 7: Lista de los 10 países con la tasa más alta de víctimas de la delincuencia
Fuente: Elaborado en base a información de INEI

En el 2017 el Perú se ubica en el segundo lugar de la lista de los países con la tasa más alta de víctimas de la delincuencia, es así que el 33% de los encuestados peruanos respondió que sufrió algún tipo de acto delictivo (hurto, robo, extorsión) en los últimos 12 meses, sin embargo, cabe resaltar que los delitos cometidos no tienen relación con la gravedad de los hechos a comparación de otros países de Latinoamérica.

Asimismo, en las ciudades de 20 mil a más habitantes, el porcentaje de víctimas de algún hecho delictivo fue el 28,8%, mientras que en los centros poblados urbanos entre 2 mil y menos de 20 mil habitantes, este porcentaje fue de 19,6%. Respecto al año 2016, se observa una disminución de 3,1 puntos porcentuales en el porcentaje de víctimas de los centros poblados urbanos entre 2 mil y menos de 20 mil habitantes.

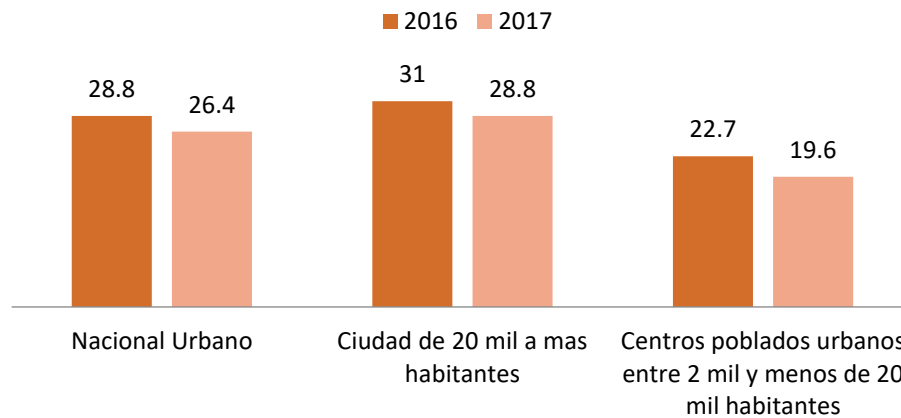
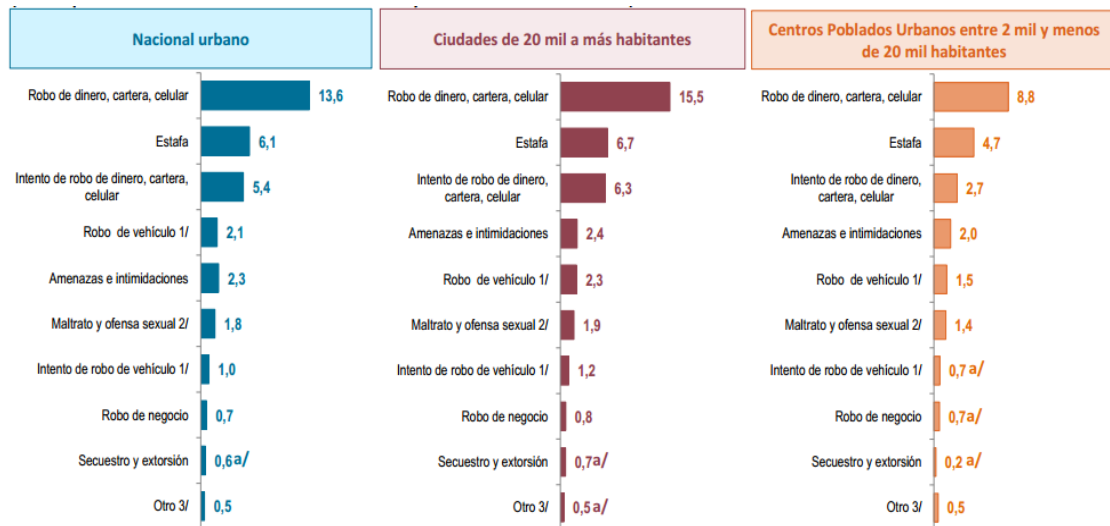


Figura 8: Población de 15 y más años de edad, víctima de algún hecho delictivo, por ámbito de estudio.

Fuente: INEI- Encuesta Nacional de Programas Presupuestales

Además, en el semestre mayo a octubre de 2017, a nivel nacional urbano, se observa que 14 por cada 100 personas de 15 y más años de edad son víctimas de robo de dinero, cartera, celular, mientras que en la población que vive en ciudades de 20 mil a más habitantes, 16 por cada 100 habitantes son víctimas del mismo hecho delictivo, y en la población que vive en centros poblados urbanos entre 2 mil y menos de 20 mil habitantes, 9 por cada 100 habitantes son víctimas del mismo hecho. De otro lado, se observa que la estafa, a nivel nacional urbano es 6 por cada 100 habitantes son víctimas, en las ciudades de 20 mil a más habitantes, 7 por cada 100 habitantes son víctimas, y en los centros poblados urbanos entre 2 mil y menos de 20 mil habitantes, 5 por cada 100 habitantes son víctimas del mismo hecho. El Informe Técnico en mención, nos da las siguientes estadísticas sobre el tema.



1/ Comprende: Auto, camioneta, autopartes de vehículo automotor, motocicleta, mototaxi y bicicleta.

2/ Incluye: Maltrato físico y/o psicológico de algún miembro del hogar, acoso, abuso, violación, entre otros.

3/ Comprende: Robo de mascota, maltrato físico de otra persona no miembro del hogar.

a/ Los resultados son considerados referenciales porque el número de casos en la muestra para este nivel no es suficiente y presentan un coeficiente de variación mayor al 15%.

Figura 9: Tasa de víctimas por tipo de hecho delictivo, según ámbito de estudio
Semestre: mayo - octubre 2017

Fuente: INEI-Informe técnico N°6 Seguridad Ciudadana.

Denuncias por comisión de delitos

El indicador de denuncia de delitos contabiliza los actos delictivos que efectivamente se han cometido y han sido registrados, pues se basa en las denuncias que ingresaron en las dependencias policiales y fueron hechas por las víctimas de los hechos o por terceras personas.

En el año 2017, el total de denuncias por comisión de delitos registradas en las dependencias policiales del país alcanzó 399 mil 869, aumentaron 43 mil 993 denuncias con relación al año 2016 según información del INEI (2018).

A nivel departamental, en el 2017 en promedio el departamento de Lima presentó mayor número de denuncias por comisión de delitos (177 mil 517), siguen los departamentos de Arequipa (25 mil 500) y Lambayeque (25 mil 186). Huancavelica y Pasco registraron menor número de denuncias (1 483 y 1 772 denuncias,

respectivamente). Asimismo, mencionar que durante el periodo 2010 a 2017 las cifras se han incrementado constantemente. También cabe mencionar que en el año 2010 la segunda ubicación la ocupó la Región Lambayeque sin embargo esta situación cambió para el 2017 siendo este año la que ocupa esta ubicación el departamento de Arequipa.

Tasa de denuncia por delitos

A nivel nacional, la tasa de denuncias por comisión de delitos alcanzó 126 denuncias por cada 10 mil habitantes, en el año 2017. Se aprecia una tendencia creciente en el periodo 2010 al 2017.

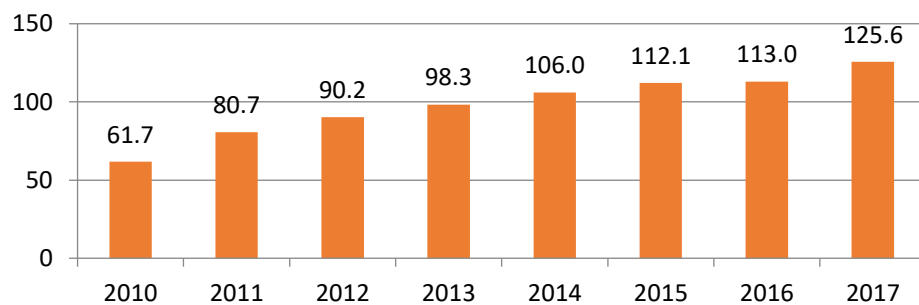


Figura 10: Tasa de denuncias por comisión de delitos 2010-2017

Fuente: Elaborado en base a INEI Estadísticas de seguridad ciudadana

A continuación, se indica la distribución de las denuncias de delitos por regiones. Previamente hay que recordar que las variaciones entre las tasas regionales deben ser interpretadas considerando las diferencias poblacionales entre las regiones. Así, la ocurrencia de un delito en una región con poca población elevará la tasa mucho más de lo que lo haría en una región con muchos habitantes, como es el caso de Lima como lo menciona en IDL (2017).

A nivel departamental, en el 2010 la tasa más alta se encuentra en la provincia Constitucional de Callao, seguida de Tumbes; sin embargo, los departamentos con menos tasa de denuncias son Puno y Pasco. Y en el 2017 el departamento de Lambayeque muestra la tasa más alta de denuncias por comisión de delitos (197 denuncias por cada 10 mil habitantes); siguen Arequipa y Tumbes (194 y 181 denuncias por cada 10 mil habitantes, respectivamente); en tanto que, Puno y Huancavelica presentan menor tasa (29 y 30 denuncias por cada 10 mil habitantes, correspondientemente).

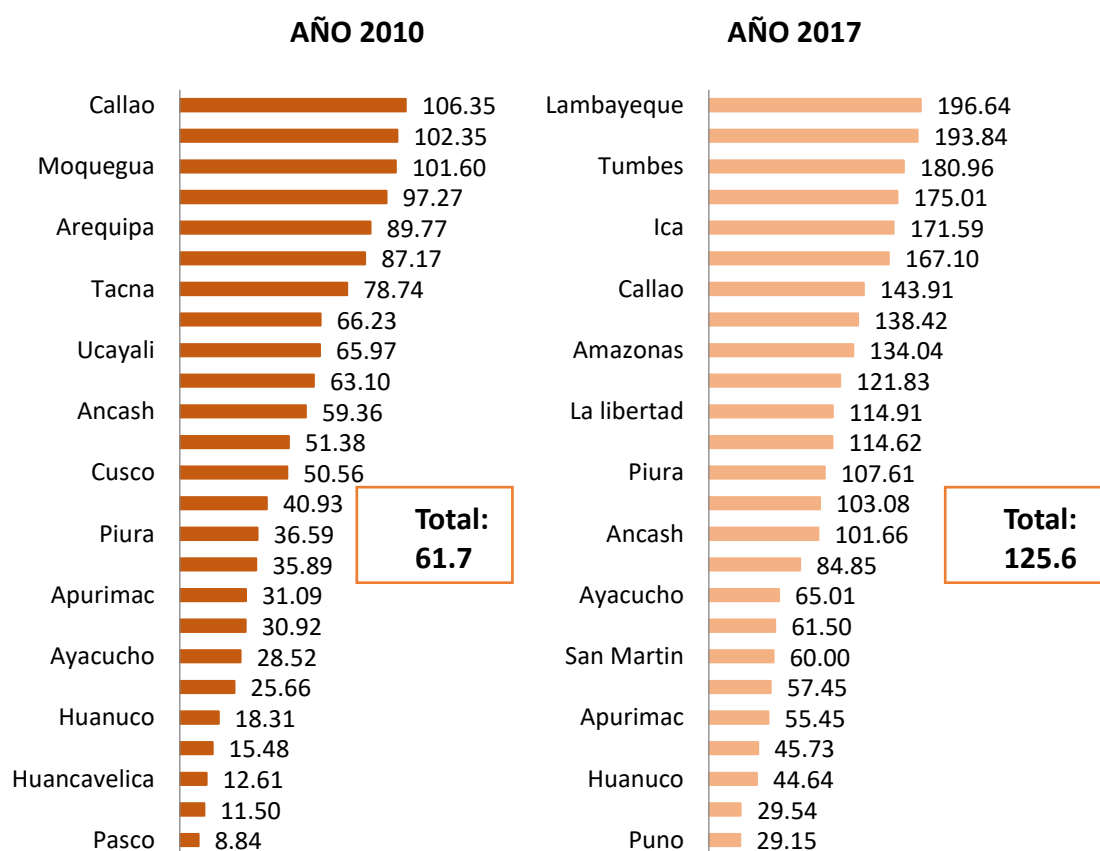


Figura 11: Tasa de denuncias por comisión de delitos departamental. 2010-2017

Fuente: Anuario estadístico de criminalidad y seguridad ciudadana INEI

Denuncias por comisión de delitos, según tipo genérico

Según el Código Penal Peruano, los delitos se tipifican de acuerdo a su gravedad y acción.

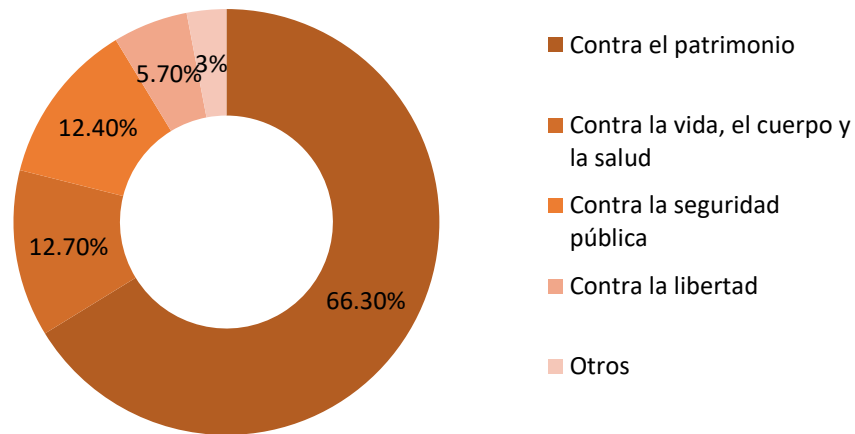
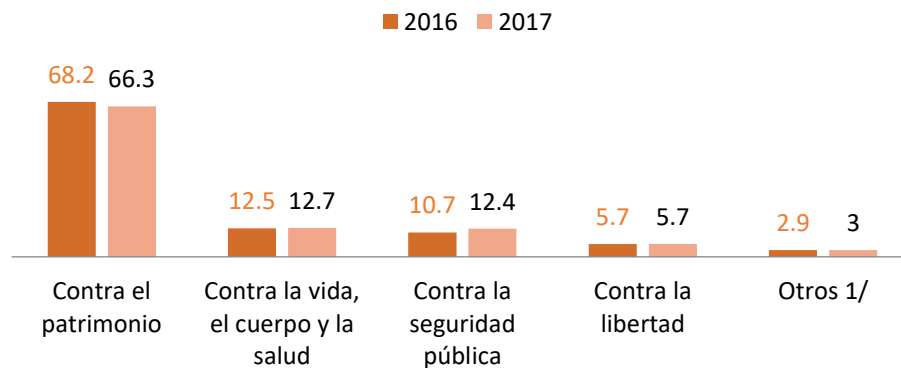


Figura 12: Perú: Denuncias por comisión de delitos, según delito genérico. 2017

Fuente: Elaborado en base a INEI Estadísticas de seguridad ciudadana

En el 2017, los delitos asociados al tema de seguridad ciudadana, son los que evidencia mayor ocurrencia, como denuncias por comisión de delitos contra el patrimonio (Hurto, robo, apropiación ilícita, estafas, otros) que representa el 66,3%, seguido por los delitos contra la vida el cuerpo y la salud (Homicidios, aborto, lesiones, otros) que representa 12,7%, contra la seguridad pública (Peligro común, TID, Micro comercialización de drogas, Tenencia ilegal de armas, otros) con 12,4% y contra la libertad (Personal, intimidad, domicilio, sexual, otros) con 5,7%.



1/ Incluye delitos contra la administración pública, familia, fe pública, tranquilidad pública, orden financiero y monetario, ecología, delitos tributarios, entre otros.

Figura 13: Denuncias por comisión de delitos, según delito genérico. 2017

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Registro Nacional de Denuncias de Delitos y Faltas.

Por otro lado, respecto al año anterior el delito contra el patrimonio ha disminuido en 1.9%, mientras que el delito contra la vida, el cuerpo y la salud ha aumentado en 0.2%, el delito contra la seguridad pública se ha incrementado en 1.7%, el delito contra la libertad se ha mantenido constante y los otros delitos se han incrementado en 0.1%.

Los efectos de la violencia y el delito en el Perú

La Secretaría Técnica del Consejo Nacional de Seguridad Ciudadana ha identificado los «altos niveles de violencia y delincuencia» como el problema central. Por lo tanto, requiere la atención de las instituciones encargadas de la seguridad y la justicia, responsables de prevenir que esos hechos ocurran, de perseguir y sancionar a sus responsables, de rehabilitarlos y reinsertarlos, y de dar asistencia y protección a las víctimas. Además, son un problema de derechos humanos, por cuanto afectan su pleno ejercicio, tanto de manera directa como indirecta. También son un problema de salud pública ya que son causa de muerte o lesiones para un número importante de ciudadanos y daño emocional.

Asimismo, son un problema económico, por cuanto obligan a los Estados, a las empresas y a las familias a incrementar sus gastos en seguridad. Varios son sus componentes. Uno, el institucional, es decir, lo que gastan los Estados en seguridad y la justicia. Dos, la inversión de las empresas y de las familias en seguridad privada, que complementa el servicio público. Tres, los costos materiales, que incluyen la pérdida de los bienes afectados. Cuatro, más difícil de estimar, aunque no menos importante, es el

efecto que tienen sobre las inversiones productivas, al desajustar los cálculos que dan forma a las oportunidades e incentivos para que las empresas inviertan, creen empleos y se expandan.

