



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja.

Facultad Jurídica, Social y Administrativa.

Carrera de Economía

**“Factores socioeconómicos y ambientales que determinan la
inseguridad en los barrios de Ecuador: un análisis para el año 2017”**

**Trabajo de Integración Curricular previo a
la Obtención del Título de Economista.**

AUTORA:

Geovanna Del Carmen González Paredes.

DIRECTOR:

Econ. Pablo Vicente Ponce Ochoa, Mg. Sc.

Loja -Ecuador

2024

Certificación

Loja, 03 de enero de 2024

Econ. Pablo Vicente Ponce Ochoa, Mg. Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Factores socioeconómicos y ambientales que determinan la inseguridad en los barrios de Ecuador: un análisis para el año 2017**, previo a la obtención del título de Economista, de la autoría de la estudiante **Geovanna Del Carmen Gonzalez Paredes**, con cédula de identidad Nro. **0750598955**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.



Firmado electrónicamente por:
**PABLO VICENTE PONCE
OCHOA**

Econ. Pablo Vicente Ponce Ochoa, Mg. Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Geovanna Del Carmen Gonzalez Paredes**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido de la misma. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de identidad: 0750598955

Fecha: 26 de enero de 2024

Correo: geovanna.gonzalez@unl.edu.ec

Celular: 0997850325

Carta de autorización por parte de la autora, para la consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular

Yo **Geovanna Del Carmen Gonzalez Paredes**, declaro ser autora de la Trabajo de Integración Curricular denominado: **Factores socioeconómicos y ambientales que determinan la inseguridad en los barrios de Ecuador: un análisis para el año 2017** como requisito para optar el título de **Economista** autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 26 días de enero del dos mil veinticuatro.

Firma:

Autora: Geovanna del Carmen Gonzalez Paredes

Cédula de identidad: 0750598955

Dirección: Loja-Ecuador

Correo: geovanna.gonzalez@unl.edu.ec

Celular: 0997850325

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Trabajo de Integración Curricular: Econ. Pablo Vicente Ponce Ochoa Mg. Sc.

Dedicatoria

A las y los soñadores quienes pretenden buscar luz en el holocausto.

A las protestantes que hacen de la política un lugar de cambio.

A quienes con rabia y resiliencia buscan la justicia y verdad.

Geovanna González Paredes

Agradecimiento.

Agradezco a mi familia por sus oportunos consejos y a las personas quienes, por su impronta, su esencia de lucha y rebeldía al no rendirse ante una sociedad injusta, me generan inspiración. Valoro enormemente sus acciones a favor de la progresividad y el bienestar social. Su presencia y aliento han sido fundamentales para mi crecimiento personal y profesional.

Geovanna González Paredes

Índice de Contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de Contenidos	vii
Índice de Figuras	ix
Índice de Tabla	x
Índice de Anexos.	xi
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1 Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	7
4.1 Antecedentes.....	7
4.2 Evidencia empírica	9
5. Metodología	12
5.1 Tratamiento de datos	13
5.2. Estrategia econométrica.	17
5.2.1. Objetivo específico 1.....	17
5.2.2. Objetivo específico 2.....	20
5.2.3 Objetivo específico 3.....	22
6. Resultados	23
6.1 Objetivo específico 1	23
6.2 Objetivo específico 2.....	31
6.3 Objetivo específico 3.....	47
7. Discusión	51
7.1 Objetivo específico 1.....	51

7.2 Objetivo específico 2.....	53
7.3 Objetivo específico 3.....	57
8. Conclusiones	60
9. Recomendaciones	62
10. Bibliografía	64
11. Anexos.....	70

Índice de Figuras

Figura 1. Esquema metodológico.....	13
Figura 2. Porcentaje de la seguridad.....	25
Figura 3. Porcentaje de problemas ambientales.	26
Figura 4. Porcentaje de las personas que clasifican o no los residuos inorgánicos.....	26
Figura 5. Porcentaje de las personas que clasifican o no los residuos orgánicos.....	27
Figura 6. Variables de control: características socioeconómicas del individuo (parte 1).....	28
Figura 7. Variables de control: características socioeconómicas del individuo (parte 2).....	29
Figura 8. Variables de control: relación entre la comunidad y habitantes.....	30
Figura 9. Variables de control: características del establecimiento.	31
Figura 10. Efectos marginales de los niveles de seguridad del barrio para cada modelo.....	38
Figura 11. Distribución de Propensity Score antes y después del Emparejamiento por puntaje de propensión.....	48

Índice de Tabla

Tabla 1. Descripción de variables.....	14
Tabla 2. Construcción de índices sumatorios.....	18
Tabla 3. Estadísticos descriptivos.....	24
Tabla 4. Resultados de la regresión logística ordinal generalizado aumentando al modelo base variables de control.....	34
Tabla 5. Resultados de los efectos marginales del gologit2 (modelo base).....	39
Tabla 6. Resultados de los efectos marginales para el modelo base con variables de control (características del individuo).....	40
Tabla 7. Resultados de los efectos marginales para el modelo base con variables de control (características del individuo y relación entre comunidad y habitantes).....	42
Tabla 8. Resultados de los efectos marginales para el modelo base con variables de control (características del individuo, relación entre comunidad y habitantes y características del establecimiento).....	45
Tabla 9. Modelo Propensity Score Matching (PSM) para el índice de problemas ambientales y clasificación de residuos sólidos sobre la seguridad de los barrios ecuatorianos.	49
Tabla 10. Modelo Propensity Score Matching (PSM) para variables de control sobre la seguridad de los barrios ecuatorianos.....	50

Índice de Anexos.

Anexo 1. Tabla de Prueba de chi ² para cada variable independiente y de control.....	70
Anexo 2. Matriz de covarianzas de los coeficientes del modelo 1.....	71
Anexo 3. Criterios de información bayesiana de Akaike y Schwarz (AIC y BIC).....	76
Anexo 4. Prueba de Brant.....	76
Anexo 5. Tabla completa de los resultados del gologit2.....	78
Anexo 6. Efectos marginales de la variable dependiente.....	92
Anexo 7. Certificación de traducción.....	94

1. Título

“Factores socioeconómicos y ambientales que determinan la inseguridad en los barrios de Ecuador: un análisis para el año 2017”

2. Resumen

En Ecuador, para el año 2017 hubo 150.882 denuncias solo en delitos de mayor incidencia y la tasa de homicidios aumentó exponencialmente en estos 32 últimos años hasta el 2022 en un 15,86%. Lo que representa una grave inseguridad, un país que se dirige a un mundo de caos y violencia. En ese sentido, se propuso en la presente investigación como objetivo general evaluar la relación entre el índice de problemas ambientales, la clasificación de residuos sólidos y la seguridad de los barrios ecuatorianos en el año 2017, utilizando modelos de elección discreta, con la finalidad de proponer implicaciones políticas de seguridad ciudadana desde un enfoque ecológico/ambiental. Para el desarrollo del estudio se utilizó un modelo ologit y PSM con datos del INE (Instituto Nacional de Estadística) del año 2017. Se identificó que los problemas ambientales, clasificación de residuos orgánicos y ciertas características de los individuos y establecimientos son determinantes en la seguridad del barrio. Se concluyó que la teoría de prevención del crimen a través del diseño ambiental explica la inseguridad de los barrios ecuatorianos. De tal modo, es necesario que los Gobiernos Autónomos Descentralizados y Central inviertan en diseño y la gestión del entorno físico en donde principalmente promuevan prácticas ambientales y fomenten la separación adecuada de residuos sólidos en los barrios.

Palabras claves: Ologit. PSM. Problemas ambientales. Clasificación de residuos sólidos. CPTED.

Clasificación JEL: C35. Q53. K42. I39. R58.

2.1 Abstract

In Ecuador, in the year 2017, there were 150,882 reports, only for crimes of higher incidence, and the homicide rate increased exponentially in these last 32 years until 2022, by 15.86%. This represents a serious insecurity, a country heading towards a world of chaos and violence. In this regard, the present research aimed to assess the relationship between the environmental issues index, solid waste classification, and the security of Ecuadorian neighborhoods in the year 2017, using discrete choice models, with the purpose of proposing policy implications for citizen security from an ecological/environmental perspective. For the study's development, a logit model and PSM with data from the INE (National Institute of Statistics) for the year 2017 were used. It was identified that environmental issues, organic waste classification, and certain characteristics of individuals and establishments are determinants in the neighborhood security perception. It was concluded that the crime prevention theory through environmental design explains the insecurity of Ecuadorian neighborhoods. Therefore, it is necessary for Decentralized Autonomous Governments and the Central Government to invest in the design and management of the physical environment, primarily promoting environmental practices and encouraging the proper separation of solid waste in neighborhoods.

Keywords: Ologit. WSP. Environmental problems. Solid waste classification. CPTED.

JEL Classification: C35. Q48. R52. K42.

3. Introducción

El homicidio es el indicador representativo que permite medir la inseguridad de un país, y, por ende, afecta a la seguridad de las personas. Según las Naciones Unidas en el 2017, hubo alrededor de 464.000 asesinatos en todo el mundo, lo que representa cinco veces más que los 89.000 fallecimientos causados por conflictos armados (ONU, 2017). En ese mismo año, América Latina y el Caribe fueron catalogados como una de las regiones más violentas, ocupando el primer puesto en la tasa de homicidios con un 17,2%, lo que equivale a 173.000 víctimas (ONU, 2017). Se evidencia que el delito mata a muchas más personas que el conflicto armado. No solo afecta a la salud emocional de las comunidades, países, etc., sino acarrear un alto costo monetario al impedir realizar actividades productivas por parte de los individuos o autoridades por temor a ser víctimas de un delito.

Según el Ministerio de coordinación de seguridad de Ecuador (2022) desde enero a junio del 2022 la tasa de homicidios alcanzó a 24,40% por 100.000 habitantes. Confirmando una evolución constante y marcada en los últimos años, siendo así que en 32 años la tasa aumentó en un 15,85%, esto refleja lo peligroso y alarmante de la situación del país. Asimismo, el INEC (2022) registró que desde enero a mayo los robos a domicilio han sido 3.413, robos a personas 12.548 y robo de bienes, accesorios y autopartes con 3.357, lo que indica una grave deficiencia en la seguridad ciudadana de los y las ecuatorianas, una problemática que, en los últimos años, han aumentado, y en medio de la pandemia se ha visualizado la importancia del estudio de la seguridad. Por esta razón es indiscutible conocer los factores socioeconómicos y ambientales que determinan que un barrio sea inseguro y, por ende, aportar a la solución a la inseguridad social del país.

Para determinar la inseguridad de un lugar existen varios elementos. Sin embargo, en las últimas investigaciones, Hener (2022); Haitao Wu et al. (2021) y Adewumi Badiora et al. 2021, han encontrado una relación entre el crimen y la contaminación desde el enfoque del antisocial y del CPTED, teoría que da soporte a la presente investigación, y que explica cómo la estructura ambiental del barrio tiene incidencia en la seguridad, ciertos elementos podrían apaciguar la delincuencia aumentando el bienestar de la comunidad. Es así, que se plantea el análisis de los factores ambiental como son: índice de problemas ambientales y clasificación de residuos sólidos en la seguridad, tomando en cuenta que las variables que conforman los elementos ambientales tienen una relevancia no solo a nivel nacional sino también internacional, porque la presente investigación centra su problema en la falta de importancia que tiene la contaminación que generan los hogares en la seguridad, entonces se puede relacionar que entre

menor problemas ambientales en un lugar mayor será la seguridad. Cabe mencionar que las variables ambientales evidencian la problemática de la contaminación ambiental, el poco interés de las personas en realizar prácticas ambientales. Los hogares prefieren desechar residuos orgánicos e inorgánicos en vertederos, “*más del 90% de los desechos se vierten o queman a cielo abierto*” (Banco Mundial, 2018), lo cual responde al 5% de emisiones mundiales de la gestión de residuos sólidos (Banco Mundial, 2016).

En consecuencia, se propuso las siguientes preguntas de investigación: 1) ¿Cuáles son las características sociodemográficas del índice de problemas ambientales y clasificación de residuos sólidos en la seguridad de los barrios ecuatorianos en el año 2017?; 2) ¿Cuál es la relación del índice de problemas ambientales y la clasificación de residuos sólidos con la seguridad de los barrios ecuatorianos en el año 2017?; 3) ¿Cuál es el efecto del índice de problemas ambientales y clasificación de residuos sólidos sobre la seguridad de los barrios ecuatorianos en el año 2017?. Permitted generar los objetivos específicos: 1) Analizar el comportamiento entre el índice de problemas ambientales, la clasificación de residuos sólidos y la seguridad de los barrios ecuatorianos en el año 2017, mediante el uso de estadística descriptiva; 2) Estimar la relación entre el índice de problemas ambientales, la clasificación de residuos sólidos y la seguridad de los barrios ecuatorianos en el año 2017, utilizando modelos de elección discreta; 3) Evaluar el efecto del índice de problemas ambientales y la clasificación de residuos sólidos sobre la seguridad de los barrios ecuatorianos, mediante modelos econométricos.

El aporte de esta investigación radica en la ampliación del conocimiento sobre la inseguridad en los barrios ecuatorianos y la importancia de considerar el enfoque del CPTED. Al abordar el CPTED, se logra comprender cómo el diseño y las características del entorno físico pueden influir en la seguridad, construyendo entorno seguros y sostenibles. Esto proporciona información valiosa para desarrollar estrategias de prevención del delito y promover un ambiente más seguro. Al considerar la seguridad, se profundiza en la comprensión de cómo las personas perciben y experimentan la inseguridad en el barrio, lo que permite identificar factores individuales y sociales que influyen en dicha, brindando una visión más completa de los componentes que limitan o fomentan la inseguridad. Asimismo, radica en su capacidad para ofrecer una base sólida para el diseño de políticas y medidas concretas destinadas a mejorar la seguridad y la calidad de vida en el barrio analizado.

La presente investigación se estructura en varias secciones adicionales al título, resumen e introducción. En la sección 4) se halla el marco teórico donde está la teoría y evidencia empírica que fundamentan este trabajo investigativo. A diferencia de la sección 5) donde se detalla la metodología, la cual consta de tratamiento de datos y la estrategia econométrica respectiva para cada objetivo. En la sección 6) se encuentran los resultados obtenidos a través de técnicas estadísticas y modelos econométricos. La sección 7) es la discusión de resultados, se realiza una comparación de los resultados con la evidencia empírica. En la sección 8) están las conclusiones se presenta una síntesis de los principales hallazgos extraídos de la investigación. En cuanto a la sección 9) se plantean políticas o acciones específicas que deben ser consideradas para abordar y mejorar el problema identificado. Seguidamente, está la sección 10) que se refiere a la bibliografía utilizada en el estudio, mientras que la sección 11) corresponde a los anexos que complementan la investigación.

