

Universidad de Lima

Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas

Carrera de Economía



EL EFECTO DE LA EDUCACIÓN EN LA TASA DE CRIMINALIDAD: UN PANEL DE DATOS PARA LOS DEPARTAMENTOS DE LA SIERRA DEL PERÚ 2012 AL 2017

Tesis para optar el Título Profesional de Economista

Henry Rogelio Cotera Caparachin

Código 20150375

Andreas Vento Ninahuanca

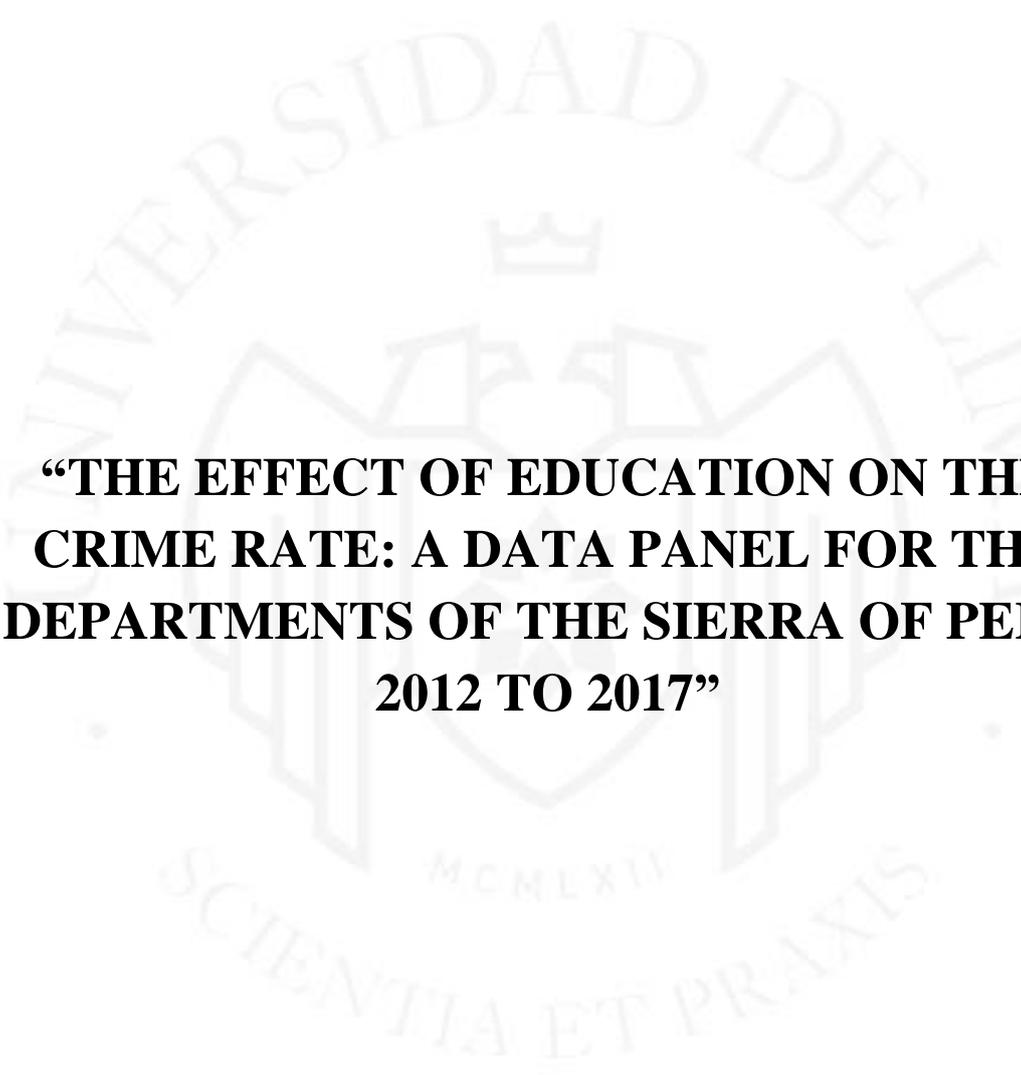
Código 20153427

Asesor

Abelardo Humberto Lara Vassallo

Lima – Perú

Diciembre -2022



**“THE EFFECT OF EDUCATION ON THE
CRIME RATE: A DATA PANEL FOR THE
DEPARTMENTS OF THE SIERRA OF PERU
2012 TO 2017”**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	X
ABSTRACT.....	xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	6
1.1. Principios teóricos	6
1.1.1. Enfoque Neoclásico.....	6
1.1.2. Enfoque Antropológico.....	7
1.1.3. Enfoque Conductual.....	7
1.1.4. Teoría De La Disuasión	7
1.1.5. Teoría De La Elección Racional	8
1.1.6. Teoría de la desorganización social	8
1.1.7. Enfoque Humanista	8
1.2 Resumen de conceptos.....	9
1.3. Resumen de literatura	9
1.4 Presentación del enfoque a utilizar	22
CAPÍTULO II: EDUCACIÓN Y CRIMEN.....	26
2.1 Educación	26
2.2 Educación y Crimen	30
2.3 Políticas de educación en el tiempo	31
CAPÍTULO III: DESORDEN SOCIAL EN EL PERÚ	34
3.1 Desorden Social	34
3.2 Políticas de Control y Seguridad Ciudadana	36

CAPÍTULO IV: PLANTEAMIENTO Y ESTIMACIÓN DEL MODELO Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	39
4.1 Descripción y Análisis de Variables	39
4.1.1. Variable Dependiente	41
4.1.2. Variable Independiente	42
4.2 Especificación del Modelo	61
4.3 Resultados de la Estimación y contrastes de la Hipótesis	65
4.4 Interpretación de los Resultados	67
4.5 Contraste de la Hipótesis	69
CONCLUSIONES	71
RECOMENDACIONES	73
CAPÍTULO IX: MATRIZ DE CONSISTENCIA	75
REFERENCIAS	76
BIBLIOGRAFÍA	82
ANEXO	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.3.1 Resumen de la Literatura	18
Tabla 4.1.1 Resumen de las Variables.....	40
Tabla 4.1.2 Correlación de las Variables.....	59
Tabla 4.1.3 Resúmenes Estadístico de cada Variable.....	60
Tabla 4.1.4 Signo esperado de cada variable.....	60
Tabla 4.2.1 Prueba del Multiplicador de Lagrange para Efectos Aleatorios.....	63
Tabla 4.2.2 Prueba F de significancia de los efectos fijos	64
Tabla 4.2.3 Test de woldridge	64
Tabla 4.2.4 Prueba modificada de walt para la heterocedasticidad agrupada	64
Tabla 4.2.5 Prueba de breusch y pagan para identificar problemas de correlación contemporánea.....	65
Tabla 4.3.1 Resultados de la Estimación.....	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Índice de Criminalidad, 2018-2019.....	1
Figura 1.2 Tasa de Delitos a Nivel Nacional entre los Años, 2004-2017.....	2
Figura 1.3 Elección Óptima del Criminal.....	25
Figura 2.1.1 Años Promedio de Escolaridad.....	28
Figura 2.1.2 Tasa de Alfabetización.....	29
Figura 3.1.1 Ingreso Promedio de los Departamentos de la Sierra.....	35
Figura 4.1.1 Variable Victimización.....	42
Figura 4.1.2 Tasa de Captura.....	43
Figura 4.1.3 Variable Policiales.....	45
Figura 4.1.4 Variable Ingreso Promedio.....	46
Figura 4.1.5 Tasa de Desempleo.....	48
Figura 4.1.6 Variable PIB.....	50
Figura 4.1.7 Variable Tasa de Crecimiento del PIB.....	50
Figura 4.1.8 Variable Densidad Poblacional.....	52
Figura 4.1.9 Variable Jovenes en la Zona Urbana.....	53

Figura 4.1.10 Variable Hombres en la Zona Urbana.....54

Figura 4.1.11 Variables Jovenes Hombres.....56

Figura 4.1.12 Variables Nivel de Educación.....58



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Test de normalidad de skewness y kurtosis para la variable vi	84
Anexo 2: Test de normalidad de skewness y kurtosis para la variable Denr	84
Anexo 3: Test de normalidad de skewness y kurtosis para la variable plr	84
Anexo 4: Test de normalidad de skewness y kurtosis para la variable cdr	85
Anexo 5: Test de normalidad de skewness y kurtosis para la variable ling	85
Anexo 6: Test de normalidad de skewness y kurtosis para la variable Tad	85
Anexo 7: Test de normalidad de skewness y kurtosis para la variable Tcpbi	86
Anexo 8: Test de normalidad de skewness y kurtosis para la variable urba	86
Anexo 9: Test de normalidad de skewness y kurtosis para la variable ffs	86
Anexo 10: Test de normalidad de skewness y kurtosis para la variable jvm	87

RESUMEN

La presente investigación usa datos de paneles de la tasa de criminalidad para un grupo de departamentos del Perú por el periodo de 2012 al 2017, basados en los datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática, los reportes anuales de criminalidad de la Policía Nacional del Perú y el Ministerio de Salud del Perú, para analizar la relación de la educación y la tasa de criminalidad tanto entre departamentos como a través del tiempo; así mismo, se utilizó a la victimización como tasa de criminalidad. La metodología utilizada es Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles para solucionar los problemas de heterocedasticidad. Los resultados muestran principalmente que el nivel de educación alcanzado influye negativamente en la tasa de criminalidad.

Línea de investigación: 5300-2e4. 2e

Palabras clave: Crimen, Educación, Victimización, Tasa de criminalidad, Departamentos del Perú.

ABSTRACT

The present investigation uses data from crime rate panels for a group of departments in Peru for the period from 2012 to 2017, based on data from the National Institute of Statistics and Informatics, the annual crime reports of the National Police of Peru and the Ministry of Health of Peru, to analyze the relationship between education and the crime rate both between departments and over time; likewise, victimization was produced as a crime rate. The methodology used is Feasible Generalized Least Squares, to solve heteroskedasticity problems. The results mainly show that the level of education achieved had a negative impact on the crime rate.

Line of Research: 5300-2e4. 2e

Keywords: Crime, Education, Victimization, Crime Rate, Departments of Peru.

INTRODUCCIÓN

La criminalidad desde décadas pasadas e incluso en la actualidad viene perjudicando el desarrollo económico en todos los países del mundo, por ello para hacer frente a este hecho antisocial es relevante entender que se entiende por crimen. Sánchez (2016) señala: “La delincuencia presenta múltiples causas, ya sean sociales, económicas, demográficas y/o psicológicas, e incide en el deterioro familiar, por la participación de uno de sus integrantes en algún delito en sus diversas modalidades” (p.4). Dicho esto, la forma de contrarrestar el crimen es muy variado para cada país. Por ejemplo, según los datos estadísticos de Numbeo (2019) los países con más de 70% índice de criminalidad a nivel mundial son Honduras, Brasil, El Salvador, Perú, Venezuela y México; por otro lado, los países con solo un 15% de índice de criminalidad son Qatar, Dubái, Canadá y Taiwán.

Figura 1.1

Índice de Criminalidad, 2018-2019



Fuente: Numbeo (2019) *Elaboración propia.*

Ahora bien, la relevancia para esta investigación es identificar la evolución del crimen en el transcurso de los años para el Perú; de manera que los sucesos generadores de criminalidad en los ochentas y noventas estaban basados en un solo término que fue

el “terrorismo”, donde la educación, la desigualdad de derechos y los bajos niveles de ingresos generaban el crecimiento desmesurado del crimen en el Perú y sobre todo en la región de la sierra. De igual manera, en el siglo XXI la criminalidad presentó un incremento significativo para Perú, según los datos estadísticos de Numbeo (2019) sostiene que la tasa de criminalidad se incrementó en 80.23% en una escala del 1 al 100%.

Figura 1.2

Tasa de Delitos a Nivel Nacional entre los Años, 2004-2017



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020)

Con lo expuesto anteriormente, se pretende poder realizar un estudio que desarrolle el impacto y el grado de relación de la educación con el crimen, ya que la parte empírica muestra los elevados estándares de crimen asociados primordialmente con el nivel de promedio de años de estudios y tasa de analfabetismo que hay en los distintos departamentos de la sierra del Perú. Por lo tanto, para ello es relevante especificar los síntomas generadores de crimen como, por ejemplo, los gastos generados por la delincuencia en seguridad privada como los guardaespaldas personales o vigilantes contratados por empresas, ya que son costos relevantes para la prevención y disuasión del posible atentado criminal que enfrentan toda la sociedad. De la misma forma, las

víctimas de la delincuencia tienden a cuestionarse la efectividad del control del crimen, ya que la ineficiencia por parte de la institución policial en hacer efectivo su rol es de conocimiento público, es ahí cuando la desconfianza en las autoridades aumenta significativamente.

Por otro lado, los motivos más relevantes para que el crimen en el Perú siga desarrollándose es la corrupción y el soborno, ya que son aspectos con ineficiente supervisión por parte de las autoridades, que por un monto de dinero dejan en libertad en sin repercusión alguna al infractor. Además, la escasez de los servicios de seguridad privada en ciudades con alta densidad poblacional, y la falta de efectivos policiales y comisarías cada vez se hacen tan evidentes a los ojos del mundo. Por ello, es que se genera un notable incremento de la percepción de inseguridad y la victimización; cabe añadir que, son temas que las autoridades aún no encuentran la forma de reducir y por ende las víctimas siguen aumentando.

Cabe destacar que al no poder eliminar o disminuir significativamente la delincuencia se vaya a generar múltiples problemas como la creación de programas de las rondas vecinales comunales, como “chapa tu choro”, donde la ciudadanía busca tomar la justicia por sus propias manos; el incremento de la demanda informal de la seguridad privada terminó en un desestimulo productivo, ineficiente inversión, y altos niveles de delitos y violencia. Con el fin de controlar esos problemas es necesario: una mayor participación de las autoridades, aumentar la cantidad de efectivos policiales capacitados, mejorar la fiscalización y el uso de los “policy makers” para los departamentos de la sierra del Perú.

Ahora bien, en media que se cuenta con un conocimiento más amplio del crimen y sus repercusiones es que se pretende abordar como pregunta general de investigación: ¿Existe un impacto de la educación sobre la tasa de criminalidad para los departamentos de la sierra del Perú en los años 2012 al 2017?; de manera que de encontrar una relación significativa se puede optar por futuros tratamientos y propuestas para reducir el alcance del crimen, ya que los estudios encontrados no gozan de éxito al tratar de reducir el crimen, ello se puede corroborar en la actualidad.

Del mismo modo, esta investigación tiene como objetivo general el cual es identificar el efecto de la educación en la tasa de criminalidad los departamentos de la sierra del Perú durante los años 2012 al 2017. Utilizando una regresión econométrica de

datos de panel y evaluando los interceptos, con el propósito de originar evidencia sobre los factores educativos que expliquen consistentemente la ocurrencia de delitos a nivel departamental.

Así mismo, el objetivo general estará subdividido en cuatro objetivos específicos que son:

- Evaluar el efecto que tiene el nivel de educación alcanzado en la tasa de criminalidad en los departamentos de la sierra del Perú en los años 2012 al 2017.
- Analizar el efecto de los factores demográficos sobre la tasa de criminalidad en los departamentos de la sierra del Perú en los años 2012 al 2017.
- Verificar el efecto disuasivo en la tasa de criminalidad en los departamentos de la sierra del Perú en los años 2012 al 2017.

Para lograr los objetivos de esta investigación es que se contrastaran a través de la siguiente hipótesis general: Se puede afirmar que la educación tiene un efecto significativo sobre la tasa de criminalidad los departamentos de la sierra del Perú en los años 2012 al 2017. De igual forma la hipótesis general esta subdivida en cuatro hipótesis específicas las cuales son:

- El logro educativo tiene un efecto negativo sobre la tasa de criminalidad en los departamentos de la sierra del Perú en los años 2012 al 2017.
- Los factores demográficos tienen un efecto negativo sobre la tasa de criminalidad en los departamentos de la sierra del Perú en los años 2012 al 2017.
- La disuasión no tiene un efecto significativo sobre la tasa de criminalidad en los departamentos de la sierra del Perú en los años 2012 al 2017.

Cabe añadir, que las hipótesis expuestas anteriormente algunas se medirán a través de ratios contruidos para medir adecuadamente el impacto de la criminalidad y otras se contrarrestarán a través de la efectividad de las políticas en ejecución; así mismo, las variables relevantes que se utilizarán para corroborar en qué medida la educación influyen en las tasas de criminalidad para los departamentos de la sierra del Perú, son educación, disuasión, demografía y socioeconómicas

Dichas variables son nominales y están construidas para cada departamento de la sierra del Perú de forma anual de la sierra peruana; del mismo modo, las variables fueron recaudadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el Ministerio de Salud (MINSA) y el reporte anuario de estadística y crimen. Cabe añadir, que la data

estudiada cuenta con 54 observaciones por cada variable, ya que se encontró ausencia de data en los departamentos de Madre de Dios y Tumbes por lo que solo se abordarán en los departamentos de la sierra.

Por otro lado, es relevante mencionar que el siguiente capítulo I se abordara los principios teóricos más importante que explican la economía del crimen, el estado del arte y la descripción del enfoque a realizar. En el capítulo II se abordará la relación de la educación y crimen y las políticas de educación en el tiempo. En el capítulo III, se desarrollará un análisis del desorden social. Finalmente, en el capítulo IV se abordará el planteamiento y las estimaciones del modelo

Finalmente, la presente investigación se ajusta a los lineamientos postulados por la carrera de economía que cuenta con diversas áreas que están alineadas a la IDIC, por lo que esta investigación se encuentra en el área “2” de calidad de vida y bienestar, alineándose a la línea de investigación “2e” de capital social y economía del crimen, considerando la codificación 5300-2e4 en la que nos regimos en la sublínea de investigación de economía, la cual considera la influencia en el crimen por los factores educativos, de servicios de salud y mercado de trabajo.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Principios teóricos

1.1.1. Enfoque Neoclásico

El crimen desde décadas pasadas se ha estado estudiando mediante diversas teorías criminológicas, donde la importancia para entender al crimen fue solo desarrollar elementos contextuales como la política, la demografía y la economía; sin embargo, para poder entender al crimen y sus orígenes es relevante entender la teoría neoclásica estipulada por Gary Becker, el cual sostenía que los delincuentes optan por maximizar su bienestar y ello estar por encima del sentido racional. En otras palabras, las personas buscan constantemente mejores opciones, los mejores trabajos de acuerdo con las posibilidades para de mejorar el bienestar económico y social.

Del mismo modo, revisando la evidencia empírica de Becker se encontró que la diferencia para los potenciales delincuentes es su disposición a realizar actividades ilegales para conseguir mejores excedentes económico con el mínimo esfuerzo. Además, los delincuentes incurrir en actos delictivos si la rentabilidad de hacerlo rebasa a las actividades legales, es decir, si la rentabilidad económica de robar es mayor al costo esperado de robar; del mismo modo, los delincuentes cuentan con claridad los beneficios totales de delinquir y de no, y siempre accederán al más rentable.

Por otro lado, Ehrlich (1973) mejoró los postulados del padre del crimen, exponiendo en su primer trabajo empírico que las variables socioeconómicas que miden la criminalidad deberían ser estimadas. Del mismo modo, detallo que para la oferta criminal se debería emplear un modelo de ocio, donde la variable de relevancia sería la incertidumbre, en la que se analizaría las actividades legales e ilegales. Así mismo, el tiempo y el ingreso generado por cada actividad se deben considerar, ya que en el modelo los factores sociales y económicos cuentan con relevancia para la estimación econométrica correspondiente.

1.1.2. Enfoque Antropológico

Otros estudios empíricos que estudian el crimen desde otra perspectiva son de Da Re & Maceri (2008) que sostienen que el supuesto más relevante para percibir y distinguir a los delincuentes es por su accionar, ya que ciertos actos delictivos son considerados como crímenes prehistóricos, donde el criminal actúa en una sociedad civilizada con el propósito de supervivencia y la característica para distinguirlos es sus estigmas morfológicos y su condición hereditaria. Basándose en los postulados de Charles Darwin se relaciona la evolución del hombre con los actos criminales con una teoría de anomalías en la que se cuenta con una visión antropológica llegando a concluir que existe una fase intermedia entre el simio y el hombre, clasificando al delincuente por cráneo nato, loco moral, epiléptico, loco, pasional y ocasional.

1.1.3. Enfoque Conductual

Años más tarde, recientes estúpidos empíricos tratan de explicar desde una perspectiva moderna como el de Build (2016) que sostiene que la criminología es la conducta delictiva y antisocial del individuo, como los mecanismos de control social del delito, y como la prevención del acto delictivo a través de un tratamiento en el infractor; en otra palabras es el estudio del comportamiento del delincuente, más no el acto delictivo, centrándose en la prevención y tratamiento de este acto; por ello es que el crimen es muy complejo y cuenta con varios campos de estudio; por ejemplo, algunos enfoques utilizados en la criminalidad son la teoría de la anomia, disuasión, elección racional, asociación diferencial, criminología crítica, técnica de neutralización, vínculos sociales, oportunidades criminales, criminología humanista, neoclasicismo, psicológico, social y antropológico.

1.1.4. Teoría De La Disuasión

De lo anterior, se puede hacer hincapié en la teoría de la disuasión, ya que según Sodupe (1991) “Es un instrumento a disposición de los estados para ejercitar su poder, es decir, para emprender acciones dirigidas a influenciar el comportamiento de otros estados de manera congruente con sus intereses” (p.54.4). Ahora bien, revisando la evidencia empírica, Según Morón (2016) “Sostiene que la teoría de la disuasión proporciona una estructura que por su propio diseño incorpora a los servicios sociales y los proyectos

conjuntos con la comunidad y está diseñado para minimizar el arresto y el encarcelamiento y maximizar el papel del control social informal y, allí donde es posible, hacer que éste sustituya a la intervención jurídica” (p,21.1).

1.1.5. Teoría De La Elección Racional

Así mismo, entre las perspectivas modernas es óptimo mencionar a la teoría de la elección racional trata de explicar que la persona que delinque cuenta con los mismos objetivos de una persona que no delinque, donde el objetivo principal de supervivencia es encontrar el confort con uno mismo, por ello es que, si delinquir genera mayor beneficio, el delincuente no dudará en realizar este acto malévolo, puesto que por encima de ello está su supervivencia. Según Cornish & Clarke (1987). “La teoría de la elección racional supone que los delincuentes responden selectivamente a las características de los delitos particulares, a sus oportunidades de costo y beneficio al decidir delinquir” (p.934.2).

1.1.6. Teoría de la desorganización social

Por un lado, según Cohen, Kluegel y Land (1981) el enfoque de la desorganización social no se enfoca en la maximización del costo o beneficios, sino que trata de entender al crimen a través de cuatro factores relevantes, los cuales son el nivel de integración social, el conflicto cultural, desigualdad social y la ruptura del control social. Por otro lado, Shaw y McKay (1942) postula que la desorganización social se produce por la ausencia de efectivos policiales que prevengan el delito. Por ello, se deduce que el desorden social impide que el control policial se desarrolle óptimamente cuando a cierto porcentaje de la sociedad se ve afectada con su status económico, la discriminación y cuando se le perturba sus costumbres étnicas. Dicha de otra forma, si discriminas la identidad cultural de un porcentaje de la población esta tratara de revelarse y con ello generara el desorden social contrayendo posibles consecuencias negativas como el crimen.

1.1.7. Enfoque Humanista

Otra teoría a resaltar y no menos relevante es la humanista, según Birkbeck (2004). en su investigación resalta que para entender el crimen se necesita relacionar tres conceptos relevantes al momento de determinar dicho fenómeno; el primero es discurso de la censura que señala la existencia del problema, conocido como la ética, el segundo es

denotar las decisiones y explicaciones haciendo uso de la ciencia y el tercero es el discurso práctico que se encarga de la intervención del problema, se conoce esto como “praxis”; por ello, Birkbeck propone que para un óptimo abordaje del crimen es necesario relacionar, la ética, la ciencia y la praxis.

Finalmente, es relevante considerar y entender las diversas teorías planteadas que ayudan a explicar el crimen; por ello es que más adelante en el capítulo de la presentación del enfoque a utilizar se desarrollara el enfoque neoclásico estipulado por Gary Becker y luego se desarrollara las teorías de la disuasión y la elección racional detalladas por Ehrlich para un mejor acordamiento del crimen, ya que este último autor incentiva a estimar las variables socioeconómicas para encontrar el origen del crimen en el campo a analizar.

1.2 Resumen de conceptos

Para el desarrollo de esta investigación es relevante considerar el conocimiento de algunos términos económicos y criminalísticas para el entendimiento claro y fluido de esta investigación; por ello, es que definimos en primer lugar el termino criminológico, que según la Rae es la ciencia social que investiga los principales motivos y el entorno en el que se desarrolla el delitos, de igual manera estudia la personalidad de los criminales y determina si respectivo tratamiento para su opresión, continuando con otro termino relevante definiremos la disuasión que según Morón (2016) “Es la aplicación lineal del castigo están dejando paso a un reconocimiento muchísimo más matizado” (p.16.1). Finalmente, el termino crimen que difiere de criminología, puesto que según Zapata (2015) “se entiende como la expresión de los conflictos existentes de la sociedad que no necesariamente son nocivos para ella” (p.26.2), lo que confirma que ambos términos cuentan con núcleos diferidos, pero a la vez relacionados, puesto que se encuentran en el entorno delictivo.

1.3. Resumen de literatura

Cornwell y Trumbull (1994) estiman un modelo económico para el crimen usando una metodología de estimación de datos de panel de ecuaciones simples y simultáneas para abordar dos fuentes de endogeneidad, heterogeneidad no observada y simultaneidad convencional. Así mismo, el factor exógeno es la tasa de delincuencia y las variables

endógenas son: las variables independientes usadas fueron: oportunidad en el sector de construcción, transporte, utilidades y comunicación, negocio mayorista y minorista, inversoras, fianza e inmuebles, servicios, manufactura y Estado federal, estatal y local, variables “dummy” como la densidad poblacional, demográficas como la cantidad de hombres de 15 a 24 años de edad, número de policías per cápita. Sus resultados sugirieron que ambos el mercado de trabajo y las estrategias de justicia criminal son importantes para disuadir el crimen, pero las pocas efectividades de los incentivos para la aplicación de la ley han sido exagerados. Uno de los aspectos a resaltar es la forma de medir la tasa del crimen que es la proporción de delitos del índice del FBI y las variables independientes que toman en cuenta la oportunidad laboral en las diferentes industrias.