Además, son un problema social. La inseguridad también tiene un efecto sobre las relaciones entre las personas, pues mella la confianza entre éstas y su capacidad de relacionarse y trabajar conjuntamente. También, contribuyen al deterioro de la confianza ciudadana en los valores democráticos y en el sistema político.

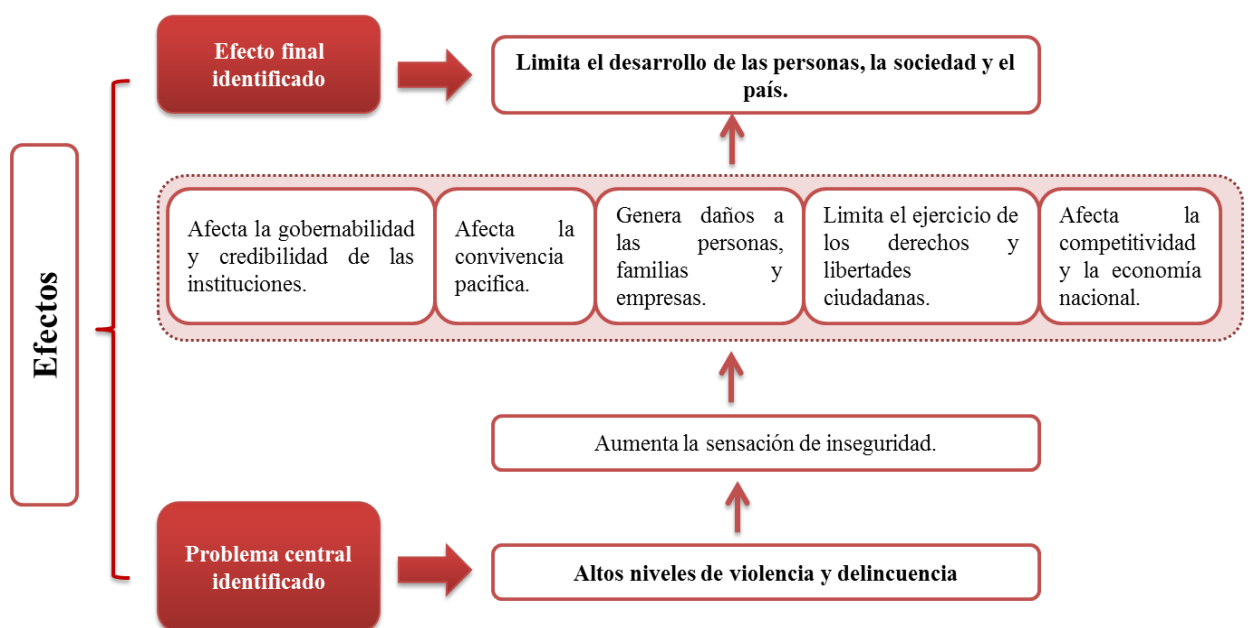


Figura 14. Árbol de efectos de la inseguridad, violencia y el delito en el Perú.

Fuente: Plan Nacional de Seguridad Ciudadana 2013-2018 del MINTER (2013).

Causas de la inseguridad, violencia y el delito en el Perú

Según el Plan Nacional de Seguridad Ciudadana 2013-2018 del MINTER (2013), la Secretaría Técnica del Consejo Nacional de Seguridad Ciudadana (CONASEC), ha priorizado seis causas directas de la violencia y el delito, que se interrelacionan entre sí, los factores de riesgo social que propician comportamientos delictivos; los escasos espacios públicos seguros como lugares de encuentro ciudadano; la débil participación de los ciudadanos, la sociedad civil, el sector privado y los medios de comunicación social

en la seguridad ciudadana; la baja calidad y cobertura del servicio policial; la deficiente calidad y acceso a los servicios de justicia; y, en general, la débil institucionalidad del Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana (SINASEC).

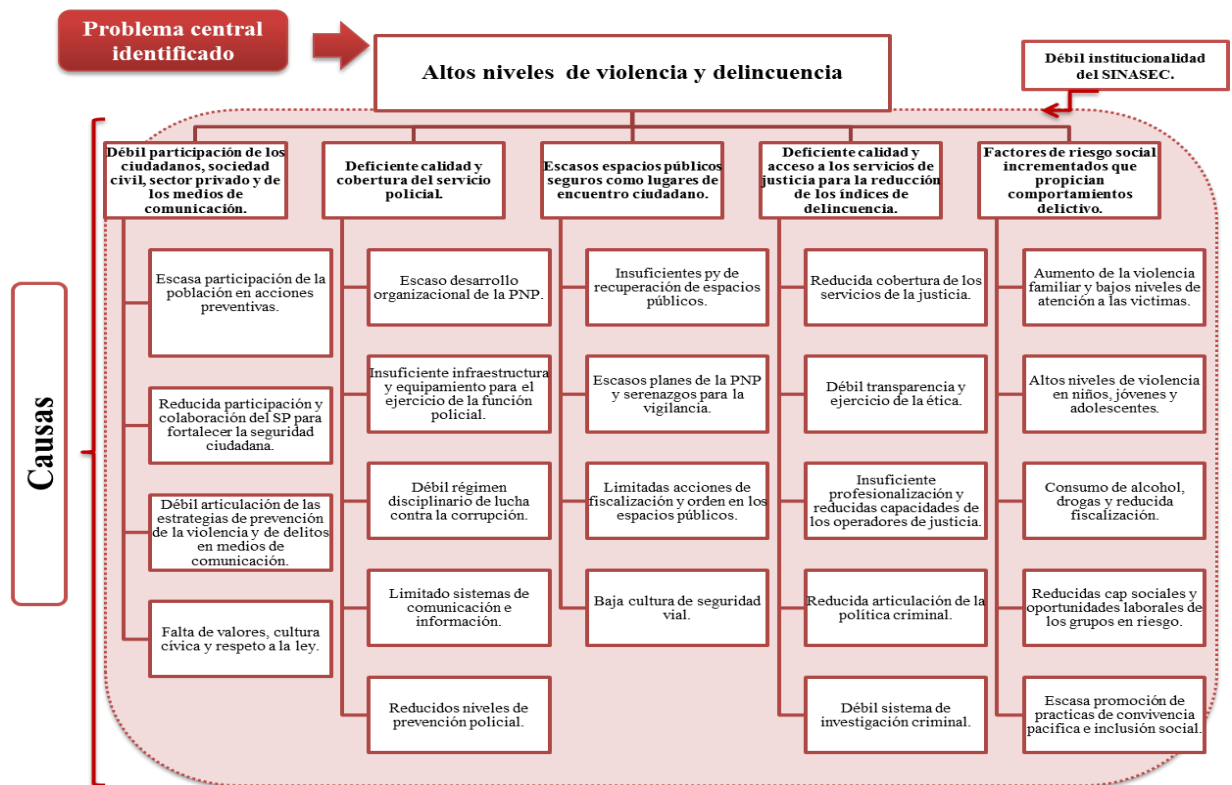


Figura 15. Árbol causas de la inseguridad, violencia y el delito en el Perú.

Fuente: Plan Nacional de Seguridad Ciudadana 2013-2018 del MINTER (2013).

Crecimiento económico y tasa de delitos

Según al Banco Mundial⁸, entre 2002 y 2013, el Perú se distinguió como uno de los países de mayor dinamismo en América Latina, con una tasa de crecimiento promedio del PBI de 6.1% anual y entre 2014 y 2018, la expansión de la economía se desaceleró a un promedio de 3.2% anual, debido a la corrección en el precio internacional de las materias primas, entre ellas el cobre, principal producto de exportación peruano, en consecuencia la inversión privada también disminuyó.

⁸ <https://www.bancomundial.org/es/country/peru/overview>

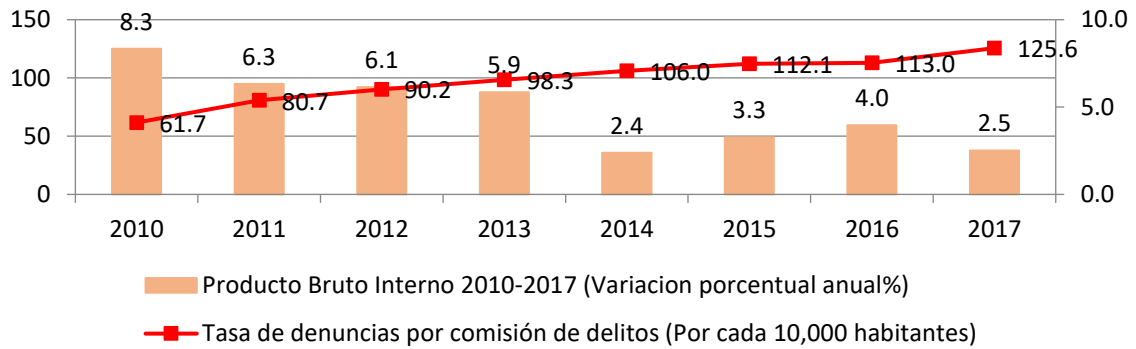


Figura 16: PBI y tasa de denuncias por comisión de delitos.2010-2017.

Fuente: INEI-Registro Nacional de Denuncias de Delitos y Faltas 2015-2016

Asimismo, a lo largo del periodo 2010 al 2017 el PBI tiene una tendencia negativa. Sin embargo, de una caída del 2014 se ha incrementado en los dos periodos posteriores pero esta situación no se ha mantenido para el 2017 siendo solo de 2.5%. Por otro lado, la tasa de denuncias por comisión de delitos tiene un crecimiento positivo dentro de este periodo, teniendo la tasa más alta en el año 2017 con 125.6 denuncias por cada 10 000 habitantes. Además, se suele aceptar que cuanto más altos los ingresos de un país, menor será la incidencia de la violencia. Esta misma dinámica se presentó en los diferentes departamentos de país.



Tabla 4: *PBI per cápita a precios constantes de 2017 (soles).*

Departamento	2010	2017	Variación porcentual 2010-2017 (%)
Apurímac	3952	16661	321.6
Junín	7312	10893	49.0
Huánuco	4522	6674	47.6
Arequipa	16548	23349	41.1
Cusco	12085	16204	34.1
San Martín	5153	6893	33.8
Ica	15532	20248	30.4
Amazonas	5349	6927	29.5
Ayacucho	6028	7744	28.5
Puno	5161	6535	26.6
Lambayeque	6997	8857	26.6
Prov. Const. del Callao	16668	20662	24.0
Lima	16342	20050	22.7
Ucayali	7209	8397	16.5
Piura	8537	9927	16.3
Áncash	14345	16610	15.8
La Libertad	9517	10906	14.6
Huancavelica	5923	6687	12.9
Tacna	16683	18769	12.5
Pasco	16052	17261	7.5
Cajamarca	6758	7081	4.8
Tumbes	10419	10563	1.4
Moquegua	49411	46955	-5.0
Loreto	8041	7573	-5.8
Madre de Dios	18395	16668	-9.4
Promedio	11718	13964	31.9
Máximo	49411	46955	321.6
Mínimo	3952	6535	-9.4

Fuente: Elaborado en base a información del INEI.

A nivel departamental, el Producto Bruto Interno per cápita⁹ se ha incrementado considerablemente en la región Apurímac con 321.6% siendo la más alta entre los demás departamentos seguida de Junín con 49% y Huánuco con 47.6%. Y los departamentos que presentan una disminución del Producto Bruto Interno per cápita son Moquegua,

⁹ Mide la relación existente entre el nivel de renta de un país y su población.

Loreto y Madre de Dios. Del 2010 al 2017, en promedio el Producto Bruto Interno por persona se ha incrementado en promedio en 31.9%.

PBI per cápita 2017 y tasa de denuncias por comisión de delitos

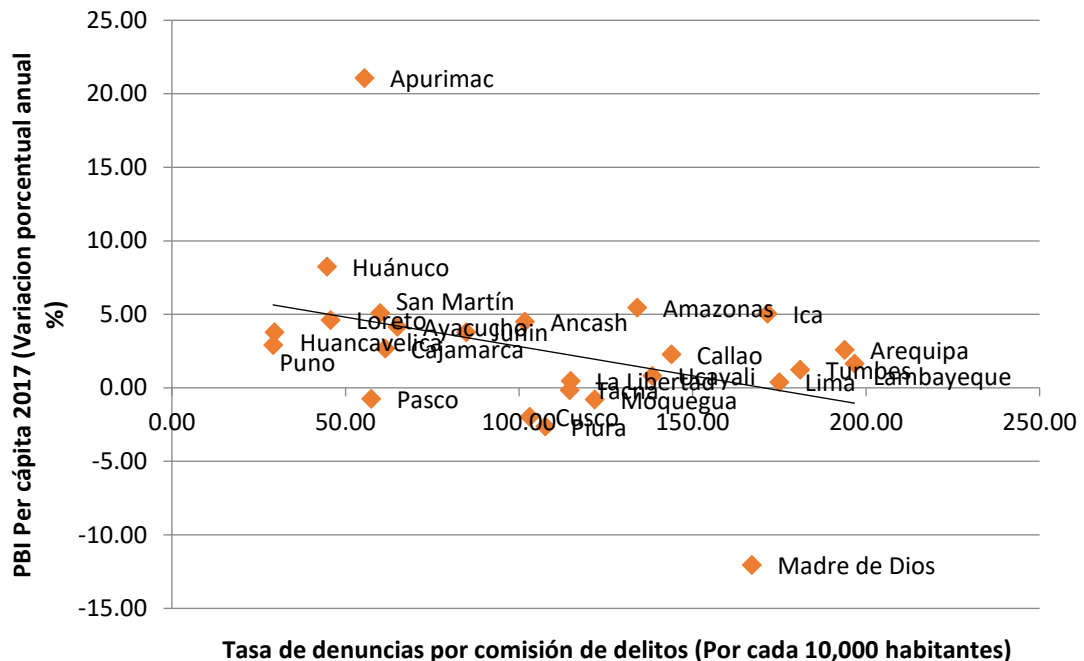


Figura 17: PBI per cápita y tasa de denuncias por comisión de delitos. 2017

Fuente: Elaborado en base a INEI Estadísticas de seguridad ciudadana

El grafico anterior relaciona el índice de criminalidad con la riqueza de los departamentos medido por el PIB per cápita. La línea negra muestra la correlación parcial de la tasa de criminalidad con el PIB per cápita, confirma esta relación negativa.

Para el indicador de delincuencia, los departamentos con mayor ratio de delitos son Lambayeque, Arequipa, Tumbes y Lima. Además, se han reportado altos índices de riqueza en los departamentos Apurímac, Huánuco y San Martín para el 2017. Cabe resaltar Madre de Dios en el 2017 reporta nivel de delincuencia alta y su crecimiento del PBI per cápita es negativo. Se suele aceptar que cuantos son menos los ingresos de un departamento, mayor será la incidencia de la violencia.



Grado de apertura o integración comercial departamental

El grado de integración comercial se calcula mediante la división de la exportación entre el producto bruto interno.

Tabla 5: *Grado de apertura o integración comercial departamental.*

Departamento	2010	2017	Variación porcentual 2010-2017 (%)
Apurímac	6.92	19.95	188.36
Cusco	2.24	5.44	142.93
Puno	7.08	15.80	123.27
Ayacucho	2.61	4.79	83.71
Amazonas	0.68	0.99	44.24
Huánuco	0.97	1.06	9.61
Junín	4.93	5.31	7.69
Callao	18.10	18.49	2.15
Madre de Dios	1.99	2.00	0.58
Lambayeque	3.85	3.68	-4.64
Piura	11.77	10.81	-8.18
Tumbes	5.41	4.67	-13.69
La Libertad	13.75	11.83	-13.93
Arequipa	17.55	14.38	-18.07
Lima	5.79	3.97	-31.35
Cajamarca	24.41	14.23	-41.71
Ancash	24.31	13.88	-42.91
Huancavelica	3.05	1.64	-46.35
Moquegua	31.28	16.43	-47.48
Ica	33.22	16.85	-49.26
Tacna	8.68	4.37	-49.69
San Martín	2.69	1.19	-55.65
Loreto	0.57	0.25	-56.34
Ucayali	1.38	0.59	-57.58
Pasco	22.74	6.52	-71.34
Promedio	10.24	7.96	-0.23
Máximo	33.22	19.95	188.36
Mínimo	0.57	0.25	-71.34

Fuente: Elaborado en base a información del INEI.

En los departamentos de Apurímac, Cusco y Puno se presentaron alto nivel de integración comercial desde 2010 y 2017. Mientras, que el grado de apertura comercial

disminuyó significativamente en las regiones de Loreto, Ucayali y Pasco. En promedio la integración comercial disminuyó en 0.23%.

Inversión

La inversión puede ser inversión pública y privada. Las variables que se utilizan en la presente investigación son variables aproximadas, tanto para la inversión pública (Inversión bruta fija pública) e inversión privada (PBI del sector construcción). Debido a que no se cuenta con data estadística departamental.