4. Marco teórico.

4.1 Antecedentes.

Los aportes de la escuela de Chicago, unas series de investigaciones con enfoque sociológico sobre cuestiones delictivas, fundamentan la relación que hay entre el espacio y el criminal, donde existen altas tasas de violencia de género, pobreza, desempleo y empleo informal lo que generan una mayor de inseguridad, esto se ejemplifica en la comunidad Checa en Estados Unidos, donde el proceso de asimilación con respecto a la migración es bastante baja, es decir, no existe una integración y aceptación a los migrantes, una tasa de asimilación rápida provocaría la pérdida de valores y costumbres, a razón el proceso es gradual de tal forma que se vayan incorporando a la comunidad y continúe la fluctuación de personas sin caer en estereotipos o discriminaciones raciales por los locales, y así no condenar a los migrantes a una vida delictiva dada a su condición de movilidad. Al encontrar una nueva forma de analizar el crimen, provocó el rechazo de los postulados de la criminología basados en las características de los individuos (Horak, 1920).

En esa misma línea, Jacobs (1961) menciona que el espacio de una zona urbana debe estar correctamente distribuido y a su vez mostrar indicios de que existe un control de los habitantes sobre las áreas, manteniendo y conservando el vecindario, distinguiendo espacios privados y públicos. Los dos trabajos inspiraron al sociólogo y criminólogo Jeffery (1971) a crear la teoría de prevención del crimen a través del diseño ambiental (CPTED) quien por medio de su teoría cambia la forma de analizar la seguridad y los espacios del crimen, lo que difiere de las prácticas tradicionales de la seguridad y a su vez le otorga una innovación al mismo.

Seguidamente, Newman (1972) se atrevió ampliar el CPTED indicando que la calidad del espacio es determinante para un crecimiento o no de inseguridad, existen varios factores que pueden promover a que haya más delincuencia, explorando conceptos como territorialidad humana, modificación de estructuras existentes y vigilancia natural, la implementación de objetos básicos del CPTED como: caminos designados, vallas altas o tratamiento arquitectónico para diferenciar espacios públicos, semipúblicos, privados y semiprivados, creando un espacio defendible donde los residentes tengan actitudes latentes para la protección de su propiedad y derechos, en esencia Newman cimenta las bases del CPTED.

Asimismo, Cohen y Felson (1979) van más allá al concentrar en tres factores necesarios para que ocurra un delito: un blanco adecuado (objeto-sujeto), no haya un vigilante y finalmente el

actor que cometa la infracción, lo que permite ingresar a la criminología ambiental y al CPTED, es ampliar el concepto de vigilante a sujeto u objeto, es decir, no necesariamente es una persona que vigila, que bien pueden llegar a ser bastante influyente, pero un objeto con una buena iluminación, alarmas, espacios accesibles tendrán el mismo peso o más en afectar la decisión del victimario.

Mientras que Brantingham (1984) propone la teoría de patrones delictivos añadiendo las actividades cotidianas de las víctimas y delincuentes a más del espacio, afirmando que el problema de delincuencia se basa en cuestiones de selección estructuradas primordialmente de los lugares desde y hacia donde las víctimas se desplazan a lo que llama “nodes”, que es la interacción entre el territorio y la persona, por ende cuanto más accesible y vulnerable sea el objetivo existen mayores probabilidades que se sustancie el delito.

Por su parte, Cornish y Clarke (1986) introducen la teoría de elección racional que explica cómo el delincuente evalúa al entorno para sopesar entre obtener un objeto de valor o ir a la cárcel, los motivos para cometer el delito pueden variar conforme al contexto sociocultural del lugar, lo que se resumen en cuanto menor sea el costo de un delito menor el riesgo de ser atrapado, y mayores los beneficios potenciales la posibilidad de que ocurra un delito es mayor, el CPTED emplean los conceptos mencionados dentro de las estrategias organizacionales.

Desde la configuración de las teorías mencionadas se consensua que los estudios que validan la presente investigación se centra principalmente en la criminología ambiental basada en varios postulados como la teoría de prevención del crimen a través del diseño ambiental (CPTED): el implementar un diseño multidisciplinar que incluye ecología humana, sociología, antropología, arquitectura del paisaje, diseño, criminología, justicia penal y planificación urbana en el entorno construido reduce las oportunidades y el miedo al crimen y por ende, a la inseguridad, el uso adecuado de los recursos naturales y prácticas progresivas del medio ambiente pueden cumplir las mismas funciones que los métodos de protección técnicos y físicos e incluso otorgando un plus a una mayor seguridad (Randall, 2008).

Concluyendo en Atlas (2013) quien explica asertivamente que implica la seguridad y cómo está vinculando a la sociedad, el uso adecuado del espacio fortalece a la misma seguridad, iniciando con una evaluación que considera los individuos activos, las amenazas, vulnerabilidades y contramedidas, una serie de medidas para unir fuerzas divergentes, las zonas rurales se perciben generalmente como más seguras que las urbanas donde la comunidad porque los miembros

crecen conociéndose y, por lo tanto, están más dispuestos a actuar en nombre del bien común y ser menos tolerante con el comportamiento rebelde, es decir, mayor eficacia colectiva.

El CPTED básico considera tres medidas que son las mecánicas, organizacionales o humanas y naturales dentro de estas clasificaciones existen conceptos que permiten implementar el CPTED que son control de acceso natural, vigilancia natural y respuesta, el control de acceso natural es limitar el ingreso a los objetivos delictivos creando un factor de riesgo para los antisociales haciendo uso de los patrones de circulación y espacio, un análisis a la criminología se torna a una perspectiva ambiental al considerar al espacio con un factor que puede incidir en cometer un crimen (Atlas, 2013).

En resumen, el CPTED se centra en el diseño y el uso del espacio, un análisis que difiere de los enfoques tradicionales basados en objetivos para la prevención del delito, el uso de elementos tradicionales se enfoca principalmente en negar el acceso a criminales utilizando tecnologías de barrera física o artificial, sea cerraduras, alarmas, cercas y puertas, tienden a ignorar el control de acceso natural y las capacidades de monitoreo, a diferencia del CPTED busca que se pueda obtener los mismos efectos pero en un entorno de uso normal y natural intensificación y seguimiento del trabajo (Atlas, 2013).

4.2 Evidencia empírica

En esta sección, se ha dividido las variables de estudio en dos grupos. El primero se centra en los trabajos que analizan la relación entre el crimen (proxy) y los problemas ambientales y clasificación de residuos sólidos (variables dependientes). El segundo grupo se enfoca en la relación entre la inseguridad y los factores socioeconómicos (variables de control).

En el primer grupo, investigadores como Haitao Wu et al. (2021); Adewumi et al. (2021) y Hener (2022) han encontrado una relación entre el crimen y la contaminación desde el enfoque del antisocial y del CPTED, resaltan la importancia de la interacción entre el entorno físico y el crimen, donde las características del vecindario pueden aumentar las tasas de delincuencia. De manera similar, Canever et al. (2021) señalan que las características de un barrio inciden a agravar el miedo en los residentes, esto a causa de que en vecindarios donde la acumulación de basura o alcantarillas abiertas son recurrentes están asociados a altas de criminalidad, los cuales permiten la creación de espacios lúgubres para encuentros delictivos (He et al., 2020; Badiora et al., 2021; Romano et al., 2022; Kang et al., 2023).

Por su parte, Liu et al. (2020) establecen que la exposición de los gradientes de la luz nocturna tiene un efecto significativo en los robos porque quebranta con la estética del paisaje, estudios acuñan a esto como una contaminación visual, provocando que en barrios donde existe este tipo de características pueden incentivar al crimen. En esa misma línea, Duren et al. (2021) destacan que el deterioro de los vecindarios tiende a mayores niveles de violencia y crimen, por ejemplo, el desgaste del pavimento de las calles, el alumbrado público, el drenaje y los sistemas de alcantarillado. Es así que Arboleda y Ariza (2022) explican cómo los cambios en las estrategias de gobernanza del crimen en Colombia pueden reducir la violencia en las calles, a través de los espacios públicos, clasificándolos como espacios seguros e inseguros en donde el eje central para catalogarlos reposa en el ideal estético de cómo deberían ser estos espacios, entonces un lugar sin acumulación de residuos y los mismos sean clasificado según composición hace que un espacio sea seguro acompañado de un control y mantenimiento (Lin et al., 2021; Venter et al., 2022).

Por otro lado, en el segundo grupo se indican como factores socioeconómicos pueden incentivar o no la delincuencia, investigaciones llevadas a cabo por Clément y Piasser (2021) manifiestan que la inseguridad es un problema complejo que está estrechamente ligado a una variedad de factores netamente socioeconómicos, siendo uno de los principales es la desigualdad económica y social, las personas que viven en condiciones de pobreza y/o deben constantemente migrar a otros lugares tienen menos acceso a oportunidades educativas y laborales, lo que puede llevar a la delincuencia como una forma de supervivencia dado a su bajo nivel de educación e ingreso monetario (Jung, 2023; Lymperopoulou y Bannister, 2022; Errol et al. 2021; Mariani y Mercier, 2021).

Anudado a esto, las personas que solo hablan su lengua materna y no tienen dominio de ningún otro idioma., que viven en áreas urbanas, afrodescendiente o negros, con un promedio de ingreso familiar bajo, padres separados o divorciados, hogares con inseguridad alimentaria son lugares donde pueden existir altas tasas de delincuencia debido a su vulnerabilidad, en ese sentido, la influencia de factores como la violencia en los medios de comunicación, la descomposición familiar, la falta de acceso a servicios básicos como la atención médica y la educación, y la marginalización de ciertos grupos sociales también desempeñan un papel en la inseguridad, factores socioeconómicos llegan a explicar parte del comportamiento de los antisociales al elegir un espacio para realizar su cometido (Gimenez y Barrado, 2020; Atems y

Blankenau, 2021; Wang et al., 2022; Hazra y Aranzazu, 2022; Huttunen, et al., 2023; Goh y Law, 2023; Yigzaw et al., 2023)

Seguidamente, Hanigan et al. (2020) indican que la falta de inactividad aumenta la delincuencia, dado a la carencia de interacción que hay con el territorio, es decir, practicar deportes puede ayudar a tener un sentimiento de pertenencia y mayor dinamismo en el área. Esto se encuentra estrechamente relacionado con el trabajo de Gearhart (2022) quien sugiere que el empoderamiento de las comunidades tiene efectos significativos en la reducción de los delitos porque una de las principales características es el cuidado y respeto mutuo, donde el actor primordial es el espacio compartido, cuando las personas se sienten desconectadas de su comunidad y carecen de un sentido de pertenencia, es más probable que se involucren en actividades delictivas, es así que el deterioro de la confianza y cooperación entre los vecinos dificulta la creación de entornos seguros y protegidos, la falta de cohesión social y la desintegración de los lazos comunitarios también contribuyen a la inseguridad (Friehe y Do, 2023; Gonzalez y Komisarow, 2020; Azevedo et al., 2021; Arisukwu et al., 2020).

Del mismo modo, Rosa et al. (2023) encontró que la inseguridad puede verse exacerbada por ciertas características de una casa que la convierten en un lugar propicio para los riesgos y la vulnerabilidad, por ejemplo, las puertas y ventanas viejas o mal mantenidas pueden ser fácilmente manipuladas por intrusos, permitiendo un acceso no autorizado, una iluminación deficiente en el exterior de la casa puede proporcionar áreas ocultas donde los delincuentes puedan esconderse sin ser detectados, un diseño interior desfavorable, con habitaciones mal ubicadas o áreas de difícil supervisión, puede dificultar la detección temprana de cualquier intrusión o actividad sospechosa, estas características deficientes y descuidadas pueden aumentar significativamente la sensación de inseguridad en una casa, comprometiendo la tranquilidad y el bienestar de sus habitantes (Tang y Le, 2023; Kortas et al., 2022; Molaei y Hashempour, 2020; Diniz et al., 2021).

Finalmente, la relación entre crimen y contaminación ha sido objeto de estudios en la literatura académica. Sin embargo, existe una brecha en la investigación, específicamente en el contexto de los barrios ecuatorianos durante las últimas décadas. Por lo tanto, este estudio se propone llenar ese vacío analizando datos del año 2017 en Ecuador. Además, se utiliza una nueva estrategia metodológica econométrica en el presente trabajo que incluye un modelo de regresión logística ordinal y propensity score matching para comprender los factores subyacentes y establecer relaciones causales de manera más precisa.

5. Metodología

El presente trabajo utiliza el método científico a razón de que es una manera de hacer ciencia y, por ende, producir conocimiento, responde a una búsqueda de relacionar el CPTED con la realidad, entendiéndose como un proceso metodológico que guía a la construcción de comprender la seguridad. Además, se utilizan diferentes estrategias de estudios cualitativos y cuantitativos para analizar la problemática, como es el método inductivo que va de lo particular a lo general, en este caso, lo que significa desarrollar conclusiones generales sobre la inseguridad de los barrios partiendo de las hipótesis o premisas individuales.

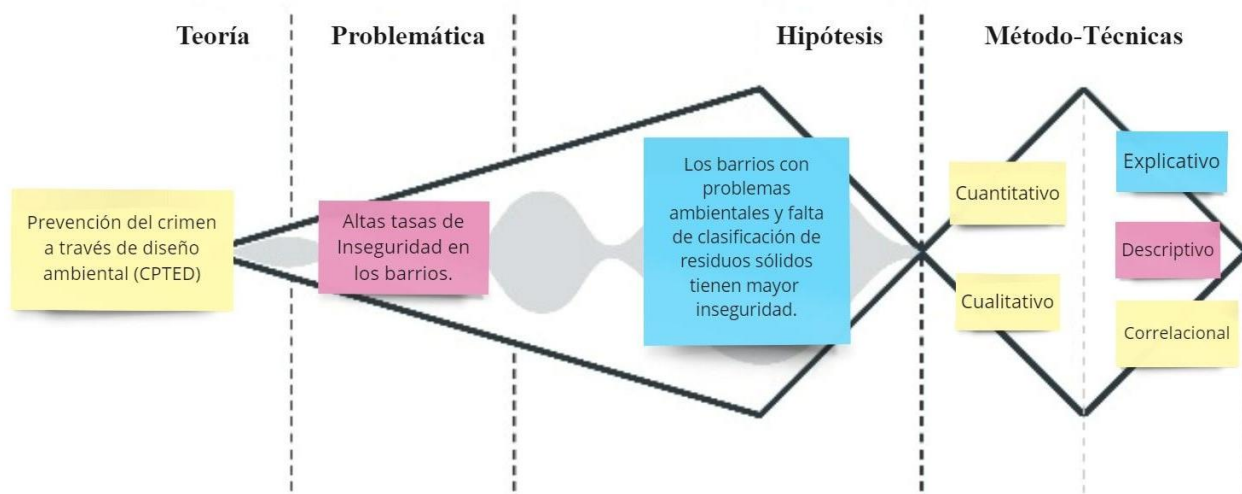
Asimismo, un estudio descriptivo porque describe ecuaciones, variables, teorías y evidencia empírica relacionada al CPTED para un respectivo análisis, permitiendo recoger o medir información sea de manera conjunta e independiente sobre conceptos, lo que nos conduce posteriormente a un estudio correlacional que trata de ofrecer predicciones, explicar y cuantificar relaciones de los factores ambientales, socioeconómicos e inseguridad, es decir conocer el grado o relación de asociación existente entre dos o más variables, entiendo su comportamiento de relación, también el trabajo es explicativo porque busca responder cuáles son las causas de una alta de inseguridad en los barrios y/o en qué condiciones ocurre dicho suceso, y cómo se relacionan con dos o más variables, comprobando las hipótesis causales.