Beki (1999) describe un análisis de las tendencias de la delincuencia en los Países Bajos durante el período anterior de 1950 a 1993, utilizando como método de estimación series de tiempo para estimar la delincuencia registrada. Donde, su variable independiente es la tasa de criminalidad y las variables independientes fueron: económicas, demográficas, justicia criminal, otras variables que afectan el nivel del crimen o su propensión a ser grabadas ,y otras variables como “trend” y “dummy”; finalmente se concluyó que el efecto de motivación es significativo con el robo total, el robo calificado, el robo, el robo en tiendas y el robo de carteristas, el efecto de oportunidad es significativo con el robo de automóviles y la actividad de rutina es significativa con daños criminales. Un aspecto interesante a mencionar es respecto a la tasa de criminalidad usada como variable dependiente que es la registrada por las estadísticas de la policía, donde se toma en cuenta la propensión a informar de las víctimas y su política de registro de denuncias.

Entorf y Spengler (2000) estudiaron el modelo disuasivo tradicional de Becker-Ehrlich, pero lo analizaron frente a los factores de delincuencia discutidos actualmente como cambios demográficos, desempleo juvenil y desigualdad de ingresos. La metodología de estimación utilizada fue de panel de datos de los estados de Alemania, los cuales les permite explotar diferentes niveles de densidad y población áreas. Sus resultados confirmaron que las hipótesis de disuasión para el crimen contra la propiedad y que se puede observar una ayuda débil para los crímenes a las personas. Un aspecto importante a mencionar es su estimación econométrica de datos de panel dinámico (criminometría) y usan un mecanismo de corrección para poder separar el efecto disuasivo a largo plazo por ajustes a corto plazo debido a situaciones de desequilibrio.

Cherry (2001) entiende que las sanciones financieras y las sanciones de encarcelamiento no son sustitutos perfectos para disuadir el crimen de ahí que prueba su hipótesis sobre una muestra de 90 condados de Carolina del Norte en el periodo de 1981-1987. Así mismo, bajo este enfoque el autor usa técnicas de estimación que controlan cualquier heterogeneidad en el tiempo y las jurisdicciones, es decir, trabaja el estudio bajo el modelo de datos de panel de efectos fijos y encuentra que si se incrementa en un 10% la probabilidad de arresto y la probabilidad de condena conseguirá una elasticidad de disuasión del crimen en un 6.765% y 2.569% respectivamente. Asimismo, este estudio encuentra un R² ajustado del 0.9631. Un aspecto importante para mencionar es la relación entre los aspectos disuasivos usados para el delincuente y las sanciones monetarias que en la actualidad tienden a afectar negativamente a los actos delictivos.

Fajnzylber, Lederman y Loayza (2002) buscaron determinar la causa de la delincuencia violenta a través de un estudio de datos de panel sobre las tasas de homicidio doloso y robo de una muestra de países en potencia y en progreso; así mismo, para el modelo se utilizó índices nacionales de delincuencia encontrando que un aumento en la desigualdad de ingresos aumenta los índices de delincuencia y que la delincuencia tiende ser anticíclica y que la inercia delictiva es significativa.

Dezhbakhsh (2003) estudió si la pena capital tiene un efecto disuasorio en la criminalidad, donde sostiene que las pruebas sobre el impacto disuasorio del castigo capital son importantes para muchos estados que actualmente están reconsiderando su posición al respecto; así mismo, el procedimiento que empleamos supera las conjeturas comunes de agregación y elimina el sesgo derivado de la heterogeneidad no observada, y proporciona evidencia relevante para las condiciones actuales. Nuestros resultados sugieren que el castigo capital presenta una fuerte significancia disuasoria a la criminalidad.

Gümüş (2004) examinó empíricamente los determinantes de la delincuencia en las zonas urbanas utilizando datos de 75 ciudades de EE UU para los períodos 1989–1991, el método de estimación utilizada fue de regresión de mínimos cuadrados ordinarios. La primera variable dependiente es el delito contra la propiedad que es el número total de delitos graves conocidos por la policía y crímenes violentos graves conocidos por la policía y la segunda es el delito personal que incluye asesinato y homicidio involuntario, violación forzada, robo y asalto agravado, y las variables independientes usadas fueron las económicas, socioeconómicas demográficas y

disuasorias. Sus resultados obtenidos indicaron que la tasa de desempleo, el gasto policial, el nivel de ingresos, la población y principalmente las comunidades negras son determinantes significativos de la delincuencia en las zonas urbanas. Es preciso mencionar como miden la delincuencia a través de los distintos delitos de propiedad y los crímenes violentos, y los delitos referentes a los asesinatos y homicidios, estos son una medida particular ya que como otros autores mencionan un posible sesgo por parte de las personas que prefieren no denunciar un acto delictivo.

Edmark (2005) estudia el efecto del desempleo en la tasa del crimen de propiedad con un panel de data con efectos fijos de los años 1988 al 1999. El periodo bajo análisis está caracterizado por una turbulencia en el mercado del trabajo. Además, las variables independientes utilizadas fueron: económicas y socio demográficas. Finalmente, concluyeron que la desocupación presenta significancia positiva en algunos crímenes de propiedad conocidos como robo de carro, bicicletas, etc. Es importante mencionar que en los modelos para explicar el crimen es imprescindible el efecto que tiene el desempleo sobre este como mencionan otros autores de la literatura de la criminología.

Neumayer (2005) busco analizar a la desigualdad y la delincuencia violenta a través de datos de panel, así mismo, sostiene que el vínculo entre la desigualdad de ingresos y los delitos violentos contra la propiedad podría ser espurio; además de obtener como resultado que la relación entre la desigualdad y los delitos contra la propiedad con violencia es espuria y que la desigualdad de ingresos probablemente esté fuertemente correlacionada con los efectos fijos de cada país.

Meera y Jayakummar (2006) estudia los escenarios de aumento de la delincuencia identificando empíricamente los determinantes del crimen en un país en desarrollo, Malasia. Así mismo, los datos para el análisis se obtuvieron de los registros demográficos del Gobierno de Malasia. Las variables independientes utilizadas fueron: disuasivas, variables económicas y sociodemográficas, y la variable dependiente es la tasa de criminalidad en las categorías de allanamiento de morada, robos de motores, robos totales, homicidio, violación delitos totales, delitos violentos totales, adicción a las drogas y heridas o asaltos graves, además, en los estatutos de Malasia, la drogadicción se considera un delito social. La metodología de estimación utilizada fue de mínimos cuadrados de dos etapas (TSLS) para estimar la determinación del delito. Los resultados obtenidos fueron que los costos de control del delito merecen una atención particular si están creciendo más rápido que la población o el producto nacional bruto y con los datos

limitados disponibles, no se podría analizar otros factores que pueden influir en el comportamiento delictivo, como la tasa de encarcelamiento, el tiempo promedio de prisión, la violencia en la televisión, el alcance de la televisión, las relaciones familiares, la educación comunitaria, el compromiso con los ideales.

Buonanno & Montolio (2008) estudian en base a la teoría del modelo económico del crimen de Becker (1968) y Ehrlich (1973), prestando especial relevancia a las peculiaridades provinciales. Usaron una estimación econométrica de datos de panel con el estimador GMM para las ciudades españolas, 1993-1999. Los resultados de esta investigación proponen que la tasa de crimen retardada y la tasa de crímenes esclarecidos mantienen correlación. Los actos criminales contra la propiedad están mejor explicados por factores sociales y económicas (PIB per cápita, crecimiento del PIB y porcentaje de la población con estudios medios y superiores). Es relevante señalar que utilizaron variables instrumentales para poder aprovechar las propiedades de los datos y controlar los errores de endogeneidad de las variables explicativas.

Buonanno & Leonida (2009) proponen los efectos no comerciales de la educación sobre la criminalidad empleando una regresión econométrica de datos de panel para los departamentos de Italia en los años de 1980-1995. Así mismo, los resultados empíricos sugieren que la educación reduce la delincuencia más allá de sus efectos a través de las oportunidades del mercado laboral (tasa de empleo y de salarios). Debido a la ausencia de una variable instrumental creíble para la educación en Italia, la estrategia empírica consiste en incluir una especificación econométrica efectos fijos por región, efectos fijos por año y tendencias temporales específicas por región, junto con un amplio conjunto de variables socioeconómicas y de disuasión. Finalmente, los resultados obtenidos en el estudio empírico son sólidos en cuanto a la especificación de modelos, cambios en la tipología de los delitos y a las definiciones alternativas de educación. Cabe destacar a Italia como un país de referencia al estudio del crimen ya que la existencia de las mafias se originó ahí y tienen mucho poder reconocido por las autoridades, esto permite observar es la delincuencia en este peculiar país.

Ihlanfeldt & Mayock (2010) sostienen que uno de los efectos más estudiados de la delincuencia es el impacto que esta puede ejercer en el valor de la vivienda. Así mismo, detallan que para estimar adecuadamente la endogeneidad de la delincuencia han desarrollado un panel de datos de nueve años obteniendo como resultados relevantes que

el robo y los delitos con agravantes ejercen una influencia significativa sobre el valor de la vivienda en el barrio.

Daniele y Marani (2011) analizó el impacto de la delincuencia en las entradas de inversión extranjera (IED) determinando que la delincuencia se puede medir a través de la incidencia del número de denuncias; además en su estudio obtuvo resultados que muestran que existe correlación positiva y negativa entre el crimen organizado y la IED, por todo ello, se concluyó que la delincuencia podría ser factor disuasorio para los inversores extranjeros.

Miyoshi (2011) analizó a la delincuencia y las oportunidades del Mercado laboral local para los trabajadores poco calificados en Japón a través de un panel de datos; así mismo, se consideró la función de oferta de delincuencia introducida por Becker. Los resultados obtenidos determinaron que un incremento en la cantidad de policías reducirá la delincuencia, los índices de delincuencia suelen ser más bajos en las prefecturas en las que un individuo poco cualificado y que los efectos de los salarios de los trabajadores poco cualificados sobre la delincuencia, especialmente el hurto, son significativamente negativos, mientras que los salarios medios de una prefectura no parecen.

Altindag (2012) estudia el impacto del desempleo en la delincuencia para países de Europa, apoyándose de una panel de datos que analiza a 33 países europeos, donde la variable independiente es la delincuencia y la explicativa es la tasa de desempleo, nivel inferior y superior de educación, entre otras; finalmente, se encontró que el desempleo presenta influencia positiva con los crímenes de propiedad y utilizando el modelo OLS instrumental se encontró que la tasa de desempleo utilizando el cambio de tasa, accidentes industriales y terremotos producen mayor crimen, lo que se puede corroborar con el estudio de (Lin,2008; Raphael y Winter- Ebmer, 2001) en donde se investiga la influencia del desempleo específico en la educación, obteniendo como resultado que las personas con bajo nivel educativo tiende a delinquir, y que el desempleo presenta una conexión significativa con la delincuencia. Un factor importante para el estudio de la delincuencia es la educación que juega un papel determinante, por ejemplo, como en la investigación concluyen que si se aumentan las oportunidades para que las personas puedan acceder a una educación básica pero necesaria la delincuencia tendría a disminuir

Andresen (2012) analizó el estudio de David Cantor y Kenneth Land donde observo que existe una significancia entre desempleo y la delincuencia; así mismo

percibió dos efectos independientes y contrapuestos del desempleo que afecta a la delincuencia como la motivación y la tutela determinando que el efecto tutela se impone al efecto motivación, el cual en futuras investigación ha presentado refutaciones; sin embargo, Andresen llego a concluir que para poder comprender la relación que existe entre el desempleo y la delincuencia se puede explicar en el corto plazo a través del efecto tutela y en el largo plazo a través del efecto motivación.

Saridakis y Spengler (2012) analizaron la significancia entre la delincuencia, la disuasión y el desempleo a través de la metodología econométrica Método Generalizado de Momentos obteniendo como resultados que los delitos contra la propiedad son significativamente disuadidos por las tasas de limpieza y que el desempleo aumenta la delincuencia; así mismo, se determinó que para los crímenes violentos la relación de la tasa de esclarecimiento y el desempleo son insignificantes.

Wu D. y Wu Z. (2012) analizaron a la delincuencia, desigualdad y al desempleo en Inglaterra y Gales, desarrollando que las implicaciones del modelo son que la disparidad de ingresos y el desempleo son variables explicativas relevantes para los delitos incentivados por el beneficio económico; así mismo, los resultados empíricos apoyan firmemente la hipótesis de que la delincuencia es un fenómeno económico.

Blomquist y Westerlund (2014) realizaron una investigación de datos de panel no estacionarios de la relación entre desempleo y delincuencia; cabe añadir que en la presente investigación prestaron mayor importancia a las propiedades dinámicas y transversales de los datos. En síntesis, el resultado obtenido manifestó que los delitos considerados no son estacionarios y que esto no puede asignarse únicamente a las disparidades específicas de condado, además de que los resultados no apoyan a la cointegración y sugieren que los resultados anteriores de una relación significativa entre desempleo y delincuencia podrían ser espurios.

Anwer, Nasreen & Shahzadi (2015) estudiaron los determinantes sociales y demográficos de la delincuencia en Pakistán a través de un análisis de panel para la provincia de Punjab, contando con el objetivo de esclarecer los determinantes sociales y demográficos de la delincuencia total. El presente estudio obtuvo el resultado de que la variable disuasión influye positivamente en los diferentes niveles de la delincuencia y que la densidad de población es un factor importante para estimular las actividades delictivas.

Khan, Ahmed, Nawaz y Zaman (2015) estudian principalmente múltiples factores socioeconómicos como educación, desempleo, pobreza y crecimiento económico que afectan la tasa de delincuencia en Pakistán en los periodos 1972 al 2011. Los resultados encontrados fueron: una correspondencia directa de la tasa de delincuencia y el desempleo, la relación significativa negativa de la educación con el crimen, áreas con mayor afluencia atraen más a los criminales y la relación positiva entre el crimen y la pobreza. Se debe mencionar que la educación siempre ha estado presente al momento de controlar el crimen como se menciona oportunidades para alcanzar un nivel educativo que le permita al delincuente dejar de delinquir.

Curry, Sen y Orlov (2016) analizaron los índices de criminalidad, aprehensión y esclarecimiento mediante datos de panel en las provincias canadienses, cabe resaltar que muchos de los estudios empíricos se basan en la variación del número de agentes de policía para estimar el impacto de la probabilidad de aprehensión y captura; sin embargo para esta investigación se enfocaron en la probabilidad de aprehensión por medio de los índices de liquidación y su repercusión en la tasa de delincuencia obteniendo como resultado que una productividad en las fuerzas policiales reducen la resolución de delitos.

Engelen, Lander y Essen (2016) analizan qué determinantes de teorías económicas y sociológicas determinan la tasa de criminalidad; así mismo, estos autores utilizan un modelo de panel datos que aborda una población de 100 condados en Carolina del Norte donde tratan de explicar este problema a través de variables económicas, sociales y demográficas, obteniendo como resultados que existe una relación positiva entre las variable económicas del delito con respecto al efecto disuasorio de arresto y encarcelamiento; por otro lado, el modelo rechaza el impacto del castigo en los niveles de delincuencia; por último, se encontró diferencias entre crímenes de propiedad y delitos violentos explicados por el modelo sociológico. Un punto importante a mencionar son las políticas disuasivas utilizadas por el ente encargado de sancionar los actos delictivos que tienden a presentar ciertos niveles de corrupción que contribuyen al aumento de la delincuencia.

Al-Suwaidi, Nobanee y Jabeen (2018) estimaron las causas de la ciberdelincuencia a través de datos de panel, cabe añadir que la detección de estos métodos para contrarrestar la ciberdelincuencia son muy complejos para las autoridades policiales de todo el mundo; además que el objetivo de esta investigación es examinar el efecto de la tasa de desempleo y crecimiento del PIB per cápita al nivel de los ataques

cibernéticos en diez países; finalmente la presente investigación proporciona a las diferentes autoridades de los respectivos gobiernos una serie de medidas para prevenir y contrarrestar los delitos cibernéticos.

Maghularia y Uebelmesser (2019) analizaron la influencia de los inmigrantes en la delincuencia, donde se enfocaron en analizar la relación empírica entre los inmigrantes y la delincuencia utilizando datos de panel; así mismo, el resultado obtenido manifestó que no existe significancia entre la tasa de inmigrantes y el índice de criminalidad; pese a que se trató de analizar el resultado a través de la heterogeneidad de los grupos de inmigrantes respecto al género, la edad, país de origen, condición de refugiado e inmigrantes naturalizados.

Bhattacharyya, Haldar y Banerjee, S. (2021) estudiaron los delitos contra las mujeres en India a través de una regresión de datos de panel espacial; así mismo, recalcan que la discriminación de género ha sido un importante problema socioeconómico y cultural en el contexto indio; cabe resaltar que se encontró en dicha investigación una correlación de rango, a lo largo del tiempo, que sugiere claramente que los estados que muestran una mayor incidencia de abusos deshonestos experimentan una mayor incidencia de violaciones y que la participación de la mujer en el mercado laboral y la comisaría de policía reducen la incidencia de la muerte por dote.

Castaldo, Germani y Pergolizzi (2021) buscaron determinar si la educación influye en los delitos medioambientales a través de un enfoque dinámico de datos de panel a nivel provincial en Italia, cabe añadir que esta investigación se empleó el método generalizado de momentos a través de un panel dinámico para abordar la endogeneidad que podría surgir en las estimaciones; finalmente se obtuvo que existe una relación invertida entre la educación y la delincuencia medioambiental lo que supone que un mayor nivel de dotación educativa compensa la propensión a cometer delitos medioambientales.

Tabla 1.1

Resumen de la literatura

AUTOR Y TÍTULO	ABSTRACT	VARIABLES	MODELO ECONOMETRICO
Cornwell y Trumbull (1994) Estimating the Economic Model of Crime with Panel Data. The MIT Press.	Cornwell y Trumbull (1994) realizaron una estimación del modelo económico de la delincuencia con datos de panel, llegaron a la conclusión que para subsanar inconsistencias del modelo estimando recurrieron a un nuevo conjunto de datos de panel de los condados de Carolina del Norte obteniendo que las variables de justicia penal y mercado laboral disuaden el crimen, y que la efectividad de los incentivos ha sido muy exagerada para el cumplimiento de la ley.	La variable dependiente es tasa de delitos. Las variables independientes como Transporte y Comunicaciones, Servicios y Gobierno Local cuentan con relación directa a la tasa de delitos; Por otro lado, las variables independientes como Construcción, Comercio Mayorista y Minorista, Finanzas, Seguros, Bienes Raíces, Manufacturación, Gobierno Federal y Local cuentan con una relación inversa a la tasa de delitos.	Estimación efectos fijos 2SLS
Beki, C., Zeelenberg, K., y Van Montfort, K. (1999)	Beki, Zeelenberg y Van Montfort (1999) describen un análisis de las tendencias de la delincuencia en los Países Bajos durante el período anterior de 1950 a 1993, utilizando como método de estimación series de tiempo para estimar la delincuencia registrada. Obteniendo como resultado que el efecto motivación, oportunidad y rutinario son directamente proporcionales con el crimen.	La variable dependiente es la tasa de delitos registrada por la policía. Las variables independientes como Efecto Motivación, Oportunidad y Rutinario cuentan con relación directa con el crimen; Por otro lado, las variables independientes como Económicas, Demográficas y Justicia Criminal cuentan con relación inversa al crimen.	Panel vector autorregresivo y OLS
Entorf, H. y Spengler, H. (2000). Socio-Economic and Demographic Factors of Crime in Germany: Evidence from Panel Data of the German States.	Entorf y Spengler (2000) estudiaron el modelo disuasivo tradicional de Becker-Ehrlich, pero lo analizaron frente a los factores de delincuencia discutidos actualmente como cambios demográficos, desempleo juvenil y desigualdad de ingresos. Obteniendo como resultado que las hipótesis de disuasión para el crimen contra la propiedad y que los factores económicos y demográficos revelan influencias importantes y significativas.	La variable dependiente crimen está compuesta por la tasa de robo, robo con agravantes, robo sin agravantes, fraude, violación, asalto peligroso y daño a la propiedad. La variable independiente como hombres jóvenes cuenta con relación directa al índice de criminalidad; Por otro lado, las variables Independientes Desempleo, Hombres Jóvenes de 15 a 24 años, Porcentaje de Delitos Registrados por la Policía, Proporción de Limpieza, Extranjeros y PBI cuentan con relación directa e inversa según las estimaciones propuestas.	estimación de efectos fijos para un panel largo
Cherry, T. (2001). Financial Penalties as an Alternative Criminal Sanction: Evidence from Panel D.	Cherry (2001) entiende que las sanciones financieras y las sanciones de encarcelamiento no son sustitutos perfectos para disuadir el crimen, pero que debería ser un aspecto disuasivo para el delincuente las sanciones monetarias que en la actualidad tienden a afectar negativamente a los actos delictivos.	La variable dependiente es el índice de criminalidad. La variable independiente como hombres jóvenes cuenta con relación directa al índice de criminalidad; Por otro lado, las variables independientes como Probabilidad de Arresto, Probabilidad de Condena, Multas y Decomisos, Tiempo de Sentencias, Policiales, Ingresos, Población y Minoría cuentan con relación inversa al índice de criminalidad.	Datos de panel OSL
Fajnzylber, P., Lederman, D., & Loayza, N. (2002). What causes violent crime?	Fajnzylber, Lederman y Loayza (2002) buscaron determinar la causa de la delincuencia violenta. Determinando que un aumento en la desigualdad de ingresos aumenta los índices de delincuencia y que la delincuencia tiende ser anticíclica y que la inercia delictiva es significativa.	La variable dependiente criminalidad está compuesta por la tasa de homicidios y la tasa de robos. La variable independiente como Ingreso promedio y Desigualdad de Ingresos cuenta con relación directa a la criminalidad. Por otro lado, las variables independientes de Logro Educativo, Policiales, Urbanización y Hombres Jóvenes cuentan con relación inversa respecto a la criminalidad.	Datos de panel GMM (Método generalizado de momentos)
Dezhbakhsh, H. (2003). Does Capital Punishment Have a Deterrent Effect? New Evidence from Postmortality Panel Data	Dezhbakhsh (2003) estudió si la pena capital tiene un efecto disuasorio en la criminalidad encontrando que la pena capital presenta un fuerte efecto disuasorio a la criminalidad.	La variable dependiente disuasión está compuesta por la probabilidad de arresto, sentencia a muerte, ejecución. Las variables independientes Renta Personal, Pagos de Seguros, Mantenimientos de Ingresos, Porcentaje de Africanos, Porcentaje de Masculinos y Población Estatal cuentan con relación directa respecto a la Disuasión; por otro lado, las variables independientes como el Desempleo, Porcentaje Minoría Africana, Porcentaje de jóvenes de 10 a 19 años, Porcentaje de jóvenes de 20 a 29 años y Densidad Poblacional cuentan con relación inversa respecto a la Disuasión.	Datos de panel y un sistema de ecuaciones simultáneas
Gümtüs, E. (2004). Crime in urban areas: An empirical investigation.	Gümtüs (2004) examinó empíricamente los determinantes de la delincuencia en las zonas urbanas, el método de estimación utilizada fue de regresión de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Encontrando que la tasa de desempleo, el gasto policial, el nivel de ingresos, la población y principalmente las comunidades negras son determinantes significativos de la delincuencia en las zonas urbanas.	Las variables dependientes es Tasa de Criminalidad determinada por los Delitos Graves y Delitos Violentos. Las variables independientes que cuentan con relación directa e inversa con la dependiente son Población y Educación, y las variables independientes que cuentan con relación directa son Desempleo, Ingreso Per Cápita y Policiales	Ordinary least squares (OLS)

(Continuación)