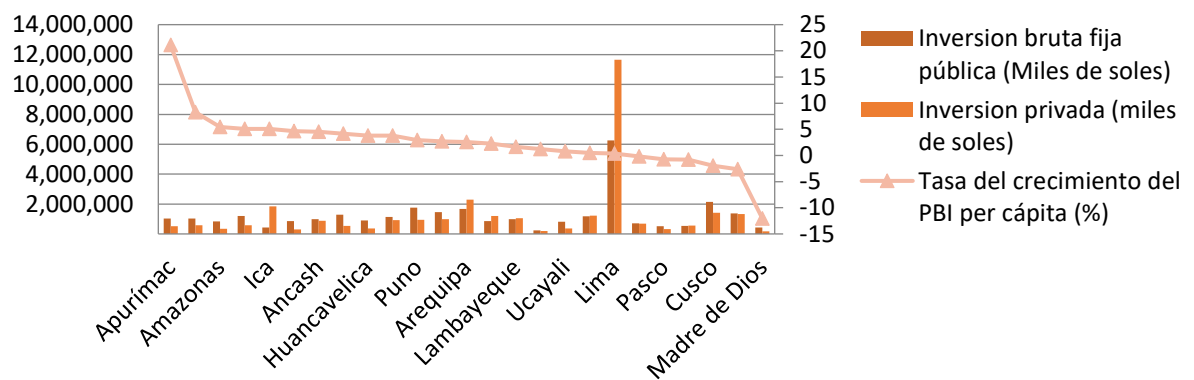


Figura 18: PBI per cápita e inversión pública y privada. 2017.

Fuente: Elaborado en base a INEI y BCRP.

En el 2017, las mayores tasas de crecimiento del PBI per cápita reportaron los departamentos de Apurímac, Huánuco y Amazonas. Pero, independientemente a estas variables en todos los departamentos hubo inversión pública y privada. Además, el departamento de Lima tuvo picos altos de inversión pública y privada, seguida de la región Arequipa y Cusco.



2.5. HIPOTESIS DE INVESTIGACION

Hipótesis general

Según la evidencia empírica, la inseguridad ciudadana es explicada significativamente por factores socioeconómicos y demográficos, e incide negativamente en el crecimiento económico departamental del Perú.

Hipótesis específicos

- Las variables disuasión, ingreso, desempleo, educación, coeficiente de Gini, pobreza, violencia familiar, población joven y densidad poblacional que explican la inseguridad ciudadana en los departamentos del Perú han aumentado considerablemente en el periodo 2010-2017.
- Los factores socioeconómicos (ingreso, desempleo, educación, coeficiente de Gini, pobreza y violencia familiar) explican las tasas de delincuencia que los factores demográficos (población joven y densidad poblacional) y de disuasión.
- La inseguridad ciudadana incide negativamente en el crecimiento económico de los departamentos del Perú.



CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO DE INVESTIGACION

La investigación realizada tiene un enfoque explicativo y cuantitativo, debido a que intenta, explicar y predecir la causalidad de cada determinante con la delincuencia y el fenómeno que genera la delincuencia en la economía de los departamentos mediante el uso de datos históricos de las diferentes variables implicadas teniendo como fundamento la prueba de hipótesis a partir de las teorías.

La investigación es descriptiva porque identifica características del universo de investigación, señala formas de conducta, establece comportamientos concretos, descubre y comprueba asociación entre variables, y correlacional ya que describe vinculaciones entre diferentes departamentos y así mismo trata de mostrar la relación entre variables en el periodo 2010-2017.

3.2. MATERIALES DE INVESTIGACION

3.2.1. Datos

El presente trabajo de investigación utiliza una base de datos para los 24 departamentos del Perú y la Provincia Constitucional del Callao, las cuales comprenden el periodo de 2010 a 2017. La variable a explicar en esta investigación será el nivel de delincuencia por departamentos y su incidencia en el crecimiento económico, se utiliza como variable dependiente el proxy tasa de denuncias de los delitos y la tasa de crecimiento del PBI.

Por otro lado, es importante tomar en cuenta que este tipo de datos sólo representan una parte de los delitos efectivamente cometidos, existe una cifra negra de

delitos (que es diferente según el tipo de delito) y si existe facultades del fiscal para no investigar un delito registrado según Ortiz (2014).

En este sentido es importante tener en consideración que la cantidad de delitos denunciados será solo una proporción de los delitos cometidos, y a su vez de los delitos denunciados, solo una proporción será finalmente Investigada.



Figura 19: Nivel de información de delitos.

Fuente: Ortiz (2014).

Esta proporción a investigar en el presente estudio serán los delitos registrados por comisión de delitos, debido a que en esta etapa existe relación entre población e institución del Estado.

3.2.2. Población

Se determina como población a la serie anual de las variables bajo estudio. La muestra final está formada por los 24 departamentos del Perú y la Provincia Constitucional del Callao para el periodo 2010-2017. La disponibilidad de información económica y social permitió cumplir con el objetivo de contar con una muestra balanceada (200 observaciones en el modelo)¹⁰.

Además, se dividió en macro regiones para una mejor estimación, debido a la heterogeneidad de los departamentos.

¹⁰ $N*T=25*8=200$ observaciones (24 departamentos y la Provincia Constitucional del Callao en un periodo de 8 años)

Tabla 6: *Macroregiones.*

Macro región	Departamentos
Norte	Tumbes, Piura, Lambayeque, Amazonas, Cajamarca y La Libertad.
Centro	Ancash, Provincia Constitucional del Callao, Lima, Huánuco, Pasco, Junín, Huancavelica, Ayacucho e Ica.
Sur	Apurímac, Cusco, Madre de Dios, Puno, Tacna, Moquegua y Arequipa
Oriente	Loreto, San Martín y Ucayali.

Fuente: Ministerio de Defensa Nacional.

3.2.3. Fuentes de información

Las principales fuentes de información utilizadas para el presente trabajo de investigación, son:

- Instituto de Estadística e Informática (INEI)
- Policía Nacional del Perú (PNP)
- Asociación de Exportadores (ADEX)
- Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)

Es así que los datos han sido extraídos de los anuarios estadísticos de la Policía Nacional de Perú y que son registradas por las regiones y frentes policiales, de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), de las proyecciones poblacionales del INEI, de boletines elaborados por el Área de Inteligencia Comercial de ADEX (2017), Data Crim, etc.

3.2.4. Análisis e interpretación de datos

Procesamiento electrónico: Para el procesamiento electrónico de la información secundaria, se utilizar los siguientes instrumentos electrónicos: Microsoft Office (Ms. Word, Ms. Excel) y Stata. Se hará el tratamiento a la base de datos y se formulará modelos econométricos con datos panel utilizando el programa Stata.

Interpretación: La investigación abarca un periodo de tiempo y espacio, por lo cual se utilizó el modelo econométrico de datos de panel. En base a los resultados se hará una interpretación descriptiva y analítica.

3.2.5. Identificación de variables

En esta sección se conceptualizan y describen las variables utilizadas para el análisis empírico.

VARIABLES DEPENDIENTES:

Tasa de delitos: En el estudio de la delincuencia existe una gran dificultad de conseguir información robusta de dicho fenómeno. Según a los antecedentes revisados, en su mayoría, usan los datos de los delitos registrados de las instituciones policiales, es por ello que utiliza estos datos, excluyendo las faltas.

Para su estudio, la tasa de delitos¹¹ fue estandarizado por cada 10 000 habitantes, con el siguiente cálculo.

$$Tasa\ de\ delitos_{i,j,t} = \frac{Delitos\ registrados_{i,j,t}}{Población_{j,t}} * 10000$$

Donde, i representa el tipo de delito, j el departamento y t el periodo.

Tasa de crecimiento del PBI¹²per cápita: Es la variable dependiente que se considera para calcular la incidencia de la delincuencia en la actividad económica que se estima a partir de valores del PBI a precios corrientes al 2007, es decir, excluyendo la inflación y de las proyecciones de población realizadas por el INEI.

¹¹La Policía Nacional del Perú en sus anuarios estadísticos denomina a esta tasa como índice delincencial.

¹² Equivale al valor de los bienes y servicios finales que se producen internamente en la economía de la región. Calculado por el método de la producción de acuerdo al Sistema de Cuentas Nacionales del INEI.

$$\text{Tasa de crecimiento PBI per cápita} = \frac{PBI_t - PBI_{t-1}}{PBI_{t-1}}$$

Variables independientes:

Las variables independientes están constituidas por los determinantes que propone la teoría económica del crimen. Las variables se han escogido por la disponibilidad de datos a nivel departamental y temporal. Se han agrupado de la siguiente forma:

Variables de disuasión

Disuasión: El proxy variable que más es utilizada según la literatura para medir la probabilidad de captura es la tasa de captura que es la razón entre el número de capturas en un periodo y el número de denuncias en el periodo anterior. La inclusión del rezago es para evitar la posible endogeneidad entre los detenidos y la tasa de delitos según (Hermeza, 2016). Se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Tasa de capturas}_{i,j,t} = \frac{\text{Capturas}_{j,t}}{\text{Delitos}_{j,(t-1)}}$$

Donde, j representa el departamento y t el periodo. Distinguir que la tasa de captura no es específica por delito, se han considerado la suma de detenidos y denuncias de un año por departamento.

Según Hermeza (2016) citando a Becker (1968) menciona que en general se espera que cuanto mayor sea la probabilidad percibida de captura mayor será el coste de oportunidad de las actividades ilegales reduciendo así la participación de los individuos en actividades ilegales.

Variables socioeconómicas

Ingresos: Según el modelo teórico se presentó dos tipos de ingresos para el criminal, sin embargo, no existe unanimidad en el tratamiento de dichas variables. En ese

sentido se sigue las definiciones usadas por Entorf y Spengler (1998) mencionados en Hermoza (2016), el ingreso real, expresados en niveles absolutos, corresponden a medidas del ingreso ilegal debido a que mayor ingreso de las familias existen mayores oportunidades de ingreso ilegal. Mientras que el ingreso relativo, son medidas de ingreso legal, porque si en una región se gana más que el promedio, entonces existen mayores oportunidades para dedicarse a actividades legales. En este sentido el ingreso regional se descompone en dos variables, que se espera que tengan efectos opuestos:

El ingreso laboral absoluto, definido como el ingreso promedio mensual por trabajo, es un variable proxy de los ingresos ilegales, de acuerdo a la teoría económica, un incentivo para dedicarse a las actividades ilegales.

El ingreso laboral relativo ($w_{j,t}^r$), definido como la distancia entre el ingreso laboral real de una región en un año ($w_{j,t}$) y el ingreso laboral promedio de todas las regiones en el mismo año (\bar{w}_t), es una variable proxy de ingresos legales. El cálculo es el siguiente:

$$w_{j,t}^r = \frac{w_{j,t} - \bar{w}_t}{\bar{w}_t}$$

Tasa de desempleo: Definido como la proporción de personas que no tienen trabajo y lo están buscando activamente respecto del total de personas económicamente activas. La inclusión de esta variable está motivada por el hecho ampliamente examinado en estudios empíricos, de que refleja la falta de oportunidades de conseguir una renta procedente de actividades legales. Si las oportunidades de obtener una renta de actividades legales son relativamente escasas en relación a los beneficios potenciales que se derivan del delito, la teoría económica predice que los individuos serán más propensos



a delinquir. El desempleo refleja el coste de oportunidad de las actividades ilegales haciendo el delito más atractivo según Rodríguez (2001).

Nivel de estudios: El nivel educativo de los individuos constituye en un indicador de la posible generación de ingresos procedentes de actividades legales. Además, unos altos niveles de educación estarían asociados con unos mayores ingresos futuros y por tanto con unos costes de oportunidad del delito mayores. Atendiendo a esto motivos, se esperar un signo negativo en la relación entre delincuencia y educación.

También, se refiere al capital humano con que cuenta un individuo, lo que sería un reflejo de las oportunidades, principalmente laborales, con las que dispondría. Los años de escolaridad son la cantidad de años que aprueba un individuo en el sistema escolar según De la Fuente et al (2011).

Desigualdad: La desigualdad corresponde a la carencia relativa de las personas entre sí. Para fines de este estudio, se conceptualizará la desigualdad como el estado donde tiene diferencias significativas de ingreso entre distintos grupos de habitantes. La metodología del cálculo de esta variable a nivel departamental es según Montero (2015).

Pobreza: Se entiende como pobreza a la condición que puede padecer un individuo, que estará determinada, esencialmente por su ingreso monetario, que no permite adquirir los bienes básicos para vivir. El caso peruano, las medidas de la pobreza son ajustados por los niveles de necesidades básicas.¹³

Se entiende como pobreza a la condición que puede padecer un individuo, que estará determinada, esencialmente por su ingreso monetario, que no permite adquirir los bienes básicos para vivir.

¹³ Véase en: Principios de microeconomía: un enfoque de sentido común de Iván Rivera.



Violencia familiar: Debido a los casos de violencia familiar los hijos del núcleo familiar son propensos a volverse agresivos y caigan en la delincuencia como alternativa para evitar los problemas familiares que enfrentan. Los datos con respecto a esta variable son el número de denuncias interpuestas por violencia familiar en las dependencias policiales.

Variables demográficas

Población joven: Para el estudio de la delincuencia, resulta fundamental incluir una variable controlando por la edad de los potenciales delincuentes. Esto podría ser debido a la falta de oportunidades de actuar dentro de la legalidad, a un bajo poder adquisitivo. Esta variable representa la proporción de hombres entre 15 a 29 años de edad.

Densidad poblacional: se espera que las conductas delictivas sean mayores en zonas con una mayor densidad de población. Esta variable esta medida por el número de habitantes por kilómetro cuadrado.

Con el fin de determinar si existe una relación de causalidad entre delincuencia y crecimiento económico, también se cuenta con otras variables explicativas del crecimiento económico, las cuales son:

Tasa de inversión: Es igual al valor de la inversión dividido entre el PBI¹⁴. Se considera los datos de la Inversión bruta fija del gobierno nacional, regional y local debido a la disponibilidad de datos por departamentos. La inversión es un factor determinante del crecimiento económico, así como, la delincuencia (representada por la tasa de delitos) es un factor muy importante en la decisión de la inversión privada. Debido a que no se

¹⁴ Según (León, 2016)

cuenta información directa de la inversión privada por departamentos, según Ponce (2013), se aproximará esta variable con el PBI departamental del sector construcción.

Grado de apertura o integración comercial: El grado de integración comercial se calcula mediante la división de la exportación entre el producto bruto interno. Asimismo, aporta positivamente al crecimiento económico.

3.3. MODELO GENERAL DE INVESTIGACION

3.3.1. Modelo para la estimación de los factores asociados a la delincuencia

Para la estimación de los objetivos, se formula el modelo empírico que permita determinar los principales factores asociados a la delincuencia mediante el análisis de regresión, teniendo como variable dependiente la tasa delitos y como variables independientes como: factores económicos, sociales, de disuasión y demográficos, que propone a revisión bibliográfica revisada. Se ha desarrollado el modelo Becker y Ehrlich.

A continuación, en la siguiente tabla se han resumido los efectos que se esperan de los factores explicativos del crimen en el marco del enfoque del criminal racional, los siguientes factores que se muestran son los que fueron usados en la presente investigación.

Tabla 7: *Efecto de fenómenos sobre el crimen.*

Dimensión	Indicador	Signos esperados	Mecanismo
Inseguridad Ciudadana	Tasa de delitos (Tasa de denuncias por cada 10 000 hab.*)		
Factor			
Disuasión	Tasa de capturas (N° Detenidos /N° Denuncias por cada 10 000 hab.)	-	A mayor probabilidad de captura se irá reduciendo la participación de los individuos en actividades ilegales.
Socioeconómico	Ingreso ilegal (ingreso laboral promedio en soles)	+	Incrementan las ganancias potenciales por cometer un crimen.

	Ingreso legal (ingreso laboral relativo en soles)	-	Mayor oportunidad de dedicarse a actividades legales si una región en promedio tiene ingresos mayores.
	Tasa de desempleo ((PEA-PEA ocupada)/PEA*100)	+	Ausencia de oportunidades de empleo legal. Deterioro de relaciones sociales. Inclinación a actividades ilegales.
	Años de estudio alcanzados por la población (Años)	-	Mayor oportunidad de inserción laboral. Incrementan los umbrales ético y morales.
	Gini (Coeficiente Gini ingreso)	+	Evolución desigual genera mayores brechas entre ricos y pobres.
	Porcentaje de hogares con NBI (% respecto a la población)	+	Menores recursos y situación vulnerable puede inclinarse a actividades ilegales
	Denuncias registradas por violencia familiar (N° de denuncias)	+	Población propensa a dedicarse a la actividad ilegal por condición familiar violenta.
Demográfico	Población joven (N° de personas entre 15 y 29 años.)	+	Población con menores costos de oportunidad. Mayor exposición a situaciones criminógenas.
	Densidad poblacional (Habitantes por kilómetro cuadrado)	+	Menor probabilidad de ser capturado. Mayores retornos de crimen asociados a mayores botines.

Fuente: Elaboración propia. *hab.=habitantes, PEA=Población Económicamente Activa.

El modelo general de regresión de datos panel para este estudio se plantea de la siguiente manera:

$$TD_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 disuación_{it} + \beta_2 socioeconómico_{it} + \beta_3 demográfico_{it} + \mu_{it}$$

$$\text{con } i=1,2,\dots,N \quad t=2010,2011,\dots,T$$

Donde i se refiere a cada departamento del país (corte transversal), t se refiere a la dimensión en el tiempo (2010-2017), α es una constante y β es el estimador de las variables independientes temporales, TD es la tasa de delitos e incorpora los delitos que considera la PNP, “Socioeconómico” considera alguna variables relevantes sociales y económicas como: ingreso ilegal (ingreso laboral), Ingreso legal (ingreso laboral relativo), Tasa de desempleo, Años de estudio alcanzados por la población, Coeficiente de Gini, Porcentaje de hogares con NBI y Denuncias registradas por violencia familiar. Mientras que la variable “Demográfico” incluye el número de población entre 15 y 29

años y la densidad poblacional. Finalmente “u” representa otros factores no observables que afectan la incidencia de delitos, tales como edad, factores culturales y psicológicos, migración interna, gasto en seguridad ciudadana, entre otros.