La Figura 1, muestra el proceso metodológico que se utiliza en el trabajo investigativo, tienen distintos tipos de estudios principalmente explicativo porque busca dar respuesta a los factores que determinan la dinámica de la inseguridad, continuando a ser descriptivo: al analizar y describir los factores ambientales y socioeconómicos, posteriormente se relaciona con mayor exactitud las diversas variables en base a la teoría y evidencia empírica, lo que implica un estudio correlacional.

A continuación, se esquematiza el proceso metodológico-método científico, como se visualiza en la Figura 1.

Figura 1.

Esquema metodológico



Nota. Elaboración propia.

5.1 Tratamiento de datos

El estudio se basa en datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística de Ecuador (2017), recopilados a partir de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) realizada en 2017. Esta encuesta incluyó una muestra de 34.245 individuos, lo que brinda una base sólida para aplicar la teoría en este trabajo. En particular, se examinan factores ambientales que actúan como variables independientes, como el índice de problemas ambientales y la clasificación de residuos sólidos. Ambas variables tienen vital importancia para conocer si los problemas y prácticas ambientales tienen una relación en la seguridad. Este postulado se encuentra justificado principalmente en el trabajo de Jeffery (1971) sobre la importancia de considerar el diseño o estado ambiental del barrio en el crimen.

Además, se incluyeron variables de control que indican los factores socioeconómicos que permiten tener en cuenta otros aspectos que podrían influir en la seguridad, ambos grupos de variables están relacionados con las dimensiones del CPTED, las cuales buscan abarcar tanto las características del barrio como de los individuos, tal y como fue justificado por el autor Atlas (2013) en su estudio.

La elección de estas variables se basó en la disponibilidad de datos, las mismas que se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1. Descripción de variables

Tipo de variable	Variable	Simbología	Escala	Unidad de medición	Definición
Dependiente	Seguridad del barrio	SB	0=Muy inseguro (Deficiente) 1=Malo 2=Promedio 3=Bueno 4=Muy seguro (Excelente)	Categórica	Seguridad del barrio.
Independiente	Índice de problemas ambientales	PB	Coefficiente 0 al 100	Continua	Problemas ambientales.
	Clasificación (R. orgánicos)	RO	0=No 1=Sí	Categórica	Clasificación de residuos orgánicos.
	Clasificación (R. inorgánicos)	RI	Coefficiente 0 al 100	Continua	Clasificación de residuos inorgánicos.
Características del individuo.					
Control	Ingreso laboral	IG	Dólares	Continua	Salario que recibe.
	Trabajo	TB	0=No 1=Sí	Categórica	Tiene un empleo.
	Etnia	ET	0=Indígena 1=Negro y afro 2=Mestizo 3=Blanco 4=Otro	Categórica	Cómo se identifica el individuo.
	Educación	ESC	Numérica	Continua	Años de estudio aprobados.
	Estado civil	SV	0=Casado 1=Separado 2=Divorciado 3=Viudo 4=Unión libre 5=Soltero	Categórica	Estado civil del encuestado.
	Migración	MR	0=No 1=Sí	Categórica	Movilización.

Lengua	ID	0=Lengua natal 1=Domina otro idioma 2=No habla	Categorica	Habilidad lingüística.
Área	ARE	0=Rural 1=Urbana	Categorica	Área donde reside el hogar.
Edad	EA	Numérica	Continua	Años de edad.
Sexo	SX	0=Mujer 1=Hombre	Categorica	Características biológicas y fisiológicas

Relación entre individuo y comunidad.

Deporte	DP	0=No 1=Sí	Categorica	Realiza deporte.
Desconfianza comunitaria	CO	0=No 1=Sí	Categorica	Pérdida de la confianza.

Características del establecimiento.

Focos	FO	Numérica	Continua	Total de focos.
Material del techo	MT	0=Hormigón/Losa/ Cemento 1=Asbesto, Eternit 2=Zinc 3=Teja 4=Palma/Paja/Hoja 5= Otro	Categorica	Materiales utilizados para la construcción del techo.

Material del piso.	MP	0=Duela/parquet, tabloncillo/ tablón tratado 1=Cerámica/baldosa/ vinyl 2=Mármol, marmetón 3=Cemento/ladrillo 4=Tabla/tablón no tratado 5=Caña 6=Tierra 7=Otro	Categoría	Materiales utilizados para la construcción del piso.
Material de las paredes	MPA	0=Hormigón, Bloque/Ladrillo 1=Asbesto/Cemento (Fibrolit) 2=Adobe/Tapia 3=Madera 4=Bahareque (Caña, Carrizo Revestido) 5=Caña o Estera 6=Otro	Categoría	Materiales utilizados para la construcción de las paredes.

Nota. Tomado del INEC (2017).

5.2. Estrategia econométrica.

5.2.1. Objetivo específico 1.

Analizar el comportamiento entre el índice de problemas ambientales, la clasificación de residuos sólidos y la seguridad de los barrios ecuatorianos en el año 2017, mediante el uso de estadística descriptiva.

Para dar cumplimiento al primer objetivo específico, se realizaron indicadores para dos variables independientes: problemas ambientales y clasificación de residuos inorgánicos que son factores ambientales que indican características del espacio, es así que se consideró usar un índice sumatorio como se observa en la ecuación (1).

$$\sum_{i=1}^n x_i \quad (1)$$

Donde Σ representa la sumatoria de cada variable, las cuales tienen una misma ponderación, y el exponente n indica el número de datos a sumar. El índice sumatorio de problemas ambientales está compuesto por: contaminación visual (publicidad, carteles, cables, antenas, postes), agua contaminada, ruidos excesivos, acumulación de basura, contaminación del aire (smog), con una ponderación de 20 puntos. Asimismo, un índice de clasificación de residuos inorgánicos que tiene 3 preguntas con una ponderación de 33,33 en caso afirmativo, como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2.*Construcción de índices sumatorios.*

Factores ambientales	Pregunta del ENEMDU	Codificación	Ponderación
Índice de conciencia ambiental.	¿Cuáles son los problemas ambientales que afectan a su barrio:	Sí=20 / No=0	100
	Contaminación visual:		
	Publicidad, carteles, cables, antenas, postes.		20
	Agua contaminada.		20
	Ruidos excesivos.		20
	Acumulación de basura.		20
	Contaminación del aire (smog).		20
Índice de clasificación de residuos inorgánicos.	¿Clasificó durante los últimos 12 meses, residuos inorgánicos?	Sí=33,33 / No=0	100
	¿Clasificó durante los últimos 12 meses, residuos inorgánicos: papel, cartón?		33,33
	¿Clasificó durante los últimos 12 meses, residuos inorgánicos: plástico?		33,33
	¿Clasificó durante los últimos 12 meses, residuos inorgánicos: vidrio?		33,33

Nota. Tomado del INEC (2017).

Se presentó una tabla de los estadísticos descriptivos sobre las variables, la cual indica el número de observaciones, la media que es el valor promedio de un conjunto de datos como lo muestra la ecuación (2).

$$\underline{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (2)$$

Donde $\sum x_i$ es la sumatoria de todos los valores de cada variable y n es el número de datos. Además, en la Tabla 3. Se muestra la desviación estándar que es la raíz cuadrada de la varianza, para entender la varianza es la diferencia entre la media y el valor de cada elemento como se observa en la ecuación (3) y (4).

$$s^2 = \frac{\sum(x_i - \underline{x})^2}{n - 1} \quad (3)$$

En la ecuación (3), $\sum(x_i - \underline{x})^2$ es la sumatoria entre la diferencia del valor de la observación (x_i) menos la media de los datos, mientras que $n - 1$ representa el número total de observaciones menos 1, se obtiene así la variación (s^2), para conocer la desviación estándar se necesita obtener la raíz cuadrada de la variación como se detalla en la ecuación (4).

$$s = \sqrt{s^2} \quad (4)$$

Por último, están los mínimos que son los valores con menor cantidad, en cambio los máximos son los valores mayores. Finalmente se elaboraron gráficas que ilustran los valores de cada variable, la dependiente que es seguridad, las independientes que son índice de problemas ambientales, clasificación de residuos orgánicos e inorgánicos, y de control los factores socioeconómicos.

5.2.2. Objetivo específico 2.

Estimar la relación entre el índice de problemas ambientales, la clasificación de residuos sólidos y la seguridad de los barrios ecuatorianos en el año 2017, utilizando modelos de elección discreta.

Para la obtención del segundo objetivo específico, se empleó un modelo de regresión logística ordinal que permite conocer la relación entre la variable dependiente que es categórica, independiente y de control. Con el objetivo de encontrar la probabilidad de que un barrio sea inseguro en función de los factores ambientales y socioeconómicos. Gujarati y Porter (2010) describen la función de distribución de probabilidades, como se muestra en la ecuación (5) y (6).

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_i)}} \quad (5)$$

También, se puede representar como en la ecuación (6):

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-z_i}} = \frac{e^z}{1 + e^z} \quad (6)$$

En donde z_i se halla en un rango de $-\alpha$ a $+\alpha$, el término P_i se encuentra entre los valores 0 a 1, lo que indica que hay un problema de estimación, es decir, no se puede estimar los parámetros con el procedimiento MCO. Sin embargo, P_i que es la probabilidad de que ocurra ese evento, entonces, $(1 - P_i)$ es lo contrario de que no suceda dicho suceso como se evidencia en la ecuación (7).

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^{z_i}}{1 + e^{-z_i}} = e^{z_i} \quad (7)$$

Entonces, $P_i / (1 - P_i)$ es la razón de las probabilidades de que ocurra el suceso con respecto a la probabilidad de que no suceda, se obtiene el logaritmo natural como se ejemplifica en la ecuación (8).

$$L_i = \ln \left(\frac{P_i}{1 - P_i} \right) = z_i \quad (8)$$

En donde L_i representa el logaritmo de la razón de las probabilidades, siendo así que tanto X y los parámetros son lineales, a razón se llama logit, en conclusión X_i está relacionado linealmente con el logaritmo de la razón de probabilidades (Gujarati y Porter, 2010).

Ahora bien, lo que conduce al modelo de regresión logística ordinal que a diferencia del modelo logit, se considera que Y tiene categorías ordenadas siendo éstas explicadas por las variables dependientes según se ejemplifica en la ecuación (9).

$$f(\mathbf{SB}_j(\mathbf{X})) = \log \left[\frac{Y_j(\mathbf{X})}{\mathbf{1} - Y_j(\mathbf{X})} \right] \quad (9)$$

En la expresión (9), $\mathbf{SB}_j(\mathbf{X})$ es el término que indica la probabilidad de que haya un barrio inseguro o por lo contrario aumente la seguridad. Por lo contrario que $\mathbf{1} - \mathbf{SB}_j(\mathbf{X})$ es cuando no sucede, es así que para cada categoría que va de la escala 1 a 5 de la seguridad (\mathbf{SB}_j) hay una ecuación, por ende, para cada ecuación se tiene un valor del intercepto y los coeficientes (β_i) de las variables explicativas (factores ambientales y socioeconómicos) se mantienen.

5.2.3 Objetivo específico 3.

Evaluar el efecto del índice de problemas ambientales y la clasificación de residuos sólidos sobre la seguridad de los barrios ecuatorianos, mediante modelos econométricos.

Para dar cumplimiento al tercer objetivo específico, se utilizó propensity score matching (PSM) introducido por Rosenbaum y Rubin (1983) en donde estiman la probabilidad de ser asignado al tratamiento en función a una regresión logística, asumen una comparación estadística basada en un modelo de probabilidad de participar en el tratamiento (Shahidur et al., 2010), se inicia con lo muestra la ecuación (10).

$$E(y_i^1 - y_i^0) = E(\theta_i) \quad (10)$$

En donde y_i^1 es el valor de la seguridad del barrio para la persona i , en el mundo en el que i recibió tratamiento $D=1$, es decir que no tiene problemas ambientales o clasifica los residuos sólidos, y el término y_i^0 es el valor de la seguridad del barrio para la persona i , en el mundo en el que i tiene problemas ambientales y no clasifico los residuos sólidos $D=0$, la diferencia de estos dos grupos es el valor esperado del efecto causal. Sin embargo, la nomenclatura algebraica específicamente los subíndices indican a un mismo individuo, lo que recae en un error dado que no podemos observar al mismo tiempo una persona recibir o no tratamiento, se necesita dos grupos, uno de tratamiento, los cuales reciben bienes o servicios, y otro de control que no recibe el tratamiento, ambos grupos deben ser similares, es decir grupos idénticos con características similares. De esta manera, se logra analizar el comportamiento de individuos con atributos comparables y medir el impacto. por lo tanto, se plantea la ecuación (11).

$$E(y_i^1 | D = 1) - E(y_j^0 | D = 0) \quad (11)$$

Entonces, se entiende que $E(y_i^1 | D = 1)$ indica el valor promedio esperado de la seguridad del barrio para la persona i , en el mundo en el que i no tiene problemas ambientales y clasifico los residuos sólidos $D=1$, ocurre lo mismo que la descripción anterior de la ecuación (11) a excepción que no se hace referencia al mismo individuo sino a diferentes, en consecuencia, se logra obtener el efecto causal.

6. Resultados

6.1 Objetivo específico 1

Analizar el comportamiento entre el índice de problemas ambientales, la clasificación de residuos sólidos y la seguridad de los barrios ecuatorianos en el año 2017, mediante el uso de estadística descriptiva.

En la Tabla 3 se presentan las variables utilizadas en el trabajo investigativo que suman un total de 34.245 observaciones, la naturaleza de las variables en su mayoría es categórica a excepción de los problemas ambientales, clasificación de residuos orgánicos, edad e ingresos que son continuas, el cuadro indica los estadísticos descriptivos, se resalta la media que es el promedio de los datos, en cambio, la desviación estándar señala la dispersión de los mismos con respecto a la media.