AUTOR Y TÍTULO	ABSTRACT	VARIABLES	MODELO ECONOMÉTRICO
Edmark, K. (2005). Unemployment and Crime: Is There a Connection?	Edmark (2005) estudia el efecto del desempleo en la tasa del crimen de propiedad con un panel de datos con efectos fijos de los años 1988 al 1999. Obteniendo como resultado que la desocupación presenta significancia positiva en algunos crímenes de propiedad conocidos como robo de carro, bicicletas, etc.	La variable criminalidad está determinada por la tasa de crimen de propiedad. La variable dependiente Tasa de Liquidación, Ingreso Medio, Educación y Densidad de Población cuentan con relación inversa al crimen; Por otro lado, las variables independientes como Hombres entre 15 a 24 años, Ciudadanos Extranjeros, Subsidio Social, y Alcohol cuentan con relación directa respecto al crimen.	Datos de panel efectos fijos
Neumayer, E. (2005). Inequality and Violent Crime: Evidence from Data on Robbery and Violent Theft.	Neumayer (2005) busco analizar a la desigualdad y la delincuencia violenta a través de datos de panel, obteniendo como resultado que la relación entre la desigualdad y los delitos contra la propiedad con violencia es espuria y que la desigualdad de ingresos probablemente esté fuertemente correlacionada con los efectos fijos de cada país.	La variable dependiente está determinada por la delincuente. Las variables independientes como PBI per cápita, crecimiento económico, porcentaje urbano cuentan con relación inversa respecto al crimen y las variables independientes como la tasa de desempleo, fuerza laboral femenina, demográficas y liquidación cuentan con relación directa respecto al crimen.	Datos de panel efectos fijos
Meera, A. y Jayakumar, M. (2006). Determinants of crime in a developing country: a regression model.	Meera y Jayakumar (2006) estudia los escenarios de aumento de la delincuencia identificando empíricamente los determinantes del crimen en un país en desarrollo, Malasia. Obteniendo como resultados que los costos de control del delito merecen una atención particular, así como el tiempo promedio en prisión, la violencia en la televisión y la educación comunitaria.	La variable depende diente es delincuencia la cual está determinada por la tasa de criminalidad Las variables independientes como Pecuniarias, Disuasivas, Sociodemográficas, Desempleo, Urbanización, Hacinamiento Carcelario y Gasto Desarrollo Policial cuentan con relación directa respecto al crimen; por otro lado, Las variables independientes como Establecimiento Policial y Jóvenes de la Población cuentan con relación inversa respecto al crimen.	Mínimos cuadrados en dos etapas (TSLS)
Buonanno, P., & Montolio, D. (2008). Identifying the socio-economic and demographic determinants of crime across Spanish provinces.	Buonanno y Montolio (2008) estudian la teoría del modelo económico del crimen (Becker, 1968; Ehrlich, 1973), cuáles son los determinantes socioeconómicos del crimen en España, prestando especial atención a las peculiaridades provinciales. Los resultados empíricos sugieren que la tasa de crimen retardada y la tasa de crímenes esclarecidos están correlacionadas con todas las tipologías de crímenes consideradas.	La variable dependiente se determina por el crimen. Las variables independientes como Tasa de liquidación, Condena, Hombres de 15 a 19 años, Hombres de 25 a 29 años cuentan con relación directa respecto el crimen. Por otro lado, las variables independientes como el Porcentaje de Extranjero, Grado de Urbanización, Nivel de Educación, Tasa de Crecimiento y PIB per cápita son variables que cuentan con relación inversa respecto el crimen.	método de los momentos generalizado (GMM) system estimator
Buonanno, P., & Leonida, L. (2009). Non-market effects of education on crime: Evidence from Italian regions.	Buonanno & Leonida (2009) proponen los efectos no comerciales de la educación sobre la criminalidad empleando una regresión econométrica de datos de panel para los departamentos de Italia en los años de 1980-1995. Los resultados obtenidos en el estudio empírico son sólidos en cuanto a la especificación de modelos, cambios en la tipología de los delitos y a las definiciones alternativas de educación; Es decir hay una relación inversa entre la variable educación y el crimen.	La variable dependiente criminalidad esta determina por los delitos contra la propiedad. Las variables independientes como Escuela Secundaria, Universitaria, Empleo, Tasa de Crecimiento y Salario cuentan con relación inversa respecto al crimen. Por otro lado, las variables independientes como PBI per cápita y Policiales cuentan con relación directa respecto al crimen.	Datos de panel efectos fijos
Ihlanfeldt, K., & Mayock, T. (2010). Panel data estimates of the effects of different types of crime on housing prices	Ihlanfeldt & Mayock (2010) sostienen que uno de los efectos más estudiados de la delincuencia es el impacto que esta puede ejercer en el valor de la vivienda. Por lo que se obtuvo como resultado relevante que el robo y los delitos con agravantes ejercen una influencia significativa sobre el valor de la vivienda en el barrio.	La variable dependiente es housing price índice. Las variables independientes son: burglary, robo de motores, asesinato, asaltos, vandalismo y variables instrumentales que son los retrasos (lagged) de las anteriores variables mencionadas. La relación entre las variables dependientes e independientes son distintas para cada tipo de estimación, la cual se basa en el número total de variables instrumentales usadas.	Estimador de primeras diferencias y el estimador de efectos fijos
Daniele, V., & Marani, U. (2011). Organized crime, the quality of local institutions and FDI in Italy: A panel data analysis.	Daniele y Marani (2011) analizó el impacto de la delincuencia en las entradas de inversión extranjera (IED) determinando que la delincuencia se puede medir a través de la incidencia del número de denuncias; por todo ello, se concluyó que la delincuencia podría ser factor disuasorio para los inversores extranjeros.	La variable dependiente es la inversión extranjera directa. Las variables independientes son: población, PBI per cápita, tamaño del mercado local, incentivos financiero para las firmas, firmas, total de exportaciones respecto del PBI, patentes, grandes firmas (con más de 50 empleados), infraestructura, crímenes por extorsión, número de crímenes denunciados por asociaciones criminales, número de ataques de bombas, número de delitos de incendios provocados, número de robos por 10000 habitantes, robberies por 10000 habitantes, crimen organizado (suma de extorsiones, incendios provocados, asociaciones criminales por 10 000 habitantes) y crímenes contra la propiedad.	Estimador de mínimos cuadrados ponderados sabios (WLS) para datos de panel

(Continuación)

AUTOR Y TÍTULO	ABSTRACT	VARIABLES	MODELO ECONÓMÉRICO
Miyoshi, K. (2011). Crime and local labor market opportunities for low-skilled workers: evidence using Japanese prefectural panel data.	Miyoshi (2011) analizó a la delincuencia y las oportunidades del Mercado laboral local para los trabajadores poco calificados en Japón a través de un panel de datos; los resultados obtenidos determinaron que un aumento en el número de policías reducirá la delincuencia	La variable dependiente es la tasa de crimen medida por el ratio de crímenes reportados en la población, crímenes violentos por cada mil habitantes, larceny por cada mil habitantes. Las variables independientes son: la densidad poblacional, fuerza policial por 1000 habitantes, salario promedio de todos los trabajadores regulares masculinos, salario promedio para graduados de secundaria, effective ratio of job offers to applicants, proporción efectiva de ofertas de trabajo a solicitantes (para graduados de secundaria), coeficientes de Gini sobre años de escolaridad, porcentaje de población de graduados universitarios y porcentaje de población de graduados de secundaria.	Método de los momentos generalizado GMM de efectos fijos
Altindag, DT (2012). Crimen y desempleo: evidencia de Europa.	Altindag (2012) estudia el impacto del desempleo en la delincuencia para países de Europa, apoyándose de un panel de datos que analiza a 33 países europeos; finalmente, se encontró que el desempleo presenta influencia positiva con los crímenes de propiedad.	La variable dependiente es la tasa de criminalidad, conformada por: tasa de homicidios, asaltos, violaciones, robbery, crímenes de propiedad, burglary, larceny, robo de motores de vehículo. Las variables independientes son: la tasa de desempleo, porcentaje de personas con poca educación y desempleados en la fuerza laboral, Porcentaje de personas bien educadas y desempleadas en la fuerza laboral, fuerza policial, PBI per cápita, población urbana, tasa de drogas, alcohol, población joven, tasa de cambio por Manuf. PBI y accidentes industriales por Manuf. PBI.	Datos de panel mínimos cuadrados ordinarios (OSL)
Andresen, M. A. (2012). Unemployment and crime: A neighborhood level panel data approach.	Andresen (2012) analizó el estudio de David Cantor y Kenneth Land donde observo que existe una relación entre desempleo y la delincuencia; obteniendo el resultado que para poder comprender la relación que existe entre el desempleo y la delincuencia se puede explicar en el corto plazo a través del efecto tutela y en el largo plazo a través del efecto motivación.	La variable dependiente es la delincuencia. Las variables independientes como valor de vivienda, ingresos y alquileres cuentan con relación directa al crimen, medidas por: crímenes de propiedad, asalto a vehículos, burglary, theft, crímenes violentos, asaltos, y robbery; por otro lado, las variables independientes como la tasa de desempleo en el corto y largo plazo cuenta con una relación inversa al crimen.	Datos de panel efectos fijos
Saridakis, G., & Spengler, H. (2012). Crime, deterrence and unemployment in Greece: A panel data approach.	Saridakis y Spengler (2012) analizaron la relación entre la delincuencia, la disuasión y el desempleo obteniendo como resultados que los delitos contra la propiedad son significativamente disuadidos por las tasas de limpieza y que el desempleo aumenta la delincuencia; así mismo, se determinó que para los delitos violentos el efecto de la tasa de esclarecimiento y el desempleo son insignificantes.	La variable dependiente es la delincuencia esta determinada por crímenes de propiedad y violentos por 100000 habitantes. Las variables independientes como tasa de desempleo, clear-up rate y la disuasión cuentan con relación directa respecto al crimen y las variables esclarecimiento y desempleo para ciertas estimaciones cuenta con relación inversa a la delincuencia.	Métodos generalizados de los momentos (GMM) estimador
Wu, D., & Wu, Z. (2012). Crime, inequality and unemployment in England and Wales.	Wu D. y Wu Z. (2012) analizaron a la delincuencia, desigualdad y al desempleo en Inglaterra y Gales, determinado como resultados la comprobación de la hipótesis de que la delincuencia es un fenómeno económico.	La variable dependiente es la tasa de criminalidad que comprende a: violencia, sexual, robbery, burglaryvehículos theft, fraude, damage, drogas y otros. Las variables independientes son: desempleo, desigualdad, densidad y detección. El comportamiento de las relaciones entre las distintos tipo de crímenes y las variables independientes son distintos no tienen un comportamiento igual para cada tipo.	Mínimos cuadrados generalizados (GLS) efectos aleatorios
Blomquist, J., & Westerlund, J. (2014). A non-stationary panel data investigation of the unemployment-crime relationship.	Blomquist y Westerlund (2014) realizaron una investigación de datos de panel no estacionarios de la relación entre desempleo y delincuencia; el resultado obtenido manifestó que los delitos considerados no son estacionarios y que esto no puede atribuirse únicamente a las disparidades específicas de condado.	Las variables dependientes criminalidad se determina por robo en casas, robo sin violencia, robo de vehículos. Las variables independientes como desempleo y acciones políticas cuentan con relación inversa a la variable criminalidad.	Pooled CCE estimate
Anwer, M., Nasreen, S., & Shahzadi, A. (2015). Social and demographic determinants of crime in Pakistan: A panel data analysis of province Punjab.	Su investigación es sobre explorar los determinantes sociales y demográficos de la delincuencia total, los delitos contra la propiedad y los delitos violentos en Punjab, la principal provincia de Pakistán, por medio de 25 distritos de la provincia de Punjab en los años 2005 al 2012.	Las variables independientes son: tasa de todos los delitos denunciados, tasa de delitos contra la propiedad (índice de robo, hurto, robo de ganado y dacoity) y tasa de delitos violentos (homicidio, intento de homicidio, violación, robo y agresión), y las variables independientes son probabilidad de condena, mezquita inscripción/población, matrícula/población en la escuela primaria, matrícula secundaria/población, matriculación/población en la escuela secundaria superior y densidad de población (medida como la relación entre el área del distrito y su población).	Utiliza tres tipos de metodologías: pooled (OSL), efectos fijos y efectos aleatorios

(Continuación)

AUTOR Y TÍTULO	ABSTRACT	VARIABLES	MODELO ECONOMETRICO
Khan, N., Ahmed, J., Nawaz, M. y Zaman, K. (2017). The Socio-Economic Determinants of Crime in Pakistan: New Evidence on an Old Debate.	Su investigación analiza a la educación, el desempleo, la pobreza y el crecimiento económico y su efecto en la tasa de delitos en Pakistán durante el período 1972-2011. Sus resultados mostraron que hay una relación positiva entre la tasa de criminalidad y la tasa de desempleo en Pakistán.	La variable dependiente es la tasa de criminalidad. Las variables independientes son: PBI per cápita, desempleo, índice de recuento de personas y tasas de matriculación en educación superior.	SHORT-Run ECM estimación
Curry, P. A., Sen, A., & Orlov, G. (2016). Crime, apprehension and clearance rates: Panel data evidence from Canadian provinces.	Analizan los efectos de la probabilidad de aprehensión por tasas de resolución en la tasa de criminalidad por medio de un panel de provincias canadienses para los años 1986 al 2005. Sus resultados indican que la productividad de la fuerza policial tiene gran impacto en la resolución de los delitos.	Las variables dependientes son: crímenes de propiedad y crímenes violento. Las variables independientes son: tasa de resolución (por incidente)(indirectamente proporcional), agentes de policía per cápita por cada 100.000 habitantes (directamente proporcional), tasas de encarcelamiento por 100.000 de población (indirectamente proporcional), tasa de detención por cada 100.000 habitantes (directamente proporcional), gastos policiales per cápita de la población, salario mínimo (indirectamente proporcional), transferencias gubernamentales promedio (indirectamente proporcional), tasa de empleo. En su análisis las variables tienen a presentar distintos signos para cada diferente metodología de estimación.	Utiliza distintas metodologías de estimación como: OLS, GMM, GLS y IV.
Engelen, P.-J., Lander, M. W., & van Essen, M. (2016). What determines crime rates? An empirical test of integrated economic and sociological theories of criminal behavior.	La investigación estima un modelo de delincuencia integrado para delitos violentos y contra la propiedad utilizando la población total de los 100 condados de Carolina del Norte durante los años 2001–2005. Los resultados respaldan la explicación económica del delito con respecto al efecto disuasorio de las preocupaciones sobre las probabilidades de arresto y encarcelamiento, así como el modelo de asignación de tiempo de las actividades delictivas.	La variable dependiente es la tasa de crimen y las variables independientes son: disuasión (indirectamente proporcional), pobreza (directamente proporcional), demográficas (directamente proporcional), tamaño del hogar (indirectamente proporcional), desempleo (indirectamente proporcional), desorganización social (directamente proporcional) y gasto en educación (indirectamente proporcional).	Estimación integrada del modelo de efectos aleatorios 2SLS controlando la endogeneidad.
Al-Suwaidi, N., Nobanee, H., & Jabeen, F. (2018). Estimating causes of cyber crime: evidence from panel data FGLS estimator.	El análisis es sobre el delito cibernético desde diferentes perspectivas examinando el efecto de las tasas de desempleo y el crecimiento del PIB per cápita en el nivel de ciberataques en 10 países (EE. UU., Bélgica, Países Bajos, Japón, China, Italia, España, India y Canadá) durante el período 2005-2017. Además, proporciona a diferentes autoridades, así como al gobierno, información sobre cómo tomar medidas para prevenir y combatir estos delitos.	La variable dependiente es crímenes cibernéticos. Las variables independientes son: tasa de crecimiento del PBI (directamente proporcional) y desempleo (directamente proporcional) al crimen.	Mínimos cuadrados generalizados GLS
Maghularia y Uebelmesser (2019). Do Immigrants Affect Crime? Evidence from Panel Data for Germany	La investigación es sobre la relación empírica entre los inmigrantes y el crimen por medio de datos de panel para 391 distritos administrativos alemanes entre 2003 y 2016. Los resultados muestran que no existe una asociación positiva entre la tasa de inmigración y la tasa de criminalidad.	La variable dependiente es tasa del crimen que se conforma de robo, daño a la propiedad, delitos de drogas y delincuencia callejera. Las variables independientes son: tasas de inmigrantes de hombres y mujeres para distintas edades, y países, personas buscando protección, población, hombres de 15 a 39 años, hombres alemanes de 15 a 39 años, PBI, desempleo, probabilidad de aprensión y ciudad.	Utilizando diferentes métodos de estimación de panel estándar: pooled ordinary least squares (OLS), método de efectos fijos (FE), de primeras diferencias (FD) y método generalizado de momentos (GMM).
Bhattacharyya, A., Haldar, S. K., & Banerjee, S. (2021). Determinants of Crime Against Women in India: A Spatial Panel Data Regression Analysis.	La investigación es sobre los determinantes de los delitos contra la mujer en la India, utilizando 24 estados y cinco puntos de tiempo entre los años 1995 y 2015. Los resultados indicaron que, para la muerte por dote, el espacio junto con el efecto de vecindad es importantes para las variaciones para este tipo de crímenes (tales como muerte por dote, violación, abuso sexual y tortura).	La variable dependiente es la tasa de criminalidad en contra de la mujer tales como muerte por dote, violación, abuso sexual y tortura. Las variables independientes son: urbanización, ingreso, alfabetismo femenino, tasa de participación laboral femenina y existencia de una comisaría por un aumento de población. Además, la relación es diferente cuando se estima las variables independientes con cada tipo de tasa de criminalidad.	Para las variables acoso, violación y tortura se estimó un modelo con efectos fijos, y para muerte por dote se utilizó un modelo con efectos aleatorios
Castaldo, A., Germani, A. R., & Pergolizzi, A. (2021). Does Education Affect Environmental Crime? A Dynamic Panel Data Approach at Provincial Level in Italy.	La investigación es sobre el papel de la educación sobre los delitos ambientales en Italia utilizando un panel de 110 provincias italianas durante el período 2010-2015. Sus resultados mostraron que un mayor nivel de dotación educativa compensa la propensión a cometer delitos ambientales, que se confirman como de cuello blanco de crímenes.	La variable dependiente es delitos contra el medio ambiente y las independientes son: educación (indirectamente proporcional), área (directamente proporcional), densidad (directamente proporcional), desempleo (directamente proporcional), ingresos del hogar (indirectamente proporcional), ineficiencia judicial (directamente proporcional) y población (indirectamente proporcional).	Sistema-GMM (Método Generalizado de Momentos) enfoque de datos de panel dinámico.

1.4 Presentación del enfoque a utilizar

El crimen cuenta con diversos enfoques para poder ser analizados desde diversas perspectivas, ya sean sociales, psicológicas, antropológicas y socioeconómicas; por ello que a continuación se desarrolla las teorías postuladas por los economistas expertos en el tema del crimen, el primero es el padre del crimen, Gary Becker y el segundo es Ehrlich.

En primer lugar, Becker (1968) mostró un estudio económico sobre la criminología en la cual aplica un modelo, donde el factor esencial es la participación del gobierno en la que se prioriza las políticas de seguridad y sus relaciones sobre el crimen. De este estudio se deriva que en la lógica de un criminal la severidad y certeza del cumplimiento de las normas sociales son los elementos que subyacen su comportamiento. En consecuencia, a ello, Hermoza (2016) sostiene que las variables de castigo son constantes en el tiempo y el incremento de la posibilidad de encarcelamiento de una persona podría disminuir en general.

Becker (1968) relaciona el crimen con una relación entre el aumento de los daños morales u económicos respecto al total de crímenes cometidos a nivel nacional. Por ello, para la economía el crimen es una actividad ilegal que los individuos eligen racionalmente. Además, la decisión sobre delinquir o no depende esencialmente del grado de los cambios el daño moral y económico del delito a los agentes, los costos de la detención de la policía, los costos de la justicia, los gastos de la cárcel, el costo de oportunidad de los delincuentes condenados y los costos privados de prevención.

Becker (1968) utiliza, con el fin de minimizar la pérdida económica, las siguientes variables de control: la porción usada en la contienda contra los crímenes (agentes de seguridad), las penalidades y cómo se accionan los senderos y las penalidades. Asimismo, los fundamentales gastos para un delincuente están entorno a la expectativa de ser arrestado y a la sanción de delinquir. De modo que, Becker (1968) hace hincapié en que las mejores políticas para contrarrestar el crimen forman parte de la retribución óptima de los recursos, puesto que la economía puede estudiar las variables asignadas que pueden determinar el comportamiento delictivo.

En segundo lugar, años más tarde la teoría del crimen fue ampliada por Ehrlich (1973) quien mejoró la teoría de Becker, explicando el crimen bajo el enfoque

microeconómico donde se trata de responder la elección óptima del criminal, dicho estudio se aprecia en Hermoza (2016) señala:

Asume que el individuo puede participar en dos actividades: la actividad ilegal (i) y la actividad legal (L). Por lo que, al inicio de un periodo, el individuo debe escoger la participación óptima para cada actividad; así mismo, se asume que no existen costos de entrenamiento, ni, de entrada, ni cambiarse de actividad; de modo que, las ganancias en ambas actividades son crecientes respecto al tiempo empleado en ellos.

De lo anterior, se entiende que la actividad (L) es segura, en el sentido que sus retornos están dados con certeza por la función $WL(tL)$, donde es el tiempo dedicado a la actividad legal. En cambio, la actividad (L) es riesgosa, por tal, sus retornos $Wi(ti)$ están condicionados a dos estados del mundo: a) captura y castigo al final del periodo con probabilidad subjetiva y b) escapar de la ley con probabilidad $1-pi$. Si el delincuente es atrapado y castigado, sus retornos se reducen con un monto $Fi(ti)$, que es el valor descontado de la pena por su actividad ilegal y otras pérdidas relacionadas. Se asume que la probabilidad de ser capturado es independiente del tiempo empleado en i y L. (p.10).

Continuando con lo expuesto, la maximización del individuo se transcribe según Hermoza (2016) señala:

Si, la persona desearía incrementar el beneficio esperado en el periodo en el que se encuentre, la ecuación se expondría de la siguiente manera: Sea U_s un nivel de utilidad en el mundo s:

$$U_{s=} U(X_s, T_c) \quad (a)$$

Donde, X_s es el stock de un bien compuesto contingente a la ocurrencia del estado del mundo s, t_c es la cantidad de tiempo dedicada al ocio (o cualquier otra actividad de “no mercado”) y U es la función de utilidad que convierte a las variables indicadas en flujos de consumo. Con los supuestos mencionados respecto a las funciones de ganancia de cada actividad, existen dos estados del mundo en términos del bien compuesto X_s :

$$X_b = W_o + W_i(ti) + W_L(tL) \quad \rightarrow \text{con expectativa } 1-p_i \text{ (b)}$$

$$X_a = W_o + W_i(tL) - F_i(ti) + W_L(tL) \quad \rightarrow \text{con expectativa } p_i \text{ (c)}$$

Donde, W_o es el precio de mercado de los activos netos del sujeto, que se infiere que se fija dado cualquier estado del entorno al principio de cada periodo. El beneficio esperado EU está dada por:

$$EU = (1 - p_i) * U(X_b, t_c) + p_i * U(x_a, t_c) \quad (d)$$

Así mismo, la conjetura se soluciona optimizando (a) mediante las variables t_i , tL y t_c , sometidas a las limitaciones de fortuna explicadas por (b) y (c) y una limitante del periodo. Empleando la condición de primer orden, se obtiene la igualdad:

$$-\frac{W_i - W_L}{W_i - W_L - f_i} = \frac{p_i U'(X_a)}{(1-p_i)U'(X_b)} \quad (e)$$

Donde,
$$W_k = \left(\frac{dW_k}{dt_i} \right) \forall k = i, L, f_i = (dF_i/dt_i)$$

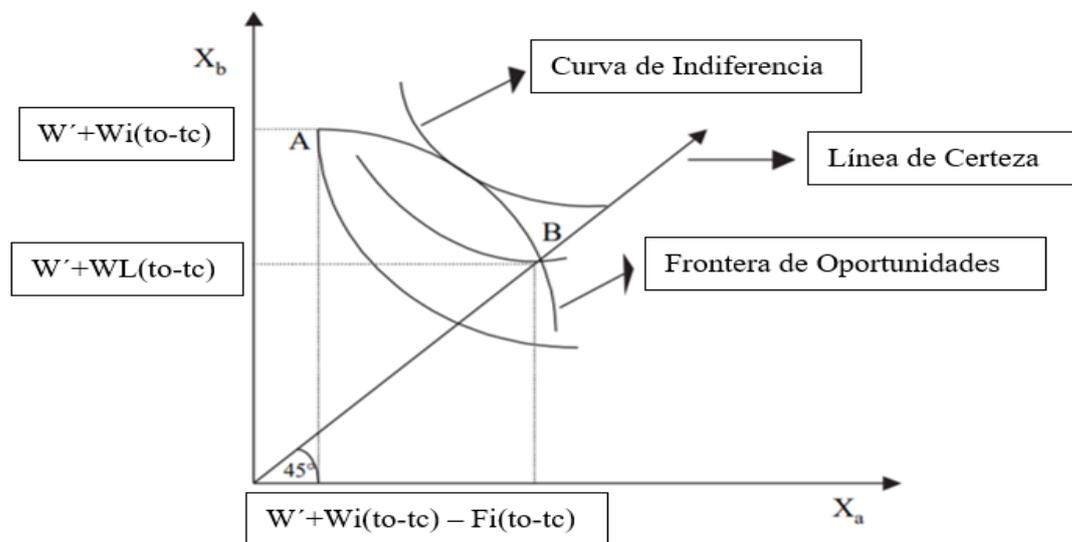
Finalmente, la solución óptima del criminal se definirá gráficamente, en la que se determinará la relación de las variables estipuladas por Ehrlich, donde en los escritos de Hermoza (2016):

El término de la izquierda “d” es la pendiente de frontera de oportunidades y el término de la derecha corresponde a la pendiente de la curva de indiferencia, ilustrados en la figura (c). La penalización marginal debe ser mayor que la diferencia entre los beneficios marginales de las actividades legales $W_i - W_L$, si no sucede así, las oportunidades marginales ilegales dominarían siempre a

las legales, con ello se tendría que el resultado óptimo sería siempre una solución de esquina en actividades ilegales. Para que exista una solución interior, es necesario que la curva de indiferencia sea estrictamente convexa y que la frontera de oportunidades sea lineal o estrictamente cóncava, (p.12).

Figura 1.4

Elección Óptima del Criminal



Fuente: Ehrlich (1973)

CAPÍTULO II: EDUCACIÓN Y CRIMEN

El sector educativo es uno de los sectores más relevantes que cuentan todos los estados del mundo, el tratamiento que reciben estos son variados y a diferente escala, países desarrollados y subdesarrollados implementan metodologías variadas que son evidenciados en los resultados de los exámenes piza; sin embargo tenemos que considerar que para el caso peruano el sector educativo aún está en evaluación, la implementación de políticas, infraestructura y capacitación aún son deficientes para el crecimiento del sector. Para esta investigación trataremos de explicar algunas características relevantes que determinan la situación actual del sector educativo en el Perú y el de las escuelas; así mismo se explicará la relación que existe entre la deficiencia del sector con el crimen.

2.1 Educación

En primer lugar, una de las características que determina al sector educativo es la inversión; Perú es un país subdesarrollado que año tras año destina gran parte de la cartera publica en educación, cabe añadir que según el INEI para el 2018 se destinó más de 48 millones de soles siendo de esto 60% en el sector público y 40% en el sector privado; sin embargo, no se evidencia resultados positivos de mejora en el sistema educativo; las posibles explicaciones son que Perú cuenta con una baja calidad en el sistema, esto quiere decir que cuenta con complejidad en su método de enseñanza, mas no cuenta con herramientas óptimas de poder enfrentar lo que el sistema plantea; así mismo, al no contar con un sistema de calidad las posibles soluciones es destinar la inversión a indicadores que puedan optimizar el resultado como los programas en favor a la educación.