De esta forma, se mide el impacto que tienen las variables de disuasión y algunas variables del entorno socioeconómico y demográfico sobre la tasa de delitos. Asimismo, las variables están expresadas en logaritmos.

3.3.2. Modelo causalidad de la delincuencia en el crecimiento económico

Se expresa el modelo económico en términos de un modelo econométrico, donde el variable capital humano se aproxima mediante la variable educación, debido a que según Becker (1993), la educación es el factor más importante que determina la acumulación de capital humano. A su vez, la variable educativa se cuantifica mediante los años de estudio alcanzados por la población.

La variable violencia e inseguridad se representa a través de los delitos que considera la PNP expresado en tasa de delitos registrados por comisión de delitos.

Asimismo, el crecimiento de la producción no depende solo del capital humano y la violencia. La literatura empírica suele considerar otras variables explicativas. Por ello, en el sentido de lo trabajado por Barro (1991) citado por León (2016) en el modelo econométrico también se incluyen: la inversión en capital físico, el grado de apertura comercial y la desigualdad en la distribución de ingresos.

Entonces, se realiza la regresión de la siguiente ecuación econométrica:

$$TCREPER_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 LPP_{it} + \beta_2 TD_{it} + \beta_3 TINV_{it} + \beta_4 APERCOM + \beta_5 GINI_{it} + \beta_3 ED_{it} + \mu_{it}$$

con $i=1,2,\dots,N$ $t=2010,2011,\dots,T$

Donde i se refiere a cada departamento del país (corte transversal), t se refiere a la dimensión en el tiempo (2010-2017), α es una constante y β es el estimador de las variables independientes temporales, TCRECPER es la tasa de crecimiento del PBI per cápita por departamento, LPP el logaritmo del PBI per cápita, TD es la tasa de delitos, TINV tasa de inversión, APERCOM es el grado de apertura o integración comercial del departamento, GINI representa la desigualdad en la distribución de ingresos y ED son los años de educación alcanzados por la población.

Seguidamente, se muestra un resumen de las principales variables utilizadas para probar la incidencia de la inseguridad ciudadana en el crecimiento económico.

Tabla 8: *Descripción de variables utilizadas*

Variable	Indicador	Signos esperados	Mecanismo
Dependiente	Tasa de crecimiento del PBI Per cápita $\left(\frac{PBI_t - PBI_{t-1}}{PBI_{t-1}}\right)$		
Independiente	Tasa de delitos (Tasa de denuncias por cada 10 000 hab.*)	-	Afecta negativamente la actividad económica y la tranquilidad de la población.
	Tasa de inversión (% del PBI)	+	Aporta en gran medida al crecimiento económico.
	Grado de apertura (% del PBI)	+	Afecta positivamente al crecimiento económico.
	Gini (Coeficiente Gini ingreso)	-	Evolución desigual genera mayores brechas entre ricos y pobres. Bajo nivel de crecimiento y desarrollo.
	Educación (Años de estudio alcanzados por la población)	+	Mayor oportunidad de inserción laboral. Incrementan las oportunidades de empleo. Incrementan los umbrales éticos y morales. Mejora la productividad.

Fuente: Elaboración propia.

En este trabajo, la variable dependiente es el crecimiento económico medido como la tasa de crecimiento del Producto Bruto Interno per cápita a precios constantes del 2007.

El crecimiento económico guarda cierta relación con la cantidad de bienes disponibles; a nivel macro, la teoría económica plantea dos visiones generales: la teoría de crecimiento exógeno basada en la teoría de neoclásica de Solow (1956) donde la principal fuente de crecimiento es la acumulación e inversión de capital físico financiado por el ahorro. Mientras que la teoría de crecimiento endógeno de Paul Romer (1986) y Robert Lucas (1988) consideran como fuente de crecimiento la acumulación e inversión de capital desde una concepción más amplia, en tanto que se considera el capital físico, capital humano, el cambio tecnológico y la difusión del conocimiento como lo señalado por González (2014).

3.3.3. Datos de panel

La estructura de la muestra permite aplicar un modelo econométrico de datos de panel con la finalidad de contrastar una serie de hipótesis en la literatura teórica y empírica sobre los determinantes de la actividad delictiva. En los datos panel están la dimensión del espacio y la del tiempo¹⁵. Los datos paneles o datos longitudinales son medidas repetidas en diferentes puntos del tiempo en las mismas unidades individuales, puede ser personas, empresas, departamentos o países. Las regresiones pueden capturar variaciones entre unidades y a lo largo del tiempo como menciona Apaza (2012).

La metodología de datos de panel es útil para trabajos de investigación económica aplicada. En un modelo de regresión para datos de corte transversal, cuando cada unidad transversal se observa durante T período, el modelo estático con datos de panel es:

$$Y_{it} = \beta X_{it} + e_{it} \quad o \quad Y_{it} = \beta_1 X_{1it} + \dots + \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad \text{con } e_{it} = \alpha_i + v_{it}$$

Dónde: $i = 1, 2, \dots, N$, con $N = 25$ (24 departamentos y la Provincia Constitucional de Callao); $t = 1, \dots, T$, con $T = 8$, son datos anuales para el período 2010-2017; $X_{it} =$

¹⁵ Según (Gujarati & Dawn, 2010)

X_{1it}, \dots, X_{kit} son las variables explicativas (observables); $e_{it} = \alpha_i + v_{it}$ es el término de error compuesto (inobservado); α_i son los efectos individuales específicos tiempo invariantes (heterogeneidad inobservada permanente en el tiempo); y, v_{it} es el término de perturbación clásico, son las desviaciones del PBIP respecto de su valor esperado (PBIP- μ). Este componente de error se incrementa al disminuir el tamaño de la población objetivo.

Para controlar la presencia de efectos inobservables individuales se supone que $u_{it} = \alpha_i + v_{it}$, donde α_i recoge la heterogeneidad transversal persistente no observada del departamento i que no cambia en el tiempo (es decir alguna variable omitida, en este caso nos representa los niveles de gasto educativo, infraestructura productiva, entre otras) y v_{it} representa el término de perturbación clásico. Según se asuma que el efecto α_i es un parámetro fijo o una variable aleatoria se tendrá el modelo de efectos fijos o el modelo de efectos aleatorios.

3.3.4. Modelo de efectos individuales fijos

El modelo de efectos fijos implica el reconocimiento de que las variables omitidas pueden generar cambios en los interceptos ya sea a través del tiempo o entre unidades de corte transversal, en este caso este modelo trata de aproximar estos cambios con variables dummy; el otro modelo es el de efectos aleatorios, que trata de capturar estas diferencias a través del componente aleatorio del modelo. Estas diferencias, es decir, la heterogeneidad propia de los componentes del panel, incluyen efectos observables como inobservables. De acuerdo a esto, y con el fin de incorporar la heterogeneidad no observada, se explican los datos con el modelo de efectos fijos que considera que existe un término constante diferente para cada departamento, y supone que los efectos individuales son independientes entre sí.

En la forma de “efectos fijos”, el modelo planteado es:

$$Y_{it} = \beta X_{it} + \alpha_i + v_i.$$

El modelo de efectos individuales fijos permite que los regresores X_{1it}, \dots, X_{kit} estén correlacionados con i , sin especificar la forma concreta, y todo el análisis será condicional en α_i . Donde α_i se llama “efecto de estado fijo” o “efecto de estado” es el efecto (fijo) constante de estar en el departamento i , α es la constante para el departamento, y β_1 es la pendiente. El término constante es único para cada departamento, pero la pendiente es la misma en todos los departamentos según González (2014).

3.3.5. Prueba de Hausman

Para elegir entre los modelos con efectos fijos y aleatorios, se utiliza esta prueba, plantea que una desigualdad estadística entre los estimadores indica la existencia de endogeneidad. La prueba compara los coeficientes estimables de regresores que varían en el tiempo o puede ser aplicado a un subconjunto clave de estos.

La prueba de hipótesis es:

$H_0: \beta_{RE} = \beta_{FE}$, no hay evidencia de endogeneidad. Entonces, se debe utilizar efectos aleatorios.

$H_0: \beta_{RE} \neq \beta_{FE}$, hay evidencia de endogeneidad. Entonces, se debe utilizar efectos fijos.

Donde; RE es efectos aleatorios y FE indica efectos fijos.

La prueba de Hausman de la forma estándar, bajo los supuestos descritos, permite contrastar las estimaciones within (como FE) y las estimaciones RE (como RE), por tanto, se puede implementar la prueba inmediatamente.



Cuando el valor estadístico es mayor al valor que se reporta en la tabla de valores críticos de la distribución Chi-Cuadrada, queda rechazada la hipótesis nula. En ese caso, se afirma la existencia de un problema de endogeneidad y resulta necesario aplicar una metodología de efectos fijos. Si por el contrario no es posible rechazar la hipótesis nula, es posible asumir que no hay un sesgo relevante, y conviene usar efectos aleatorios según Apaza (2012).

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo, se desarrolla los objetivos y la comprobación de las hipótesis que se ha planteado para el presente proceso de investigación.

4.1. COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS DE LA INSEGURIDAD CIUDADANA SEGÚN LOS DEPARTAMENTOS DEL PERÚ.

En la sección de hechos estilizados se ha establecido que los índices de criminalidad a nivel departamental a lo largo de los años se han incrementado. A continuación, se analiza como los índices de criminalidad de los departamentos del Perú se comparan con los otros departamentos según los factores socioeconómicos y demográficos.

Ingreso promedio proveniente del trabajo

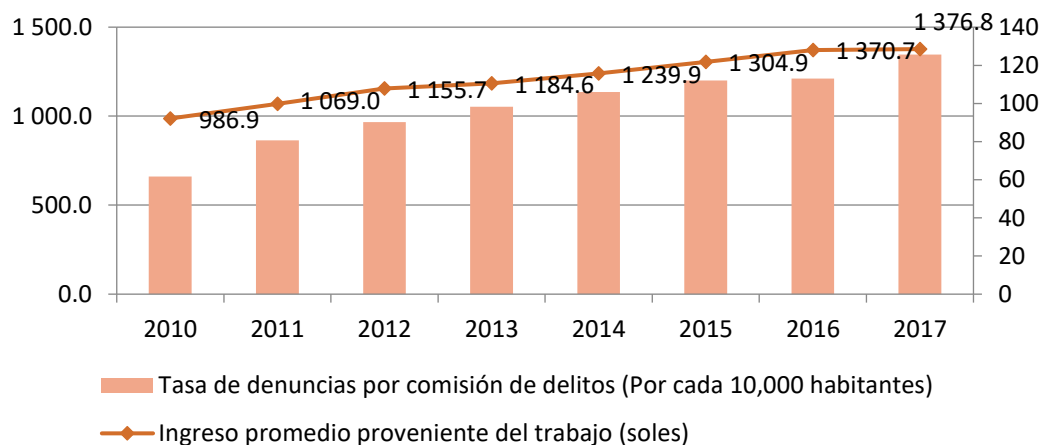


Figura 20: Tasa de delitos e ingreso promedio proveniente de trabajo.

Fuente: Elaborado en base a información del INEI

En el periodo 2010 al 2017 la tasa de denuncias por comisión de delitos se ha incrementado continuamente. Por otro lado, la variable ingreso promedio proveniente del trabajo también ha crecido a lo largo de estos años siendo la variación porcentual entre 2010 y 2017 de 39.51%. Dentro de este contexto, a mayor ingreso de las familias existen mayores oportunidades de ingreso ilegal.

Tasa de desempleo

La tasa de desempleo abierto mostró una tendencia a la disminución, ubicándose en el área urbana en 5,0%.

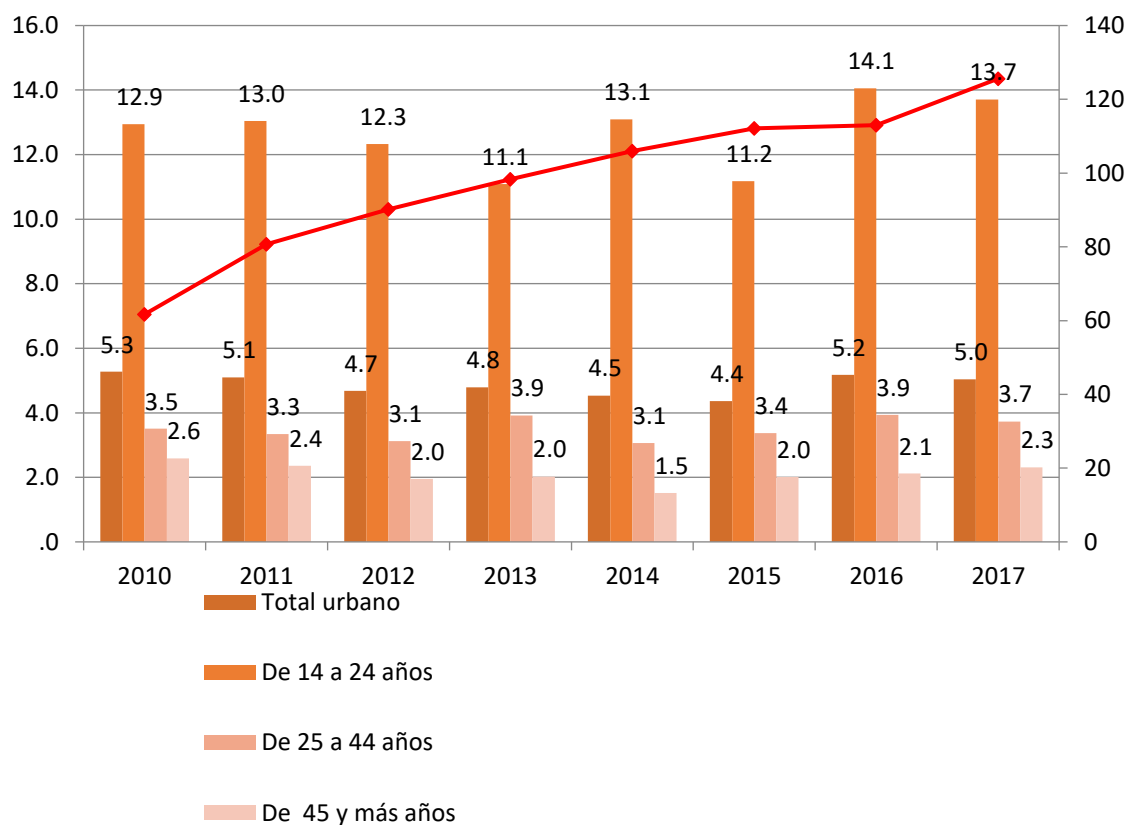


Figura 21: Evolución de la Tasa de desempleo abierto, según grupos de edad (%)

Fuente: Elaborado en base a información del (INEI, 2018)

Si bien la tendencia es a la disminución, sin embargo se presentan comportamiento diferenciados por grupos de edad, altos niveles en el grupo de edad de jóvenes menores

de 25 años (13,7%) y tasas bajas en los grupos de 25 a 44 años (3,7%) y de 45 y más años (2,3%). Al respecto, persiste las brechas de desempleo por género y entre jóvenes y adultos como se muestra en la gráfica, la tasa de desempleo juvenil es 3,7 veces más elevada que los adultos de 25 a 44 años y 5,9 veces que los de 45 y más años. Mientras que las tasas de delitos aumentan constantemente a lo largo del 2010 al 2017.

Educación

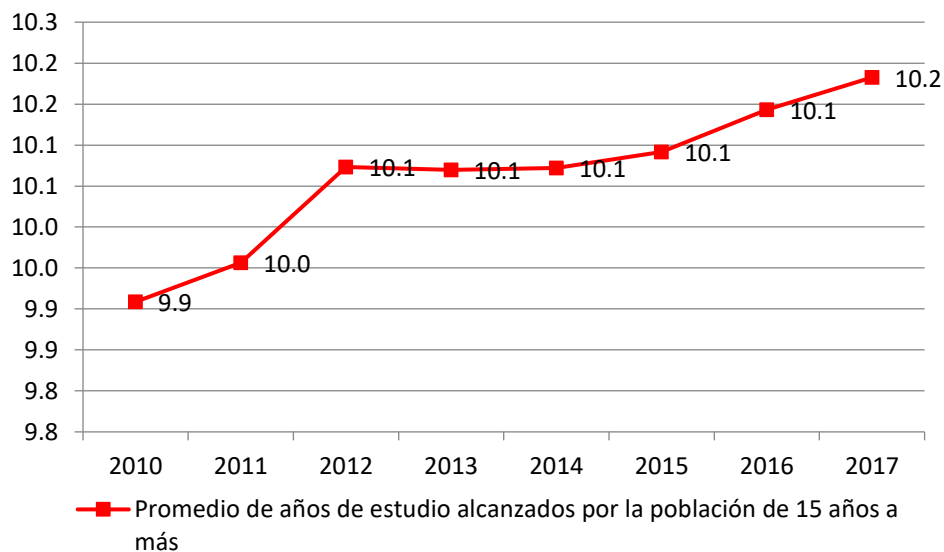


Figura 22: Logro educativo

Fuente: Elaborado en base a información del INEI

Para el año 2017, la población de 15 años a más de edad logró obtener en promedio 10.1 años de estudio. A lo largo de los años 2010 al 2017 este indicador ha aumentado, es decir, al 2017 la población ha mejorado su nivel educativo.