La seguridad del barrio tiene una escala de 0 al 4, 0 es muy inseguro y 4 significa muy seguro y tiene una media de 3,5. Consecutivamente, está los problemas ambientales que es un índice sumatorio, tiene una media de 18,32. Del mismo modo, la clasificación de residuos inorgánicos que al igual que la variable anterior también es un índice sumatorio, tiene una media 23,50 y clasificación de residuos orgánicos que esta medida en una escala 0 a 1, donde 0 es no y 1 es sí, posee una media de 0,35 lo mismo aplica para el resto de variables de control.

En general la desviación estándar no está muy dispersa, es decir la distribución de los datos se encuentra concentrada mayormente en su media, entonces se deduce que la variabilidad de los datos si proporcionan información útil, por ejemplo, seguridad del barrio tiene una desviación estándar 1,09 mientras que problemas ambientales cuenta con 25,98; clasificación de residuos inorgánicos con 37,44 y clasificación de residuos orgánicos de 0,479. Es necesario mencionar que la desviación estándar depende tanto de la naturaleza de las variables y su contexto, lo que explica por qué varias variables tengan una dispersión muy alta.

Tabla 3.*Estadísticos descriptivos.*

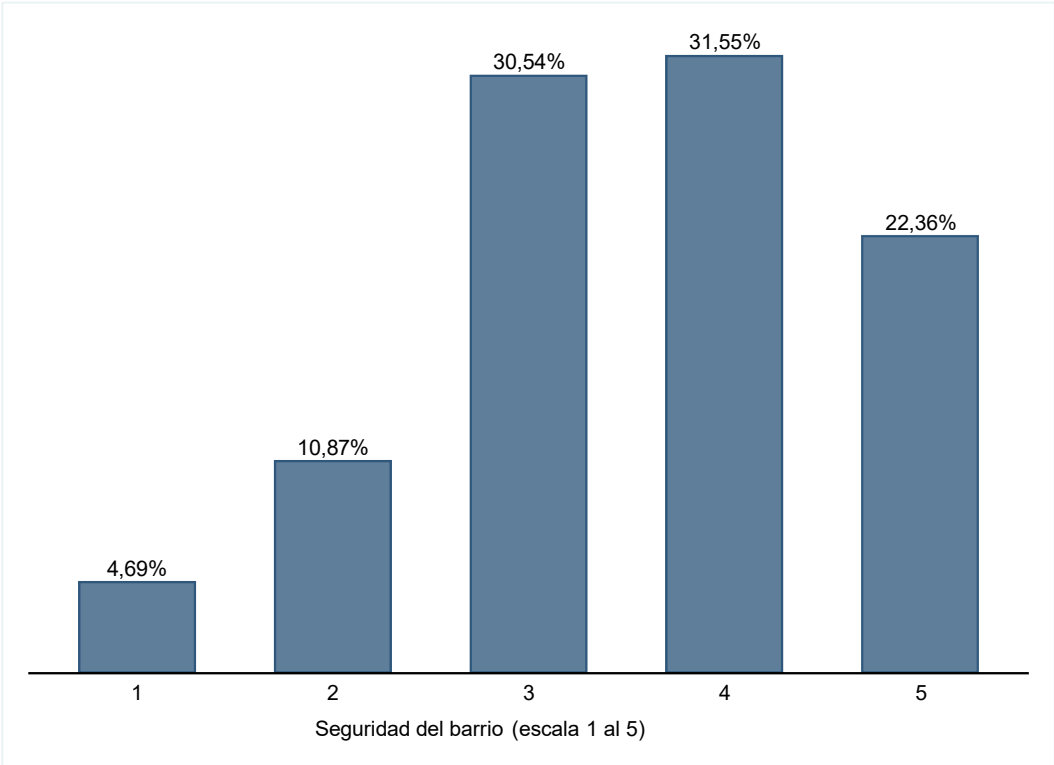
Variables	Observaciones	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Seguridad	34.245	2,56	1,09	0	4
Problemas ambientales	34.245	18,32	25,99	0	100
Clasificación de residuos orgánicos	34.245	0,36	0,48	0	1
Clasificación de residuos inorgánicos	34.245	23,50	37,44	0	100
Etnia	34.245	1,79	0,63	0	4
Educación	34.245	10,62	5,11	0	23
Estado civil	34.245	2,30	2,15	0	5
Migración	34.245	0,05	0,22	0	1
Ingresos	34.245	512,59	518,38	50	7000
Trabajo	34.245	0,97	0,16	0	1
Idioma	34.245	0,10	0,31	0	1
Área	34.245	0,65	0,48	0	1
Sexo	34.245	0,62	0,49	0	1
Deporte	34.245	0,32	0,47	0	1
Confianza comunitaria	34.245	0,32	0,47	0	1
Focos	34.245	6,12	4,27	1	60
Material del techo	34.245	1,30	1,05	0	5
Material del piso	34.245	2,24	1,45	0	7
Material de las paredes	34.245	0,52	1,15	0	6

Nota. Elaboración propia.

En la Figura 2 se observan los porcentajes de la seguridad, a medida que aumenta la calificación significa que se direcciona a un nivel alto de seguridad en el barrio, a diferencia de la categoría 1 que evidencia una grave inseguridad, en esta muestra de 34.245 individuos, los datos se concentran entre los valores 3 y 4, lo que muestra que los residentes no se sienten ni inseguros ni seguros en su vecindario, sólo el 4,69% de los encuestados reflejan una seguridad muy deficiente, se podría decir que existen una seguridad regular en el año 2017 según la muestra..

Figura 2.

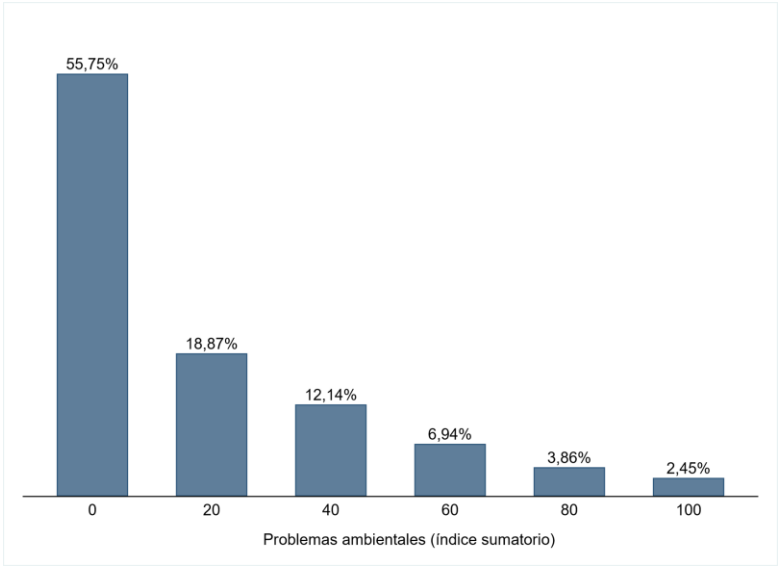
Porcentaje de la seguridad.



Seguidamente, se presenta la Figura 3 los problemas ambientales de la localidad, en donde se considera diversos contaminantes que son contaminación visual que es el exceso de publicidad, carteles, cables, antenas y postes. Asimismo, se toma en cuenta la existencia de agua contaminada, ruidos excesivos, acumulación de basura y contaminación del aire (smog) para simplificar la información se ha visto adecuado colocarlo en un solo índice donde cada grupo de contaminante tiene una ponderación de 20, entre más problemas ambientales exista en un barrio mayor será el índice, es así que se visualiza que la mayoría de encuestados que son el 55,75% señalan que no hay problemas ambientales, posteriormente va descendiendo de forma muy pronunciada, indicando que el 2,45% de la muestra todos los grupos de contaminantes, entonces se deduce que el 44,25% de los encuestado al menos presentan un problema ambiental.

Figura 3.

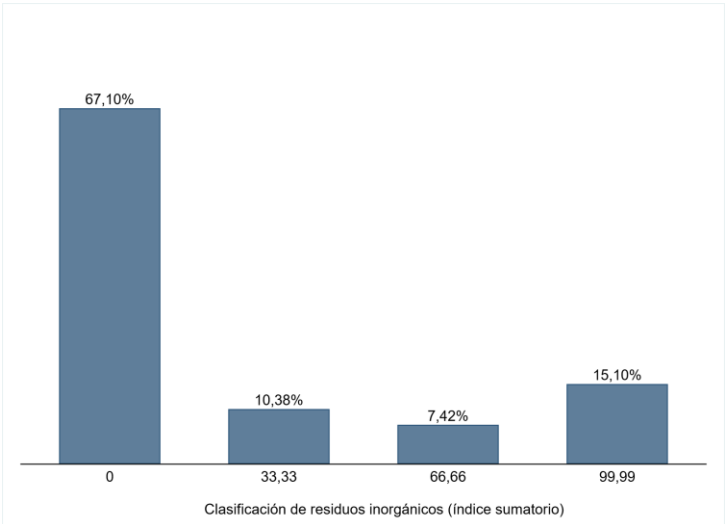
Porcentaje de problemas ambientales.



Asimismo, en la Figura 4 exhibe si el entrevistado ha realizado una correcta clasificación de residuos inorgánicos, en donde se ha creado un índice sumatorio considerando 3 componentes para así identificar si la separación de residuos inorgánicos es adecuada, materiales como papel (cartón), plástico y vidrio son grupos que indican si se ha tomado en cuenta todos los residuos inorgánicos, a medida que esto es posible va aumentando el índice llegando al 99,99% que significa que el encuestado ha hecho una buena gestión de residuos, es así que se observa que solo el 15,10% lo ha realizado de la forma idónea respetando los grupos de desechos inorgánicos, mientras que más de la mitad que es el 67,10% no ha clasificado la basura inorgánica, por lo tanto, se puede concluir que en estos barrios no existe conciencia ambiental ni tampoco regulaciones ambientales que estimulen a la separación de residuos.

Figura 4.

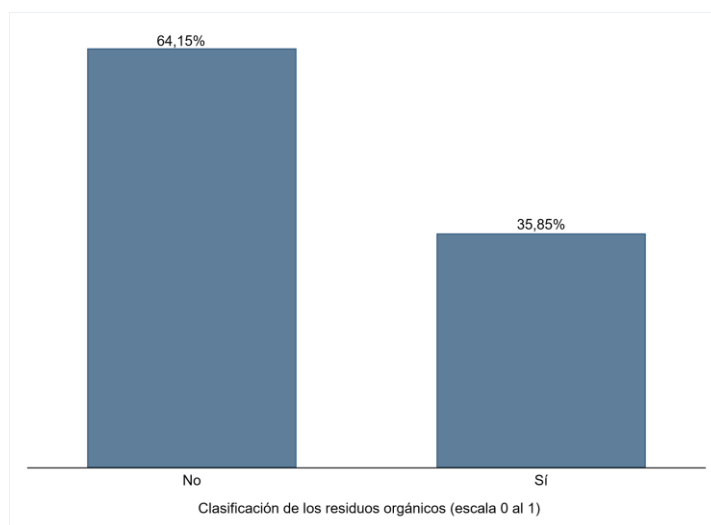
Porcentaje de las personas que clasifican o no los residuos inorgánicos.



Continuando con los factores ambientales se presenta la Figura 5. Que muestra el porcentaje de las personas que clasifican los residuos orgánicos, los datos revelan que más de la mitad de los sujetos que son el 64,15% no clasifican la basura, lo que demuestra que en esos vecindarios no hay regulaciones ambientales, y solo el 35,85% si lo hacen, es interesante ver como la separación de residuos no es aplicado en todos los barrios y en que en su mayoría no hay conciencia ambiental.

Figura 5.

Porcentaje de las personas que clasifican o no los residuos orgánicos.



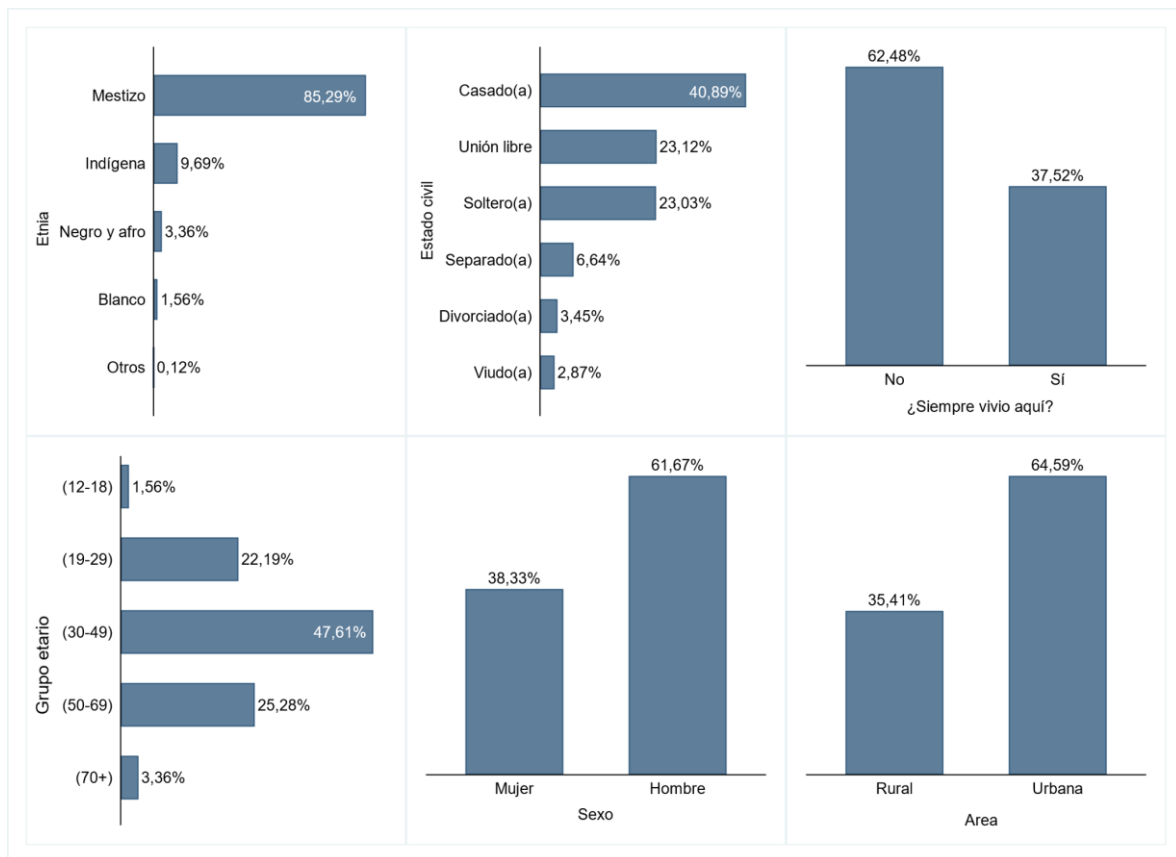
También se ha visto importante y necesario considerar variables de control que pueden afectar la seguridad, y de las cuales se ha dividido en varios subgrupos que son características de los individuos, la relación entre la comunidad y habitantes y, finalmente las características de establecimiento. Es por ello, que en la Figura 6 se evidencia la primera sección de las características que buscan mostrar los atributos individuales de los residentes, están relacionadas más a un aspecto social, son características que permiten indicar las cualidades y circunstancias personales que confluyen dentro de una estructura socioeconómica extrapolando a una unidad micro como es el barrio.