En segundo lugar, el profesionalismo por parte de los docentes está incompleto, puesto que según el Censo Educativo del Ministerio de Educación en su reporte al 2018 sostiene que de todos los estudiantes de la carrera de docencia, solo el 50% se ha titulado en el país; el motivo de esta insuficiencia es que el sector educativo no cuenta con una plataforma óptima donde se potencie y perfeccione las habilidades de enseñanza; cabe añadir que dicha incompetencia en el Perú es debido a que muchos profesionales en docencia dan prioridad a la certificación y dejan de lado las destrezas de competencia,

por lo que se espera que en algún momento estos objetivos de los docentes se compenetren y puedan propiciar docentes de calidad.

En tercer lugar, la ciencia como tal otorga de manera constante una cantidad de investigaciones solidas respecto al sector educativo; sin embargo, se ha dejado de lado ciertas características de desface que podrían potenciar el sector educativo, entre ellas se propone investigaciones que potencien métodos óptimos de aprendizaje, enfoque de competencias, consolidar a la enseñanza como variable independiente y la experimentación, ya que actualmente la sociedad se encuentra en una etapa de cambio respecto a la enseñanza tradicional.

En cuarto lugar, con la tecnología no nos referimos a la tecnología de la comunicación, del internet o de los aparatos electrónicos, si no que nos referimos a la tecnología didáctica; de hecho, este concepto se emplea en la metodología de enseñanza, un claro ejemplo es que en el Perú muchos docentes no son autodidactas; lo mencionado se refleja en el bajo rendimiento estudiantil, según la Minedu (2018) en la última evaluación de los exámenes PISA en el 2018 el Perú se encuentra en el puesto 64 de 77 países evaluados, aunque evidencia una mejora respecto al año 2015 no es motivo de relajó, puesto que en las tres disciplinas tanto para lenguaje, matemáticas y conocimiento científico, Perú aún se encuentra por debajo del promedio.

En quinto lugar, en el Perú existe una especulación errónea del concepto educativo, ya que la gran mayoría sostiene que la educación es deficiente por murmuraciones que se vienen generando años tras año; sin embargo, no existe un reporte técnico semestral o anual confiable que se haya elaborado por especialistas profesionales o técnicos, donde se haga de conocimiento público la situación actual de la educación.

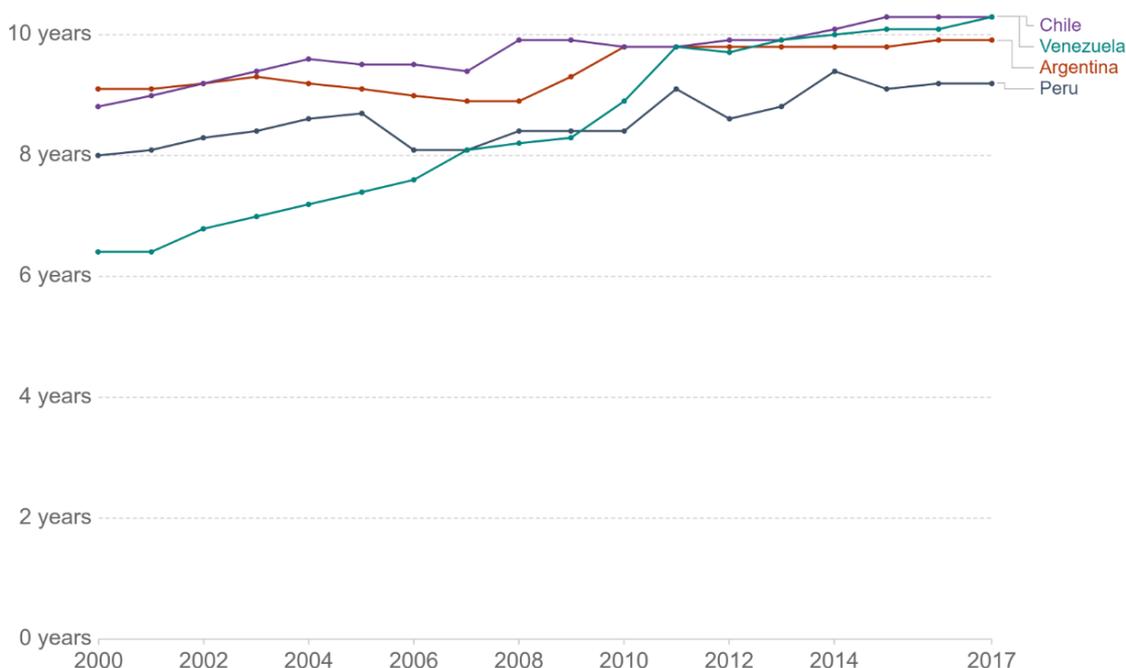
Por otro lado, la situación actual de las escuelas en el Perú conservan un concepto erróneo de que es enseñar, sobre todo en los departamentos de la sierra, donde se sigue trabajando con parámetros de enseñanza tradicionales implantados desde más de cuatro décadas, así mismo aún se cree que las escuelas deben destacar estudiantes por pasar exámenes, priorizar el rendimiento educativo y potenciar enciclopedistas; sin embargo, lo mencionado anteriormente es necesario más no es indispensable, puesto que en esta época moderna lo que generara que los centros educativos peruanos gocen de un nivel educativo como el de Finlandia es que se priorice ciudadanos con calidad de vida,

ciudadanos que desarrollen capacidades y ciudadanos con valores para afrontarse a la vida.

Así mismo, Perú cuenta con dos variables que evidencia que no todo en el sector educativo es deficiente, ya que con el transcurso de los años se ha evidenciado que las variables de año promedio de escolaridad y alfabetización evidenciaron avances positivos respecto a los años anteriores, lo que demuestra que el sector educativo en el Perú crece paulatinamente. A continuación, se presentarán los gráficos de la evolución de las dos variables en la última década.

Figura 2.1.1

Años Promedio de Escolaridad



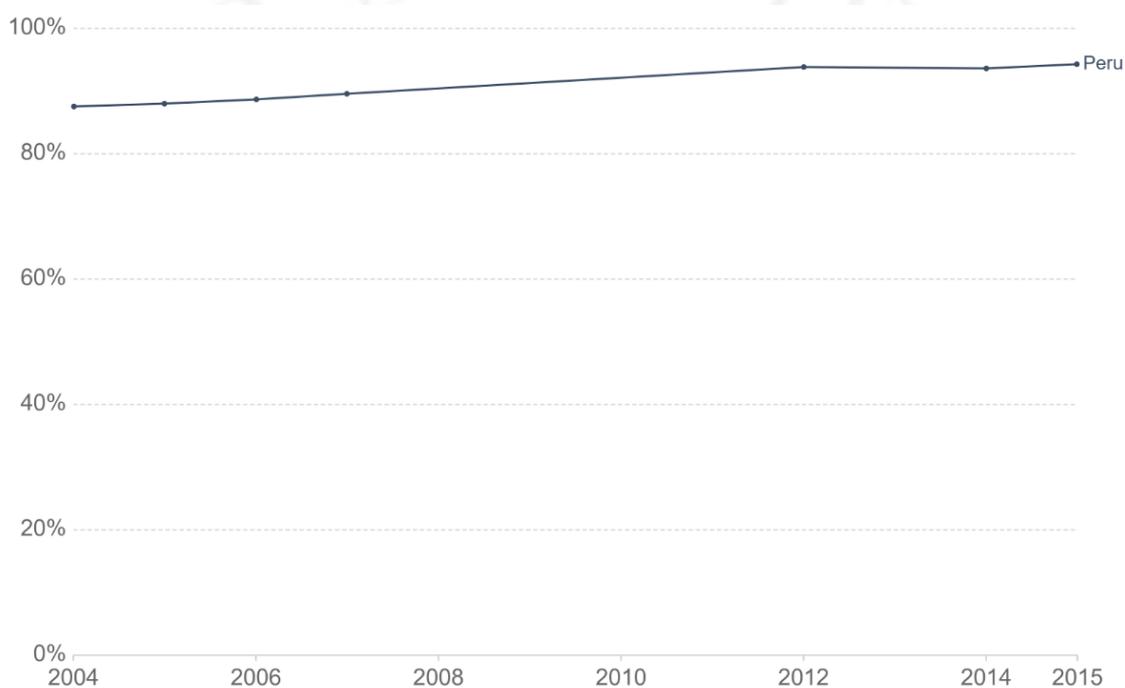
Fuente: Our World in Data (2018)

En el figura (2.1) se puede observar que el promedio de escolaridad en el Perú de personas mayores de 25 años a más, con respecto la última década ha mejorado notablemente; sin embargo aún estamos por debajo de los países como Chile, Venezuela y Argentina; así mismo es relevante mencionar que para el 2017 Perú cuenta con un promedio de 9.2 años de escolaridad, lo que significa que se encuentra por debajo del

promedio, ya que los años de estudio en primaria son 6 años y en secundaria son 5 años. Por otro lado, el INEI (2018) sostiene que en el Perú los años promedio de escolaridad son de 14.2 años y recalcar que los departamentos con mayores años de escolaridad son Moquegua y Tacna con 15.2 años de escolaridad lo que confirma que la región de la costa cuenta con mayor tiempo de permanencia escolar que las regiones de la sierra y selva.

Figura 2.1.2

Tasa de Alfabetización



Fuente: Our World in Data (2018)

En la figura (2.2) se puede observar que la tasa de alfabetización en el Perú en la última década ha crecido óptimamente a 94%, lo que quiere decir que para el 2015 se ha reducido la analfabetización; así mismo, ello es evidencia que el sector educativo mejora paulatinamente año tras año. Cabe añadir, que según la Minedu (2018) la tasa de analfabetismo en el 2004 era 28.2% respecto a los hombres y 8.5% respecto a las mujeres; sin embargo, para el año 2018 se registró que la tasa se redujo a 15.4% respecto a los hombres y 4.5% respecto a las mujeres.

2.2 Educación y Crimen

La educación siempre será parte de la solución de una variedad de problemas coyunturales, en el mundo la educación ha reducido pobreza, ha mejorado las condiciones de vida, ha mejorado la productividad y ha optimizado la toma de decisiones ante un fin de situaciones complejas; sin embargo, actualmente muchos países cuentan con el sector educativo deficiente, lo que significa que gran parte de la sociedad serán partícipes de males sociales ante una falta de conocimientos educativos, éticos y morales, es decir las personas serán partícipes de situaciones de vandalismo, analfabetismo, alcoholismo, etc. Por ello, es relevante determinar qué factores en el sector educativo se deberían mejorar para que las personas no opten por realizar actos delictivos.

Jurgen Klaric (2017) sostiene que vivimos en un sistema donde el alumno culpa a los docentes por el déficit educativo, de igual forma el docente culpa al Estado por imponerle parámetros donde esté obligado a enseñar, por lo que la sociedad se encuentra en un círculo vicioso, De igual forma, este investigador recalca que las personas no solo podemos ser apreciadas por memorizar y mecanizar ciertas materias, ya que se ha demostrado que las personas inteligentes que no cuenta con valores éticos óptimos se inclinan por un mal social.

Si bien, el sistema educativo aun cuenta sistemas de enseñanza de hace cuatro décadas, la sociedad moderna tiene que incorporar en el método de enseñanza la gestión de emociones, valores y las competencias prácticas para la vida; lo mencionado perfecciona el sistema educativo, con lo que se reduce que el estudiante puede ser partícipe de actos de vandalismo.

Sin embargo, la sociedad actual, sobre todo para el caso peruano aún se encuentra desarrollando el sistema educativo arcaico, donde las características más relevantes son que el alumno que no destaca es catalogado como “inútil” o que cuenta con un desorden de atención, lo que a largo plazo es sinónimo de que no es bueno para los estudios. Lo mencionado, se refleja en que muchos de estos estudiantes empiezan a padecer “bullying”, hostigamientos, burlas, etc. Por lo que tarde o temprano este tipo de estudiantes, en cierta proporción, optará por el sendero que no es ético ni moral, en otras palabras, empezara a delinquir o ser parte de un grupo de pandillaje.

Así mismo, es necesario recalcar que no debemos generalizar, puesto que la educación es relativa, en cierta medida dependerá de la calidad de hogar que goza, puesto que es de conocimiento que alumnos con alto rendimiento educativo han usado su inteligencia para optar por la vida delincencial; por ello, según Deming (2011) sostiene que no solo es velar por un nivel educativo, sino por requerir una educación de calidad, ya que en su investigación demostró que a ciertos alumnos apoyados académicamente terminaron arrestados siete años más tarde.

Por otro lado, se debe priorizar que una educación óptima aumenta las posibilidades de trabajo y salario. Según Galiani (2014) una buena educación reduce el interés por los actos delictivos. De igual forma, Becker y Mulligan (1977) sostienen que las personas que tienen más años de escolaridad van a presentar mayor aversión al riesgo; es decir considerarán el castigo delictivo y no delinquieran. Finalmente, Lochner y Moretti (2004) sostiene que la educación disminuye considerablemente el crimen, así mismo que la el tiempo de años de estudio reduce significativamente la probabilidad de ser arrestado.

Finalmente, lo que se espera de un sistema educativo óptimo es que muchos de los alumnos puedan gestionar sus emociones, superar sus fracasos, ser líderes, trabajen en equipo, sean emprendedores; así mismo, priorizar el coeficiente emocional por encima de la inteligencia. Cabe añadir, que cada docente debe inculcar la facultad de que cada estudiante debe contar con poder de resiliencia, empatía y flexibilidad.

2.3 Políticas de educación en el tiempo

En el Perú, la educación ha pasado por muchas transiciones desde hace muchos años. De hecho, uno de los motivos por el cual la educación ha presentado múltiples transiciones es que el Foro del Acuerdo Nacional (instancia encargada de promover el cumplimiento y seguimiento de las políticas de Estado en coordinación con los Poderes Ejecutivo y Legislativo) ha aprobado diversas políticas las cuales garantizan el acceso para cualquier persona a una educación integral, pública, gratuita y de calidad. Así mismo, en el año 2003 se promulgó la Ley General de Educación, donde se planteó mejorar en todo sentido la conexión entre el Estado y la sociedad por medio de elementos conceptuales y mecanismos innovadores. Adicionalmente, se establecieron el Plan Nacional de

Emergencia Educativa, el Pacto Social de Compromisos Recíprocos por la Educación (2004-2006) y el Plan Nacional de Educación para Todos (2005-2015).

Según el Proyecto Educativo Nacional al 2021 (2007) este es un proyecto recibido por el Consejo Nacional de Educación (CNE), donde el objetivo es que el país organice sus estrategias para entregar una educación de calidad con igualdad, ya que los niños y jóvenes no están aprendiendo lo que deberían aprender y los más pobres solo tienen la peor educación. Por ello, el CNE propuso incrementar el financiamiento de la educación para mejorar los aprendizajes y los factores relacionados a su calidad, así como la de proponer mecanismos y alianzas que involucren a la sociedad en la mejora de la calidad educativa. Esta propuesta fue presentada públicamente en el 2006 y oficializada como política de Estado al año siguiente.

Luego el consejo Nacional de Educación (2011) elaboró las Políticas Educativas 2011 - 2016 Agenda Común Nacional - Regional, donde busca impulsar seis políticas impostergables e indispensables en materia de educación:

- a) Consideración integral y calificada a la primera infancia que finalice las brechas de atención educativa de los niños desde su concepción.
- b) Educación en las áreas rurales para que niños, niñas y adolescentes puedan acceder a un servicio educativo de calidad con igualdad y pertinencia, donde mejoren sus aprendizajes y se incorporen, y contribuyan con el desarrollo de su comunidad y región.
- c) Educación intercultural bilingüe de calidad para que niños, niñas y adolescentes de 0 a 18 años de diversas culturas y hablantes de una lengua distinta al castellano, tanto de ámbitos rurales y urbanos, amplíen sus aprendizajes.
- d) Sistema nacional descentralizado de formación docente para contar con equipos de maestros bien formados y con buen desempeño basados en principios de equidad, pertinencia e interculturalidad.
- e) Gestión educativa descentralizada que promueva modelos de gestión con enfoque territorial pertinente y mecanismos de articulación intersectorial e intergubernamental, y participación ciudadana para que las instituciones educativas se orienten a lograr los aprendizajes y la formación integral de los estudiantes.

- f) Diseño curricular regional elaborado como parte de las políticas curriculares nacionales, que forme integralmente a personas a partir del desarrollo de capacidades y competencias para construir su proyecto de vida de ciudadanas y ciudadanos, éticos, críticos, propositivos, y emprendedores con enfoque intercultural y comprometidos con el desarrollo local, regional y nacional.

Luego el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN) y el sector educativo elaboraron el Documento Prospectivo, en el marco de la Directiva General del Proceso de Planeamiento Estratégico, elemento para la implementación del Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) 2016-2021, el cual está formado por cuatro factores: aprendizaje, calidad docente, infraestructura y gestión sectorial; en primer lugar, el aprendizaje comprende los aspectos de acceso a la educación, contenido curricular, materiales y recursos de educación e innovación; en segundo lugar, la calidad de docente se refiere a su formación, atracción y remuneración, y su supervisión como docente; en tercer lugar, la infraestructura comprende los servicios de luz eléctrica, saneamiento, agua potable y alcantarillado, teléfono móvil, acceso a la red y espacios educativos; en cuarto lugar, lo alusivo a la gestión sectorial está comprendido por la gestión del sistema educativo, la gestión de las instituciones educativas y la gestión de la información, según el documento del Ministerio de Educación (2016).

CAPÍTULO III: DESORDEN SOCIAL EN EL PERÚ

El desorden social es un factor determinante en el Perú que explica la criminalidad de diferentes perspectivas desde la década de los ochentas y noventas, donde el auge de la migración por la centralización del campo a la ciudad y la reducción de la desigualdad ha generado que se marquen parámetros para evitar la integración y compenetración de culturas; así mismo, el desface de imponer una cultura sobre otra ha promovido desde décadas anteriores el racismo, el rechazo. Por ello, es que en este capítulo trataremos de explicar el impacto del desorden social hacia el crimen y sus políticas para controlarla.

3.1 Desorden Social

En primer lugar, debemos entender que el Estado siempre ha buscado que se mantenga estable el orden social a través de medidas justas y legítimas para los ciudadanos como la igualdad de derechos y la libertad; sin embargo, en la práctica es de conocimiento que existe una desigualdad de ingresos, una desigualdad en la posesión de bienes lo que generara que la sociedad inicie un desorden social, entiéndase como está a que la sociedad está en disconformidad con el contexto institucional.

Lo mencionado se corrobora en la teoría del desorden social, según Figueroa (2008) sostiene que las personas cuentan con una tolerancia a la desigualdad y que cuando se sobrepasa este umbral la sociedad empieza a manifestar características de resentimiento y envidia por lo que la respuesta es quebrantar las reglas establecidas por el Estado; así mismo, es relevante entender que existe una relación directa entre desigualdad y desorden social.

Por otro lado, Portocarrero (2010) sostiene que el peruano tiende a quebrantar las reglas ya seas rico o pobre; lo mencionado hace referencia a que siempre se impondrá el estereotipo del poder y la riqueza, es decir que las personas siempre buscan optimizar sus ganancias, lo que en mediano o largo plazo a las personas que no logren cumplir dicho objetivo se inclinara por la maximización fácil; es decir empezara a delinquir.

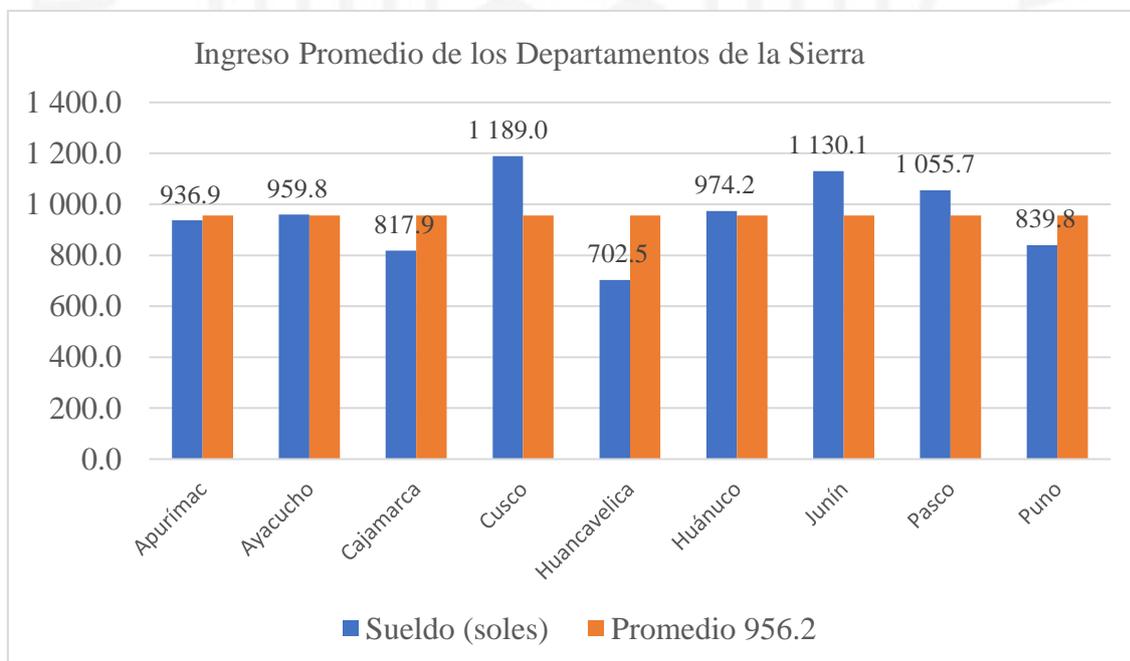
Así mismo, un argumento que favorece lo mencionado es que características como la discriminación por raza o procedencia contribuyen a que las personas migrantes se sientan en la obligación de defender su identidad cultural. Según Molina (2015) sostiene que la respuesta a un cambio cultural por parte de los indígenas es que se resistan a olvidar su cultura y tradiciones. De igual forma, esta resistencia se evidencia en las plazas, ferias dominicales, fechas festivas; donde la manifestación de las culturas indirectamente atrae a la gente del mal vivir.

De igual forma, Cohen, Kluegel y Land (1981) proponen que el concepto del desorden social se estime a través de las variables de integración social, conflicto cultural, desigualdad y el control social. De lo mencionado, para esta investigación se optó para la estimación del modelo a la desigualdad, ya que es la variable más factible de estimar para los departamentos de la sierra del Perú.

A continuación, se presentará el nivel de ingresos que percibe la población de la sierra del Perú; así mismo dicha cantidad está medida en soles.

Figura 3.1.1

Ingreso Promedio de los Departamentos de la Sierra



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020). *Elaboración Propia.*

En el gráfico (3.1.1) se aprecia que el ingreso promedio de los departamentos de la sierra está en 956.2 soles; así mismo, que el departamento con mayores ingresos es Cusco con 1189 soles y el departamento con menores ingresos es Huancavelica con 702.5 soles.

Finalmente, se espera que las personas busquen el equilibrio en el desorden social; según Portocarrero (2013) sostiene que se debe aplicar una regulación social y una liberación individual; es decir que las personas son libres de mantener sus costumbres, peor que ello no da incentivo a la propagación de la gente del mal vivir que no cuenta con tolerancia a la desigualdad económica.

3.2 Políticas de Control y Seguridad Ciudadana

En la actualidad en muchos casos de criminalidad el sistema de la seguridad ciudadana suele inclinarse a favor del delincuente; debido a los vacíos legales y fallos de las políticas. Según el Informe Anual de Seguridad Ciudadana (2015) las políticas implementadas por parte del Estado hasta el momento no son las adecuadas, ya que han sido elaboradas sin que se priorice a las víctimas en todas las etapas esenciales del proceso de denuncia.

Así mismo, la intranquilidad y la poca tolerancia de las victimizas ha llevado a muchos grupos de habitantes a responsabilizarse de su propia seguridad, pese a que esto amerite mayor riesgo de involucrar a la comunidad en un conflicto. Así pues, el intento por parte del Estado de plantearse la cuestión de solucionar la violencia urbana desde la perspectiva policial ha mejorado en algunos departamentos de la sierra. De hecho, algunas de estas soluciones están propuestas en los planes nacionales de seguridad ciudadana.

En primer lugar, el Plan Nacional de Seguridad Ciudadana 2013 (PNSC) es un instrumento de planificación del Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana (SINASEC) que busca guiar el accionar de los Comités Regionales, Provinciales y Distritales de Seguridad Ciudadana del País. Por ello, se propusieron los lineamientos, objetivos, políticas a desarrollar durante el año 2013, con el fin de planificar los niveles de inseguridad. Los criterios empleados para la formulación del PNSC 2013 se sustentan en

las políticas establecidas en el Acuerdo Nacional y se da en cumplimiento de lo establecido en la Ley N.º 27933.

En primer lugar, el objetivo del plan es esquematizar los esfuerzos de manera intersectorial, ya que a nivel regional las políticas, planes y programas son establecidos por los el Consejo Nacional de Seguridad Ciudadana (CORESEC), gracias a la creación de sus respectivos Planes Regionales de Seguridad Ciudadana. Además, a nivel local, los respectivos Comités Provinciales y Distritales establecieron, a inicios de ese año, sus Planes Locales de Seguridad Ciudadana, en el cual contiene principalmente los objetivos de las acciones, la descripción de la situación actual (estadísticas policiales, mapeo de puntos críticos y de zonas de riesgo, problemática de los ámbitos educativos, de salud, familiar, etc.) y sus recursos disponibles. Ante ello, se expondrán tres tipos de planes nacional, regional y local, según el Plan Nacional de Seguridad Ciudadana (2013).