Tabla 9: *Logro educativo por departamento.*

Departamento	2010	2017	Variación porcentual 2010-2017 (%)
Amazonas	8.1	8.7	7.4
Huancavelica	8.2	8.7	6.1
Apurímac	8.7	9.2	5.7
Huánuco	8.2	8.6	4.9
Ica	10.5	11	4.8
Puno	9.4	9.8	4.3
San Martín	9.4	9.8	4.3
Lambayeque	9.6	10	4.2
Piura	9.1	9.4	3.3
Cusco	9.3	9.6	3.2
Pasco	9.6	9.9	3.1
Moquegua	10.5	10.8	2.9
Callao	10.8	11.1	2.8
Lima	10.9	11.2	2.8
Loreto	8.9	9.1	2.2
Ayacucho	9	9.2	2.2
Ucayali	9.2	9.4	2.2
Tumbes	9.8	10	2.0
Cajamarca	8.1	8.2	1.2
Áncash	9.4	9.5	1.1
La Libertad	9.6	9.7	1.0
Junín	9.7	9.8	1.0
Arequipa	10.9	10.9	0.0
Madre de Dios	9.9	9.9	0.0
Tacna	10.7	10.7	0.0
Promedio	9.5	9.768	2.9
Máximo	10.9	11.2	7.4
Mínimo	8.1	8.2	0.0

Fuente: Elaborado en base a información del INEI

A nivel departamental, entre el 2010 al 2017 los promedios de años de estudio que se han incrementado se presentan en Amazonas, Huancavelica y Apurímac. Y los departamentos donde se han mantenido el promedio de años de estudio son Arequipa, Madre de Dios y Tacna. En promedio el logro educativo al 2017 se ha incrementado en 2.9%.

Coeficiente de Gini

Este indicador mide la desigualdad de la distribución del ingreso. El valor de este coeficiente se ubica entre 0 y 1, cuando asume el valor 0 significa que el ingreso se encuentra igualmente distribuido y cuando toma el valor de 1, significa una total desigualdad.

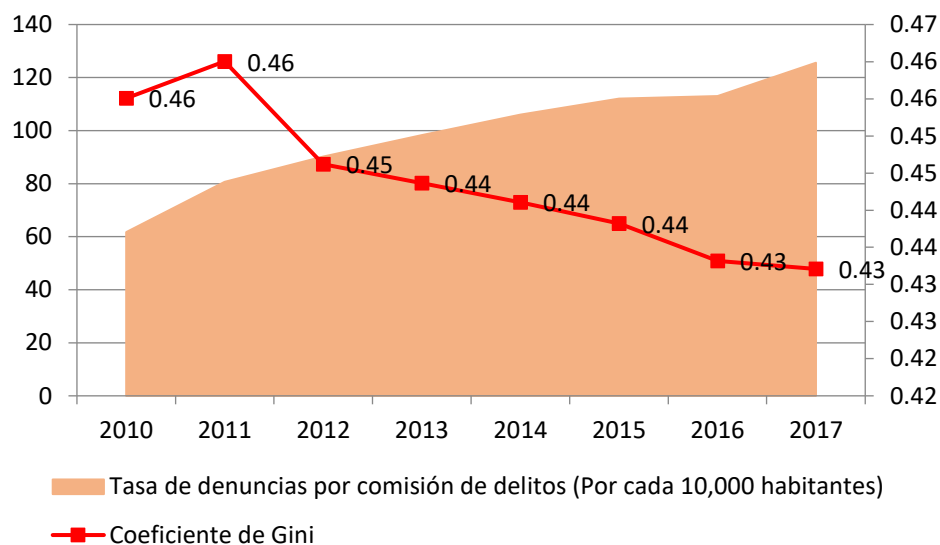


Figura 23: Evolución del coeficiente de Gini

Fuente: Elaborado en base a información del INEI-Sumaria ENAHO.

En promedio el coeficiente de Gini en el periodo de 2010 a 2017, disminuyó significativamente, es decir, que de alguna manera los ingresos son cada vez más equitativos. Sin embargo, a pesar de esta reducción, la tasa de denuncias por comisión de delitos (por cada 10,000 habitantes) en promedio se ha incrementado a lo largo de los años.

Tabla 10: *Coefficiente de Gini por departamento.*

Departamento	2010	2017	Variación porcentual 2010-2017 (%)
Huancavelica	0.55	0.40	-27.27
Moquegua	0.54	0.45	-16.67
Ica	0.34	0.29	-14.71
Arequipa	0.43	0.38	-11.63
Apurímac	0.45	0.40	-11.11
Cajamarca	0.55	0.49	-10.91
Amazonas	0.49	0.44	-10.20
Pasco	0.43	0.40	-6.98
Áncash	0.47	0.44	-6.38
San Martín	0.50	0.47	-6.00
Huánuco	0.51	0.48	-5.88
Prov. Const. del Callao	0.37	0.35	-5.41
Puno	0.46	0.44	-4.35
Ayacucho	0.48	0.46	-4.17
Tacna	0.50	0.48	-4.00
Cusco	0.49	0.48	-2.04
Loreto	0.55	0.55	0.00
Lima	0.44	0.44	0.00
Piura	0.44	0.44	0.00
Lambayeque	0.39	0.40	2.56
La Libertad	0.44	0.46	4.55
Tumbes	0.36	0.38	5.56
Junín	0.42	0.45	7.14
Ucayali	0.38	0.41	7.89
Madre de Dios	0.40	0.44	10.00
Promedio	0.46	0.43	-4.40
Máximo	0.55	0.55	10.00
Mínimo	0.34	0.29	-27.27

Fuente: Elaborado en base a información del INEII-Sumaria ENAHO

A nivel departamental, el Coeficiente de Gini es como la distribución del ingreso ponderado por la población de cada departamento. No obstante, la desigualdad económica entre las regiones es variable, según la realidad de cada región. Entre los departamentos que más han reducido su nivel de desigualdad se encuentran: Huancavelica, Moquegua e Ica. Por otra parte, existen departamentos que desde el 2010 han incrementado sus niveles de desigualdad, como es el caso de Junín, Ucayali y Madre de Dios. En promedio el coeficiente de Gini se ha reducido en 4.4%, es decir, los ingresos tienden a la igualdad, pero en menor medida.

Pobreza

En la presente investigación se ha considerado como indicador de pobreza la población con alguna necesidad básica insatisfecha como lo considera el INEI. Las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) es un método que identifica las carencias críticas en una población y caracteriza a la pobreza. Utiliza indicadores directamente relacionados con cuatro áreas de necesidades básicas de las personas (vivienda, servicios sanitarios, educación básica e ingreso mínimo), disponibles en los censos de población y vivienda.

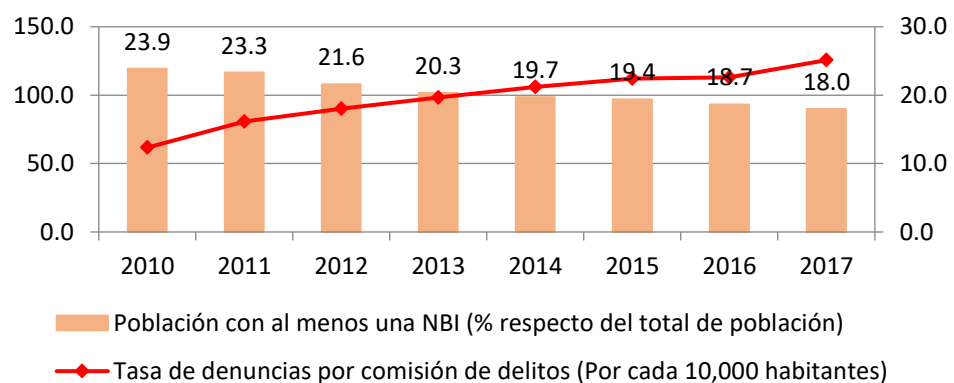


Figura 24: Pobreza por NBI

Fuente: Elaborado en base a información del INEI

En el periodo 2010 al 2012 se observa que el porcentaje de la población con al menos una necesidad insatisfecha se ha reducido desde el 2010 siendo en promedio 20.6 % del total de la población. En el periodo de análisis se ha reducido de 23.9% a 18%, es decir se ha reducido en 5.9%. Es claro que la proporción de personas pobres se ha reducido, sin embargo, la incidencia de la violencia se ha incrementado, esto mismo ocurre en las regiones debido a su comportamiento heterogéneo.

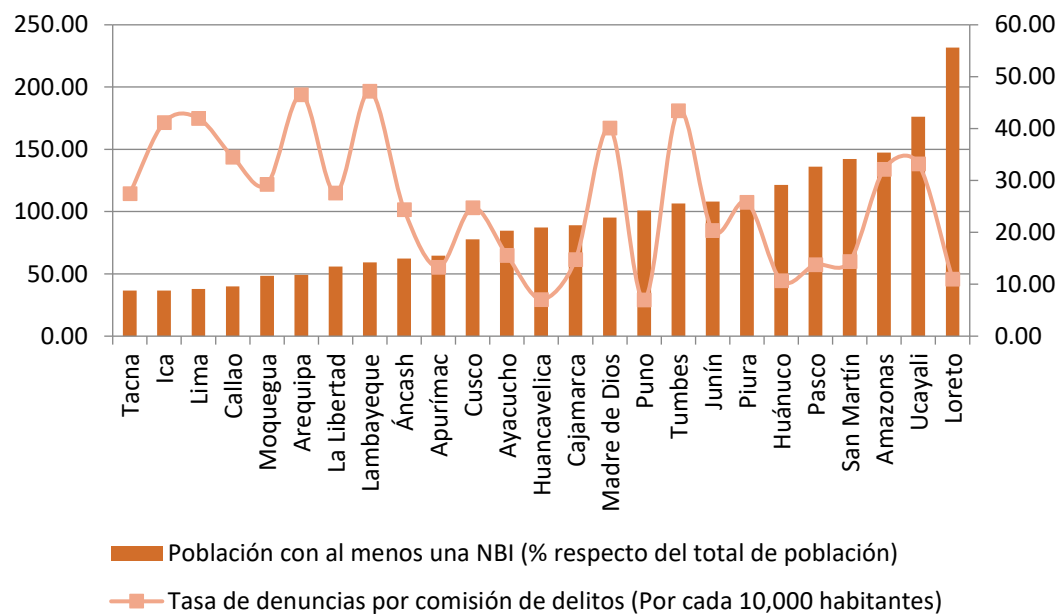


Figura 25: Población con al menos una NBI y la tasa de denuncias por comisión de delitos.2017

Fuente: Elaborado en base a información del INEI

Cabe indicar que existen zonas como Loreto, Ucayali, Amazonas que registran alto porcentaje de población con al menos una necesidad insatisfecha que puede ser vivienda, servicios sanitarios, educación básica o ingreso mínimo. Pero a su vez reportan bajas tasas de denuncias por comisión de delitos. Esto indica que las personas con un nivel de pobreza baja no reportan denuncias en las instituciones policiales. Asimismo, en los departamento de Tacna, Ica y Lima el porcentaje de población con al menos una necesidad básica es menor y las tasa de denuncias por comisión de delitos es alta. Se

deduce que cuando las personas están satisfechas de sus necesidades básicas tienden a ser víctimas de la delincuencia.

Violencia familiar

Entre el 2010 y el 2017, se atendieron en promedio hasta 135 053 denuncias por violencia familiar, cuyo pico más elevado se observa el 2017.

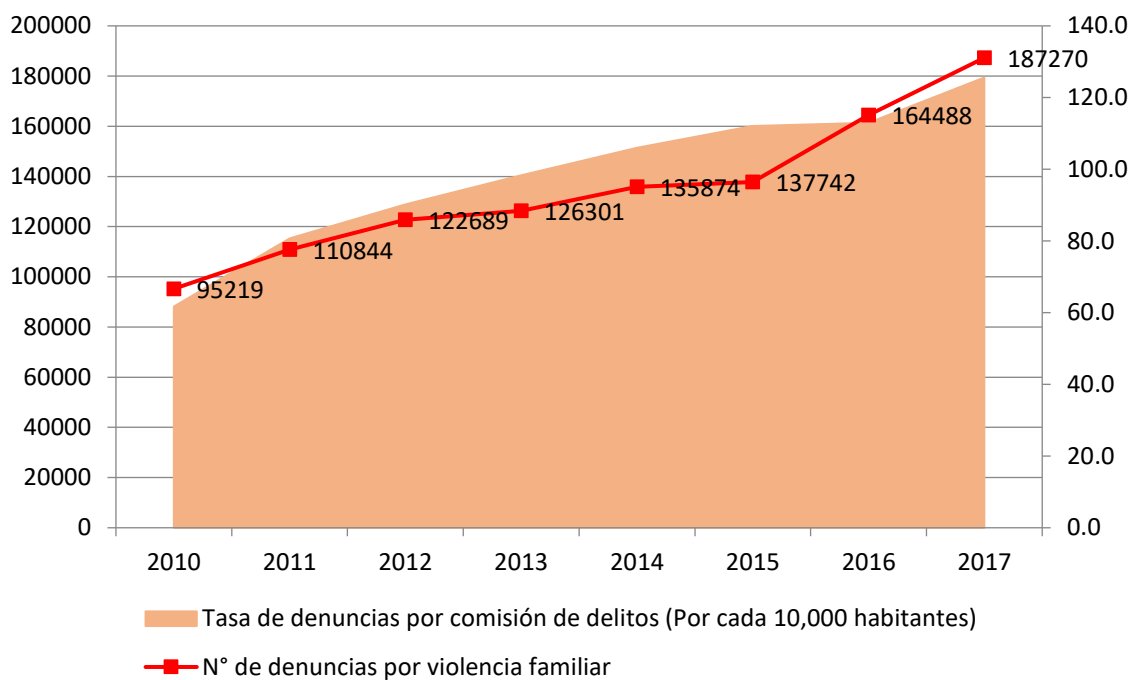


Figura 26: Evolución de Denuncias por violencia familiar.

Fuente: INEI - Observatorio Nacional de la violencia contra las mujeres y los integrantes del grupo familiar.

Así mismo, en el gráfico estadístico se puede identificar un incremento de las denuncias excepto en el año 2010, donde se observa que era menor con respecto a los años siguientes. Según el Observatorio Nacional de la violencia contra las mujeres y los integrantes del grupo familiar, se evidencia mayor presencia de denuncias por violencia física (49%) que destaca sobre los otros tipos de violencia, con una tendencia a incrementarse a lo largo de los años. Mientras, que las tasas de denuncias por comisión

de delitos también se han incrementado, es decir, a mayor violencia familiar mayor tasa de cometer delitos.

Tabla 11: *Violencia familiar por departamento.*

Departamento	2010	2017	Variación porcentual 2010-2017 (%)
Amazonas	169	1926	1039.6
Madre de Dios	234	1423	508.1
Huánuco	899	4567	408.0
San Martín	1232	4949	301.7
Junín	2426	8308	242.5
Lambayeque	2666	8073	202.8
Ayacucho	1440	4124	186.4
Cuzco	4015	11341	182.5
Apurímac	1201	3321	176.5
Ica	2787	7439	166.9
Cajamarca	1847	4521	144.8
Piura	4058	9779	141.0
Tumbes	1176	2587	120.0
Pasco	325	644	98.2
La Libertad	4886	9051	85.2
Huancavelica	853	1461	71.3
Arequipa	10917	18696	71.3
Ancash	3062	5170	68.8
Lima	36238	60437	66.8
Callao	4231	6626	56.6
Puno	2333	3427	46.9
Ucayali	1253	1793	43.1
Tacna	2858	3748	31.1
Loreto	1801	1889	4.9
Moquegua	2312	1970	-14.8
Promedio	3808.76	7490.80	178.01
Máximo	36238.00	60437.00	1039.64
Mínimo	169.00	644.00	-14.79

Fuente: Elaborado en base a información del INEI

A nivel departamental, en los departamentos de Amazonas, Madre de Dios y Huánuco son los que han registrado mayores niveles de variación en el periodo 2010 – 2017. Y las que registraron menor variación de denuncias por violencia familiar son Tacna, Loreto y Moquegua, esto puede ser debido a que los integrantes de la familia no

denuncian o hubo menor cantidad de violencia familiar. En promedio, el número de denuncias por violencia familiar se han incrementado en 178.01%.

Población entre 15 a 25 años

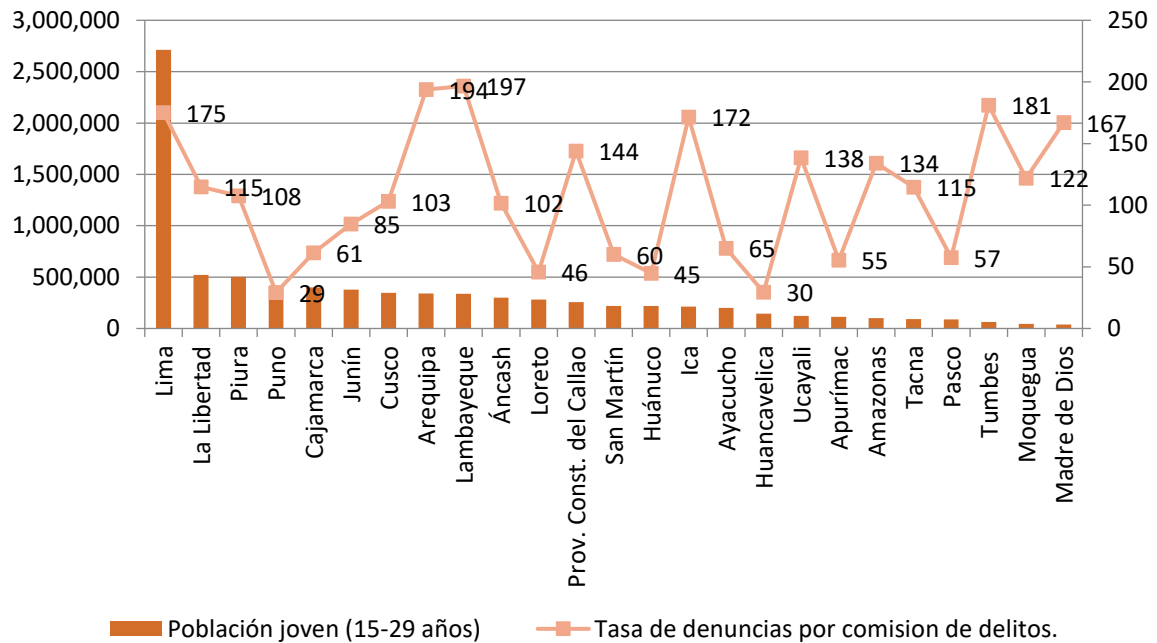


Figura 27: Población entre 15 a 25 años y tasa de delitos

Fuente: Elaborado en base a información del INEI

En el 2017 el porcentaje más alto de población de 15 a 25 años se encuentran en Lima, La Libertad y Piura. Mientras que la menor cantidad se registra en Tumbes, Moquegua y Madre de Dios. Sin embargo, las altas tasas de denuncias por cada 10 000 habitantes se producen en Lambayeque, Arequipa, Tumbes y Lima.