En la Figura 6 se observa la diversidad étnica, donde predominan los mestizos con 85,29%, continuando los indígenas con 9,69%, la etnia proporcionar información sobre costumbres, prácticas culturales, cosmovisión, pero sobre todo historia, y cómo esta puede arraigarse a estereotipos o paradigmas sujetas a la discriminación, exclusión y la opresión de ciertos grupos. Además, en el compendio de cuadrantes se haya el estado civil que se refiere al estado legal en el que se encuentra una persona en relación a su vida sentimental, siendo los top “casados” con 40,89%, “unión libre” con 23,12% y “soltero” con 23,03%.

Asimismo, se observa que la migración, reflejada en la pregunta “¿Siempre vivió aquí?”, prevalece, con un 62,48% de la muestra que ha experimentado desplazamiento y se ha movilizado desde otro lugar de origen. Esto indica que la mayoría de las personas en estudio han experimentado algún tipo de desplazamiento. En la parte inferior de la Figura 6. Encontramos al grupo etario, las diferentes edades donde la muestra se encuentra en un rango de 19 a 69 años de edad, en su mayoría el 47,61% son personas entre 30 a 49 años de edad, en cambio en el cuadrante del sexo más de mitad son hombres con 61,67% y de mujeres 38,33%. Finalmente, el área que el 64,59% es urbana y el rural 35,41%.

Figura 6.

Variables de control: características socioeconómicas del individuo (parte 1).



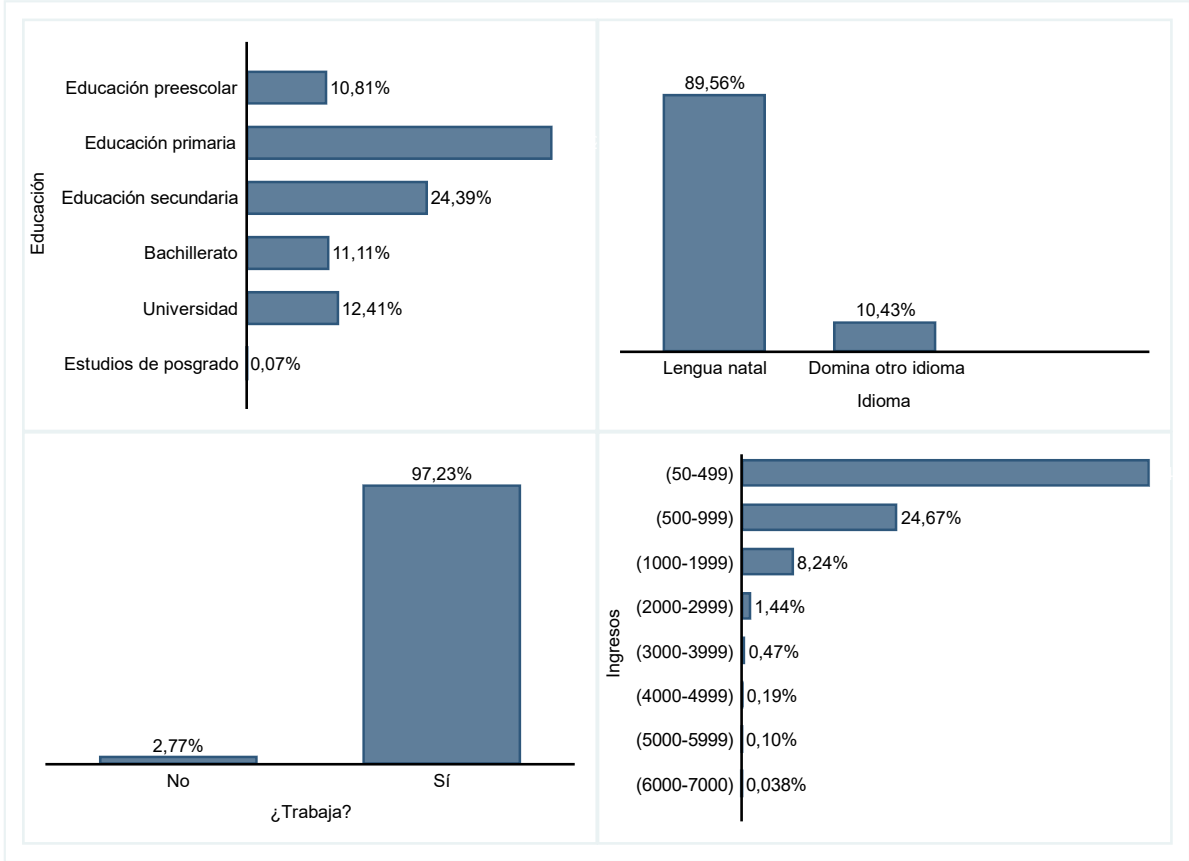
En la Figura 7 se ilustran otras características de los individuos como es la educación que esta categorizada por años de escolaridad, indica el desarrollo del talento humano y a su vez dota de herramientas y fortalece habilidades para comprender, participar y contribuir activamente en la sociedad, para el presente estudio el 41,22% de los participantes alcanza la “educación primaria”, seguido de la 24,39% que representa la “educación secundaria”, solo el 0,07% tiene estudio posgrado, con respecto al idioma los datos indican 89,56% solo habla su lengua natal, y apenas el 10,43% domina otro idioma y 0,006% no habla, la baja escolaridad en educación y la limitada competencia en lenguas adicionales son desafíos que requieren atención, puede estar

relacionado con diversos factores, como la falta de acceso a la educación, la pobreza, la discriminación, los conflictos armados y la falta de recursos en las comunidades.

En la parte inferior de la Figura 7. Están dos variables netamente económicas, la primera muestra el escenario laboral, indicando que el 97,23% si tiene un empleo, y 2,77% no, estos números reflejan la importancia de continuar trabajando en la generación de oportunidades laborales para aquellos que aún se encuentran en busca de empleo, una población económicamente activa promueve una mayor inclusión y bienestar económico para toda la sociedad. Por último, los ingresos reflejan la cantidad monetaria que tiene un hogar en un periodo determinado, el 64,85% se haya en un rango de 50 a 499 dólares, a medida que aumenta los ingresos van descendiendo exorbitantemente el número de personas que reciben, por lo tanto, son muy pocos quienes puede llegar a tener un ingreso más de 1000 dólares

Figura 7.

Variables de control: características socioeconómicas del individuo (parte 2).

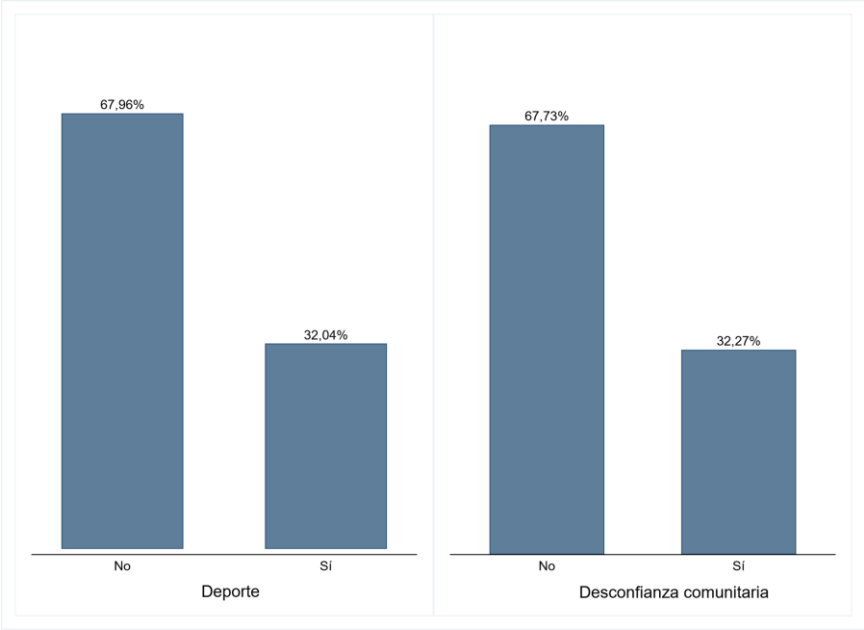


Seguidamente, en la Figura 8 están las variables que representa la relación entre la comunidad y los habitantes, están indican cómo los residentes interactúan con su espacio de convivencia y vecinos, es así que tenemos al deporte como uno de los indicadores donde el 67,96% no lo practicando, y solo 32,04% lo hacen, se deduce que en los barrios donde sus residentes tienen

prácticas deportivas muestran un mayor dinamismo en el barrio. Por otra parte, está el cuadrante “desconfianza comunitaria” que revelan la confianza que le tiene a sus vecinos, donde el 30,27% piensa que de existir la oportunidad de que se pudiese aprovechar sus vecinos de ellos lo harían, denotando que la confianza está sumamente deteriorada para ese grupo, pese al 67,73% piensa que no, pero aun así es alarmante estos datos, en consecuencia, se expone que no hay una buena integración entre el espacio y sus vecinos.

Figura 8.

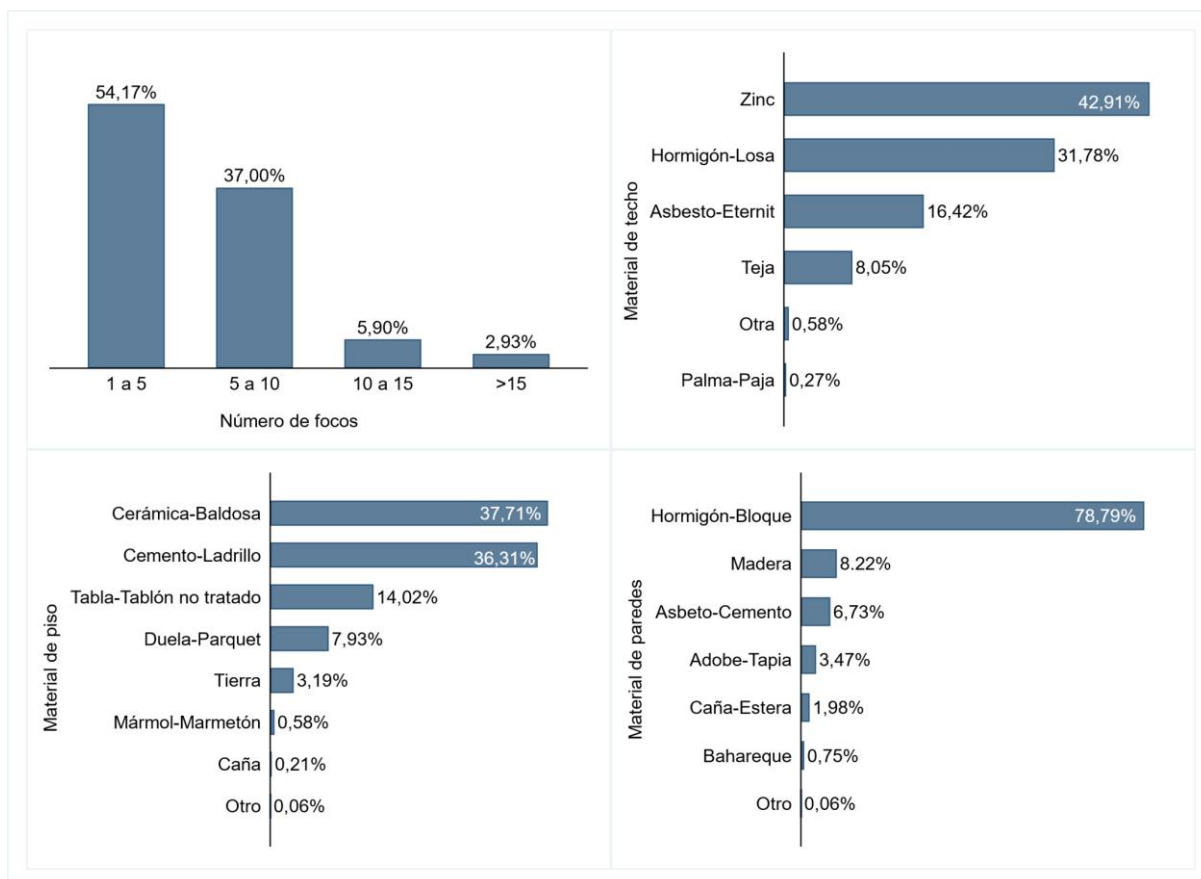
VARIABLES DE CONTROL: RELACIÓN ENTRE LA COMUNIDAD Y HABITANTES.



En la Figura 9. Se consideró integrar al modelo las características del establecimiento, las cuales podrían afectar a la seguridad, sin más en el primer cuadrante se haya el número de focos, en la mayoría de las casas el 54,17% tiene alrededor de 5 focos, seguidamente el 37,00% de los vecindarios cuenta con 5 a 10 focos, este atributo puede disuadir actos delictivos y facilitar la vigilancia, con el resto de los cuadrantes estos señalan el material de la estructura del hogar, primero está el material de techo donde el 42,91% de establecimientos tiene zinc, el 31,78% hormigón-losa-cemento y 16,42% posee asbesto-eternit que es en una mezcla de asbesto, un mineral fibroso, cemento, con el material del piso se observa que la cerámica- baldosa es la más utilizada representado el 37,71% . En esa misma línea, el 36,31% usa cemento o ladrillo, y el 14,02% tiene tabla o tablón no tratado, se concluye con el material de las paredes donde predomina el hormigón o bloque con 78,79%.

Figura 9.

Variables de control: características del establecimiento.



6.2 Objetivo específico 2

Estimar la relación entre el índice de problemas ambientales, la clasificación de residuos sólidos y la seguridad de los barrios ecuatorianos en el año 2017, utilizando modelos de elección discreta.

Para dar cumplimiento al objetivo específico 2 se usó uno de los modelos de elección discreta, dado a que su variable es una categórica ordinal, se utilizó ologit (regresión logística ordinal). Para evaluar si el modelo es sustancial, si posee el nivel de relevancia y solidez se aplicaron varios test o pruebas. En primera instancia, la prueba de chi-cuadrado (Pearson χ^2) que sirve para evaluar si existe una asociación significativa entre las variables independientes con la dependiente. Los resultados indican que en su mayoría las variables independientes son relevantes para predecir la seguridad del barrio. Sin embargo, en edad no hay una asociación significativa (*Véase Anexo 1*) se descarta a la variable del modelo.