- a) A nivel nacional: Plan Nacional de Seguridad Ciudadana 2011, Plan Nacional de Capacitación en SS.CC. y Plan Nacional de Comunicación en SS.CC.
- b) A nivel regional: Planes Regionales de Seguridad Ciudadana.
- c) A nivel local: Planes Provinciales de Seguridad Ciudadana y Planes Distritales de Seguridad Ciudadana

En segundo lugar, el Plan Nacional de Seguridad Ciudadana y Convivencia Social (2013) por el consejo Nacional de Seguridad Ciudadana CONASEC busco servir como instrumento a los Comités Regionales, Provinciales y Distritales de Seguridad Ciudadana. Este plan alude a la interrelación entre ciudadanos y el Estado con el entorno público, el cual incluye la ausencia de violencia, tolerancia y el cumplimiento de las reglas sociales, aunque sean informales. Sus lineamientos y diversificaciones están relacionados con el Plan Nacional de Seguridad Ciudadana 2013.

En tercer lugar, el Plan Nacional de Seguridad Ciudadana 2013-2018 eficiente por el Consejo Nacional de Seguridad Ciudadana CONASEC (2013) recopila y automatiza los aportes no solo de las instituciones que integran el Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana (SINASEC), sino también de la sociedad civil planificada, el sector privado y académico, especialistas y vecinos. Se han definido los siguientes objetivos estratégicos para 2013-2018:

- 1) Determinar un Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana articulado y concreto.
- 2) Generar espacios públicos seguros como lugares de encuentro ciudadano.
- 3) Disminuir los factores de riesgo social que generan comportamientos criminales.
- 4) Consolidar a la Policía Nacional del Perú como una institución moderna, con una gestión eficaz, competente y con altos niveles de confianza ciudadana.
- 5) Optimizar el sistema de administración de justicia para la disminución de la delincuencia.



CAPÍTULO IV: PLANTEAMIENTO Y ESTIMACIÓN DEL MODELO Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se postularán cuatro subcapítulos, donde el propósito a desarrollar es la descripción y el análisis de variables, la especificación del modelo a emplear: Así mismo, se explicará los resultados de la estimación y se contrastará con las hipótesis planteadas, finalmente se realizará la interpretación de los resultados.

4.1 Descripción y Análisis de Variables

Para un análisis óptimo en esta investigación se optó por agrupar las variables en cuatro grupos, los cuales son variables educativas, disuasivas, demográficas y socioeconómicas; con el propósito de encontrar en qué medida existe un impacto de relación entre el factor educativo y la tasa de criminalidad; así mismo, dichas variables son nominales y están construidas para cada departamento de la sierra del Perú de forma anual; cabe añadir, que las variables fueron recaudadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el Ministerio de Salud (MINSA) y el reporte anual de estadística y crimen. Además, la data estudiada cuenta con 54 observaciones por cada variable, ya que se encontró ausencia de data en los departamentos de Madre de Dios y Tumbes por lo que solo se abordarán en los departamentos de la sierra.

Así mismo, para el desarrollo de esta investigación es relevante analizar el comportamiento de las variables para tener un contexto claro de las posibles oscilaciones de las variables. A continuación, se presenta una tabla con un resumen de las variables a utilizar.

Tabla 4.1.1*Resumen de las Variables*

Orden	Abreviatura	Nombre	Unidad	Fuente
1	vi	Victimización	Porcentaje	INEI
2	plr	Efectivos Policiales	Variación porcentual	PNP
3	cdr	Tasa de captura	Variación porcentual	INEI y PNP. Elaboración propia
4	ling	Ingreso Promedio	Número	INEI
5	Tad	Tasa de desempleo	Porcentaje	INEI. Elaboración propia
6	Tcpbi	Tasa de crecimiento del PIB	Variación porcentual	INEI
7	Denr	Densidad poblacional	Porcentaje	INEI
8	ffs	Ratio de jóvenes en la zona urbana del total	Porcentaje	INEI y MINSA. Elaboración propia
9	jvm	Jóvenes hombres	Porcentaje	INEI y MINSA. Elaboración propia
10	urba	Hombres en zona urbana	Porcentaje	INEI. Elaboración propia
11	nedur	Nivel de Educación alcanzado por la población de 15 a más años de edad	Variación porcentual	INEI. Elaboración propia

Fuente: Variables del Modelo (2020). *Elaboración propia*

Seguidamente se presentarán el comportamiento de cada variable a través del tiempo en los diferentes departamentos de la sierra peruana y la composición de cada variable; lo anterior permitirá entender el alcance de todas las variables propuestas para la estimación del presente trabajo de investigación.

4.1.1. Variable Dependiente

En esta investigación la variable endógena será considerada como la victimización, según Mujica, Zevallos, López y Prado (2015) en su artículo de investigación sobre "la dificultad" existen distintas variables para medir el robo y el hurto, argumentando que estas están medidas a través de los aspectos como la desconfianza, el deficiente sistemas de registro de delitos y la brecha del 90% entre lo declarado - victimizado y lo denunciado.

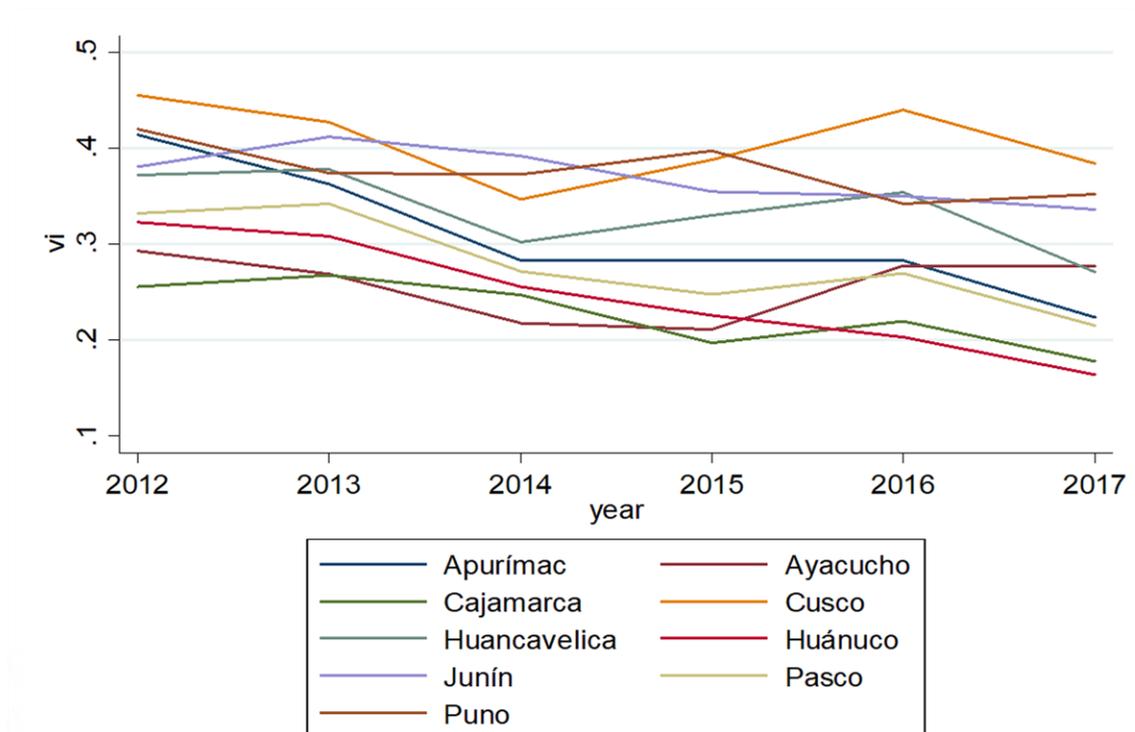
Por todo ello, la tasa de criminalidad utiliza fuentes de información de la Policía Nacional del Perú (PNP) y el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Los datos de la PNP fueron recopilados mediante el Anuario Estadístico de la PNP, cabe añadir que estos se realizaron por la División Estadística de la PNP, en base a los datos recopilados por las Direcciones Territoriales y Especializadas PNP; del mismo modo, la data esta anualizada y considera a los departamentos que están ubicados en la sierra del Perú para los años 2012 al 2017.

$$vi_{j,t} = \text{victimización}_{j,t}$$

Donde, j interpreta la región y t el periodo. A continuación, se explicará el tratamiento que se realizó a la variable victimización y se expondrán sus resultados estadísticos.

Figura 4.1.1

Variable Victimización



Fuente: Stata (Versión 14.2) *Elaboración propia*

Para entender el comportamiento de esta variable exógena se determinó el valor mínimo, máximo, promedio y la desviación estándar por departamento a través de los seis años del periodo a analizar. Dichos datos son resultados extraídos del programa Stata (versión 14), donde se puede observar que el departamento que cuenta con más víctimas es el departamento de Cusco con un máximo de 0.45 y el que cuenta con menos víctimas es Huánuco con un mínimo de 0.16; así mismo, el promedio de la variable es 0.31 y su desviación estándar es 0.73.

4.1.2. Variable Independiente

Para las variables independientes se tomará la conjetura económica de la criminalidad, por lo que el factor seleccionado es la variable disuasiva, la cual examina la propuesta de los delitos estudiados por Ehrlich (1973). Dicha variable cuenta con una limitante, la cual

es que no existe una variable directa que mida la persuasión a nivel territorial en el espacio transitorio del estudio. Para resolver este problema se siguió la definición de Núñez (2003), que sostiene que la relación entre la cantidad de arrestos en una etapa y la cantidad de denuncias en la etapa anterior; así mismo, se hace hincapié que la incorporación del rezago es para prevenir la posible endogeneidad entre los capturados y las tasas de delitos; cabe añadir, que los datos son anuales y consideran a los departamentos ubicados en la sierra para los años 2012 al 2017. El cálculo es el siguiente:

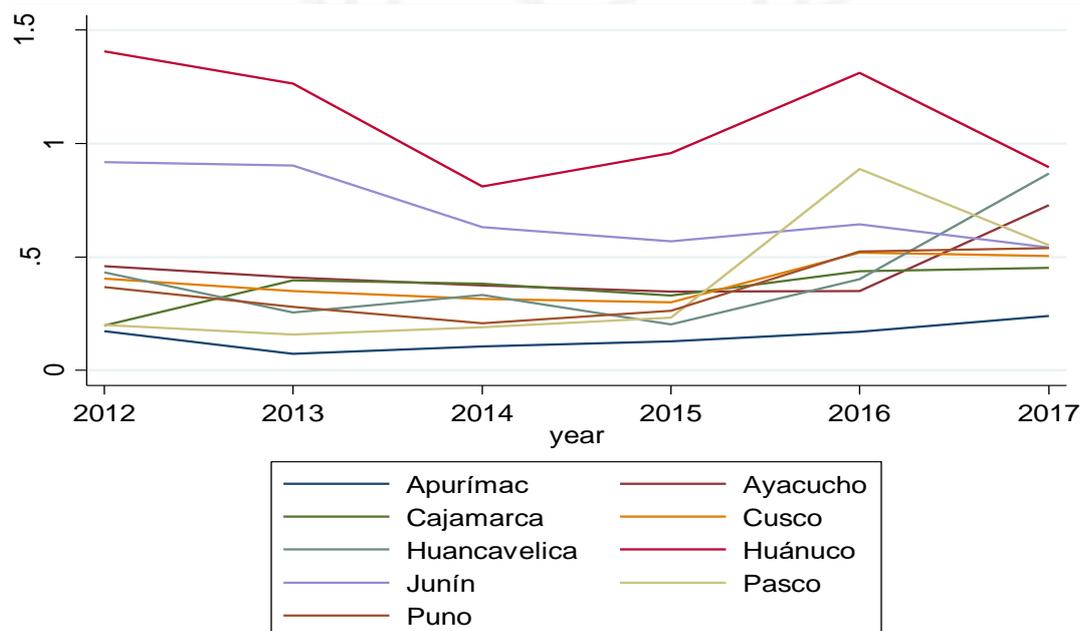
$$Tasa\ de\ captura_{j,t} = \frac{Capturas_{j,t}}{Delitos_{j,(t-1)}}$$

Donde, j interpreta la región y t el periodo. Para la tasa de captura se trata de considerar la relación entre las capturas y los delitos de un año en una región, es decir, sería un acercamiento de modelos que interpretan la verosimilitud parcial de ser arrestado. La data se recopiló del Anuario estadístico de la policía nacional del Perú (PNP) y el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

A continuación, se explicará el tratamiento que se realizó a la variable tasa de captura y se expondrán sus resultados estadísticos.

Figura 4.1.2

Variable Tasa de Captura



Fuente: Stata (Versión 14.2) *Elaboración propia*

Es importante mencionar, que para entender el comportamiento de la variable tasa de captura se determinó el valor mínimo, máximo, promedio y la desviación estándar por departamento a través de los seis años del periodo a analizar. Dichos datos son resultados extraídos del programa Stata (versión 14), donde se puede observar que el departamento que cuenta con más tasa de captura es el departamento de Huánuco con un máximo de 1.40 y el que cuenta con menos tasa de captura es Apurímac con un mínimo de 0.07; así mismo, el promedio de la variable es 0.47 y su desviación estándar es 0.30.

La siguiente variable disuasiva se determinará como policiales, según Cornwell, C., & Trumbull, N. W. (1994), la cual se mide por cuántos efectivos están asignados en las comisarías; cabe añadir, que la data esta anualizada y considera a los departamentos que están ubicados en la sierra del Perú para los años 2012 al 2017. El cálculo es el siguiente:

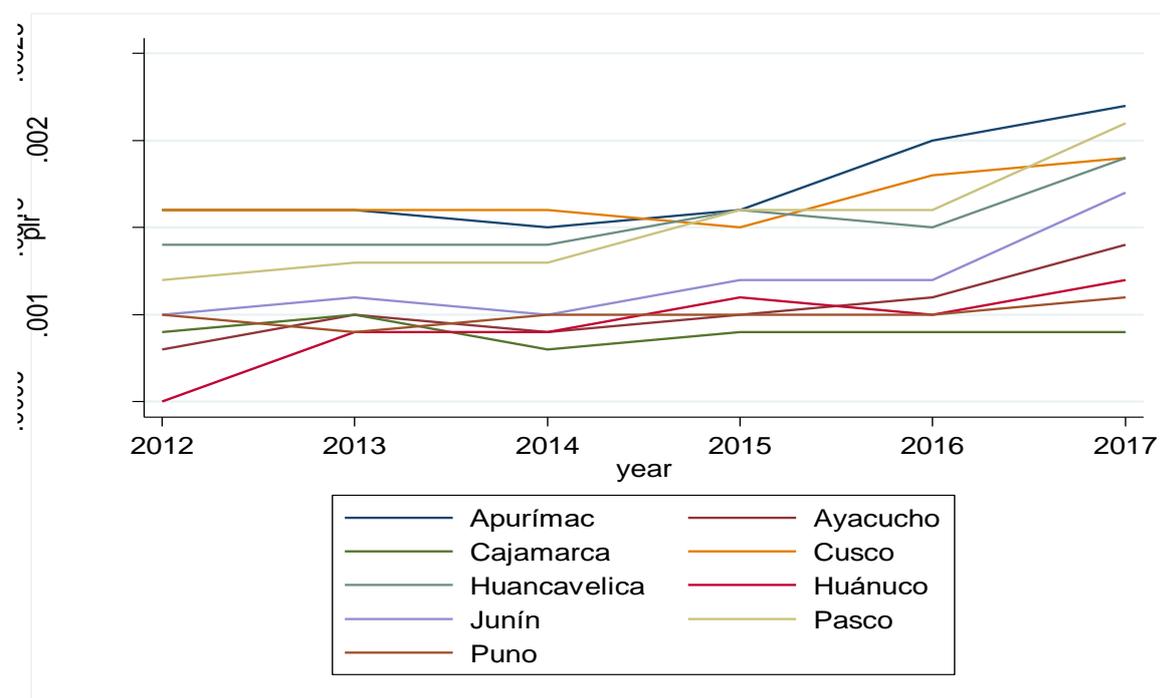
$$Policiales_{i,j,t} = \frac{\text{Efectivos policiales}_{j,t} - \text{Efectivos policiales}_{j,(t-1)}}{\text{Efectivos policiales}_{j,(t-1)}}$$

Donde, j interpreta la región y t el periodo. Para esta variable se midió la variación porcentual de los efectivos policiales con respecto al año anterior, lo cual nos permite entender la disminución de los efectivos policiales en cada departamento de los efectivos policiales de la sierra peruana. La data se recopiló del Anuario estadístico de la policía nacional del Perú (PNP) y el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

A continuación, se explicará el tratamiento que se realizó a la variable policiales y se expondrán sus resultados estadísticos.

Figura 4.1.3

Variable Policiales



Fuente: Stata (Versión 14.2) *Elaboración propia*

Es relevante mencionar, que para entender el comportamiento de la variable efectivos policiales se determinó el valor mínimo, máximo, promedio y la desviación estándar por departamento a través de los seis años del periodo a analizar. Dichos datos son resultados extraídos del programa Stata (versión 14), donde se puede observar que el departamento que cuenta con más tasa de captura es el departamento de Apurímac con un máximo de 0.02 y el que cuenta con menos tasa de captura es Huánuco con un mínimo de 0.005; así mismo, el promedio de la variable es 0.012 y su desviación estándar es 0.00037.

Por otro lado, otra variable exógena es el ingreso, según Fajnzylber, P., Lederman, D., & Loayza, N. (2002) esta medida por ingreso promedio mensual proveniente del trabajo en soles. Dicha data esta anualizada y considera a los departamentos que están ubicados en la sierra del Perú para los años 2012 al 2017. El cálculo es el siguiente:

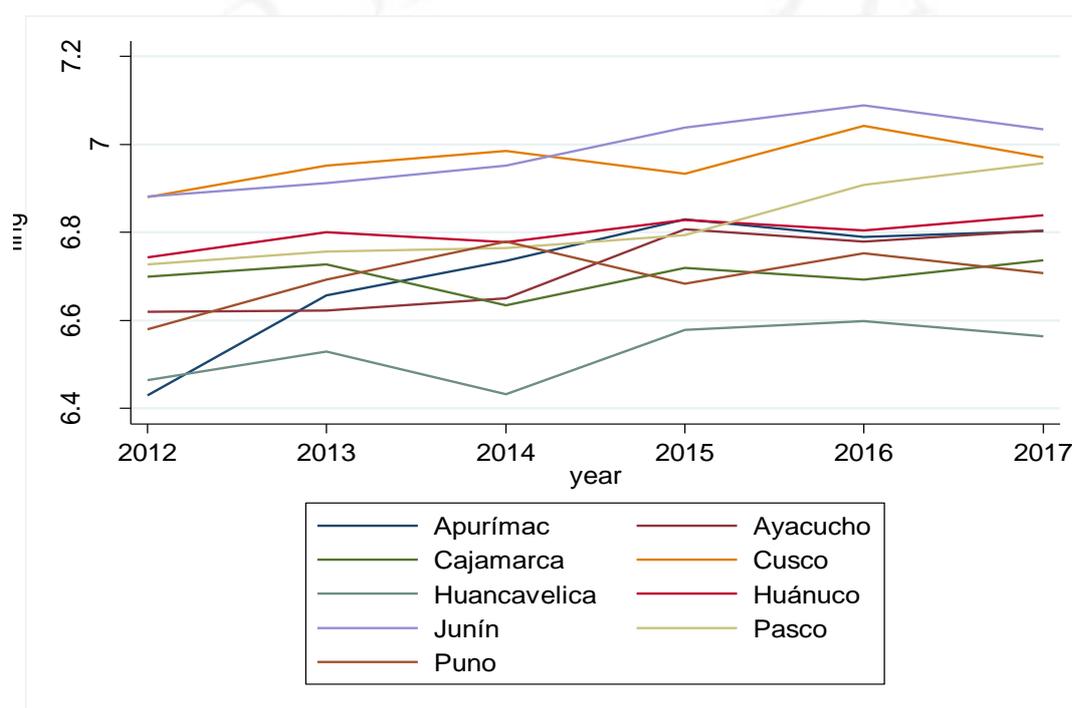
$$\text{Ingreso promedio}_{j,t} = \log(\text{ingreso promedio}_{j,t})$$

Donde, j interpreta la región y t el periodo. La data se recopiló del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

A continuación, se explicará el tratamiento que se realizó a la variable ingreso promedio y se expondrán sus resultados estadísticos.

Figura 4.1.4

Variable Ingreso Promedio



Fuente: Stata (Versión 14.2) *Elaboración propia*

Cabe mencionar, que para entender el comportamiento de la variable ingreso promedio se determinó el valor mínimo, máximo, promedio y la desviación estándar por departamento a través de los seis años del periodo a analizar. Dichos datos son resultados extraídos del programa Stata (versión 14), donde se puede observar que el departamento que cuenta con más ingreso promedio es el departamento de Junín con un máximo de 7.08 y el que cuenta con menos ingreso promedio es Huancavelica con un mínimo de 6.42; de igual forma, el promedio de la variable es 6.76 y su desviación estándar es 0.15.

Por otro lado, otra variable exógena es la tasa de desempleo según Gumus, E. (2004) utiliza esta variable como un factor importante para controlar la tasa de criminalidad. Esta medida por la población económicamente activa desempleada (PEA) y población económicamente activa ocupada. Dicha data esta anualizada y considera a los departamentos que están ubicados en la sierra del Perú para los años 2012 al 2017. El cálculo es el siguiente:

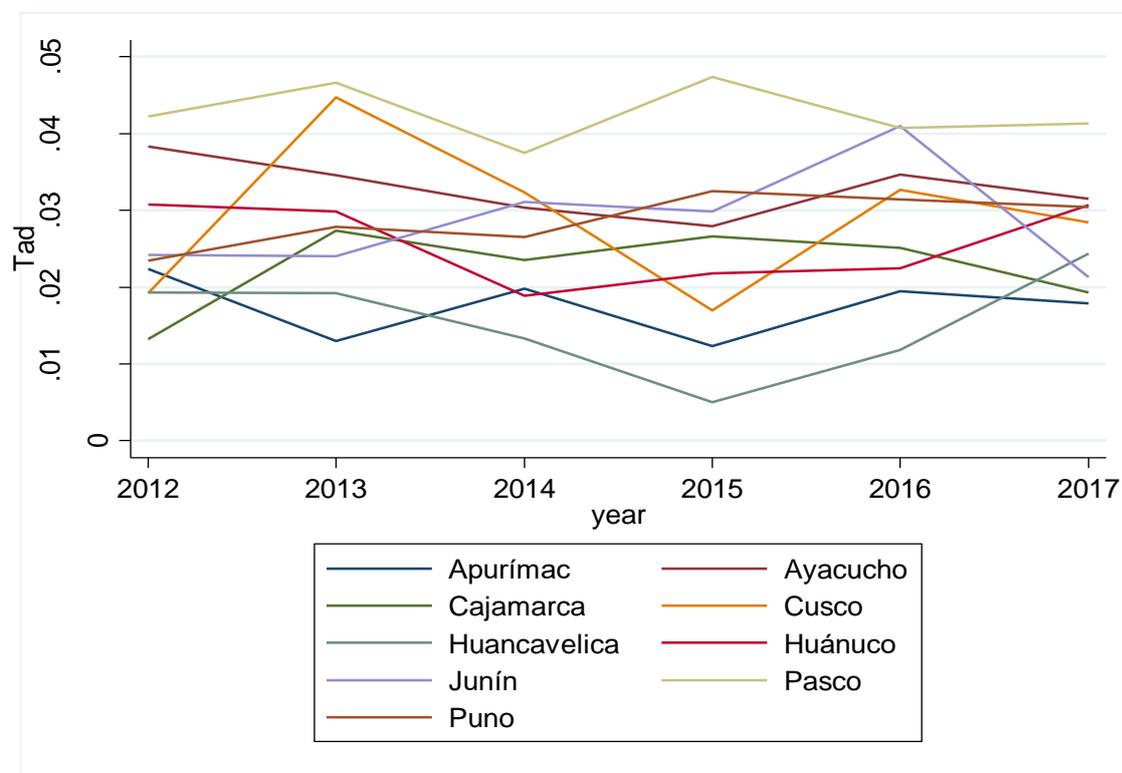
$$Tasa\ de\ desempleo_{j,t} = \frac{PEA\ desempleada_{j,t}}{PEA_{j,t}}$$

Donde, j interpreta la región y t el periodo, la cual fue construida para esta investigación. La data se recopilo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

A continuación, se explicará el tratamiento que se realizó a la variable tasa de desempleo promedio y se expondrán sus resultados estadísticos.

Figura 4.1.5

Variable Tasa de Desempleo



Fuente: Stata (Versión 14.2) *Elaboración propia*

Así mismo, es relevante mencionar que para entender el comportamiento de la variable tasa de desempleo se determinó el valor mínimo, máximo, promedio y la desviación estándar por departamento a través de los seis años del periodo a analizar. Dichos datos son resultados extraídos del programa Stata (versión 14), donde se puede observar que el departamento que cuenta con más tasa de desempleo es el departamento de Pasco con un máximo de 0.04 y el que cuenta con menos tasa de desempleo es Cajamarca con un mínimo de 0.005; así mismo, el promedio de la variable es 0.027 y su desviación estándar es 0.009.