Densidad poblacional

La densidad es la distribución de la población en un territorio específico, lo que implica una mayor concentración de personas en un determinado espacio. Una mayor densidad poblacional incrementa las posibilidades de que se cometan delitos sin ser arrestados.

Tabla 12: *Densidad poblacional por departamento.*

Año	2010	2017	Variación porcentual 2010-2017 (%)
Madre de Dios	1.42	1.68	18.57
Lima	261.91	291.49	11.29
Prov. Const. del Callao	7276.91	8030.20	10.35
San Martín	15.28	16.83	10.20
Tumbes	47.56	52.25	9.87
Tacna	19.91	21.78	9.40
La Libertad	68.52	74.73	9.07
Ucayali	4.54	4.95	9.04
Ayacucho	14.85	16.06	8.13
Arequipa	19.23	20.77	7.99
Loreto	2.67	2.87	7.69
Moquegua	10.88	11.71	7.61
Ica	35.08	37.67	7.40
Puno	20.20	21.55	6.68
Lambayeque	84.96	90.11	6.06
Piura	49.30	52.19	5.85
Huancavelica	21.49	22.69	5.55
Huánuco	22.44	23.68	5.51
Pasco	11.57	12.18	5.29
Junín	29.46	31.00	5.26
Cusco	17.71	18.50	4.47
Áncash	31.09	32.32	3.96
Apurímac	21.38	22.15	3.58
Amazonas	10.53	10.83	2.82
Cajamarca	45.04	46.14	2.44
Promedio	325.76	358.65	7.36
Máximo	7276.91	8030.20	18.57
Mínimo	1.42	1.68	2.44

Fuente: Elaborado en base a información del INEI

Mayor cantidad de población se ha incrementado en los departamentos de Madre de Dios, Lima y la Provincia Constitucional de Callao y las que menos variación registraron son Apurímac, Amazonas y Cajamarca. En promedio la población departamental se ha incrementado en 7.36%.

4.2. FACTORES DETERMINANTES MÁS RELEVANTES DE LA INSEGURIDAD CIUDADANA.

Para determinar algunos factores relevantes que considera la literatura para determinar la incidencia delincriminal a nivel de los departamentos del Perú, debido a la característica de la base de datos se aplica la metodología de datos de panel.

Según la estimación econométrica, se presenta los resultados y el análisis correspondiente de los factores determinantes que explican la tasa de delitos en el Perú, según departamentos.

Tabla 13: *Estimación de los factores determinantes de la tasa de delito.*

Variable (ln)	Fijos	Aleatorio
Tasa de delitos (<i>Tasa de denuncias por cada 10 000 hab.</i>)VD		
Disuasión (<i>tasa de captura</i>)	-0.09*	-0.09*
Ingreso Absoluto (<i>Ingreso laboral promedio en soles</i>)	0.86***	1.16***
Violencia Familiar (<i>N° de denuncias</i>)	0.43***	0.31***
Constante	-4.86***	-5.98***
N	200	200
Test f	F(24, 165) = 15.67 / Prob > F = 0.00	
Test Hausman	chi2(8) = 21.94/Prob > chi2 = 0.033	

Fuente: Elaboración propia con datos del INEI

De acuerdo a la primera estimación realizada (Anexo A) a nivel general de departamentos, los signos son esperados para las variables disuasión, ingreso absoluto, ingreso relativo, desempleo, violencia familiar y densidad poblacional, pero algunos no son significativos. Además, la variable disuasión, ingreso absoluto, violencia familiar son significativos al 95% del nivel de confianza. Por lo que se hace una segunda estimación con estas variables para tener una mejor explicación.



Es importante tener en cuenta los tests para la consistencia del modelo a utilizar. El test F indica que la hipótesis nula de que los efectos individuales son iguales a 0, según la estimación realizada, se rechaza la H_0 , por lo que es preferible usar el método de efectos fijos al modelo agrupado.

Teniendo esta disyuntiva entre elegir efectos fijos o aleatorios se aplica la Prueba de Hausman, siendo la H_0 que los estimadores de efectos aleatorios y de efectos fijos no difieren sustancialmente, a un nivel de significancia de 5% se rechaza la H_0 , por lo que el modelo de *efectos fijos* es más conveniente que efectos aleatorios.

Como se observa en la tabla, la variable exógena analizada es la tasa de delitos por comisión de delitos, las variables ingreso absoluto y violación familiar es significativa individualmente al 99% y la variable disuasión a un 95% de nivel de confianza respectivamente.

A nivel de todos los departamentos del Perú, como era previsible, la variable disuasión que es una aproximación de la probabilidad subjetiva de captura es negativa y significativa en la tasa de delitos. Se puede interpretar como la elasticidad entre las dos variables, en ese sentido, ante un incremento de 10% de la probabilidad de captura se reduce la tasa de delitos por cada 10 000 habitantes en 0.9%.

Asimismo, si el ingreso promedio laboral aumenta en 1% la tasa de delitos aumenta en 0.8%. Además, otra variable importante para la explicación es la violencia familiar y tiene relación positiva con la tasa de delitos, es decir, un aumento de 1% en el número de denuncias por violencia familiar provoca un aumento de 0.42% de la tasa de delitos, consistentes con los resultados de Reyes (2015). Es decir, estas tres variables explican el aumento y/o disminución de la delincuencia en los departamentos del país, mediante el modelo de datos panel con efecto fijos. Siendo el factor económico, social y



de disuasión las variables de mayor relevancia para para explicar la inseguridad ciudadana medido por el índice delincencial, para todos los departamentos del Perú.

Macro región Norte

Para la macro región Norte los departamentos considerados en la estimación son: Tumbes, Piura, Lambayeque, Amazonas, Cajamarca y La Libertad.

De acuerdo a la aplicación de test F indica que la hipótesis nula de que los efectos individuales son iguales a 0, según la estimación realizada, no se rechaza la H_0 , por lo que es preferible usar el método del modelo agrupado que el modelo de efectos fijos.

Al aplicar el modelo agrupado, se obtuvo que solo la variable violencia familiar es significativa a un 90%. Por lo tanto, un aumento de 10% en el número de denuncias por violencia familiar (puede ser violencia física, psicológica, etc) genera un incremento de la tasa de delitos en 1.6% para las regiones del Norte del Perú.

Macro región Centro

Los departamentos que conforman esta macro región son: Ancash, Provincia Constitucional del Callao, Lima, Huánuco, Pasco, Junín, Huancavelica, Ayacucho e Ica.

Según las estimaciones realizadas y los test aplicados, lo más factible es aplicar un modelo agrupado, basado en la Prueba del Multiplicador de Lagrange para Efectos Aleatorios ($\text{Prob} > \chi^2 = 1.0$) y el test de Hausman ($\text{Prob} > \chi^2 = 0.99$), debido a que en los dos casos no se rechaza la H_0 .

Tabla 14: *Factores del delito. Macro región Centro.*

Variable(ln)		Modelo Pooled	
Tasa de delitos (VD)	Coefficiente	T	P> t
Disuasión (Tasa de captura)	-0.17	-2.00	0.05
Ingreso Absoluto (Ingreso laboral promedio en soles)	1.76	7.42	0.00
Violencia Familiar (N° de denuncias)	0.09	1.89	0.06
Constante	-8.13	-5.32	0.00
N	72		
R-squared	0.78		

Fuente: Elaboración propia con datos del INEI

De acuerdo a la estimación, los signos son los esperados. Ante un incremento de la eficiencia policial en 10% genera un efecto negativo en la tasa de delitos de 1.7%, consistente con la teoría. Además, si el ingreso promedio de las personas a nivel general aumenta en 10% entonces la tasa de delitos aumenta en 17.6%. Esto es consistente con la realidad debido a que cuando la región tiene ingresos mayores como Lima, el Callao o Junín, se incrementan las ganancias potenciales por cometer delitos. Por otro lado, un incremento del 10% de la violencia familiar genera un incremento de 0.9% en la tasa de delitos por cada 10 000 habitantes. La violencia y la inseguridad relacionadas con actividades criminales exponen a la población a numerosas violaciones de los derechos humanos, tortura y malos tratos, desapariciones, violencia contra la mujer, detención arbitraria, entre otros como señalan Quispe & Vargas (2017).

Macro región Sur

La macro región sur está conformada por: Apurímac, Cusco, Madre de Dios, Puno, Tacna, Moquegua y Arequipa. Según la aplicación del Test F que indica la hipótesis nula de que los efectos individuales son iguales a 0, según la estimación realizada, se rechaza la H_0 (Prob > F = 0.0001), por lo que es preferible usar el método de efectos

fijos al modelo agrupado. Además, de acuerdo al test de Hausman, es conveniente utilizar un modelo de efectos fijos.

Tabla 15: *Factores del delito. Macro región Sur.*

Variable (ln)	Fijos	Aleatorio
Tasa de delitos (<i>tasa de denuncias por cada 10 000 hab.</i>)		
Ingreso Absoluto (<i>Ingreso laboral promedio en soles</i>)	0.97***	0.71***
Violencia Familiar (<i>N° de denuncias</i>)	0.37***	0.56***
Población Joven (<i>N° de personas entre 15 y 29 años</i>)	5.68***	-0.44***
Constante	-72.74***	-0.12
N	56	56
Test F	F(6, 46) = 10.04	Prob > F = 0.00
Test Hausman	chi2(3) = 19.89	Prob > chi2 = 0.0003
Leyenda	* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01	

Fuente: Elaboración propia con datos del INEI.

Según al cuadro, las variables son significativas al 99%, así como los signos también son esperados. Un aumento en el ingreso promedio de la población al 10% genera un incremento de 9.7% en la tasa de delitos, es decir, es muy probable que en las ciudades de mayor nivel económico la delincuencia pueda existir, siendo los departamentos con mayores ingresos en la región sur Arequipa, Moquegua y Madre de Dios. Además, ante un incremento de 10% de la violencia familiar genera un aumento de 3,7% en la tasa de delitos por cada 10 000 habitantes. La otra variable es la población joven que tiene una relación positiva con la tasa de delitos, es decir, si la población joven aumenta 1% la tasa de delitos aumenta en 5.6% en la región macro sur, este efecto es consistente con lo encontrado por Núñez et al (2003) debido a la evidencia de que gran parte de los delitos son cometidos por población joven.

Macro región Oriente

Finalmente se estiman los factores causantes de la delincuencia, y por ende de la inseguridad ciudadana para las regiones de la macro región Oriente que están conformadas por: Loreto, San Martín y Ucayali.

De acuerdo a la aplicación de test F indica que la hipótesis nula de que los efectos individuales son iguales a 0, según la estimación realizada, $F(2, 11) = 1.80$ (Prob > F = 0.21) no se rechaza la H_0 , por lo que es preferible usar el método del modelo agrupado que el modelo de efectos fijos.

Asimismo, mediante el test de Breusch y Pagan, según el resultado $\text{chibar2}(01) = 0.00$ (Prob > $\text{chibar2} = 1$) no se rechaza la H_0 de $\sigma_u^2=0$ por lo que es preferible usar el método de modelos agrupados.

Tabla 16: *Factores del delito. Macro región Oriente.*

Variable (ln)		Modelo Pooled		
	Coefficiente	T	P> t	
Tasa de delitos (VD)				
Disuasión (<i>Tasa de captura</i>)	-0.31	-1.87	0.075	
Ingreso Absoluto (<i>Ingreso laboral promedio en soles</i>)	2.82	3.02	0.007	
Constante	-14.21	-2.28	0.033	
N	24			
R-squared	0.315			

Fuente: Elaboración propia con datos del INEI

De los resultados se puede inferir que los signos son los esperados para las variables disuasión e ingreso promedio.

Además, ante un incremento de 10% de la eficiencia policial se genera un efecto negativo en la tasa de delitos de 3.1%. Y un incremento de 1% en el ingreso promedio laboral en la región aumenta en 2,8 % la tasa de delitos.

4.3. GRADO DE INCIDENCIA DE LA INSEGURIDAD CIUDADANA EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LOS DEPARTAMENTOS DEL PERÚ.

Tabla 17: *Crecimiento económico y tasa de delitos.*

Variable	Fijos	Aleatorio
Tasa de crecimiento Per cápita. (VD)		
PBI per cápita (ln)	39.35***	3.56
Tasa de delitos (Tasa de denuncias por cada 10 000 hab. *)	-0.10***	-0.05**
Apertura Comercial (Exportación % del PBI)	0.48***	0.18
Constante	-358.23***	-26.63
N	200	200
Test F	F(24, 172) = 5.87 0.00	Prob > F =
Test Hausman	chi2(3) =88.17 0.00	Prob>chi2 =
Leyenda	* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01	

Fuente: Elaboración propia con datos del INEI

Los signos esperados para el modelo son los esperados, a un nivel de confianza de 99%. Según los resultados de estimación por efectos fijos y aleatorios, el test de Hausman es $\chi^2(3) = 88.17$ ($\text{Prob} > \chi^2 = 0.00$) donde el p-value nos indica que podemos rechazar la H_0 , por lo que es preferible usar el método de efectos fijos al modelo agrupado para la interpretación.

Ante un incremento de 10% en la tasa de delitos por cada 10 000 habitantes genera un efecto negativo en la variación porcentual del PBI per cápita departamental de 1% consistente con lo encontrado por González (2014) pero de manera desagregada.



Además, un el incremento de 10% en exportaciones como porcentaje del PBI como medida del grado de integración comercial lleva a un incremento del crecimiento económico departamental en 4.7%.

El resultado de la regresión final señala que la apertura comercial, representado por el grado de integración comercial, es decir, el nivel de exportación como porcentaje del PBI de los departamentos a la economía internacional condiciona de forma positiva el proceso de crecimiento económico departamental en el Perú, en tanto que la inseguridad ciudadana, representado por la tasa de denuncias por comisión de delitos, lo hace de manera negativa.

En el marco del resultado hallado en la regresión, se podría afirmar que la violencia y la inseguridad ciudadana, asociada a la tasa de delitos, implica un obstáculo para el crecimiento económico peruano. Es decir, los robos, los hurtos, las estafas y los fraudes perjudican proceso de crecimiento departamental. En concordancia con los resultados hallados por (León, 2016).

4.4. DISCUSIÓN

Es evidente que la tasa de delitos en el Perú es explicada por algunos factores de disuasión, económicas, sociales y demográficas incorporados en el presente estudio. Según De la Fuente et al. (2011) dentro de los factores disuasorios que provocan una disminución en los incentivos que tienen los individuos para cometer delito, es la eficacia policial, es decir la capacidad de la policía para obtener resultados positivos, esto conlleva a que el individuo presente menor motivación en cometer actos ilícitos tiene una relación negativa como el que se obtuvo en la estimación realizada y como se menciona en la teoría de elección racional de Becker (1968). Según Núñez, et al. (2003) las elasticidades del crimen con respecto a la tasa eficiencia de la policía en aquellos delitos donde resulta



significativa y con el signo esperado (Robo, Droga y Estafa) están en el rango de -0.2 a -0.4 de acuerdo a nuestros resultados pero de forma agregada es -0.09 y de acuerdo a los resultados de la macro region Centro y Oriente (-0.17 y -0.31 respectivamente). Asi como según al resultado de Hermoza (2016) que obtuvo entre -0.14 y -0.19 . De esta manera se contrasta los resultados con los autores y la teoria de Becker.

Con respecto a las variables de ingreso, de acuerdo a la literatura y al sentido comun, se espera que la tasa de delitos responda positivamente al ingreso ilegal y negativamente al ingreso legal. Por lo que Núñez, et al. (2003), los resultados de el signo en ambas variables de ingreso fue el esperado, en nuestro caso fue significativo y de signo esperado para el ingreso ilegal mientras que para el ingreso legal según el Anexo A (Tabla A.1) el signo fue el esperado pero no fue significativo. Asimismo, según Hermoza (2016) la variables ingresos ilegales (absoluto) y legales fue significativo y con los signos esperados. Por lo que que consistente con los resultados de los autores mencionados y según la teoria de Erlich.

Mientras que la variable Violencia Familiar de acuerdo al resultado obtenido a nivel de todos los departamentos del Perú y las Macro regiones, en todas resultó ser significativa y con el signo esperado a excepcion de la macro region Oriente. Según Reyes (2015) para el caso de denuncias de violencia familiar y tasa de delitos la relacion es positiva y es 0.01 mientras que en nuestro caso es de 0.43 , por lo tanto se contrasta el resultado. Además, siendo esta variable de mayor relevancia y para la que se exige politica publicas para su reduccion.