Seguidamente, se obtuvo la matriz de varianza-covarianza (VCE), que proporciona información valiosa sobre la incertidumbre y la precisión de las estimaciones de los coeficientes. En los cuatro modelos, los resultados muestran que los coeficientes son precisos y que las variables predictoras no están altamente correlacionadas entre sí, por ende, se deduce que no presentan problemas de multicolinealidad significativos (*Véase anexo 2*). Además, se realizó la prueba de criterios de información bayesiana de Akaike y Schwarz (AIC y BIC), con la finalidad de evaluar la calidad del ajuste de los modelos y para una respectiva comparación. En ese sentido, el modelo 4 es el que mejor se ajusta a los datos en base a los criterios AIC y BIC. No obstante, el resto si tiene una buena bondad de ajuste, pero el modelo 4 es el que mayor resalta. Para finalizar, se aplicó la prueba de Wald de hipótesis lineales simples y compuestas, permite conocer si los coeficientes de las variables independientes y de control son estadísticamente diferentes de cero. Según los resultados, todo señala que las variables explicativas cumplen su función en los distintos modelos.

En esa misma línea, es importante considerar los supuestos de la regresión logística ordinal, los cuales son:

- La variable dependiente se mide en un nivel ordinal
- Una o más variables independientes son continuas, categóricas u ordinales.
- Ausencia de multicolinealidad
- Probabilidades proporcionales

Estos supuestos ayudan a saber si es factible realizar una regresión logística ordinal, cada uno debe comprobarse en orden porque de violarse alguno, se tendría que corregir. Caso contrario, al ejecutar la regresión logística ordinal sus resultados no son del todo válidos. El modelo en su mayoría si cumple con los supuestos a excepción de las probabilidades proporcionales, el cual se determinó a través de la prueba de Brant, al no cumplirse esto significa que los efectos de las variables independientes varían de manera diferente en las distintas categorías de la variable dependiente, lo que conduce a conclusiones erróneas.

Williams (2016) propone como solución el uso de modelos de regresión logística ordinal generalizado (gologit2), ayuda a especificar diferentes funciones de enlace para moldear las probabilidades de las categorías ordenadas, es útil cuando las probabilidades de transición entre categorías no son constantes. Una vez terminado de evaluar y determinar el modelo a usar, se estimó 4 modelos incorporando a cada uno un mayor número de variables de control. Además,

a diferencia del ologit, el gologit² realiza para cada categoría de seguridad del barrio estimaciones en relación a una categoría base, como se observa en la Tabla 5. De tal modo que, el análisis de los resultados se hará en comparación a una categoría base de la variable dependiente que es cuando la seguridad es deficiente, es decir cuando un barrio es muy inseguro.

En ese sentido, los resultados muestran que existe una relación significativa entre los problemas ambientales y clasificación de residuos. En un barrio donde haya problemas ambientales, no clasifiquen los residuos inorgánicos, los techos de las casas sean de zinc, el piso de cemento-ladrillo, las paredes de caña, que este ubicado en una zona urbana, habitantes con estado civil “Separado” o “Unión libre” y exista desconfianza comunitaria disminuyen la probabilidad de que pertenezca a la categoría “seguridad mala” en comparación a un barrio muy inseguro, la relación se mantiene pese a agregar más variables. A diferencia que a mayor clasificación de residuos orgánicos, educación, migrar, ingresos, hombres y material del techo “Palma-paja” aumenta la probabilidad de que pertenezca a esa categoría.

En cambio, para que el barrio pertenezca a la categoría 2, con una seguridad “promedio”, debe tener las siguientes características para que disminuyan las probabilidades de serlo: en el barrio debe haber que tienen problemas ambientales, si los individuos tienen estado civil “separado” o “unión libre”, zona urbana, desconfianza comunitaria, techo del establecimiento sea de zinc, el piso de cerámica-baldosa, cemento-ladrillo, tabla-tablón no tratado o tierra y las paredes de caña, caso contrario aumentan las probabilidades de tener una seguridad promedio en el barrio, cuando hay una mayor clasificación de residuos orgánicos, un nivel educativo más alto, historial de migración, mayores ingresos, hombres y cuando el material de las paredes del hogar es adobe o tapia.

Para pertenecer a la categoría 3 que es cuando la seguridad es “buena” es necesario haber una mayor clasificación de residuos orgánicos, educación, migrar, ingresos, la persona domine otro idioma, el material del techo de la casa sea asbesto-eternit o teja y las paredes de los hogares sean de asbesto-cemento, adobe-tapia o bahareque. Entre mayores problemas ambientales, estado civil “separado” o “unión libre”, de zona urbana, desconfianza comunitaria, el techo del establecimiento sea de zinc y el piso de cemento-ladrillo o tierra disminuyen las probabilidades de ser un barrio seguro, con una buena seguridad.

Finalmente, para que el barrio tenga una mayor probabilidad de pertenecer a la categoría 4, es a mayor clasificación de residuos sólidos, estado civil “viudo”, migrar, ingresos, deporte, si el

material del techo de la casa es de asbesto-eternit o teja y las paredes de asbesto-cemento, adobe-tapia o bahareque crecen las probabilidades de que el barrio tenga una excelente seguridad. En contraste, si cada vez hay más problemas ambientales, educación, estado civil “unión libre”, trabajo, zona urbana, desconfianza comunitaria, y que el material del piso de la casa sea de cemento-ladrillo o tierra disminuirán las probabilidades de ser un barrio muy seguro.

Tabla 4.

Resultados de la regresión logística ordinal generalizado aumentando al modelo base variables de control.

Seguridad del barrio	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Malo (inseguro)				
Problemas ambientales	-0,00826*** (-9,48)	-0,00752*** (-8,49)	-0,00705*** (-7,94)	-0,00688*** (-7,67)
Clasificación de residuos orgánicos	0,650*** (10,09)	0,470*** (7,10)	0,465*** (7,02)	0,444*** (6,56)
Clasificación de residuos inorgánicos	-0,00252** (-3,26)	-0,00138 (-1,74)	-0,00141 (-1,77)	-0,00178* (-2,24)
Educación		0,0259*** (4,35)	0,0249*** (4,13)	0,0140* (2,25)
Estado civil Separado(a)		-0,245* (-2,52)	-0,243* (-2,49)	-0,0991 (-0,99)
Unión libre		-0,159* (-2,36)	-0,151* (-2,24)	-0,0159 (-0,23)
Migración (Sí)		0,527*** (3,60)	0,525*** (3,58)	0,486*** (3,30)
Ingresos		0,000252*** (3,86)	0,000249*** (3,79)	0,000168** (2,61)
Urbana		-0,576*** (-8,44)	-0,580*** (-8,48)	-0,616*** (-8,71)
Hombre		0,149** (2,77)	0,142** (2,60)	0,190*** (3,42)
Desconfianza comunitaria			-0,398*** (-7,59)	-0,386*** (-7,30)
Zinc				-0,400*** (-5,71)
Palma-paja				13,81***

				(68,96)
Cemento-ladrillo				-0,362** (-3,05)
Caña				-0,584*** (-3,73)
Constante	3,053*** (79,11)	3,097*** (15,46)	3,233*** (16,02)	3,729*** (15,59)
Promedio				
Problemas ambientales	-0,00714*** (-13,28)	-0,00639*** (-11,71)	-0,00600*** (-10,94)	-0,00588*** (-10,66)
Clasificación de residuos orgánicos	0,485*** (13,02)	0,318*** (8,07)	0,315*** (7,99)	0,286*** (7,20)
Educación		0,0172*** (4,83)	0,0168*** (4,66)	0,00735* (1,97)
Estado civil Separado(a)		-0,172** (-2,86)	-0,168** (-2,78)	-0,0404 (-0,66)
Unión libre		-0,168*** (-4,26)	-0,158*** (-4,01)	-0,0459 (-1,14)
Migración (Sí)		0,322*** (4,22)	0,316*** (4,14)	0,286*** (3,73)
Ingresos		0,000324*** (7,62)	0,000321*** (7,54)	0,000248*** (5,96)
Urbana		-0,530*** (-13,77)	-0,534*** (-13,83)	-0,556*** (-13,95)
Hombre		0,0700* (2,20)	0,0681* (2,10)	0,109*** (3,33)
Desconfianza comunitaria			-0,327*** (-10,47)	-0,317*** (-10,13)
Zinc				-0,294*** (-7,24)
Cerámica-baldosa				-0,184** (-2,77)
Cemento-ladrillo				-0,456*** (-6,54)
Tabla-tablón no tratado				-0,231** (-2,69)
Tierra				-0,477*** (-4,05)

Adobe-tapia				0,527*** (4,44)
Caña				-0,309** (-2,92)
Constante	1,701*** (76,19)	1,818*** (14,45)	1,923*** (15,23)	2,403*** (16,06)
Bueno				
Problemas ambientales	-0,00688*** (-16,03)	-0,00603*** (-13,87)	-0,00561*** (-12,84)	-0,00548*** (-12,49)
Clasificación de residuos orgánicos	0,397*** (15,60)	0,247*** (9,05)	0,245*** (8,99)	0,230*** (8,37)
Educación		0,00510* (1,98)	0,00477 (1,82)	-0,000948 (-0,35)
Estado civil Separado(a)		-0,127** (-2,73)	-0,122** (-2,63)	-0,0488 (-1,04)
Unión libre		-0,153*** (-5,25)	-0,142*** (-4,86)	-0,0698* (-2,32)
Migración (Si)		0,284*** (5,56)	0,278*** (5,41)	0,258*** (5,02)
Ingresos		0,000239*** (9,11)	0,000236*** (8,98)	0,000202*** (7,73)
Domina otro idioma		0,121* (2,36)	0,118* (2,28)	0,106* (2,05)
Urbana		-0,471*** (-17,69)	-0,474*** (-17,80)	-0,499*** (-17,94)
Desconfianza comunitaria			-0,354*** (-15,00)	-0,350*** (-14,75)
Asbesto-eternit				0,114*** (3,31)
Zinc				-0,104*** (-3,45)
Teja				0,126* (2,55)
Cemento-ladrillo				-0,274*** (-5,76)
Tierra				-0,289*** (-3,49)

Asbesto-cemento				0,104* (2,33)
Adobe-tapia				0,284*** (4,04)
Bahareque				0,419** (3,15)
Constante	0,154*** (9,43)	0,271** (3,07)	0,374*** (4,20)	0,570*** (5,43)
Muy Seguro (Excelente)				
Problemas ambientales	-0,00635*** (-11,42)	-0,00511*** (-9,08)	-0,00470*** (-8,32)	-0,00456*** (-8,06)
Clasificación de residuos orgánicos	0,415*** (14,13)	0,232*** (7,38)	0,232*** (7,38)	0,222*** (6,99)
Clasificación de residuos inorgánicos	-0,000341 (-0,92)	0,00117** (3,02)	0,00111** (2,86)	0,000813* (2,07)
Educación		-0,00683* (-2,25)	-0,00894** (-2,88)	-0,0122*** (-3,79)
Viudo(a)		0,139 (1,80)	0,150 (1,94)	0,163* (2,10)
Unión libre		-0,130*** (-3,71)	-0,122*** (-3,46)	-0,0711* (-1,96)
Migración (Sí)		0,399*** (7,13)	0,395*** (7,03)	0,384*** (6,80)
Ingresos		0,000180*** (6,53)	0,000174*** (6,29)	0,000159*** (5,71)
Trabajo (Sí)		-0,240** (-3,18)	-0,245** (-3,23)	-0,239** (-3,14)
Urbana		-0,464*** (-15,10)	-0,462*** (-15,04)	-0,472*** (-14,75)
Deporte			0,0906** (3,08)	0,0877** (2,98)
Desconfianza comunitaria			-0,327*** (-11,16)	-0,321*** (-10,92)
Asbesto-eternit				0,144*** (3,57)
Teja				0,117* (2,11)
Cemento-ladrillo				-0,118*

				(-2,07)
Tierra				-0,293** (-3,05)
Asbesto-cemento				0,153** (2,91)
Adobe-tapia				0,287*** (3,87)
Bahareque				0,386** (2,68)
Constante	-1,289*** (-64,70)	-0,738*** (-7,49)	-0,647*** (-6,52)	-0,607*** (-5,10)

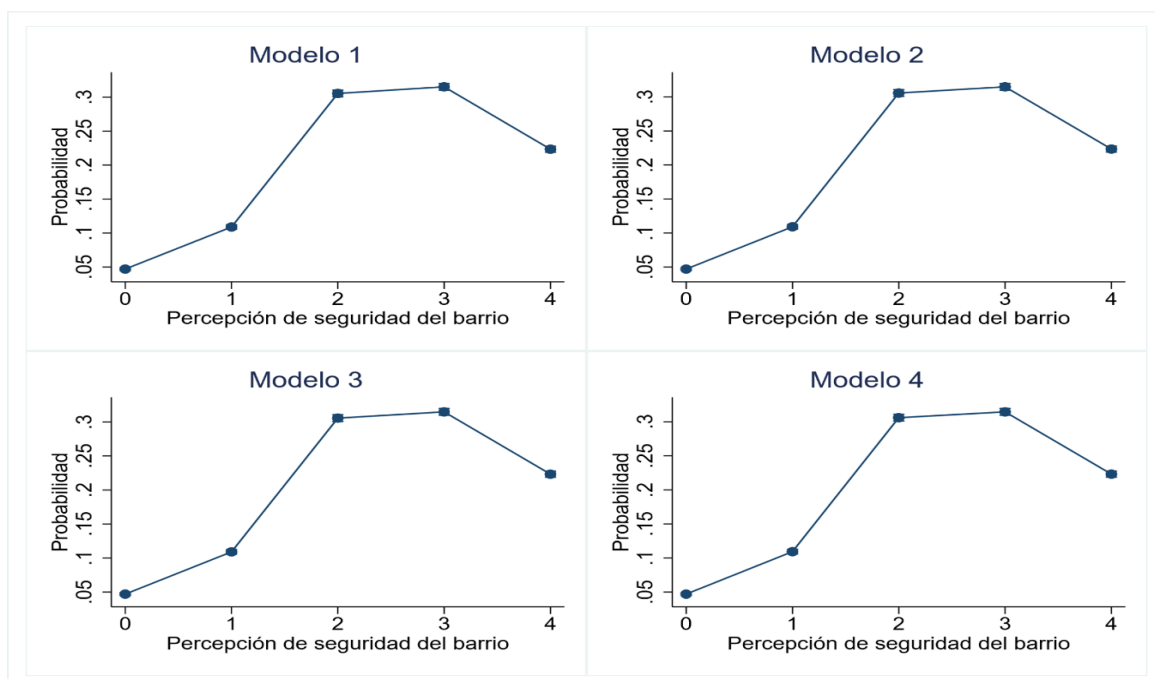
t estadístico en paréntesis

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

La Figura 10 ilustra la probabilidad de tener una seguridad del barrio en las distintas categorías, tanto en el modelo base con o sin variables de control, se encuentra consistentemente que la probabilidad de tener una seguridad del barrio alta pero no óptima [3] es mayor que la de cualquier otra categoría, su variación entre los modelos es mínima (véase Anexo 6) esto significa que esta categoría tiene la mayor probabilidad en comparación con las demás.