Por otro lado, otra variable exógena propuesta por Entorf, H. y Spengler, H. (2000) es la tasa de crecimiento del producto bruto interno (PIB) esta medida por la variación porcentual del producto bruto interno a valores a precios constantes en miles de soles. Dicha data esta anualizada y considera a los departamentos que están ubicados en la sierra del Perú para los años 2012 al 2017. El cálculo es el siguiente:

$$\text{Tasa de crecimiento del PIB}_{j,t} = \frac{\text{PIB}_{j,t} - \text{PIB}_{j,(t-1)}}{\text{PIB}_{j,(t-1)}}$$

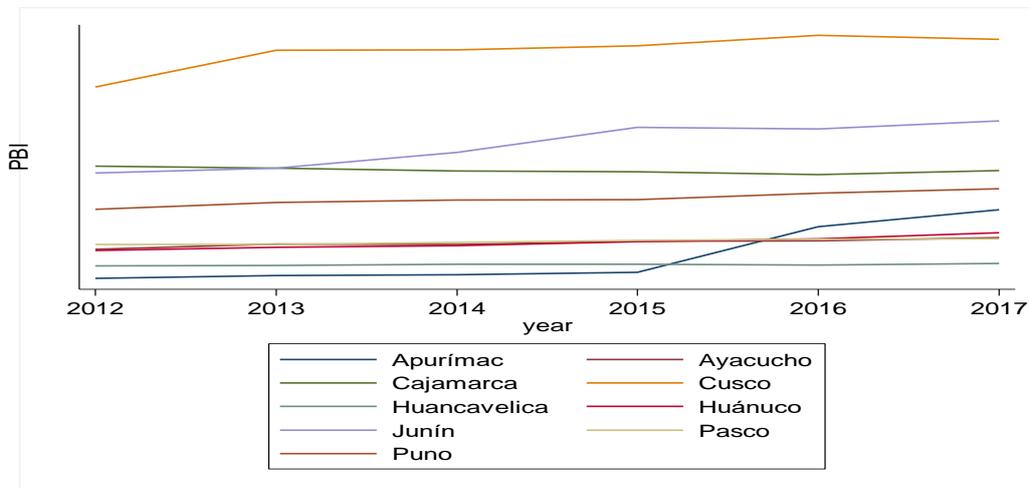
Donde, j interpreta la región y t el periodo, la cual fue construida para esta investigación. La data se recopiló del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

A continuación, se explicará el tratamiento que se realizó a la variable tasa de crecimiento del PIB y se expondrán sus resultados estadísticos.



Figura 4.1.6

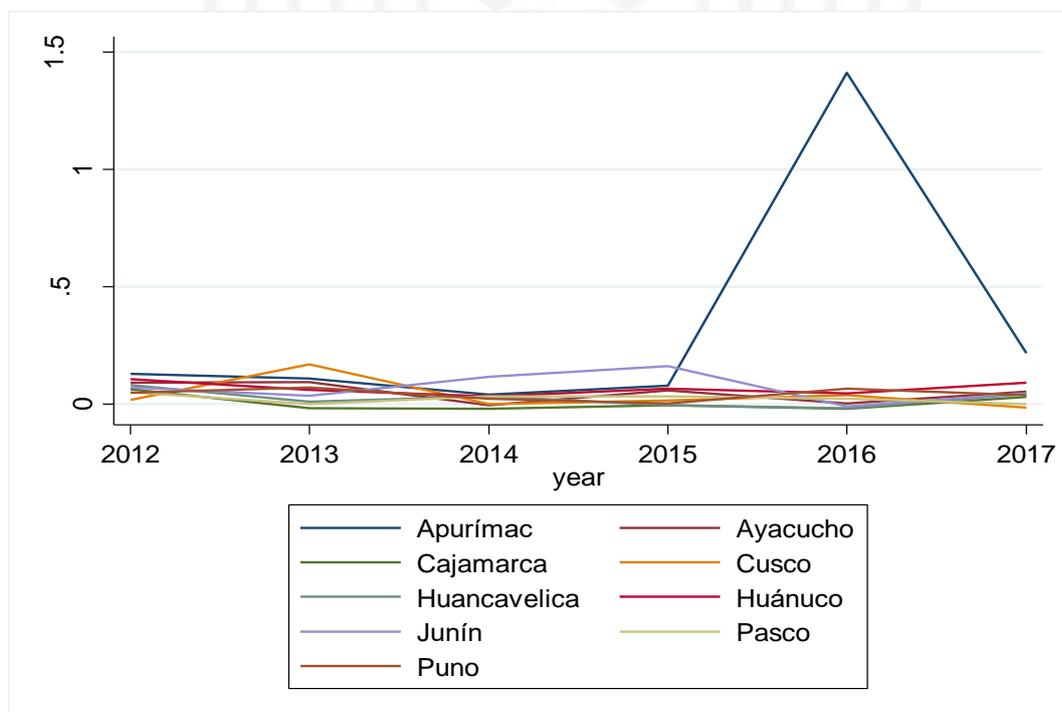
Variable PIB



Fuente: Stata (Versión 14.2) *Elaboración propia*

Figura 4.1.7

Variable Tasa de Crecimiento del PIB



Fuente: Stata (Versión 14.2) *Elaboración propia*

Cabe recalcar, que para entender el comportamiento de la variable tasa de crecimiento del PIB se realizó un previo tratamiento a la variable PIB, donde se observó que los departamentos de Cusco, Junín y Apurímac presentaron crecimientos singulares, por lo que al realizar el tratamiento a la variable tasa de crecimiento del PIB se encontró que Apurímac cuenta con una oscilación abrupta. Por ello, relevante mencionar que para entender el comportamiento de la variable tasa de crecimiento del PIB se determinó el valor mínimo, máximo, promedio y la desviación estándar por departamento a través de los seis años del periodo a analizar. Dichos datos son resultados extraídos del programa stata (versión 14), donde se puede observar que el departamento que cuenta con más tasa de crecimiento del PIB es el departamento de Apurímac con un máximo de 1.41 y el que cuenta con menos tasa de crecimiento del PIB es Cajamarca con un mínimo de -0.02; así mismo, el promedio de la variable es 0.07 y su desviación estándar es 0.19.

Por otro lado, otra variable exógena es la demografía, la cual la gran mayoría de los autores expuestos en la literatura como Edmark, K. (2005) o Castaldo, A., Germani, A. R., & Pergolizzi, A. (2021) utiliza necesariamente para explicar el crimen esta variable. Para ello se construyen varios proxys. En primer lugar, la densidad poblacional esta medida por la cantidad de habitantes por kilómetro cuadrado (km^2). Dicha data esta anualizada y considera a los departamentos que están ubicados en la sierra del Perú para los años 2012 al 2017. El cálculo es el siguiente:

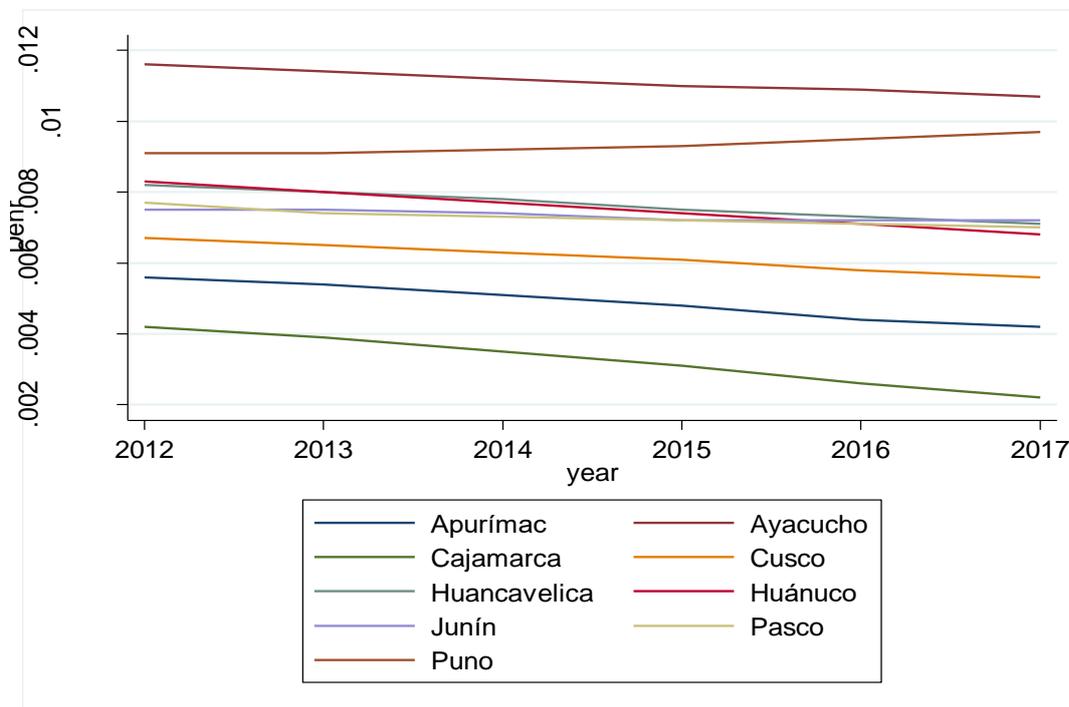
$$Densidad\ poblacional_{j,t} = \frac{Cantidad\ de\ habitantes_{j,t}}{Superficie\ km^2_{j,t}}$$

Donde, j interpreta la región y t el periodo, la cual fue construida para esta investigación. La data se recopilo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

A continuación, se explicará el tratamiento que se realizó a la variable densidad poblacional y se expondrán sus resultados estadísticos.

Figura 4.1.8

Variable Densidad Poblacional



Fuente: Stata (Versión 14.2) *Elaboración propia*

Además, para entender el comportamiento de la variable densidad poblacional se determinó el valor mínimo, máximo, promedio y la desviación estándar por departamento a través de los seis años del periodo a analizar. Dichos datos son resultados extraídos del programa Stata (versión 14), donde se puede observar que el departamento que cuenta con más densidad poblacional es el departamento de Ayacucho con un máximo de 0.116 y el que cuenta con menos densidad poblacional es Cajamarca con un mínimo de 0.002; de igual forma, el promedio de la variable es 0.007 y su desviación estándar es 0.002.

Además, otra variable demográfica según Entorf, H. y Spengler, H. (2000) es la cantidad de los jóvenes en la zona urbana esta medida por los jóvenes de 15 a 29 años en la zona urbana con respecto al total de habitantes. Dicha data esta anualizada y considera a los departamentos que están ubicados en la sierra del Perú para los años 2012 al 2017. El cálculo es el siguiente:

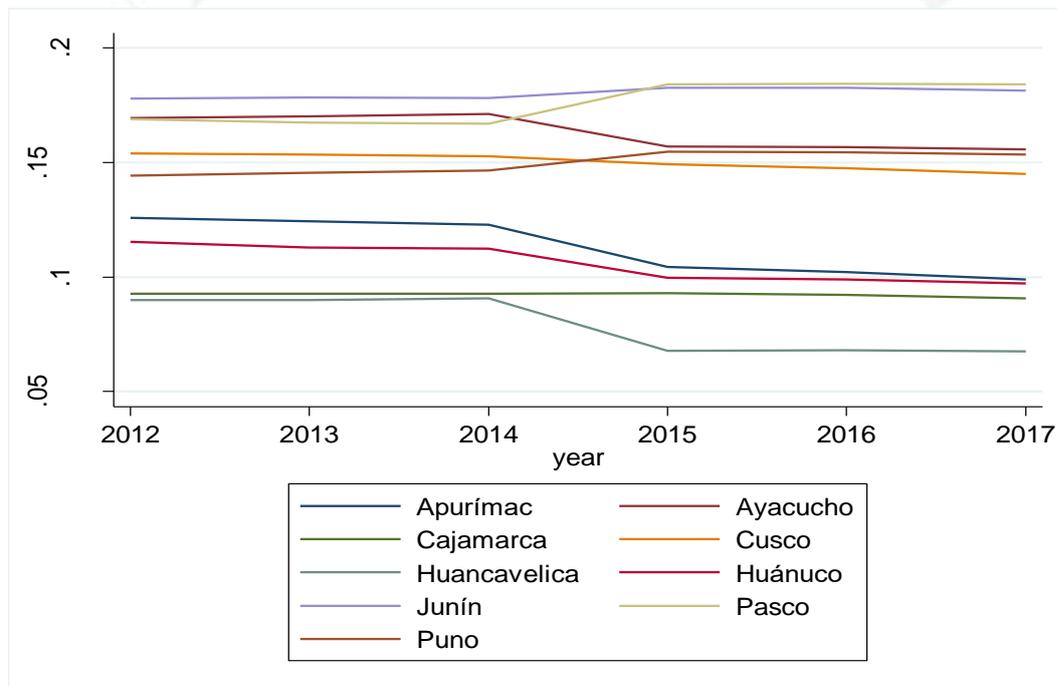
$$Jóvenes\ urba_{j,t} = \frac{Cantidad\ de\ jóvenes_{j,t} * urbana_{j,t}}{Cantidad\ de\ habitantes_{j,t}}$$

Donde, j interpreta la región y t el periodo, la cual fue construida para esta investigación. La data se recopilo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

A continuación, se explicará el tratamiento que se realizó a la variable jóvenes en la zona urbana y se expondrán sus resultados estadísticos.

Figura 4.1.9

Variable Jóvenes en la Zona Urbana



Fuente: Stata (Versión 14.2) *Elaboración propia*

Así mismo, es relevante mencionar que para entender el comportamiento de la variable jóvenes urbanos se determinó el valor mínimo, máximo, promedio y la desviación estándar por departamento a través de los seis años del periodo a analizar. Dichos datos son resultados extraídos del programa Stata (versión 14), donde se puede observar que el departamento que cuenta con más jóvenes urbanos es el departamento de

Pasco con un máximo de 0.18 y el que cuenta con menos jóvenes urbanos es Huancavelica con un mínimo de 0.06; así mismo, el promedio de la variable es 0.13 y su desviación estándar es 0.03.

En tercer lugar, el ratio de personas en las zonas urbanas esta medida por los hombres en la zona urbana con respecto al total de habitantes, dicha variable es usada para controlar el crimen por Meera, A. y Jayakummar, M. (2006) como parte del grupo de variables demográficas. Dicha data esta anualizada y considera a los departamentos que están ubicados en la sierra del Perú para los años 2012 al 2017. El cálculo es el siguiente:

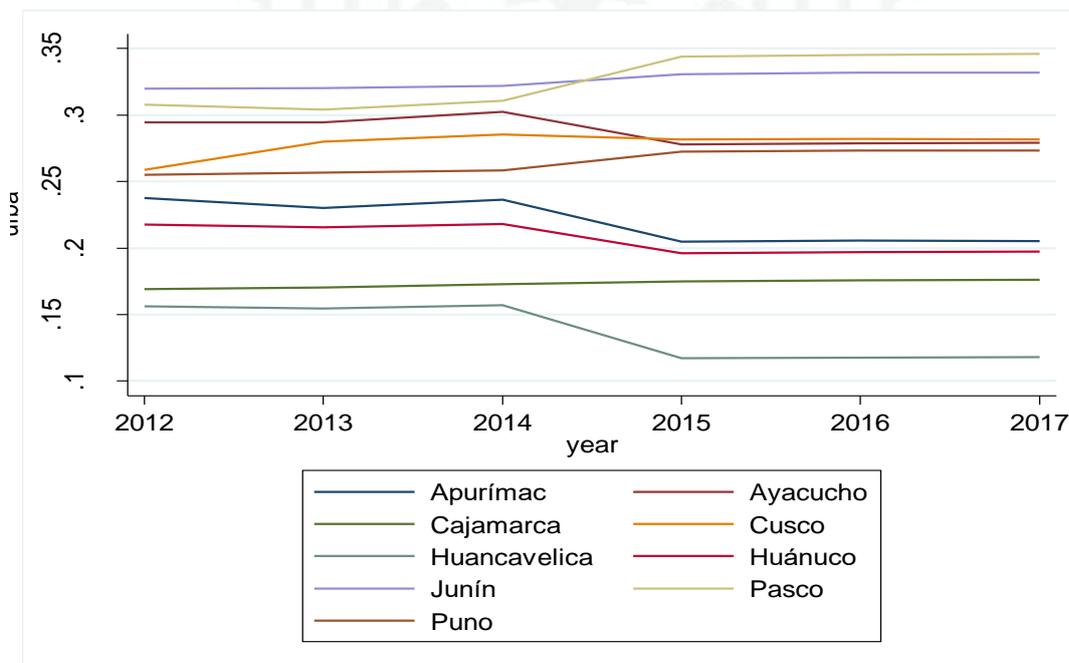
$$urbana_{j,t} = \frac{\text{Cantidad de personas en la zona urbana}_{j,t}}{\text{Cantidad de habitantes}_{j,t}}$$

Donde, j interpreta la región y t el periodo, la cual fue construida para esta investigación. La data se recopilo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

A continuación, se explicará el tratamiento que se realizó a la variable hombres en la zona urbana y se expondrán sus resultados estadísticos.

Figura 4.1.10

Variable Hombres en la Zona Urbana



Fuente: Stata (Versión 14.2) *Elaboración propia*

Así mismo, es importante explicar que para entender el comportamiento de la variable hombres en la zona urbana se determinó el valor mínimo, máximo, promedio y la desviación estándar por departamento a través de los seis años del periodo a analizar. Dichos datos son resultados extraídos del programa Stata (versión 14), donde se puede observar que el departamento que cuenta con más personas urbanas es el departamento de Pasco con un máximo de 0.34 y el que cuenta con menos personas urbanas es Huancavelica con un mínimo de 0.11; así mismo, el promedio de la variable es 0.24 y su desviación estándar es 0.064.

En cuarto lugar, el ratio de jóvenes hombres, esta medida por las personas jóvenes de 15 a 29 años hombres. Dicha data esta anualizada y considera a los departamentos que están ubicados en la sierra del Perú para los años 2012 al 2017. El cálculo es el siguiente:

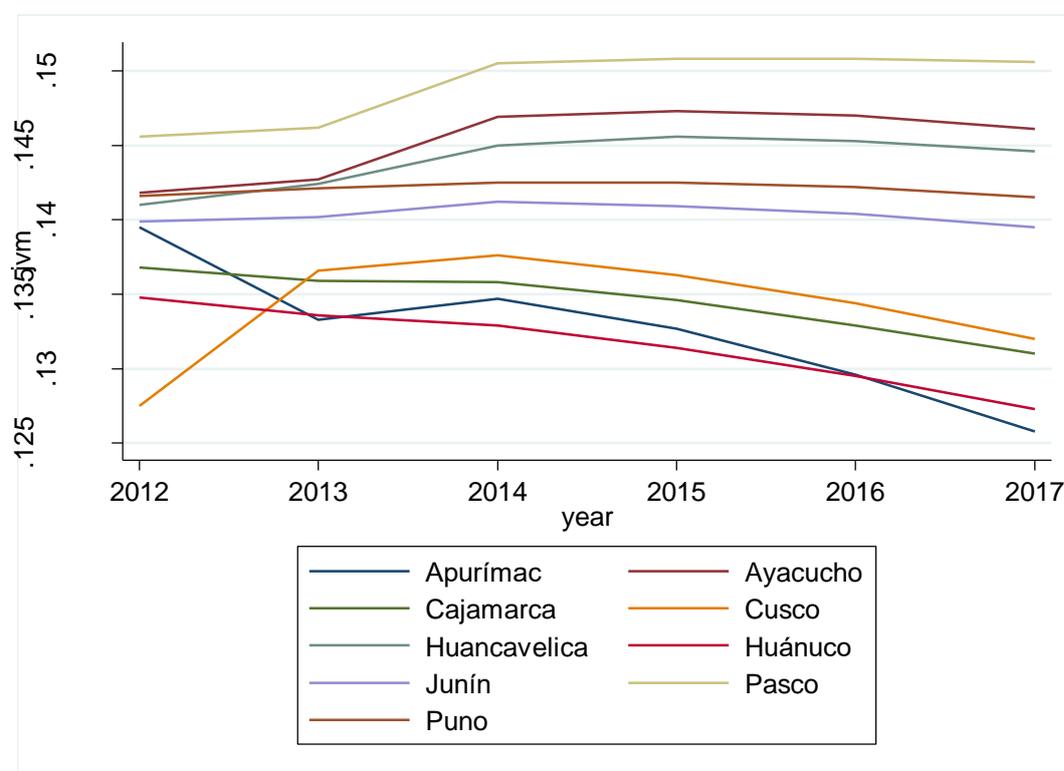
$$\text{Jóvenes hombres}_{j,t} = \frac{\text{Cantidad de personas jóvenes}_{j,t} * \text{porcentaje de hombres}_{j,t}}{\text{Cantidad de habitantes total}_{j,t}}$$

Donde, j interpreta la región y t el periodo, la cual fue construida para esta investigación. La data se recopiló del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

A continuación, se explicará el tratamiento que se realizó a la variable jóvenes hombres y se expondrán sus resultados estadísticos.

Figura 4.1.11

Variable Jóvenes hombres



Fuente: Stata (Versión 14.2) *Elaboración propia*

Así mismo, es importante explicar que para entender el comportamiento de la variable jóvenes hombres se determinó el valor mínimo, máximo, promedio y la desviación estándar por departamento a través de los seis años del periodo a analizar. Dichos datos son resultados extraídos del programa Stata (versión 14), donde se puede observar que el departamento que cuenta con más jóvenes hombres es el departamento de Pasco con un máximo de 0.15 y el que cuenta con menos jóvenes hombres es Apurímac con un mínimo de 0.12; así mismo, el promedio de la variable es 0.13 y su desviación estándar es 0.006.

Finalmente, otra variable exógena es el nivel de educación alcanzado por la población de 15 y más años de edad. Según Edmark, K. (2005) mide el nivel de educación a través del porcentaje que la población obtiene al alcanzar el bachillerato o título universitario. Sin embargo, que para fines de este análisis para la variable exógena se tomó en cuenta la educación alcanzada por la población en los niveles de educación

secundaria, técnica y universitaria. De hecho, para la construcción de la variable exógena se utilizó el nivel de educación alcanzado en la secundaria por la población de 15 y más años de edad, el nivel de educación superior no universitaria y el nivel de educación superior universitaria. Dicha data esta anualizada y considera para algunos departamentos del Perú para los años 2012 al 2017. El cálculo es el siguiente:

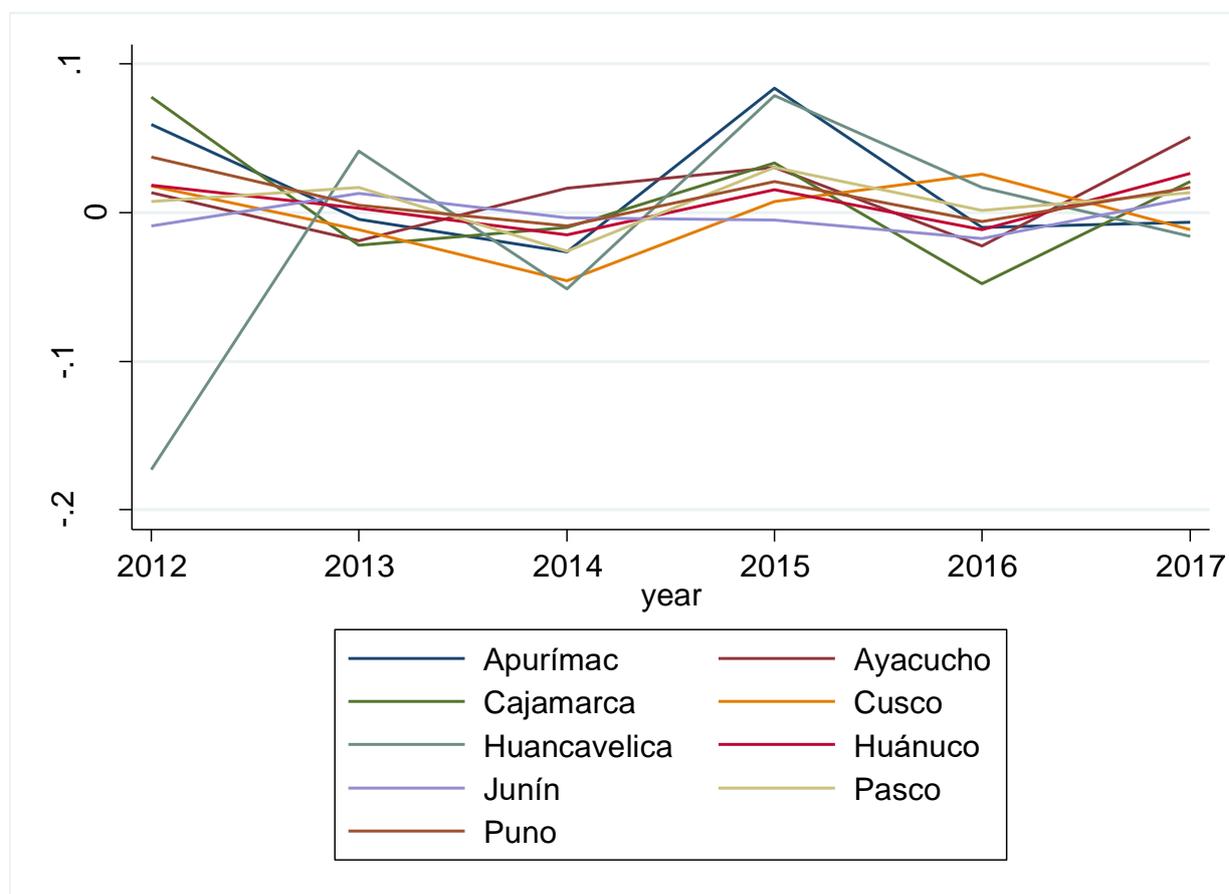
$$\begin{aligned} \text{Nivel de educación }_{j,t} = & \\ & \text{Nivel de educación alcanzado en la secundaria por la población de 15 y más años de edad}_{j,t} \\ & + \text{ nivel de educación superior no universitaria}_{j,t} \\ & + \text{ nivel de educación superior universitaria}_{j,t} \end{aligned}$$

Donde, j interpreta la región y t el periodo, la cual fue construida para esta investigación. La data se recopiló del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

A continuación, se explicará el tratamiento que se realizó a la variable tasa de desempleo promedio y se expondrán sus resultados estadísticos.

Figura 4.1.12

Variable Nivel de Educación



Fuente: Stata (Versión 14.2) *Elaboración propia*

Así mismo, es relevante mencionar que para entender el comportamiento de la variable Nivel de Educación se determinó el valor mínimo, máximo, promedio y la desviación estándar por departamento a través de los seis años del periodo a analizar. Dichos datos son resultados extraídos del programa Stata (versión 14), donde se puede observar que el departamento que cuenta con más Nivel de Educación es el departamento de Apurímac con un máximo de 0.85 y el que cuenta con menos Nivel de Educación es Huancavelica con un mínimo de 0.94; así mismo, el promedio de la variable es 0.015 y su desviación estándar es 0.009.