La demas variables como desempleo, educacion, densidad poblacional tiene los signos esperados y son contrastados con la revision bibliografica, sin embargo no son significativos para los departamentos del Perú en el periodo 2010 al 2017.



Por otro lado, los resultados de la incidencia de la inseguridad ciudadana en el crecimiento económico de los departamentos del Perú, se contrasta con los encontrados por González (2014) que indican que los delitos de alto impacto, tales como homicidios, robos, y lesiones dolosas ejercen un efecto negativo sobre el crecimiento económico regional y León (2016) obtuvo para las variables una relación negativa de -0.25, y los resultados que se obtuvieron con el presente estudio es de -0.10. Para la variable tasa de delitos León (2016) consideró solo los delitos contra el patrimonio mientras que en este estudio se consideró un agregado de todos los delitos que considera el PNP.



V. CONCLUSIONES

En el periodo 2010-2017, la tasa de denuncias por comisión de delitos a nivel departamental ha mostrado una tendencia positiva, encontrándose en el 2010 que la tasa más alta se encuentra en la provincia Constitucional de Callao, seguida de Tumbes; sin embargo, los departamentos con menor tasa de denuncias son Puno y Pasco. Y en el 2017 el departamento de Lambayeque muestra la tasa más alta de denuncias por comisión de delitos (197 1056 denuncias por cada 10 mil habitantes); siguen Arequipa y Tumbes (194 y 181 denuncias por cada 10 mil habitantes, respectivamente); en tanto que, Puno y Huancavelica presentan menor tasa (29 y 30 denuncias por cada 10 mil habitantes, respectivamente).

Por otro lado, el ingreso promedio ha aumentado del 2016 al 2017 en 39.51%. El desempleo tiene una tendencia a la disminución, sin embargo, se presentan comportamientos diferenciados por grupos de edad, altos niveles en el grupo de edad de jóvenes menores de 25 años (13,7%) y tasas bajas en los grupos de 25 a 44 años (3,7%) y de 45 y más años (2,3%). En promedio el logro educativo al 2017 se ha incrementado en 2.9%. Además, cabe mencionar, que los ingresos son cada vez más equitativos es así que en promedio el coeficiente de Gini se ha reducido en 4.4%, es decir, los ingresos tienden a la igualdad, pero en menor medida y la pobreza medida por las NBI se ha reducido en 5.9%. Mientras que la variable violencia familiar se ha incrementado en 178.01%. Además, la mayor cantidad de población se ha incrementado en los departamentos de Madre de Dios, Lima y la Provincia Constitucional de Callao, en promedio la población departamental se ha incrementado en 7.36%.

Los principales factores de disuasión y socioeconómicas como ingreso, violencia familiar han sido relevantes en la tasa de delito. La tasa de captura como variable de



disuasión ha mostrado efectos negativos. El nivel de ingresos y el fenómeno criminal está altamente relacionado. El ingreso absoluto, aproximado de los ingresos ilegales, tuvo efectos negativos en la tasa de delitos. Y en lo social, la variable violencia familiar aumenta considerablemente la tasa de delitos, así como a nivel de todos los departamentos del Perú, como a nivel de macro regiones.

La violencia y la inseguridad ciudadana, asociada a la tasa de delitos, implica un obstáculo para el crecimiento económico peruano, porque ante un incremento de 10% en la tasa de delitos por cada 10 000 habitantes se genera un efecto negativo en el crecimiento económico departamental de 1%. Por lo tanto, los robos, los hurtos, las estafas, los fraudes y demás delitos perjudican el proceso de crecimiento departamental.



VI. RECOMENDACIONES

Las políticas implementadas en seguridad ciudadana, deben estar de acuerdo al contexto de cada departamento. Además, debe velar por el bienestar familiar y disminuir la violencia familiar.

Se insta a las instituciones que velan por la seguridad ciudadana mejorar el recojo de la información y su intervención, estos problemas se manifiestan en altas tasas de delitos no denunciados por la población víctima siendo los motivos más relevantes: es una pérdida de tiempo, desconoce al delincuente, delito de poca importancia, no se consumó el hecho, desconfía de la Policía Nacional del Perú y por miedo a represalias del agresor(a). Por lo cual, existe un subregistro en la información.

Finalmente, se recomienda realizar estimaciones con la incorporación de otras variables y metodologías para contribuir aún más en la evidencia empírica hallada en la presente investigación.



VII. REFERENCIAS

- ADEX. (2017). Boletín de exportaciones regionales. Lima: *Departamento de Inteligencia Comercial-ADEX*.
- Antuanez, C. (2009). Crecimiento económico: Modelos de crecimiento económico. *Lima*.
- Apaza, E. (2012). Econometría Intermedia. *Puno: Universidad Nacional del Altiplano*.
- Basombrío, L., & Ciudad, A. (2013). Relación entre criminalidad y desigualdad en los 24 departamentos del Perú entre 2004 y 2012. Lima: *Universidad del Pacífico*.
- Bautista, F. (26 de Setiembre de 2015). Inseguridad por desconfianza. *El nuevo diario*.
- Becker, G. S. (1968). Crime and Punishment: An Economic Approach. *Journal of Political Economy Vol. 76, N° 2 (1986)*.
- Cano, M. (2006). Algunas reflexiones criminológicas sobre el fenómeno de la violencia juvenil en Francia. *Revista electrónica de Ciencia Penal y Criminológica*.
- Caro, M. (s.f.). Ventajas, limitaciones y potencialidades de la Teoría de la Elección Racional en el estudio del crimen. *Argentina: Universidad Católica de Córdoba*.
- Carrión, F. (2005). La inseguridad ciudadana en América Latina. *Quórum, 24*.
- Cea, M., Ruiz, P., & Matus, J. P. (2006). Determinantes de la criminalidad. Revisión bibliográfica. *Revista electrónica. Política criminal, N° 2, Documento 4*.
- Costa, G., & Romero, C. (2015). Lima: ¿Cómo hacerla más segura? *Lima: Ciudad Nuestra*.



- De la Fuente, H., Mejías, C., & Castro, P. (2011). Analisis económico de los determinantes de la criminalidad en Chile. *Chile: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.*
- Ehrlich, I. (1973). Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation. *Journal of Political Economy Vol. 81, N° 3 .*
- Germán, V., & Leyva, J. (2012). La probabiidad del crimen y su relacion con el crecimiento economico en México: Un análisis regional. México: *Universidad Autonoma de Coahuila.*
- González, S. (2014). Criminalidad y crecimiento económico regional en México. *Frontera Norte, Vol. 26, Núm. 51.*
- Gujarati, D., & Dawn, P. (2010). Econometria. México: *Mc Graw Hill.*
- Hermoza, D. (2016). Determinantes socioeconómicos y demográficos asociados a la criminalidad en el Perú: Evidencia desde un panel de datos regional 2001-2015. *La Molina, Lima: Universidad San Ignacio de Loyola.*
- Hernández, W. (2016). Teorías y evidencias del "dilema urbano" en el Perú:¿Por qué crecimos economicamente con la violencia? 2000-2012. *Lima, Perú: Economía Vol. XXXIX, N° 77.*
- Hinojosa, K. (2016). Los fines de la pena y la reincidencia en el delito especifico de robo agravado en los establecimientos penitenciarios del Perú en el año 2016. *Cusco, Perú: Universidad Andina del Cusco.*
- IDL. (2017). Seguridad Ciudadana. Informe Anual 2017. Retrocesos y avances en las políticas nacionales y locales de seguridad:Diagnóstico y evaluación. Lima: *Instituto de Defensa Legal.*



INEI. (2017). Informe técnico N° 6 Noviembre. Estadísticas de seguridad ciudadana.

Lima: INEI.

INEI. (2018). Perú: Anuario Estadístico de la Criminalidad y Seguridad Ciudadana,

2011-2017 - Visión Departamental, Provincial y Distrital. *Lima.*

INEI. (2018). Perú: Anuario estadístico de criminalidad y seguridad ciudadana. *Lima:*

Instituto de Estadística e Informática.

INEI. (2018). Perú: Indicadores de empleo e ingreso por departamento 2007-2017.

Lima: INEI.

INEI. (2018). Victimización en el Perú 2010-2017. Principales resultados. *Lima:*

Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Latinobarómetro. (2017). Informe 2017. *Buenos Aires. Argentina: Corporación*

Latinobarómetro.

León, J. (2016). Influencia del capital humano y la violencia sobre e crecimiento

economico: Perú 1994-2014. 19(40). (S. Económico, Ed.) *Medellin, Colombia:*

Universidad de Medellin.

MINTER. (Julio de 2013). Plan Nacional de Seguridad Ciudadana 2013-2018. *Lima,*

Perú: Ministerio del Interior.

Montero, B. (2015). Contribución del ingreso laboral en los cambios de la desigualdad

económica de los hogares de la region Junin. 2005-2014. *Huancayo:*

Universidad Nacional del Centro del Perú.

Núñez, J., Rivera, J., Villavicencio, X., & Molina, O. (Junio de 2003). Determinantes

socioeconomicos y demográficos del crimen de Chile, evidencia desde un datel

panel de las regiones chilenas. *Chile: Estudios de Economía Vol. 30- N° 1.*



- Núñez, J., Rivera, J., Villavicencio, X., & Molina, O. (Junio de 2003). Determinantes socioeconómicos y demográficos del crimen en Chile. *Chile: Estudios de economía.*
- Obando, N., & Ruíz, C. (2007). Determinantes Socioeconómicos de la delincuencia: Una primera aproximación al problema a nivel provincial. *Lima: CIES Consorcio de Investigación Económica y Social.*
- Ortiz, H. (2013). Control económico del crimen y variables para México. *México D.F.: Universidad Iberoamericana.*
- Ortiz, N. (2014). Determinantes Económicos de la delincuencia en el Ecuador. Periodo 2000-2012. *Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.*
- PNUD. (2013). Seguridad Ciudadana con rostro humano: diagnóstico y propuestas para América Latina. *Informe Regional de Desarrollo Humano 2013-2014.*
- Ponce, S. (2013). Inversión pública y desarrollo económico regional. *Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Escuela de Posgrado.*
- Quiroz, J., Castillo, R., Ocegueda, J., & Varela, R. (2015). Delincuencia y actividad económica en México. *Norteamérica. Año 10, Número 2.*
- Quispe, L., & Vargas, D. (2017). Incidencia de la inseguridad Ciudadana en la economía y bienestar de los departamentos del Perú en el periodo: 2011-2014. *Cusco, Perú: Universidad Andina del Cusco.*
- Reyes, C. (2015). Factores Determinantes de la inseguridad ciudadana en la región norte, periodo del 2004 al 2013. *Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo.*



- Rodríguez, A. (2001). Los determinantes socio-económicos del delito en España.
España: Departamento de economía. *University of Southern Denmark*.
- Romero, A. (2012). Analisis de la economía del crimen en el espacio interurbano de
Tijuana, *Baja California. Tijuana B.C., México: El Colegio de la Frontera
Norte*.
- SINASEC. (2003). Ley N° 27933 del Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana
(SINASEC). *MINJUS*.
- Torres, A. (2014). La delincuencia consecuencias economicas y los costos que
ocasionan, y el capital que deja de percibir la economia para la región Callao.
Lima, Callao: Universidad Nacional del Callao.
- Torres, E., & De la Puente Lafoy, P. (2001). Seguridad ciudadana y sistemas sociales
autorreferentes en el contexto de la sociedad compleja. *Revista Mad, 5*.
- Tudela, P., & López, B. (2005). Propuesta de marco conceptual para el estudio de
políticas públicas de seguridad ciudadana. Los casos de Argentina, Chile y
Uruguay. *Washington: Banco Interamericano de Desarrollo*.
- Zare, J. A. (2015). El nivel de inseguridad ciudadana y su influencia en el
microemprendimiento del distrito de Porvenir, Provincia de Trujillo: 2012-2014.
Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo.

ANEXOS

ANEXO: A

Figura A.1: Comparación de modelos para estimar los factores relevantes de la inseguridad ciudadana.

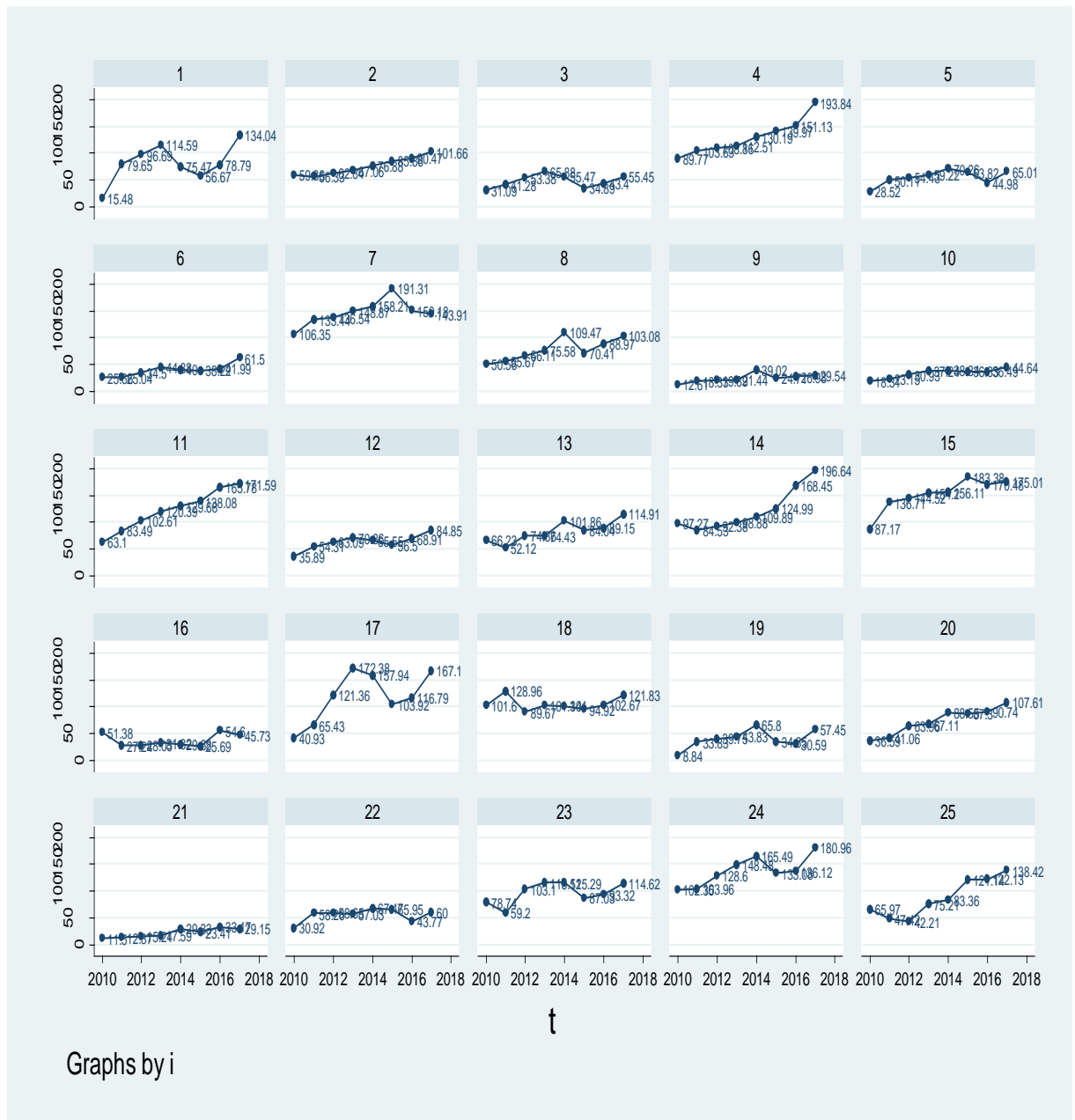


Tabla A.1: Resultado de la primera estimación de los factores relevantes de la tasa de delitos

```
. regre ltdedenencias ldis lyabsoluto lyrelativo ldes led lgini lnbi lvf lpj ldp
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	200
Model	61.1239009	10	6.11239009	F(10, 189) =	51.36
Residual	22.491342	189	.11900181	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.7310
				Adj R-squared =	0.7168
Total	83.6152429	199	.4201771	Root MSE =	.34497

ltdedenunc~s	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ldis	-.0999966	.0480673	-2.08	0.039	-.1947834 - .0051486
lyabsoluto	1.26182	.1669147	7.56	0.000	.9325645 1.591075
lyrelativo	-.1326846	.0894428	-1.48	0.140	-.3091189 .0437498
ldes	.159172	.0883385	1.80	0.073	-.0150842 .3334282
led	-1.399523	.6763523	-2.07	0.040	-2.733692 -.0653539
lgini	-1.479585	.2358007	-6.27	0.000	-1.944724 -1.014446
lnbi	.0237672	.1073217	0.22	0.825	-.1879351 .2354694
lvf	.3399833	.0625375	5.44	0.000	.2166222 .4633445
lpj	-.267761	.0610921	-4.38	0.000	-.3882711 -.147251
ldp	.0453063	.0272354	1.66	0.098	-.0084182 .0990308
_cons	5.047576	1.902683	2.65	0.009	1.294352 8.8008