Figura 10.

Efectos marginales de los niveles de seguridad del barrio para cada modelo.



En consecuencia, se estima los efectos marginales, entendiéndose estos como los cambios en las probabilidades de pertenecer a cada categoría, brindan información sobre el impacto que tiene una variación en una variable en las probabilidades de pertenecer a cada una de las categorías de respuesta del modelo.

En la Tabla 5 se muestran que entre menos problemas ambientales y clasificación de residuos inorgánicos tienen mayores probabilidades de que sea un barrio seguro, estos cambios porcentuales significativos son muy mínimos en todas sus categorías, en cambio un mayor número de personas que clasifican los residuos orgánicos tiene mayor probabilidad de pertenecer a espacios seguros, aumentado su probabilidad pasando de 2,6% para tener una seguridad del barrio deficiente a 7,3% de probabilidades para una excelente seguridad.

Tabla 5.

Resultados de los efectos marginales del gologit2 (modelo base).

Seguridad del barrio	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]
Problemas ambientales	0,000*** (0,000)	0,001*** (0,000)	0,001*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	-0,001*** (0,000)
Clasificación de residuos orgánicos	-0,026*** (0,002)	-0,034*** (0,004)	-0,037*** (0,006)	0,024*** (0,006)	0,073*** (0,005)
Clasificación de residuos inorgánicos	0,000* (0,000)	0,000* (0,000)	0,000* (0,000)	-0,000* (0,000)	-0,000* (0,000)
AIC	98230,76				
BIC	98365,82				
r2_p	0,008				
F					
chi2	826,298				
ll	-49099,380				

t estadístico en paréntesis

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

En la Tabla 6 se presentan los efectos marginales del modelo base con variables de control (características del individuo) los resultados señalan que los factores ambientales mantienen sus significancias a excepción de clasificación de residuos inorgánicos, se observa que los cambios porcentuales en la variable “clasificación de residuos orgánicos” sus coeficientes disminuyen, se hallan entre 1,9% en la categoría [0] totalmente inseguro aumentando a 4,0% para pertenecer a un barrio con seguridad excelente.

Tanto educación e ingresos tienen probabilidades muy mínimas de pertenecer a cualquiera de las categorías entre 0,00% y 0,02%, donde a medida que aumentan mejora la seguridad. Las personas con estado civil “unión libre” tiene 0,07% de probabilidad de que el barrio tenga una seguridad deficiente. De igual forma, si el barrio es urbano aumenta en un 2,3%. Si hay menos migración la probabilidad es de 1,9%. Asimismo, a menor número de hombres la probabilidad de ser un barrio muy inseguro es de 0,07%, para poder alcanzar una seguridad excelente es necesario que aumenten las variables mencionadas porque las probabilidades para pertenecer a la categoría [4] crecen cuando esto cumple.

Tabla 6.

Resultados de los efectos marginales para el modelo base con variables de control (características del individuo).

Seguridad del barrio	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]
Problemas ambientales	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,001*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	-0,001*** (0,000)
Clasificación de residuos orgánicos	-0,019*** (0,002)	-0,020*** (0,004)	-0,020*** (0,006)	0,019** (0,006)	0,040*** (0,006)
Clasificación de residuos inorgánicos	0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Etnia					
Negro o/y afro	0,011 (0,008)	0,012 (0,012)	-0,018 (0,018)	-0,006 (0,018)	0,000 (0,016)
Mestizo	0,006 (0,005)	0,003 (0,009)	-0,019 (0,013)	0,023 (0,012)	-0,012 (0,010)
Blanco	0,002 (0,010)	-0,009 (0,015)	-0,035 (0,023)	0,010 (0,023)	0,031 (0,021)
Otros	0,015 (0,031)	0,101 (0,061)	-0,094 (0,069)	0,027 (0,078)	-0,049 (0,067)
Educación	-0,001*** (0,000)	-0,001** (0,000)	0,001 (0,001)	0,002** (0,001)	-0,001* (0,001)
Estado civil					
Separado(a)	0,011 (0,005)	0,011 (0,007)	0,008 (0,010)	-0,016 (0,011)	-0,015 (0,010)
Divorciado(a)	-0,003 (0,006)	0,001 (0,009)	-0,001 (0,014)	-0,016 (0,014)	0,019 (0,013)
Viudo(a)	-0,006 (0,006)	0,004 (0,010)	-0,020 (0,015)	-0,003 (0,015)	0,025 (0,014)

Unión libre	0,007*	0,015***	0,015*	-0,015*	-0,022***
	(0,003)	(0,005)	(0,007)	(0,007)	(0,006)
Soltero(a)	0,002	-0,003	-0,002	0,010	-0,007
	(0,003)	(0,004)	(0,007)	(0,007)	(0,006)
Migración (Sí)	-0,019***	-0,019**	-0,030**	-0,006	0,074***
	(0,004)	(0,007)	(0,011)	(0,012)	(0,011)
Ingresos	-0,000***	-0,000***	-0,000***	0,000***	0,000***
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Trabajo (Sí)	-0,003	0,006	0,001	0,039	-0,043
	(0,007)	(0,010)	(0,015)	(0,015)	(0,014)
Lengua					
Domina otro idioma	-0,001	-0,013	-0,015	0,012	0,017
	(0,005)	(0,008)	(0,012)	(0,011)	(0,010)
Área					
Urbana	0,023***	0,041***	0,049***	-0,032***	-0,081***
	(0,002)	(0,004)	(0,006)	(0,006)	(0,006)
Sexo					
Hombre	-0,007**	-0,002	0,003	0,001	0,005
	(0,002)	(0,004)	(0,005)	(0,005)	(0,005)
<hr/>					
AIC	97505,86				
BIC	98198,05				
r ² _p	0,017				
F					
chi ²	.				
L1	-				
	48670,930				

t estadístico en paréntesis

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

En cambio, en la Tabla 7 se analizan los efectos marginales del modelo base con variables de control que incluyen características individuales y la relación entre la comunidad y sus habitantes. Los resultados revelan que los cambios porcentuales experimentan una ligera disminución únicamente en la variable “clasificación de residuos orgánicos”. En dicha variable, se observa un rango del 1,1% en la categoría [0], que representa totalmente insegura, mientras que se incrementa al 4,4% en la categoría correspondiente a un entorno totalmente seguro. Por otro lado, tanto los problemas ambientales como la clasificación de residuos inorgánicos e ingresos no se ven afectados por las variables que representan la relación entre la comunidad y sus habitantes, sus coeficientes se mantienen como la estimación del modelo 2.

Al agregar las variables deporte y desconfianza comunitaria, se observa que estado civil

“unión libre” mantiene la misma probabilidad para la categoría [0] mientras que para tener una seguridad excelente aumenta en un 0,2% (2,4%). Además, toma significancia el estado civil “separado” en este modelo, es decir que las características sobre la relación entre el habitante y comunidad otorgan relevancia a estar en un estado civil separado, entonces entre mayor haya, hay una probabilidad de 0,6% de que sea un barrio muy inseguro. Aunque a medida que disminuya tenga 1% de probabilidad de pertenecer a la categoría [3] y, 2,2% para la categoría [4]. Lo mismo sucede para la variable idioma, donde las personas que dominan otra lengua diferente a su natal son importantes para predecir la seguridad del barrio pese a que tiene un nivel de significancia bajo de 0,05. A menor individuos que dominen otro idioma tiene 0,05% de probabilidades de pertenecer a la categoría [0] pero a medida que aumentan los individuos con este atributo tiene 1,8% de ser un barrio muy seguro. En cuanto a migración y zona “urbana” la probabilidad de pertenecer a la categoría [0] disminuyo, pero en zona “urbana” aumentó la probabilidad a 8,5% para pertenecer a un barrio con una excelente seguridad. Por ende, la desconfianza comunitaria tiene su incidencia en explicar a la variable dependiente y en el resto, por ello tiene 1,6% de pertenecer a la categoría [0] cuando ésta aumenta. No obstante, cuando decrece hay 5,6% de encontrarse en la categoría [4].

Tabla 7.

Resultados de los efectos marginales para el modelo base con variables de control (características del individuo y relación entre comunidad y habitantes).

Seguridad	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]
Problemas ambientales	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,001*** (0,000)	-0,000*** (0,000)	-0,001*** (0,000)
Clasificación de residuos orgánicos	-0,011*** (0,001)	-0,021*** (0,002)	-0,029*** (0,003)	0,017*** (0,002)	0,044*** (0,004)
Clasificación de residuos inorgánicos	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Etnia					
Negro o/y afro	0,002 (0,003)	0,004 (0,006)	0,005 (0,008)	-0,003 (0,005)	-0,007 (0,012)
Mestizo	0,000 (0,002)	0,001 (0,004)	0,001 (0,005)	-0,001 (0,003)	-0,002 (0,008)
Blanco	-0,007 (0,004)	-0,013 (0,007)	-0,019 (0,011)	0,010 (0,005)	0,028 (0,017)
Otros	0,013	0,024	0,027	-0,022	-0,042

	(0,019)	(0,033)	(0,031)	(0,033)	(0,051)
Educación (Años de escolaridad)	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,001 (0,000)
Estado civil					
Separado(a)	0,006** (0,002)	0,011** (0,004)	0,014*** (0,004)	-0,010** (0,003)	-0,022*** (0,007)
Divorciado(a)	-0,002 (0,002)	-0,003 (0,004)	-0,005 (0,006)	0,003 (0,003)	0,007 (0,010)
Viudo(a)	-0,005 (0,002)	-0,009 (0,005)	-0,013 (0,008)	0,007 (0,003)	0,020 (0,012)
Unión libre	0,007*** (0,001)	0,012*** (0,002)	0,015*** (0,003)	-0,011*** (0,002)	-0,024*** (0,004)
Soltero(a)	0,000 (0,001)	0,001 (0,002)	0,001 (0,003)	-0,000 (0,002)	-0,001 (0,004)
Migración (Sí)	-0,013*** (0,002)	-0,025*** (0,003)	-0,039*** (0,006)	0,018*** (0,002)	0,059*** (0,009)
Ingresos	-0,000*** (0,000)	-0,000*** (0,000)	-0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Trabajo (Sí)	0,004 (0,003)	0,008 (0,005)	0,011 (0,008)	-0,007 (0,004)	-0,017 (0,012)
Lengua					
Domina otro idioma	-0,005* (0,002)	-0,009* (0,004)	-0,012* (0,005)	0,007* (0,003)	0,018* (0,008)
Área					
Urbana	0,020*** (0,001)	0,039*** (0,002)	0,057*** (0,003)	-0,031*** (0,002)	-0,085*** (0,004)
Sexo					
Hombre	-0,001 (0,001)	-0,003 (0,002)	-0,004 (0,002)	0,002 (0,002)	0,005 (0,004)
Deporte	-0,001 (0,001)	-0,003 (0,002)	-0,004 (0,002)	0,002 (0,002)	0,006 (0,004)
Desconfianza comunitaria	0,016*** (0,001)	0,030*** (0,002)	0,037*** (0,002)	-0,027*** (0,002)	-0,056*** (0,003)

AIC 97303,32

BIC 97522,80

*r*²_p 0,018

F

1703,803

-48625,662

t estadístico en paréntesis

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Finalmente, al analizar el modelo base con todas las variables de control en la Tabla 8, se observa que al agregar las “características del establecimiento”, el estado civil “separado(a)” pierde por completo su significancia. Sin embargo, cobra relevancia el estado civil “viudo(a)” y el sexo “hombre”. Las variables problemas ambientales, clasificación de residuos orgánicos, estado civil “unión libre”, migración, ingresos, dominio de otro idioma y “no habla”, zona “urbana” y desconfianza comunitaria sus efectos marginales han sido mínimamente influenciados por las características del establecimiento.

La presencia de personas viudas se asocia con una probabilidad del 0,06% de que un barrio sea clasificado como muy inseguro en la categoría [0], mientras que a medida que aumenta el número de individuos viudos, la probabilidad de una seguridad alta en el barrio aumenta a un 2,3%. Por otro lado, en lugares con menos hombres, hay una probabilidad del 0,03% de ser considerado un barrio muy inseguro, mientras cuando ocurre lo contrario crece la probabilidad en un 1% de tener una alta seguridad en el barrio.

En relación a las características del establecimiento, se encontró que las casas con techo de zinc tienen una probabilidad del 0,07% de pertenecer a un barrio totalmente inseguro, pero a medida que disminuyen la probabilidad aumenta al 2,4% para ser un barrio muy seguro. Por otro lado, a medida que aumenta la presencia de techo de asbesto-eternit y teja en los establecimientos, la probabilidad de que pertenezcan a un barrio muy seguro aumenta al 1,6% y 1,7% para ambos materiales.

En cuanto a los materiales de piso, tanto el cemento-ladrillo como la tierra aumentan la probabilidad en un rango del 1,2% al 1,5% de que un barrio sea muy inseguro. Sin embargo, a medida que disminuye la presencia de estos materiales, la probabilidad de que el barrio sea considerado muy seguro (categoría 4) aumenta al 4,4% para el cemento-ladrillo y al 5,5% para la tierra.

En cuanto a los materiales de las paredes, el asbesto-cemento, el adobe-tapia y el bahareque son materiales que disminuyen la inseguridad. A medida que disminuye la presencia de estos materiales, la probabilidad de que el barrio pertenezca a la categoría [0] aumenta en un rango del 0,05% al 1,4%. Por otro lado, a medida que aumenta la presencia de estos materiales, la probabilidad de que el barrio sea considerado muy seguro aumenta al 2,0% para el asbesto-cemento, al 5,5% para el adobe-tapia y al 6,5% para el bahareque. En contraste, la presencia de caña aumenta la probabilidad en un 1,2% de que el barrio sea considerado muy inseguro, pero

a medida que disminuye la presencia de este material, la probabilidad de tener una alta seguridad en el barrio aumenta en un 3,8%.

Tabla 8.

Resultados de los efectos marginales para el modelo base con variables de control (características del individuo, relación entre comunidad y habitantes y características del establecimiento).