A continuación, se muestra la matriz de correlaciones de las variables con cada una de ellas.

Tabla 4.1.2

Correlación de las variables

	Vi	Denr	Plr	Cdr	Ling	Tad	Tcpbi	Ffs	Jvm	Urba	Nedur
Vi	1.00										
Denr	0.18	1.00									
Plr	0.16	-0.26	1.00								
Cdr	-0.15	0.17	-0.30	1.00							
Ling	0.10	-0.12	0.20	0.27	1.00						
Tad	-0.01	0.33	-0.09	0.12	0.36	1.00					
Tcpbi	-0.03	-0.15	0.28	-0.11	0.03	-0.11	1.00				
Ffs	0.31	0.47	-0.01	-0.01	0.54	0.68	-0.10	1.00			
Jvm	0.08	0.57	-0.02	-0.18	-0.18	0.43	-0.27	0.45	1.00		
Urba	0.15	0.05	0.04	-0.07	-0.16	-0.16	-0.12	-0.11	0.05	1.00	
Nedur	-0.04	-0.01	-0.01	-0.08	0.06	-0.10	-0.05	0.01	0.02	0.63	1.00

Fuente: Stata (Versión 14.2) *Elaboración propia*

Así mismo, en la matriz de correlación pretende demostrar que la correlación las variables dependientes no es muy alta, por ello se puede estimar el modelo sin problemas de multicolinealidad.

Tabla 4.1.3*Resúmenes estadísticos de cada variable*

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
departamento	0				
year	54	2014.5	1.723861	2012	2017
Denr	54	.0071778	.002224	.0022	.0116
vi	54	.3121111	.0735164	.164	.455
plr	54	.0012815	.0003772	.0005	.0022
cdr	54	.4794722	.3096404	.073	1.4055
urba	54	.003237	.0163052	-.0373	.0509
Tad	54	.0270138	.0094784	.0050505	.0473816
Tcpbi	54	.0723896	.1924146	-.020866	1.411496
ffs	54	.1344613	.036423	.0674806	.184371
jvm	54	.1392815	.0064796	.1258	.1508
ling	54	6.768157	.1547074	6.429724	7.089509
Nedur	54	.0042984	.0380754	-.173022	.083538
departamen~1	54	5	2.606233	1	9

Fuente: Stata (Versión 14.2) *Elaboración propia*

Como se puede observar en el cuadro anterior las estadísticas más importantes para cada variable que nos permite tener una idea de cómo se comportan a través del tiempo.

Por último, se muestra un cuadro con el signo esperado de cada variable.

Tabla 4.1.4*Signo esperado de cada variable*

Orden	Nombre	Signo Esperado
1	Efectivos Policiales	-
2	Tasa de captura	-
3	Ingreso Promedio	-

4	Tasa de desempleo	+
5	Tasa de crecimiento del PIB	+
6	Densidad poblacional	+
7	Ratio de jóvenes en la zona urbana del total	+
8	Jóvenes hombres	+
9	Hombres en zona urbana	+
10	Nivel de Educación alcanzado por la población de 15 a más años de edad	-

4.2 Especificación del Modelo

Para corroborar las hipótesis planteadas en esta investigación, se realizó una regresión econométrica como se muestra en la literatura los distintos autores como: Altindag (2012), Buonanno & Leonida (2009), Obando & Rúaiz (2007), Meera y Jayakummar (2006) o Gümüř (2004) por la forma en de datos obtenidos, los periodos analizados y las variables que la literatura propone. Debido a dichos motivos, en esta investigación los datos criminalidad históricos y las variables que podrían afectarla, y trabajar con un análisis de regresión ya que la investigación es cuantitativa. Además, por la forma de la muestra y la necesidad del uso del análisis de causalidad entre las variables independientes y el nivel de criminalidad se sigue las líneas de las metodologías métricas recomendadas por los distintos autores descritos anteriormente y tomando en cuenta los estudios realizados para una evaluación a nivel de condados y provincias de un país. Además, según Larios, Álvarez y Quineche (2014) señala:

Cuando se trabaja en un panel corto, es conveniente elegir el modelo de efectos fijos ya que las unidades de corte transversal en la muestra no se extrajeron de

manera aleatoria de una muestra mayor, en este caso, son los datos de todos los delitos registrados en las regiones del Perú, es decir la población de delitos registrados. (p. 34).

Con respecto a las observaciones obtenidas, su forma permite utilizar, los datos de panel con el fin de poder controlar la heterogeneidad no observada (Arellano, 2003). Del mismo modo, como ese efecto es inobservable se puede utilizar dos métodos: datos de panel con efectos fijos, en donde este efecto es un parámetro y su estimación es necesaria con cada departamento, y los datos de panel con efectos aleatorios, en el cual el efecto inobservable toma forma de un factor aleatorio con independencia de las explicativas. Con respecto al análisis de regresión, Boronio & Vianco (2014) indican que:

Una práctica común en el análisis de regresión es asumir que el gran número de factores que afecta el valor de las variables dependiente pero que no han sido incluidas explícitamente como variables independientes del modelo, pueden resumirse apropiadamente en la perturbación aleatoria y que se considera que tanto el impacto de las variables explicativas como las características propias de cada unidad de corte transversal son diferentes, (p.45).

Por ello, se evaluó cada regresión de efectos fijos y aleatorios, en el cual se observan en el cuadro y 4.2.2, donde la prueba de significancia de los efectos fijos nos indica que es preferible usar el modelo de efectos fijos.

Por otro lado, se debe mencionar que una característica particular de dicho modelo se refiere a que los efectos individuales se caractericen por ser no independientes entre sí, pero están distribuidos de forma aleatoria a un valor dado. También, como las unidades de intercepto se asocian con la ayuda de variables “dummy” y sus coeficientes para cada uno de ellos que son necesarios estimarlos. Cabe mencionar, para garantizar la normalidad es verificar la autocorrelación de los errores, por ello se utilizó el test de Wooldridge (2010) el cual verificó la existencia de correlación entre las unidades temporales y el conjunto de errores del modelo. Con respecto al problema de heteroscedasticidad, por ello, Baltagi (2014) sugiere que se utilice la prueba de multiplicador de Breusch y Pagan en la cual la hipótesis nula entiende que la varianza de los errores sea igual a cero y la hipótesis alternativa entiende una varianza distinta de cero. Con respecto al problema de correlación entre los distintos residuos, debido a que la serie

que es trabajada es departamental, como lo indican Beck y Katz (1995, p. 634): “Time-series cross-section data are characterized by having repeated observations on fixed units, such as states or nations”, y por tanto pertenece al universo total que es país es razonable pensar que la muestra es afectada por choques aleatorios similares. Como el presente modelo tiene problemas de heterocedasticidad, autocorrelación y correlación contemporánea se pueden solucionar con estimadores de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles, o con Errores Estándar Corregidos para Panel. Ante ello, se prefiere usar una estimación mediante Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles, que logra ser más eficiente que Mínimos Cuadrados Ordinarios en presencia de heteroscedasticidad como lo menciona Reed y Weeb (2011, p. 1), asimismo este modelo permite ajustar la correlación entre los residuos de diferentes individuos. Por ello, se procedió a utilizar la metodología FGLS de independencia transversal, de modo que los errores entre cada departamento son independientes entre sí.

Tabla 4.2.1

Prueba del Multiplicador de Lagrange para Efectos Aleatorios

```
. xttest0
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects
vi[departamentol,t] = Xb + u[departamentol] + e[departamentol,t]
Estimated results:

```

	Var	sd = sqrt(Var)
vi	.0054047	.0735164
e	.0009428	.030705
u	0	0

```
Test: Var(u) = 0
          chibar2(01) = 0.00
          Prob > chibar2 = 1.0000
```

Fuente: Stata (Versión 14.2) *Elaboración propia*

Tabla 4.2.2

Prueba F de significancia de los efectos fijos

F test that all $u_i=0$: $F(8, 35) = 22.11$ Prob > F = 0.0000

Fuente: Stata (Versión 14.2) *Elaboración propia*

Tabla 4.2.3

Test de Wooldridge

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F(1, 8) = 7.004
Prob > F = 0.0294

Fuente: Stata (Versión 14.2) *Elaboración propia*

Tabla 4.2.4

Prueba modificada de walt para la heterocedasticidad agrupada

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model
H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (9) = 58.56
Prob>chi2 = 0.0000

Fuente: Stata (Versión 14.2) *Elaboración propia*

Tabla 4.2.5

Prueba de Breusch y Pagan para identificar problemas de correlación contemporánea

Breusch-Pagan LM test of independence: $\chi^2(36) = 59.005$, Pr = 0.0092
Based on 6 complete observations

Fuente: Stata (Versión 14.2) *Elaboración propia*

Así mismo, por la forma de los datos y las variables se procedió a probar con distintos modelos econométricos: una regresión mínimos cuadrados ordinarios, ello se logró creando una variable “dummy” para identificar cada departamento, el resultado obtenido fue similar a lo esperado principalmente la relación de educación y la tasa de criminalidad. Luego se continuó probando distintos modelos econométricos con datos de panel, el cual después de distintas pruebas nos permitió agregar una variable adicional relacionada a la teoría de la desorganización social, la cual proxy es el ingreso medio que permite explicar mejor una las hipótesis planteadas.

A continuación, se presentará la relación entre estas variables de datos de panel con efectos fijos, asimismo se espera que los efectos de los departamentos sobre la tasa de criminalidad tengan un intercepto diferente, de modo que estará representado de la manera siguiente:

$$Vi_{j,t} = \alpha_0 + \alpha_1 PLR + \alpha_2 CDR + \alpha_3 LING + \alpha_4 TAR + \alpha_5 TCPBI + \alpha_6 DENR + \alpha_7 FFS + \alpha_8 JVM + \alpha_9 URBA \\ + \alpha_{11} Nedur + v_i + \varepsilon_{i,t}$$

Donde, j interpreta la región y t el periodo, v_i la varianza respecto al intercepto β_0 y $\varepsilon_{i,t}$ es definida por la clásica captura de los errores. La variable endógena está representada por el acrónimo “Vi”.

4.3 Resultados de la Estimación y contrastes de la Hipótesis

En la siguiente tabla 5.3 se muestra los resultados obtenidos de la estimación econométrica del modelo final, como se especificó.

Tabla 4.3.1

Resultados de la estimación

vi	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Denr	40.21511	8.756136	4.59	0.000	23.0534	57.37682
plr	-35.9888	15.45128	-2.33	0.020	-66.27276	-5.704841
cdr	.0094737	.0178882	0.53	0.596	-.0255866	.044534
ling	-.1598966	.0431182	-3.71	0.000	-.2444068	-.0753864
Tad	.8369131	.533151	1.57	0.116	-.2080436	1.88187
Tcpbi	.0320567	.014598	2.20	0.028	.0034452	.0606682
ffs	-.6026318	.5151062	-1.17	0.242	-1.612221	.4069578
jvm	.978957	1.473222	0.66	0.506	-1.908506	3.866419
urba	1.300212	.2858602	4.55	0.000	.7399366	1.860488
Nedur	-.2140078	.1180431	-1.81	0.070	-.4453681	.0173525
departamentol						
Ayacucho	-.3079459	.0515956	-5.97	0.000	-.4090715	-.2068204
Cajamarca	-.0457855	.0238072	-1.92	0.054	-.0924468	.0008758
Cusco	.1149128	.0282761	4.06	0.000	.0594927	.170333
Huancavelica	-.1473246	.0387998	-3.80	0.000	-.2233708	-.0712783
Huánuco	-.1868224	.0386854	-4.83	0.000	-.2626443	-.1110004
Junín	.0268736	.0418922	0.64	0.521	-.0552335	.1089807
Pasco	-.1001694	.0338622	-2.96	0.003	-.1665381	-.0338008
Puno	-.1210272	.0379236	-3.19	0.001	-.1953561	-.0466982
_cons	1.149001	.348754	3.29	0.001	.4654554	1.832546

Fuente: Stata (Versión 14.2) *Elaboración propia*

Las variables DENR, PLR, CDR, TCPBI, GEDUR y NEDUR están expresadas en tasas de variación porcentual de la tasa de criminalidad, decir, un incremento o disminución de diez por ciento en cada una de esas variables se convierten en un aumento o disminución respectivamente de 0.01 unidades ya que la tasa de criminalidad esta expresada en porcentaje sobre la tasa de criminalidad (victimización).

En primer lugar, la variación porcentual de la densidad poblacional (DENR) tiene un impacto positivo sobre la tasa de criminalidad y es una variable significativa con 0% de significancia. Dicho resultado es similar a Castaldo, A., Germani, A. R., & Pergolizzi, A. (2021).

En segundo lugar, la variable efectivos policiales (PLR) tiene un impacto negativo sobre la tasa de criminalidad y es una variable significativa con 4.8% (p-valor). Dicho resultado es acorde a Cornwell, C., & Trumbull, N. W. (1994) y Meera, A. y Jayakummar, M. (2006).

En tercer lugar, la variable nivel de educación alcanzado por la población de 15 y más años de edad (NEDUR) mostró tener un impacto negativo con respecto a la tasa de criminalidad y es una variable significativa con 6.7% de significancia. La significancia y signo es acorde a Edmark, K. (2005), Fajnzylber, P., Lederman, D., & Loayza, N. (2002) y Gumus, E. (2004).

En cuarto lugar, la variable ingreso promedio (LING) tiene un impacto negativo sobre la tasa de criminalidad y es una variable significativa con 0.0% (p-valor). El signo y significancia es acorde a Fajnzylber, P., Lederman, D., & Loayza, N. (2002) y Andresen, M. A. (2012).

En quinto lugar, la variable tasa de crecimiento del producto bruto interno (TCPBI) tiene un impacto positivo sobre la tasa de criminalidad y es una variable significativa con 2.5% (p-valor). El signo y significancia es acorde a Entorf, H. y Spengler, H. (2000).

En sexto lugar, la variable hombres en la zona urbana (Urba) tiene un impacto positivo sobre la tasa de criminalidad y su significancia es 0% (p-valor). El signo y significancia es acorde a Meera, A. y Jayakummar, M. (2006).

Por otro lado, las variables que mostraron significancia para explicar la tasa de criminalidad son: la variable tasa de desempleo (TAD), ratio de jóvenes en la zona urbana con respecto a la cantidad de habitantes (FFS), jóvenes hombres con respecto al total de habitantes (JVM), la variable años de estudio alcanzado (GEDUR), tasa de captura (CDR).

4.4 Interpretación de los Resultados

En general, la mayoría de los resultados obtenidos respaldan las hipótesis planteadas excepto por una, la cual rechaza una de ellas, referente a el nivel de educación alcanzado no tiene ningún efecto sobre la tasa de criminalidad ya que, el resultado obtenido por la estimación econométrica indica que no es significativo. Además, con

respecto a la hipótesis general se debe mencionar la existencia de la relación negativa con la tasa de criminalidad.

En primer lugar, solo dos de los factores demográficos lograron explicar al crimen. Por ejemplo, la densidad poblacional es una variable significativa, la cual si se incrementa en 1% entonces el crimen aumentaría en 0.0402%, la variable referente a los varones en la zona urbana si ella aumentara en 1% entonces el crimen aumentaría en 0.0013% y su signo es el esperado entonces los varones excluyendo a los jóvenes son individuos vulnerables en dicha sociedad para cometer un acto delictivo.

Por otro lado, sobre las variables: ratio de jóvenes en la zona urbana y jóvenes varones no resultaron ser significativas ambas, ello es debido a factores como la disminución de los jóvenes en la mayoría de los departamentos estudiados durante los años 2014 y 2015, ello se refiere a la migración de los jóvenes hacia la capital que ha estado ocurriendo durante más de cinco décadas por factores como: bajos salarios y educación entonces se puede entender que la delincuencia juvenil no es un problema.

En segundo lugar, la tasa de desempleo no logra explicar al crimen, ello es debido al comportamiento de una persona desempleada y el tiempo de búsqueda de trabajo en el corto y largo plazo, y que dicha persona va a delinquir sin importar si está desempleada o no.

En tercer lugar, las variables disuasivas como cantidad de policías por departamento tienen un impacto significativo y negativo sobre el crimen, y un aumento del 1% sobre él entonces el crimen disminuiría en 0.03598%, es decir que de la fuerza policial está relacionado con niveles más bajos de delitos cometidos y que habría mayor posibilidad de arresto. Por otro lado, la tasa de captura no logra explicar al crimen de manera significativa, ello puede tener varios factores como el tiempo para capturar al delincuente, la corrupción por parte de las autoridades al dejar en libertad al delincuente por un monto de dinero e la falta de recursos que dispone la policía en los departamentos analizados.

En cuarto lugar, la variable ingreso promedio, que es un proxy para incluir la teoría de desorganización social, tiene un impacto significativo y negativo sobre el crimen y cuando ella aumenta en 1% entonces el crimen disminuye en 0.0001598%. Los resultados muestran que cuando las instituciones sociales no tienen la capacidad para controlar y dirigir los grupos de personas, por ello, las oportunidades de cometer un delito

o ingresar al sector ilegal. La teoría menciona que una persona como niveles bajos de ingreso tienden a cometer un acto delictivo por el hecho de que el costo de oportunidad del crimen disminuye.

La variable tasa de crecimiento del producto bruto interno (TCPBI) tiene un impacto significativo y positivo sobre la tasa de criminalidad y cuando ella aumenta en 1% entonces el crimen aumenta en 0.0003%. Con respecto a esta variable y al estudio del crimen se puede interpretar de la forma en que mayor crecimiento del producto bruto interno (PBI) por departamento está relacionado el incrementa en el número de bienes que puede ser robado, así que incrementa las oportunidades para los potenciales delitos y su costo de oportunidad.

En último lugar, sobre la variable nivel de educación alcanzado como se muestra en la regresión econométrica presenta una relación negativa con el crimen y significativa y cuando ella aumenta en 1% entonces el crimen disminuye en 0.00021%. Ello significa que a mayores niveles de educación incrementan los costos de oportunidad del criminal para realizar un acto delictivo o su relación inversa con el crimen, es decir, puede afectar la decisión de participar en actividades delictivas de distintas maneras.

4.5 Contraste de la Hipótesis

Para la presente investigación, se debe aclarar que interpretar esta línea de trabajo empírico de manera concluyente sería inapropiado. Así mismo, es importante señalar que en el modelo económico racional una persona es susceptible a cometer un acto delictivo si el delito resultará como la mejor opción.

Hipótesis específicas:

- El logro educativo tiene un efecto negativo sobre la tasa de criminalidad en algunos departamentos del Perú en los años 2012 al 2017.
- Los factores demográficos tienen un efecto negativo sobre la tasa de criminalidad en algunos departamentos del Perú en los años 2012 al 2017.
- La disuasión no tiene un efecto significativo sobre la tasa de criminalidad en algunos departamentos del Perú en los años 2012 al 2017

La primera hipótesis no se rechaza ya que el logro educativo es significativo para explicar el crimen. La segunda hipótesis si se rechaza, ya que solo dos de las cuatro variables

fueron significativos para explicar el crimen. La última hipótesis no se rechaza ya que las variables disuasivas no lograron explicar al crimen. Finalmente, se puede aceptar la hipótesis general del efecto significativo de la educación sobre el crimen en algunos departamentos del Perú en los años 2012 al 2017.



CONCLUSIONES

En la presente investigación se evalúa el efecto de la educación sobre la tasa de criminalidad para los departamentos de la sierra del Perú en los años 2012 al 2017 por medio de un modelo econométrico de datos de panel explicada a través de las variables de educación, disuasión y la tasa de desempleo como proxy para la teoría del desorden social. Un aspecto fundamental e importante para mencionar es el uso de la victimización como tasa de criminalidad, la cual permitió poder tener un mejor alcance y representación de la realidad en los departamentos estudiados.

Para el presente estudio, se ha abordado distintas investigaciones recientes con el fin de tener un amplio campo de la literatura, ello nos ha permitido incluir distintos aspectos al estudio como las teorías económicas y sociales de la conducta criminal. Además, al estudiar los datos recopilados sobre la población de los departamentos de la sierra del Perú entre 2012 y 2017, se pudo proporcionar resultados para explicar el modelo económico del crimen para el tiempo y espacio determinado. A continuación, se presentan los resultados en términos de las hipótesis:

En primer lugar, sobre la hipótesis general de que la educación tiene un efecto significativo sobre la tasa de criminalidad para algunos departamentos del Perú en los años 2012 al 2017. Se pudo comprobar esta hipótesis por medio de la regresión econométrica, en donde la variable proxy para educación es significativa para explicar el crimen, y se debe tener en cuenta la situación de la educación a nivel departamental y su relación con la tasa de criminalidad en el periodo analizado. Además, el sustento teórico sobre el crimen, refiere que el costo de oportunidad para cometer el crimen aumenta, es decir, cuando la persona tiene un mayor nivel académico entonces la probabilidad de cometer un acto delictivo disminuye, teniendo en cuenta que los delitos son los que están dentro del marco de victimización.

En segundo lugar, sobre la hipótesis de que el nivel de educación alcanzado por la población tiene un efecto negativo que incrementa la tasa de criminalidad departamentos de la sierra del Perú en los años 2012 al 2017. Se pudo afirmar esta hipótesis gracias al modelo econométrico y lo visto en el capítulo de educación, en donde se pueden observar las distintas políticas ejecutadas en el periodo de estudio y su

repercusión en el crimen. Adicionalmente, la relación del comportamiento del nivel de educación alcanzado y su efecto negativo sobre el crimen a un nivel departamental, por ejemplo, las Políticas Educativas 2011 - 2016 Agenda Común Nacional – Regional, en donde se abarcan aspectos importantes como: la educación en áreas rurales para que niños, niñas y adolescentes accedan a un servicio educativo de calidad con equidad y pertinencia, y el diseño curricular regional elaborado para que las personas a partir del desarrollo de capacidades y competencias puedan para construir un proyecto de vida comprometidos con el desarrollo local, regional y nacional.

Adicionalmente, los resultados encontrados a partir del modelo econométrico de datos de panel, utilizados en la presente investigación, pueden mejorar si se relacionan con otros proxys para las variables; de hecho, si los datos recopilados para ciertos años no cuentan con el censo respectivo no deberían ser incluidos en base a aproximaciones, ya que podría afectar de algún modo a la interpretación y análisis de los resultados.

Finalmente, para un mejor análisis detallado de cómo controlar el crimen es necesario el desarrollo de constantes recuentos estadísticos, ya que el crecimiento de los datos censales incentivará que se desarrollen mejores métodos de investigación, que se encuentren mejores variables y que las futuras investigaciones sean más relevantes.

RECOMENDACIONES

En esta sección se pretende poder exponer algunas recomendaciones que mejoraran las futuras investigaciones relacionadas al crimen y su relación con las variables socioeconómicas, educativas y disuasivas. Así mismo, se espera que futuros investigadores consideren estas recomendaciones para fortalecer el tema criminal y contribuir a la determinación de cómo controlar y medir el crimen.

En primer lugar, respecto a las variables disuasivas se recomienda que las Instituciones Policiales mejoren su gestión interna, de manera que con un mejor filtro se podrá desarrollar policías capacitados, con mejores sueldos y sobre todo incorruptibles; puesto que la corrupción siempre será el mal social y que la única forma de combatirla es con valores y una moral sólida. De igual forma, se espera que el Estado logre aplicar sus políticas de control óptimamente; puesto que en la práctica muchos efectivos policiales estimulados por la obtención de salarios extras incumplen la ley; lo que impulsa que se siga generando la criminalidad en sus distintos factores.

En segundo lugar, respecto al factor educativo se espera que el nivel educativo logre implementar el sistema educativo de las primeras económicas, como Finlandia, donde el sistema arcaico de enseñanza quedo en la prehistoria y la incorporación de nuevas metodologías de enseñanza puedan aplicarse y desarrollarse, de tal forma que con alumnos educados óptimamente se logre disminuir el crimen considerablemente. De igual manera, la educación como se vio en la evidencia empírica no solo es responsabilidad de los profesores y alumnos, sino del Estado, por ende, se espera que el sistema educativo y su distribución se puedan cambiar; puesto que actualmente con solo programas sociales e infraestructura no se logrará cambiar el sistema; así mismo, se espera que las políticas desarrolladas en capítulos anteriores puedan aplicarse óptimamente para controlar y disminuir el crimen.

En tercer lugar, respecto a las variables demográficas se espera que las políticas respecto al desorden social, cultural y de migración puedan facilitar el desarrollo económico más no el crecimiento criminal; sobre todo para los departamentos de sierra donde la fuerza de expresión de cultural es un factor esencial que indirectamente genera crímenes; así mismo, se recomienda que las autoridades en el sector turismo y los entes

correspondientes incorporen los controles óptimos de otras economías para reducir el crimen.

En cuarto lugar, respecto al desempleo se ha evidenciado que las personas cuentan con un instinto de supervivencia, lo que quiere decir que su maximización de bienestar siempre estará por encima de si cierta actividad es legal o no; por ende el Estado debería patrocinar con subsidios monetarios o préstamos, de tal forma que la persona desempleada puede reactivar su economía; de igual forma, las empresas privadas deberían apoyar con trabajos por horas a los desempleados de manera que incurrir en el crimen este descartado. Por otro lado, se debería promover políticas de capacitación para evitar el desempleo y contribuir al despido del personal.

Finalmente, se recomienda que instituciones como la Policía Nacional del Perú el Instituto Nacional de Estadística e Informática, y la Encuesta Nacional de Hogares puedan realizar encuestas anuales e incluso semestrales para obtener una mejor recopilación de data respecto al crimen; puesto que, según Levitt y Miles (2006) sostienen que una recopilación de data real contribuirá a una estimación óptima de las variables, además dicha data apoyará a que futuros investigadores puedan desarrollar excelentes investigaciones para apoyar en las decisiones del Estado y los entes reguladores.