```
. xtreg ltdedenencias ldis lyabsoluto lyrelativo ldes led lgini lnbi lvf lpj ldp, fe
```

Fixed-effects (within) regression	Number of obs =	200
Group variable: i	Number of groups =	25
R-sq: within = 0.5287	Obs per group: min =	8
between = 0.1112	avg =	8.0
overall = 0.0943	max =	8
	F(10,165) =	18.51
corr(u_i, Xb) = -0.9924	Prob > F =	0.0000

ltdedenunc~s	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ldis	-.0990992	.0477142	-2.08	0.039	-.1933084 -.0048901
lyabsoluto	.2089802	.3203266	0.65	0.515	-.4234873 .8414477
lyrelativo	-.1261769	.1584353	-0.80	0.427	-.4389988 .1866451
ldes	.0861443	.0861626	1.00	0.319	-.083979 .2562676
led	.5902165	1.73036	0.34	0.733	-2.826286 4.006719
lgini	-.2690369	.4036575	-0.67	0.506	-1.066037 .5279628
lnbi	-.1773072	.1847045	-0.96	0.338	-.5419962 .1873819
lvf	.3853261	.0716671	5.38	0.000	.2438232 .5268289
lpj	1.615851	1.217578	1.33	0.186	-.7881906 4.019892
ldp	2.315919	1.365071	1.70	0.092	-.3793392 5.011178
_cons	-26.97416	14.49165	-1.86	0.064	-55.58714 1.638822
sigma_u	4.7739947				
sigma_e	.24083384				
rho	.99746156	(fraction of variance due to u_i)			

F test that all u_i=0: F(24, 165) = 9.28 Prob > F = 0.0000



```
. xtreg ltdedenuncias ldis lyabsoluto lyrelativo ldes led lgini lnbi lvf lpj ldp, re
Random-effects GLS regression                Number of obs      =       200
Group variable: i                          Number of groups   =        25

R-sq:  within = 0.4858                      Obs per group: min =         8
       between = 0.7811                      avg =              8.0
       overall = 0.7090                      max =              8

corr(u_i, X) = 0 (assumed)                  Wald chi2(10)     =    221.40
                                              Prob > chi2       =     0.0000
```

ltdedenunc~s	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
ldis	-.1066166	.0457168	-2.33	0.020	-.19622 - .0170133
lyabsoluto	.8736035	.2416533	3.62	0.000	.3999718 1.347235
lyrelativo	-.2007067	.1227241	-1.64	0.102	-.4412415 .0398281
ldes	.1035058	.0830978	1.25	0.213	-.0593628 .2663745
led	-.4041176	1.079538	-0.37	0.708	-2.519973 1.711738
lgini	-.840812	.3334684	-2.52	0.012	-1.494398 -.1872259
lnbi	-.0921067	.1412318	-0.65	0.514	-.3689159 .1847025
lvf	.3787793	.0621114	6.10	0.000	.2570432 .5005154
lpj	-.3287044	.1003504	-3.28	0.001	-.5253876 -.1320212
ldp	.0457874	.056052	0.82	0.414	-.0640726 .1556473
_cons	4.106749	3.09262	1.33	0.184	-1.954675 10.16817
sigma_u	.30599684				
sigma_e	.24083384				
rho	.61749639	(fraction of variance due to u_i)			

Tabla A.2: Test de Hausman para la primera estimación.

```
. hausman E_Fijo E_Aleatorio
```

	Coefficients			sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) E_Fijo	(B) E_Aleatorio	(b-B) Difference	
ldis	-.0990992	-.1066166	.0075174	.0136609
lyabsoluto	.2089802	.8736035	-.6646233	.2102685
lyrelativo	-.1261769	-.2007067	.0745298	.1002026
ldes	.0861443	.1035058	-.0173615	.0227759
led	.5902165	-.4041176	.9943341	1.352311
lgini	-.2690369	-.840812	.5717751	.2274602
lnbi	-.1773072	-.0921067	-.0852005	.1190351
lvf	.3853261	.3787793	.0065468	.035754
lpj	1.615851	-.3287044	1.944555	1.213435
ldp	2.315919	.0457874	2.270132	1.36392

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(10) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
          = 18.15
Prob>chi2 = 0.0524
(V_b-V_B is not positive definite)
```

Tabla A.3: Modelo final estimado de los factores relevantes de la tasa de delitos.

```
. xtreg ltdedenuncias ldis lyabsoluto lvf, fe
```

Fixed-effects (within) regression
Group variable: i

R-sq: within = 0.4759
between = 0.4761
overall = 0.4693

Number of obs = 200
Number of groups = 25
Obs per group: min = 8
avg = 8.0
max = 8

F(3,172) = 52.06
Prob > F = 0.0000

corr(u_i, Xb) = -0.2936

ltdedenunc~s	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ldis	-.0934308	.0474449	-1.97	0.051	-.18708	.0002184
lyabsoluto	.8633709	.2126261	4.06	0.000	.4436784	1.283063
lvf	.427485	.066415	6.44	0.000	.2963915	.5585785
_cons	-4.857975	1.212988	-4.00	0.000	-7.252233	-2.463717
sigma_u	.4384439					
sigma_e	.24875301					
rho	.75649211	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(24, 172) = 15.67 Prob > F = 0.0000

```
. xtreg ltdedenuncias ldis lyabsoluto lvf, re
```

Random-effects GLS regression
Group variable: i

R-sq: within = 0.4661
between = 0.5789
overall = 0.5495

Number of obs = 200
Number of groups = 25
Obs per group: min = 8
avg = 8.0
max = 8

Wald chi2(3) = 182.11
Prob > chi2 = 0.0000

corr(u_i, X) = 0 (assumed)

ltdedenunc~s	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ldis	-.087345	.0459982	-1.90	0.058	-.1774998	.0028099
lyabsoluto	1.161296	.1734723	6.69	0.000	.8212969	1.501296
lvf	.3068679	.0520928	5.89	0.000	.2047679	.4089679
_cons	-5.981621	1.039161	-5.76	0.000	-8.018339	-3.944903
sigma_u	.35167137					
sigma_e	.24875301					
rho	.66651689	(fraction of variance due to u_i)				

Tabla A.4: Test de Hausman del modelo final.

	Coefficients			
	(b) fijos	(B) aleatorio	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
ldis	-.0934308	-.087345	-.0060859	.0116267
lyabsoluto	.8633709	1.161296	-.2979255	.1229521
lvf	.427485	.3068679	.1206171	.0411983

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(3) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 8.71
Prob>chi2 = 0.0333



Tabla A.5: Resultado de la primera estimación de los factores relevantes de la tasa de delitos para la macro región Norte.

```
. regre ltdedenuncias ldis lyabsoluto lyrelativo ldes led lgini lnbi lvf lpj ldp
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	48
Model	12.8446325	10	1.28446325	F(10, 37) =	31.43
Residual	1.51189899	37	.040862135	Prob > F =	0.0000
Total	14.3565315	47	.305458117	R-squared =	0.8947
				Adj R-squared =	0.8662
				Root MSE =	.20214

ltdedenunc~s	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ldis	-.0243907	.1025369	-0.24	0.813	-.2321501 .1833687
lyabsoluto	-.4262824	.4378985	-0.97	0.337	-1.313549 .4609843
lyrelativo	-.0276059	.4556809	-0.06	0.952	-.950903 .8956912
ldes	-.2019344	.1835698	-1.10	0.278	-.5738822 .1700133
led	1.581525	1.6653	0.95	0.348	-1.792693 4.955744
lgini	-1.528006	.8638277	-1.77	0.085	-3.278287 .2222753
lnbi	-.7014496	.221606	-3.17	0.003	-1.150466 -.2524332
lvf	.6561472	.0990462	6.62	0.000	.4554606 .8568339
lpj	-.6791513	.1406535	-4.83	0.000	-.9641425 -.3941602
ldp	-.3365757	.1151941	-2.92	0.006	-.5699811 -.1031702
_cons	16.5953	5.138117	3.23	0.003	6.184486 27.00611

```
. xtreg ltdedenuncias ldis lyabsoluto lyrelativo ldes led lgini lnbi lvf lpj ldp, fe
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs      =      48
Group variable: i                    Number of groups   =      6

R-sq:  within = 0.8231                Obs per group: min =      8
      between = 0.1158                avg =              8.0
      overall = 0.0460                max =              8

corr(u_i, Xb) = -0.9941                F(10,32)          =      14.89
                                      Prob > F           =      0.0000
```

ltdedenunc~s	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ldis	.1545197	.1415576	1.09	0.283	-.1338236 .4428631
lyabsoluto	.2013124	1.346564	0.15	0.882	-2.541548 2.944173
lyrelativo	1.059001	.9517997	1.11	0.274	-.8797512 2.997754
ldes	-.1281719	.1785751	-0.72	0.478	-.4919175 .2355736
led	2.42649	3.685155	0.66	0.515	-5.079926 9.932906
lgini	-1.23739	.9320178	-1.33	0.194	-3.135848 .6610677
lnbi	-.4662896	.3303811	-1.41	0.168	-1.139254 .2066748
lvf	.7547772	.1439506	5.24	0.000	.4615594 1.047995
lpj	4.812105	1.846204	2.61	0.014	1.05151 8.5727
ldp	.1880324	3.795519	0.05	0.961	-7.543186 7.919251
_cons	-65.43944	27.6327	-2.37	0.024	-121.7254 -9.153472

```
sigma_u      5.1631825
sigma_e      .18443733
rho          .99872559 (fraction of variance due to u_i)
```

```
F test that all u_i=0:      F(5, 32) =      2.49      Prob > F = 0.0517
```

Tabla A.6: Modelo final de los factores relevantes de la tasa de delitos. Macro región

Norte.

```
. regre ltdedenuncias lvf
```

Source	SS	df	MS			
Model	.82705503	1	.82705503	Number of obs =	48	
Residual	13.5294765	46	.294119054	F(1, 46) =	2.81	
Total	14.3565315	47	.305458117	Prob > F =	0.1003	
				R-squared =	0.0576	
				Adj R-squared =	0.0371	
				Root MSE =	.54233	

ltdedenunc~s	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lvf	.1621673	.096707	1.68	0.100	-.0324937	.3568284
_cons	3.057876	.780034	3.92	0.000	1.487749	4.628003

Tabla A.7: Resultado de la primera estimación de los factores relevantes de la tasa de delitos para la macro región Centro.

```
. regre ltdedenuncias ldis lyabsoluto lyrelativo ldes led lgini lnbi lvf lpj ldp
```

Source	SS	df	MS			
Model	31.3198453	10	3.13198453	Number of obs =	72	
Residual	4.94825638	61	.081118957	F(10, 61) =	38.61	
Total	36.2681017	71	.510818333	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.8636	
				Adj R-squared =	0.8412	
				Root MSE =	.28481	

ltdedenunc~s	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ldis	-.1808427	.0946828	-1.91	0.061	-.3701728	.0084873
lyabsoluto	.5446116	.3774345	1.44	0.154	-.2101153	1.299338
lyrelativo	.0417814	.1890849	0.22	0.826	-.3363173	.4198801
ldes	.1119565	.1170817	0.96	0.343	-.1221628	.3460758
led	1.457789	1.747908	0.83	0.408	-2.037368	4.952946
lgini	-.3761578	.6803645	-0.55	0.582	-1.736631	.9843151
lnbi	-.3756712	.2301283	-1.63	0.108	-.8358412	.0844988
lvf	.2992604	.1361228	2.20	0.032	.027066	.5714549
lpj	-.2756373	.1561667	-1.77	0.083	-.587912	.0366374
ldp	-.0270312	.0400946	-0.67	0.503	-.1072054	.053143
_cons	1.172321	4.275989	0.27	0.785	-7.378047	9.72269

Tabla A.8: Modelo final de los factores relevantes de la tasa de delitos. Macro región

Centro.

```
. regre ltdedenuncias ldis lyabsoluto lvf
```

Source	SS	df	MS			
Model	28.2438978	3	9.41463259	Number of obs =	72	
Residual	8.02420389	68	.118002998	F(3, 68) =	79.78	
Total	36.2681017	71	.510818333	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.7788	
				Adj R-squared =	0.7690	
				Root MSE =	.34352	

ltdedenunc~s	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ldis	-.1743713	.0870437	-2.00	0.049	-.3480644	-.0006783
lyabsoluto	1.758963	.2371512	7.42	0.000	1.285736	2.232191
lvf	.0946173	.0500381	1.89	0.063	-.0052322	.1944668
_cons	-8.130525	1.529543	-5.32	0.000	-11.18268	-5.07837

Tabla A.9: Modelo final de los factores relevantes de la tasa de delitos. Macro región

Sur.

```
. xtreg ltdedenuncias lyabsoluto lvf lpj , fe
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =       56
Group variable: i                     Number of groups =        7

R-sq:  within = 0.6929                 Obs per group:  min =        8
      between = 0.1645                   avg =       8.0
      overall  = 0.1204                   max =        8

corr(u_i, Xb) = -0.9942                F(3,46)         =      34.60
                                          Prob > F        =      0.0000
```

ltdedenunc~s	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lyabsoluto	.9746294	.2633758	3.70	0.001	.4444813	1.504777
lvf	.374618	.0915978	4.09	0.000	.1902412	.5589948
lpj	5.682885	1.325843	4.29	0.000	3.014102	8.351668
_cons	-72.74403	15.92921	-4.57	0.000	-104.8079	-40.68019
sigma_u	6.0868078					
sigma_e	.17967284					
rho	.99912942	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:      F(6, 46) =      10.04      Prob > F = 0.0000
```

```
. estimate store E_Fijo
```




```
. xtreg ltdedenuncias lyabsoluto lvf lpj , re
```

```
Random-effects GLS regression           Number of obs   =           56
Group variable: i                       Number of groups =           7

R-sq:  within = 0.5520                   Obs per group:  min =           8
        between = 0.9326                                     avg =           8.0
        overall = 0.8536                                     max =           8

Wald chi2(3) = 111.96
corr(u_i, X) = 0 (assumed)               Prob > chi2     = 0.0000
```

ltdedenunc~s	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
lyabsoluto	.7110707	.2589293	2.75	0.006	.2035785	1.218563
lvf	.5644597	.0977217	5.78	0.000	.3729288	.7559906
lpj	-.4422243	.1340386	-3.30	0.001	-.704935	-.1795135
_cons	-.1187591	2.650897	-0.04	0.964	-5.314421	5.076903
sigma_u	.15859354					
sigma_e	.17967284					
rho	.43792538	(fraction of variance due to u_i)				

```
. estimate store E_Aleatorio
```

```
. hausman E_Fijo E_Aleatorio
```

	Coefficients			
	(b) E_Fijo	(B) E_Aleatorio	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
lyabsoluto	.9746294	.7110707	.2635587	.0481915
lvf	.374618	.5644597	-.1898417	.
lpj	5.682885	-.4422243	6.125109	1.31905

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(3) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
          = 19.89
Prob>chi2 = 0.0002
(V_b-V_B is not positive definite)
```

Tabla A.10: Modelo final de los factores relevantes de la tasa de delitos. Macro región

Oriente.

```
. regre ltdedenuncias ldis lyabsoluto
```

Source	SS	df	MS			
Model	1.64163382	2	.82081691	Number of obs =	24	
Residual	3.56432992	21	.169729996	F(2, 21) =	4.84	
Total	5.20596374	23	.226346249	Prob > F =	0.0187	
				R-squared =	0.3153	
				Adj R-squared =	0.2501	
				Root MSE =	.41198	

ltdedenunc~s	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ldis	-.3121236	.16678	-1.87	0.075	-.6589617	.0347145
lyabsoluto	2.821413	.9349877	3.02	0.007	.8769992	4.765826
_cons	-14.20529	6.230453	-2.28	0.033	-27.16222	-1.24835

Tabla A.11: Resultado de la primera estimación de la incidencia de la tasa de delitos en el crecimiento económico.

```
. xtreg tcrecper lpp tdedenuncias invpur tinvpri apercom ed gini, fe
```

```
Fixed-effects (within) regression          Number of obs   =       200
Group variable: i                          Number of groups =        25

R-sq:  within = 0.3982                      Obs per group:  min =         8
        between = 0.1488                      avg =           8.0
        overall = 0.0002                      max =           8

corr(u_i, Xb) = -0.9299                      F(7,168)        =       15.88
                                                Prob > F         =       0.0000
```

tcrecper	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lpp	35.58514	5.99281	5.94	0.000	23.75423	47.41606
tdedenuncias	-.0765685	.0303096	-2.53	0.012	-.1364053	-.0167316
invpur	.2855797	.5777554	0.49	0.622	-.8550163	1.426176
tinvpri	-1.839784	.4816228	-3.82	0.000	-2.790597	-.8889715
apercom	.3232966	.1893485	1.71	0.090	-.0505125	.6971057
ed	-3.348618	5.675808	-0.59	0.556	-14.55371	7.856478
gini	-.5639793	.3019125	-1.87	0.064	-1.16001	.0320519
_cons	-253.1918	68.05188	-3.72	0.000	-387.5388	-118.8448
sigma_u	22.12923					
sigma_e	8.4725886					
rho	.87215255	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:          F(24, 168) =       6.76          Prob > F = 0.0000
```



Tabla A.12: Modelo final de la incidencia de la tasa de delitos en el crecimiento económico.

```
. xtreg tcrecper lpp tdedenuncias apercom , fe

Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      200
Group variable: i                     Number of groups =      25

R-sq:  within = 0.3327                Obs per group: min =      8
      between = 0.0875                avg =           8.0
      overall = 0.0001                max =           8

corr(u_i, Xb) = -0.9447                F(3,172)        =      28.59
                                          Prob > F        =      0.0000
```

tcrecper	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lpp	39.35065	5.363571	7.34	0.000	28.76375	49.93755
tdedenuncias	-.1031275	.0298272	-3.46	0.001	-.162002	-.0442531
apercom	.4763902	.179718	2.65	0.009	.1216534	.831127
_cons	-358.2338	48.51297	-7.38	0.000	-453.9912	-262.4763
sigma_u	23.509584					
sigma_e	8.8169073					
rho	.87669239	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(24, 172) = 5.87 Prob > F = 0.0000