CAPÍTULO IX: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Objetivo General	Objetivo Específico	Hipótesis General	Hipótesis Específica	Capítulos
<p style="text-align: center;">Identificar el efecto de la educación en la tasa de criminalidad en los departamentos de la sierra del Perú durante los años 2012 al 2017.</p>	<p>Evaluar el efecto que tiene el nivel de educación alcanzado en la tasa de criminalidad en los departamentos de la sierra del Perú en los años 2012 al 2017.</p>	<p style="text-align: center;">Se puede afirmar que la educación tiene un efecto significativo sobre la tasa de criminalidad en los departamentos de la sierra del Perú en los años 2012 al 2017.</p>	<p>El logro educativo tiene un efecto negativo sobre la tasa de criminalidad en los departamentos de la sierra del Perú en los años 2012 al 2017.</p>	<p style="text-align: center;">La relación de la educación y crimen</p>
	<p>Analizar el efecto de los factores demográficos sobre la tasa de criminalidad en los departamentos de la sierra del Perú en los años 2012 al 2017.</p>		<p>Los factores demográficos tienen un efecto negativo sobre la tasa de criminalidad en los departamentos de la sierra del Perú en los años 2012 al 2017.</p>	
	<p>Verificar el efecto disuasivo en la tasa de criminalidad en los departamentos de la sierra del Perú en los años 2012 al 2017.</p>		<p>La disuasión no tiene un efecto significativo sobre la tasa de criminalidad en los departamentos de la sierra del Perú en los años 2012 al 2017.</p>	<p style="text-align: center;">El desorden social en el Perú</p>

REFERENCIAS

- Ackerman, W. V., & Murray, A. T. (2004). *Assessing spatial patterns of crime in Lima, Ohio. Cities*, 21(5), 423–437. doi: 10.1016/j.cities.2004.07.008
- Al-Suwaidi, N., Nobanee, H., & Jabeen, F. (2018). *Estimating causes of cyber crime: evidence from panel data FGLS estimator*. Doi: doi.org/10.5281/zenodo.3365895
- Altindag, DT (2012). *Crímen y desempleo: evidencia de Europa*. *Revista Internacional de Derecho y Economía*, 32 (1), 145-157. Doi: 10.1016 / j. irle.2011.10.003
- Andresen, M. A. (2012). *Unemployment and crime: A neighborhood level panel data approach*. *Social Science Research*, 41(6), 1615–1628. Doi.org/10.1016/j.ssresearch.2012.07.003
- Anwer, M., Nasreen, S., & Shahzadi, A. (2015). *Social and demographic determinants of crime in Pakistan: A panel data analysis of province Punjab*. *International journal of economics*, 3, 440-447.
- Arellano, M. (2003). *Panel Data Econometrics (Advanced texts in econometrics)*. Oxford: Oxford University.
- Baltagi, B. H. (2014). *Econometric analysis of panel data*. Chichester, West Sussex: Wiley.
- Becker, G. (1968). *Crime and punishment: An economic approach*. Recuperado de: <https://www.jstor.org/stable/1830482?seq=1>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación (Tercera ed.)*. Bogota: Pearson Education.
- Beck, N., y Katz, J. (1995). *What to do (and not to do) with Time-Series Cross-Section Data*. *The American Political Science Review*, 89(3), 634-647. Retrieved from www.jstor.org/stable/2082979
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación (Tercera ed.)*. Bogota: Pearson Education.
- Beki, C., Zeelenberg, K., y Van Montfort, K. (1999). *An analysis of the crime rate in the Netherlands 1950—93*. Doi: <https://doi.org/10.1093/bjc/39.3.401>
- Bhattacharyya, A., Haldar, S. K., & Banerjee, S. (2021). *Determinants of Crime Against Women in India: A Spatial Panel Data Regression Analysis*. *Millennial Asia*, 097639962110033. Doi:10.1177/09763996211003379
- Birkbeck, C. (2004). *Tres Enfoques Necesarios para la Criminología*. Recuperado de: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/capitulo/article/view/5094>
- Blas, M. (2013). *Costo del crimen*.
- Blomquist, J., & Westerlund, J. (2014). *A non-stationary panel data investigation of the unemployment–crime relationship*. *Social Science Research*, 44, 114–125. Doi: 10.1016/j.ssresearch.2013.11

- Borraz, F. y González N. (2010) *Economic and socio-demographic determinants of crime in Uruguay*.
- Build, B. (2016). *¿Qué es la criminología?: Una aproximación a su ontología, función y desarrollo*. *Derecho y Cambio Social*, 7(2).
- Buonanno, P., & Montolio, D. (2008). *Identifying the socio-economic and demographic determinants of crime across Spanish provinces*. Doi: doi.org/10.1016/j.irl.2008.02.005
- Buonanno, P., & Leonida, L. (2009). *Non-market effects of education on crime: Evidence from Italian regions*.
- Carrión, J., & Zarate, P. (2006). *Cultura Política de la Democracia en el Perú: 2016/17*.
- Castaldo, A., Germani, A. R., & Pergolizzi, A. (2021). *Does Education Affect Environmental Crime? A Dynamic Panel Data Approach at Provincial Level in Italy*. *International Criminal Justice Review*, 105756772110208. Doi:10.1177/10575677211020812
- Centro de Formación Estudio Criminal. (Madrid, abril de 2020). Recuperado de: <https://www.estudiocriminal.eu/>
- Cherry, T. (2001). *Financial Penalties as an Alternative Criminal Sanction: Evidence from Panel D*. *The Atlantic Economic Journal (AEJ)*.
- Cohen, L. E., Kluegel, J. R., & Land, K. C. (1981). *Social inequality and predatory criminal victimization: An exposition and test of a formal theory*. *American Sociological Review*, 46, 505–524
- Corcuera, J. (2019). *Crimen organizado en Perú: crecimiento y expansión del fenómeno extorsivo a nivel nacional*.
- Cornish, D. B., & Clarke, R. V. (1987). *Understanding crime displacement: An application of rational choice theory*. *Criminology*, 24(4), 933–948. doi:10.1111/j.1745-9125.1987.tb00826.x
- Costa, G. y Romero, C. (2014). *¿Quiénes son delincuentes en el Perú y por qué? Factores de riesgo social y delito en perspectiva comparada en América Latina*. Recuperado de: https://www.defensoria.gob.pe/blog/wp-content/dp_uploads/quienes-son-delincuentes-en-el-peru.pdf
- Cornwell, C., & y Trumbull, N. W. (1994). *Estimating the Economic Model of Crime with Panel Data*. The MIT Press.
- Curry, P. A., Sen, A., & Orlov, G. (2016). *Crime, apprehension and clearance rates: Panel data evidence from Canadian provinces*. *Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne D'économique*, 49(2), 481–514. Doi:10.1111/caje.12204
- Da Re, V., & Maceri, S. (2008). *La antropología criminal de Lombroso como puente entre el reduccionismo biológico y el derecho penal. (Primera Parte)*. *Límite. Revista Interdisciplinaria de Filosofía y Psicología*, 100(4), 99-115.
- Daniele, V., & Marani, U. (2011). *Organized crime, the quality of local institutions and FDI in Italy: A panel data analysis*. *European Journal of Political Economy*, 27(1), 132–142. Doi: 10.1016/j.ejpoleco.2010.04.00

- Dezhbakhsh, H. (2003). *Does Capital Punishment Have a Deterrent Effect? New Evidence from Postmoratorium Panel Data*. American Law and Economics Association, 5(2), 344–376. Doi:10.1093/aler/ahg021
- Deming, D. J. (2011). *Better schools, less crime?* The Quarterly Journal of Economics, 126(4), 2063-2115.
- Donohue, J. J., & Wolfers, J. (2009). *Estimating the Impact of the Death Penalty on Murder*. American Law and Economics Review, 11(2), 249–309. doi:10.1093/aler/ahp024
- Edmark, K. (2005). *Unemployment and Crime: Is There a Connection?* Recuperado de: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9442.2005.00412.x>
- Entorf, H. y Spengler, H. (2000). *Socio-Economic and Demographic Factors of Crime in Germany: Evidence from Panel Data of the German States*.
- Engelen, P.-J., Lander, M. W., & van Essen, M. (2016). *What determines crime rates? An empirical test of integrated economic and sociological theories of criminal behavior*. The Social Science Journal, 53(2), 247–262. doi: 10.1016/j.soscij.2015.09.001
- Ehrlich, I. (1973). *Participation in illegitimate activities: A theoretical and empirical investigation*. Journal of political Economy, 81(3), 521-565.
- Ehrlich, I. (1996). *Crimes, punishment, and the market for offenses*. Journal of Economic Perspectives, 10, 43–67.
- Fajnzylber, P., Lederman, D., & Loayza, N. (2002). *What causes violent crime? European Economic Review*, 46(7), 1323–1357. Doi: 10.1016/s0014-2921(01)00096-4
- Figuroa (2008) *Nuestro mundo social: introducción a la ciencia económica*, 2008, pp. 116-138 from Fondo Editorial - Pontificia Universidad Católica del Perú. Recuperado: <http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/LDE-2008-05-06.pdf>
- Galiani, S. (2014) *Más y mejor educación también pueden contribuir a la reducción del crimen*. Recuperado: <http://focoeconomico.org/2014/12/07/mas-y-mejor-educacion-tambien-pueden-contribuir-a-la-reduccion-del-crimen/>
- Gary S. Becker, Casey B. Mulligan (1997). *The Endogenous Determination of Time Preference*. The Quarterly Journal of Economics, Volume 112, Issue 3, Pages 729–758,
- Gumus, E. (2004). *Crime in urban areas: An empirical investigation*. Akdeniz I.I.B.F. Dergisi, 4: 98–109. Recuperado de: <http://ssrn.com/abstract=563226>
- Hermeza, D. (2016) *Determinantes socioeconómicos y demográficos asociados a la criminalidad en el Perú: Evidencia desde un panel de datos regional 2001- 2015*.
- Hernández, W. (2019). *¿De verdad es tan peligroso el Perú?* Recuperado de: <https://rpp.pe/columnistas/wilsonhernandezb/de-verdad-es-tan-peligroso-el-peru-noticia-1179380>
- Hikal W. (2017). *Factores de riesgo que provocan la realidad*. Recuperado de: https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/68_4/PDF/68_4_factores_riesgo.pdf.

- INEI (2015) Estadísticas de Seguridad Ciudadana. Recuperado: <https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin-seguridad-ciudadana.pdf>
- INEI (2018) *Gasto en el sector educativo*. Recuperado: <http://m.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/expenditure-of-education-sector/>
- INEI (2018) *Ingreso promedio proveniente del trabajo*. Recuperado: <https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/income/>
- INEI (2018) *Promedio de años de escolaridad*. Recuperado: <https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/sociales/>
- INEI (2020). *Tasa de delitos a nivel nacional*. Recuperado: <http://webapp.inei.gov.pe:8080/sirtod-series/>
- INEI (2020). *Ingreso Promedio de los Departamentos de la Sierra*. Recuperado: <https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/income/>
- INEI (2020). *Anuario Estadístico de la Criminalidad y Seguridad Ciudadana 2011-2017*.
- Ihlanfeldt, K., & Mayock, T. (2010). *Panel data estimates of the effects of different types of crime on housing prices*. *Regional Science and Urban Economics*, 40(2-3), 161–172. Doi:10.1016/j.regsciurbeco.2010.
- Khan, N., Ahmed, J., Nawaz, M. y Zaman, K. (2017). *The Socio-Economic Determinants of Crime in Pakistan: New Evidence on an Old Debate*. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214462515000109>
- Klaric, J. (2017). *Un crimen llamado educación*. Recuperado: <https://www.trahtemberg.com/articulos/3065-un-crimen-llamado-educacion-urgencia-de-reformar-la-educacion-escolar-juergen-klaric-.html>
- Levitt, S., & Miles, T. (2006). *Economic contributions to the understanding of crime*. *Annual Review of Law and Social Science*, 2, 147-164.
- Lin, M.-J. (2008). *Does unemployment increase crime? Evidence from U.S. data 1974–2000*. *Journal of Human Resources*, 43(2), 413–436.
- Lobont, O., Nicolescu, A., Maldovan, N. y Kuloglu, A. (2017). *The effect of socioeconomic factors on crime rates in Romania: a macro-level analysis*.
- Lochner, L. y Moretti, E. (2001). *The Effect of Education on Crime: Evidence from Prison Inmates, Arrests, and Self-Reports*. National Bureau of Economic Research (Cambridge, MA) Working Paper No. 8605, 2001.
- Meera, A. y Jayakummar, M. (2006). *Determinants of crime in a developing country: a regression model*. Doi.org/10.1080/00036849500000151
- Merton, R. K. (1968). *Social Theory and Structure*. En *Social Theory and Structure* (pp. 22-216). London.
- Minedu (2018) *Evaluación PISA 2018*. Recuperado: <http://umc.minedu.gov.pe/wp-content/uploads/2019/12/PISA-2018-Resultados.pdf>
- Minedu (2018) *Tasa de alfabetización*. Recuperado: <https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/analfabetismo-y-alfabetismo-8036/>

- Miyoshi, K. (2011). *Crime and local labor market opportunities for low-skilled workers: evidence using japanese prefectural panel data*. Pacific Economic Review, 16(5), 565–576. Doi:10.1111/j.1468-0106.2011.00565.x
- Molina, S. B. (2015). *Lo andino: El indigenismo peruano y sus iniciativas por establecer una sociedad moderna*. TEMPUS Revista en Historia General, (2).
- Morón, L. (2016). *Disuasión y prevención del delito. Reconsiderando la expectativa de Pena*. 21(1) Recuperado de: <https://imagesl.casadellibro.com/capitulos/9788416212903.pdf>
- Mujiza, J., Zevallos, N., López, N. y Prado, B. (2015). *El impacto del robo y el hurto en la economía doméstica: un estudio exploratorio sobre los datos de Lima Metropolitana*. Recuperado de: <https://www.semanticscholar.org/paper/El-impacto-del-robo-y-el-hurto-en-la-econom%C3%ADa-un-de-M%C3%BAjica-Zevallos/ab06760cca57c19a211d57c8ecd2828b5c99c1e2>
- Neumayer, E. (2005). *Inequality and Violent Crime: Evidence from Data on Robbery and Violent Theft*. Journal of Peace Research, 42(1), 101–112. Doi:10.1177/0022343305049669
- Numbeo. (2019). *Índice de Criminalidad por País 2019*.
- Nureña, J. (2018). *Esta bala lleva tu nombre: del hurto a la extorsión en Trujillo, 1993-2014*. Recuperado de: https://www.defensoria.gob.pe/blog/wp-content/dp_uploads/quienes-son-delincuentes-en-el-peru.pdf
- Obando, N. & Ruiz C. (2007). *Determinantes socioeconómicos de la delincuencia: una primera aproximación al problema a nivel provincial*.
- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (2011). *Estimación de las corrientes financieras ilícitas provenientes del tráfico de drogas y otros delitos organizados transnacionales: informe de investigación*. Recuperado de: https://www.unodc.org/documents/toc/factsheets/TOC12_fs_general_ES_HIRE_S.pdf
- Omotor, D. (2009) *Socio-Economic Determinants of Crime in Nigeria*. Pakistan Journal of Social Sciences 6(2):54-59
- Osahon, S. y Ebomoyi, I. (2018). *Socio-economic determinants of crime: fhunter evidence from Nigeria*.
- Our World in Data (2018) *Alphabetization*. Recuperado: <https://ourworldindata.org/grapher/cross-country-literacy-rates?time=1981..2015&country=~PER>
- Our World in Data (2018) *Mean years of schooling*. Recuperado: <https://ourworldindata.org/grapher/mean-years-of-schooling-1?tab=chart&country=~PER>
- Pereyra, O. (2004). *Del barrio y del crimen. El fantasma de la criminalidad en Nuevo Pachacutec*.
- Portocarrero, G. (2013). *El desorden social peruano*. Recuperado: <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/11862>
- Raphael, S. & Winter-Ebmer, R. (2001). *Identifying the effect of unemployment on crime*. Journal of Law and Economics, 44(1), 259–283.

- Reed y Weeb W. Robert Reed and Rachel S. Webb (2011). *Estimating Standard Errors for the Parks Model: Can Jackknifing Help? Economics: The Open-Access, Open-Assessment*. E-Journal, 5 (2011-1): 1–14.
- Ríos, G. (2014). *La criminalidad en la realidad peruana: ¿qué hacer? Una aproximación y propuesta estratégica*.
- Romero, A. (2012). *Análisis de la economía del crimen en el espacio intraurbano de tijuana, baja california (2010)*.
- Sánchez, A. (2016). *Criminalidad y seguridad ciudadana en el Perú del siglo XXI: hacia un sistema integrado de estadísticas de la criminalidad y seguridad ciudadana*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11354/1604>
- Santana, M. (2016). *Estudio de los factores determinantes del delito violento en República Dominicana*.
- Secretaría Nacional de la Juventud y Ministerio de Justicia, Criminalidad y violencia juvenil en el Perú (2013). *Exploración en el contexto y orígenes del comportamiento trasgresor entre los jóvenes*.
- Shaw, C. R., & McKay, H. D. (1942). *Juvenile delinquency in urban areas*.
- Sodupe, K. (1991). *La teoría de la disuasión: un análisis de las debilidades del paradigma estatocéntrico*. Revista CIDOB d'Afers Internacionals, (22), 53-79.
- Saridakis, G., & Spengler, H. (2012). *Crime, deterrence and unemployment in Greece: A panel data approach*. The Social Science Journal, 49(2), 167–174. Doi: 10.1016/j.socij.2011.08.005
- Wu, D., & Wu, Z. (2012). *Crime, inequality and unemployment in England and Wales*. Applied Economics, 44(29), 3765–3775. Doi:10.1080/00036846.2011.581217

BIBLIOGRAFÍA

- Blas Sánchez, M. D. J. (2013). *Costo privado del crimen* (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Nuevo León).
- Benavides, M. y Rodríguez, J. (2006) *Políticas de Educación Básica 2006-2011*. Recuperado:<http://mapeal.cippec.org/wpcontent/uploads/2014/05/Pol%C3%ADticas-de-Educaci%C3%B3n-b%C3%A1sica-2006-2011.pdf>
- Carpio, M. A. (2014). *El Efecto de la Presencia Policial Sobre el Delito en Perú*. CIES.
- Consejo Nacional de Educación (2007). *Proyecto Educativo Nacional al 2021: La educación que queremos para el Perú*. Recuperado: <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/304>
- Dammert, L. (2007). *Perspectivas y Dilemas de la Seguridad Ciudadana en América Latina*. Quito: FLACSO.
- Dammert, L. (2007). *Seguridad pública en América Latina: ¿Que pueden hacer los gobiernos locales?* Nueva Sociedad (212), 67-81.
- Fajnzylber, P., Lederman, D., & Loayza, N. (2002). *What Causes Violent Crime? European*. *Economic Review*, 47, 1323-1357.
- Garoupa, N. (2003). *Behavioral Economic Analysis of Crime: A Critical Review*. *European Journal of Law and Economics*, 15, 5-15.
- Lederman, D., Loayza, N. & Menéndez, A. (2000). *Violent crime. Does Social Capital Matter?* Washington, DC: World Bank.
- Lima Como Vamos. (2014). *Encuesta Lima Cómo Vamos: Quinto informe de percepción sobre calidad de vida*.
- Lovatón, D. (2009). *No más sino mejores policías*. Disponible en: www.idl.org.pe/
- Ministerio del Interior (2013). *Plan Nacional de Seguridad Ciudadana 2013-2018* Recuperado: <http://www.minedu.gob.pe/comision-sectorial/pdf/planes/plan-nacional-seguridad-ciudadana-2013-2018.pdf>
- Muñoz, A. (2008) *Seguridad ciudadana y presupuesto en el Perú*. Lima: Instituto de Defensa Legal.
- Nicolas, J. J. (2011). *Psicología Criminal como Ciencia*. *Revista Derecho & Criminología*, 1-24.
- Núñez, J., Rivera, J., Villavicencio, X., & Molina, O. (2003). *Determinantes Socioeconómicos y Demográficos del Crimen en Chile*. *Estudios de Economía*, 30, 55-85.
- Pontificia Universidad Católica del Perú (2007). *Encuesta "Estado de la opinión pública: Seguridad Ciudadana, agosto 2007"*. Disponible en: <http://blog.pucp.edu.pe>
- Portocarrero, G. (2010). *Oído en el silencio: ensayos de crítica cultural*. Universidad del Pacífico.

- Reed, R., & Ye, H. (2011). *Which data panel estimator should I use?* *Applied Economics*, 43(8), 985-100.
- Tudela, P. & López, B. (2005). *Propuesta de marco conceptual para el estudio de políticas de seguridad ciudadana. Los casos de Argentina, Chile y Uruguay.* Washington, DC: Banco interamericano de Desarrollo.
- Wooldridge. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section Panel Data.* Cambridge: MIT.
- Yépez, E. (2004). *Seguridad ciudadana: catorce lecciones fundamentales.*



ANEXOS

Anexo 1: Test de normalidad de Skewness y kurtosis para la variable vi

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr (Skewness)	Pr (Kurtosis)	adj chi2 (2)	joint Prob>chi2
vi	54	0.8461	0.0281	4.83	0.0895

Elaboración propia

Anexo 2: Test de normalidad de Skewness y kurtosis para la variable Denr

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr (Skewness)	Pr (Kurtosis)	adj chi2 (2)	joint Prob>chi2
Denr	54	0.7985	0.9432	0.07	0.9655

Elaboración propia

Anexo 3: Test de normalidad de Skewness y kurtosis para la variable plr

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr (Skewness)	Pr (Kurtosis)	adj chi2 (2)	joint Prob>chi2
plr	54	0.1340	0.5322	2.77	0.2498

Elaboración propia

Anexo 4: Test de normalidad de Skewness y kurtosis para la variable cdr

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	joint Prob>chi2
cdr	54	0.0006	0.0817	12.03	0.0024

Elaboración propia

Anexo 5: Test de normalidad de Skewness y kurtosis para la variable ling

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	joint Prob>chi2
ling	54	0.8060	0.8714	0.09	0.9577

Elaboración propia

Anexo 7: Test de normalidad de Skewness y kurtosis para la variable Tad

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	joint Prob>chi2
Tad	54	0.6122	0.7846	0.33	0.8472

Elaboración propia

Anexo 8: Test de normalidad de Skewness y kurtosis para la variable Tcpbi

Skewness/Kurtosis tests for Normality						
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj	joint	Prob>chi2
				chi2(2)		
Tcpbi	54	0.0000	0.0000	73.47		0.0000

Elaboración propia

Anexo 9: Test de normalidad de Skewness y kurtosis para la variable urba

Skewness/Kurtosis tests for Normality						
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj	joint	Prob>chi2
				chi2(2)		
urba	54	0.5273	0.2097	2.07		0.3554

Elaboración propia

Anexo 10: Test de normalidad de Skewness y kurtosis para la variable ffs

Skewness/Kurtosis tests for Normality						
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj	joint	Prob>chi2
				chi2(2)		
ffs	54	0.4412	0.0000	16.69		0.0002

Elaboración propia

Anexo 11: Test de normalidad de Skewness y kurtosis para la variable jvm

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	joint Prob>chi2
jvm	54	0.7171	0.1187	2.70	0.2592

Elaboración propia



EL EFECTO DE LA EDUCACIÓN EN LA TASA DE CRIMINALIDAD:
UN PANEL DE DATOS PARA LOS DEPARTAMENTOS DE LA
SIERRA DEL PERÚ 2012 AL 2017

INFORME DE ORIGINALIDAD

14%	14%	4%	7%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	2%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
4	tesis.pucp.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	www.slideshare.net Fuente de Internet	1%
6	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	doczz.es Fuente de Internet	<1%
8	repositorio.ulima.edu.pe Fuente de Internet	<1%
9	repositorio.usil.edu.pe Fuente de Internet	<1%
10	Submitted to Pontificia Universidad Católica del Perú Trabajo del estudiante	<1%
11	www.scribd.com Fuente de Internet	<1%
12	www.saree.com.mx Fuente de Internet	<1%
13	cucea.udg.mx Fuente de Internet	<1%
14	www.funcas.es Fuente de Internet	<1%
15	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1%
16	www.munlima.gob.pe Fuente de Internet	<1%
17	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
18	docplayer.net Fuente de Internet	<1%
19	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1%
20	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	<1%

		<1 %
21	Elena Mañes-López, Narly Benachi-Sandoval, Mireia López-Poyato, Eva Martínez-Castellón, Concepción Juan-Andrés. "Estudio descriptivo de la tipología de pacientes atendidos en un programa de enfermeras de enlace", Enfermería Clínica, 2009 Publicación	<1 %
22	colef.repositorioinstitucional.mx Fuente de Internet	<1 %
23	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
24	Submitted to Universidad ESAN -- Escuela de Administración de Negocios para Graduados Trabajo del estudiante	<1 %
25	thesis.univ-biskra.dz Fuente de Internet	<1 %
26	Submitted to Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO Trabajo del estudiante	<1 %
27	Submitted to Universidad Carlos III de Madrid Trabajo del estudiante	<1 %
28	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
29	www.avocadosource.com Fuente de Internet	<1 %
30	Submitted to Universidad Abierta para Adultos Trabajo del estudiante	<1 %
31	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
32	joaquinbritoblogspot.com Fuente de Internet	<1 %
33	www.aiep.org.ar Fuente de Internet	<1 %
34	dokumen.pub Fuente de Internet	<1 %
35	repositorio.up.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
36	www.repositorioacademico.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
37	Submitted to Policía Nacional de Colombia Trabajo del estudiante	<1 %
38	portal.regioncajamarca.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
39	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
40	cienciytecnologia.uteg.edu.ec	



	Fuente de Internet	<1 %
41	upcommons.upc.edu Fuente de Internet	<1 %
42	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	<1 %
43	bdigital.uao.edu.co Fuente de Internet	<1 %
44	pt.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
45	sudaca.pe Fuente de Internet	<1 %
46	vsip.info Fuente de Internet	<1 %
47	www.colibri.udelar.edu.uy Fuente de Internet	<1 %
48	www.inei.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
49	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
50	bibdigital.epn.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
51	revistascientificas.cuc.edu.co Fuente de Internet	<1 %

<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias = 15 words

Excluir bibliografía

Activo