Seguridad	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]
Problemas ambientales	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,001*** (0,000)	-0,000*** (0,000)	-0,001*** (0,000)
Clasificación de residuos orgánicos	-0,010*** (0,001)	-0,020*** (0,002)	-0,027*** (0,003)	0,016*** (0,002)	0,041*** (0,004)
Clasificación de residuos inorgánicos	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Etnia					
Negro o/y afro	0,002 (0,003)	0,005 (0,006)	0,006 (0,008)	-0,004 (0,005)	-0,009 (0,012)
Mestizo	0,002 (0,002)	0,004 (0,004)	0,005 (0,005)	-0,003 (0,003)	-0,008 (0,008)
Blanco	-0,005 (0,004)	-0,009 (0,007)	-0,014 (0,011)	0,007 (0,005)	0,021 (0,017)
Otros	0,014 (0,019)	0,025 (0,032)	0,028 (0,031)	-0,022 (0,031)	-0,045 (0,050)
Educación (Años de escolaridad)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)
Estado civil					
Separado(a)	0,002 (0,002)	0,004 (0,004)	0,006 (0,005)	-0,004 (0,003)	-0,009 (0,007)
Divorciado(a)	-0,002 (0,002)	-0,004 (0,005)	-0,005 (0,006)	0,003 (0,004)	0,008 (0,010)
Viudo(a)	-0,006* (0,003)	-0,011* (0,005)	-0,015* (0,008)	0,008* (0,004)	0,023* (0,011)
Unión libre	0,003* (0,001)	0,006* (0,002)	0,007* (0,003)	-0,005* (0,002)	-0,011* (0,005)
Soltero(a)	-0,001 (0,001)	-0,002 (0,002)	-0,003 (0,003)	0,002 (0,002)	0,005 (0,004)

Migración (Sí)	-0,012*** (0,002)	-0,024*** (0,003)	-0,036*** (0,006)	0,017*** (0,002)	0,055*** (0,009)
Ingresos	-0,000*** (0,000)	-0,000*** (0,000)	-0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Trabajo (Sí)	0,004 (0,003)	0,007 (0,005)	0,010 (0,007)	-0,006 (0,004)	-0,015 (0,011)
Lengua					
Domina otro idioma	-0,004* (0,002)	-0,008* (0,004)	-0,010* (0,005)	0,006* (0,003)	0,016* (0,008)
Área					
Urbana	0,021*** (0,001)	0,041*** (0,002)	0,060*** (0,003)	-0,033*** (0,002)	-0,089*** (0,004)
Sexo					
Hombre	-0,003** (0,001)	-0,005** (0,002)	-0,006** (0,002)	0,004** (0,002)	0,010** (0,004)
Deporte	-0,001 (0,001)	-0,002 (0,002)	-0,003 (0,002)	0,002 (0,001)	0,005 (0,004)
Desconfianza comunitaria	0,016*** (0,001)	0,029*** (0,002)	0,036*** (0,002)	-0,026*** (0,002)	-0,055*** (0,003)
Focos	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,001 (0,000)
Material del techo					
Asbesto-etermit	-0,004** (0,001)	-0,007** (0,002)	-0,011** (0,004)	0,006** (0,002)	0,016** (0,005)
Zinc	0,007*** (0,001)	0,013*** (0,002)	0,016*** (0,003)	-0,011*** (0,002)	-0,024*** (0,004)
Teja	-0,004* (0,002)	-0,008* (0,003)	-0,011* (0,005)	0,006* (0,002)	0,017* (0,008)
Palma-paja	-0,005 (0,007)	-0,010 (0,015)	-0,014 (0,023)	0,007 (0,010)	0,021 (0,035)
Otro	0,002 (0,006)	0,004 (0,011)	0,005 (0,015)	-0,003 (0,010)	-0,007 (0,023)
Material del piso					
Cerámica-baldosa	0,001 (0,001)	0,003 (0,003)	0,004 (0,004)	-0,002 (0,002)	-0,006 (0,006)
Mármol-marmetón	0,006 (0,006)	0,012 (0,011)	0,0017 (0,014)	-0,010 (0,009)	-0,026 (0,022)
Cemento-ladrillo	0,012*** (0,002)	0,022*** (0,003)	0,029*** (0,005)	-0,019*** (0,003)	-0,044*** (0,007)
Tabla-tablón no tratado	0,003 (0,002)	0,006 (0,004)	0,009 (0,006)	-0,005 (0,003)	-0,013 (0,009)

	Caña	-0,006 (0,008)	-0,011 (0,016)	-0,018 (0,027)	0,007 (0,008)	0,028 (0,042)
	Tierra	0,015*** (0,004)	0,029*** (0,006)	0,035*** (0,007)	-0,025*** (0,006)	-0,055*** (0,011)
	Otro	0,012 (0,022)	0,023 (0,040)	0,030 (0,043)	-0,019 (0,037)	-0,046 (0,068)
Material de paredes						
	Asbesto-cemento	-0,005** (0,002)	-0,010** (0,003)	-0,013* (0,005)	0,008*** (0,002)	0,020** (0,007)
	Adobe-tapia	-0,012*** (0,002)	-0,024*** (0,004)	-0,036*** (0,007)	0,017*** (0,002)	0,055*** (0,011)
	Madera	-0,001 (0,002)	-0,003 (0,004)	-0,004 (0,006)	0,002 (0,003)	0,005 (0,008)
	Bahareque	-0,0014*** (0,004)	-0,027*** (0,009)	-0,042** (0,015)	0,019*** (0,004)	0,065** (0,024)
	Caña	0,012** (0,005)	0,022** (0,008)	0,024*** (0,007)	-0,020** (0,008)	-0,038** (0,012)
	Otro	0,021 (0,029)	0,037 (0,046)	0,036 (0,032)	-0,035 (0,047)	-0,059 (0,060)
<hr/>						
	AIC	97026,48				
	BIC	97406,34				
	r2_p	0,021				
	F					
	chi2	1996,262				
	ll	-48468,238				

t estadístico en paréntesis

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

6.3 Objetivo específico 3

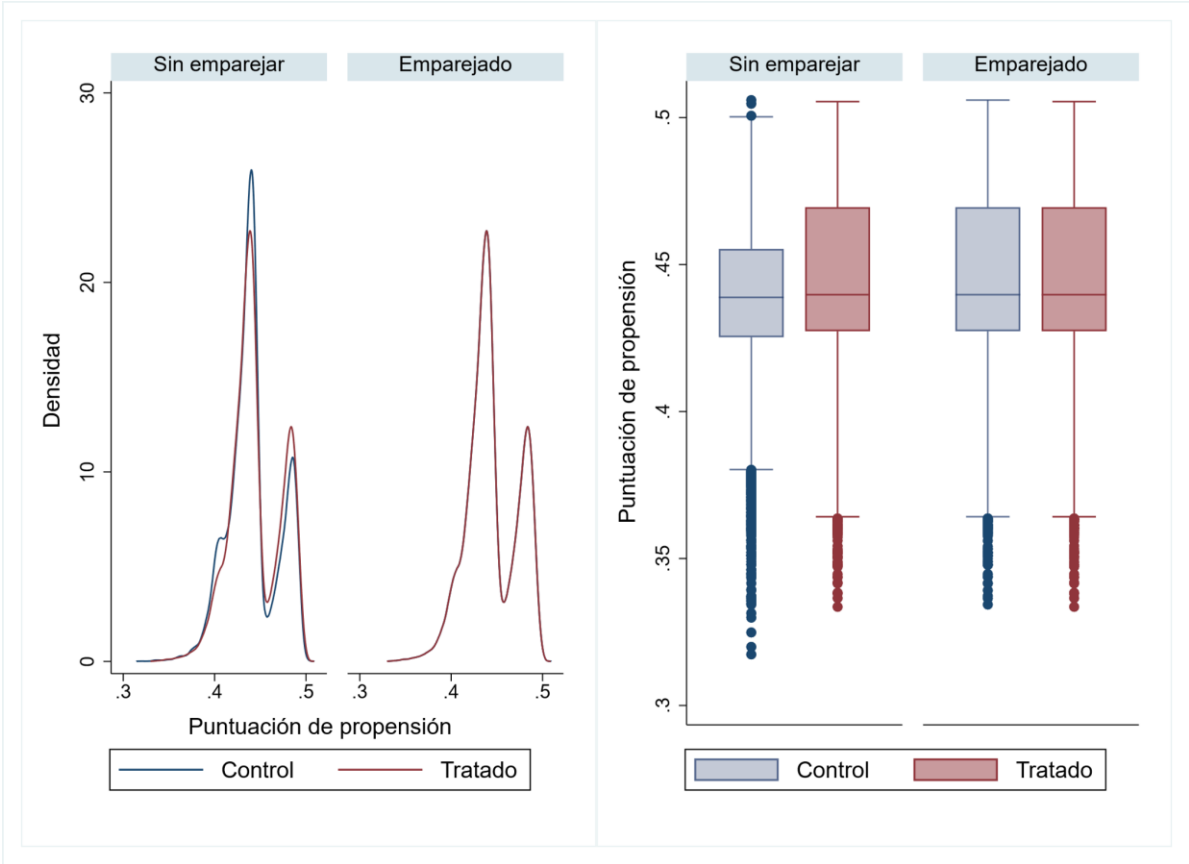
Evaluar el efecto del índice de problemas ambientales y clasificación de residuos sólidos sobre la seguridad de los barrios ecuatorianos, mediante modelos econométricos.

Para dar cumplimiento al objetivo específico 3, se utilizó Propensity Score Matching (PSM) para calcular el efecto del índice de problemas ambientales y la clasificación de residuos sólidos sobre la seguridad de los barrios ecuatoriano. Se consideró como variables de tratamiento los problemas ambientales y clasificación de residuos sólidos para calcular el efecto causal sobre la seguridad del barrio.

El Propensity Score Matching permitió realizar comparaciones más confiables y obtener estimaciones más precisas del efecto causal de las variables de interés sobre la seguridad. Para crear grupos comparables se utilizó migración, trabajo, estado civil, sexo y educación, se minimizan los sesgos de selección y facilita la interpretación de los resultados del análisis como se observa en la Figura 10 donde tanto el gráfico lineal y de caja muestran que luego del emparejamiento, los efectos equilibran las puntuaciones de propensión.

Figura 11.

Distribución de Propensity Score antes y después del Emparejamiento por puntaje de propensión.



Una vez obtenido un equilibrio balanceado exitoso. Se puede proceder a estimar los efectos causales. Se calcula el Efecto Medio del Tratamiento (ATE) que evalúa la diferencia promedio entre todos los individuos, tanto del grupo que recibió el tratamiento como del grupo de control. En este caso, se estimó mediante el efecto medio del tratamiento sobre los tratados se observa que los problemas ambientales tienen un efecto negativo de 9,63% sobre la seguridad. A diferencia, de quienes realizan prácticas proambientales como es la que clasificación adecuadamente los residuos orgánicos, el efecto es positivo del 9,74% en la seguridad de sus barrios. Es importante destacar que ambas variables muestran una significancia estadística a

excepción de clasificación de residuos inorgánicos. Estos resultados resaltan la importancia de los factores ambientales sobre la seguridad en un vecindario.

Tabla 9.

Modelo Propensity Score Matching (PSM) para el índice de problemas ambientales y clasificación de residuos sólidos sobre la seguridad de los barrios ecuatorianos.

Seguridad del barrio	ATE	Error estándar.	Z	P>z	[95% conf.	intervalo]
Problemas ambientales	-,096317	0,0054957	-17,53	0,000	-0,1070883	-0,0855457
Clasificación de residuos orgánicos	0,0974844	0,0057174	17,05	0,000	0,0862786	0,1086902
Clasificación de residuos inorgánicos	0,0008449	0,0058155	0,15	0,884	-0,0105532	0,012243

t estadístico en paréntesis

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Seguidamente, en la Tabla 10 como adicional se estimó los efectos de las variables de control como es etnia, idioma, área, deporte, material del techo, piso y paredes. En ese sentido, se encontró que la etnia como son “negro-afro, mestizo, blanco, etc.) tienen un efecto negativo de 3,63% en la seguridad de los barrios en comparación a las personas indígenas. Además, el dominar otro idioma tiene un efecto positivo de 6,59% en la seguridad a diferencia de aquellos que solo hablan su lengua natal.

Por otra parte, las personas que viven en áreas urbanas tienen un impacto negativo de 3,36% sobre la seguridad en comparación con aquellos que viven zonas rurales. Esto es posible a causa de que en espacios urbanizados pueden hallarse mayormente problemas socioeconómicos que agrandan las desigualdades y faltas de oportunidades, lo que aviva la vida delictiva. No obstante, el deporte tiene un efecto positivo de 1,19% en la seguridad de los barrios, contrario a los que no realizan deportes pero no es significativa.

Finalmente, el material del techo como asbesto, eternit, zinc, teja, palma, paja, hoja u otros distintos al hormigón, losa o cemento tienen un efecto negativo de 1,77% en la seguridad. Del mismo modo, el material del piso “cerámica, baldosa, vinilo, mármol, marmetón, cemento, ladrillo, tabla, tablón no tratado, caña, tierra” tiene también un efecto negativo de 1,55%, a diferencia de la duela, parquet, tabloncillo o tablón tratado. Por el contrario, a los hogares con paredes asbesto, cemento (fibrolit), adobe, tapia, madera, bahareque (caña, carrizo revestido),

caña o estera tiene un efecto positivo en la seguridad . En contraste, a casas donde sus paredes son de hormigón, bloque o ladrillo.

Tabla 10.

Modelo Propensity Score Matching (PSM) para variables de control sobre la seguridad de los barrios ecuatorianos.

Seguridad del barrio	ATE	Error estándar.	Z	P>z	[95% conf. intervalo]
Etnia	-0,03631	0,00939	-3,87	0,000	-0,054716 -0,017908
Idioma	0,065963	0,0089043	7,41	0,000	0,048511 0,083415
Área	-0,13364	0,0069355	-19,27	0,000	-0,147229 -0,120043
Deporte	0,011989	0,0062047	1,93	0,053	-0,000172 0,024150
Material del techo	-0,017716	0,0062044	-2,86	0,004	-0,029876 -0,00556
Material del piso	-0,015500	0,0068244	-2,27	0,023	-0,028875 -0,002124
Material de las paredes	0,0639494	0,0078493	8,15	0,000	0,048567 0,0793337

t estadístico en paréntesis

* $p < 0.05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

7. Discusión

7.1 Objetivo específico 1.

Analizar el comportamiento entre el índice de problemas ambientales, la clasificación de residuos sólidos y la seguridad de los barrios ecuatorianos en el año 2017, mediante el uso de estadística descriptiva.

Para la discusión del objetivo específico 1, se resaltan los principales hallazgos obtenidos a partir de una muestra de 34.245 individuos. Se observa que, aunque persiste una cierta preocupación por la seguridad, parece haber un equilibrio entre la seguridad y la capacidad de desenvolverse en los barrios como para llevar a cabo sus actividades cotidianas. Este hecho guarda similitud con la tendencia de la tasa de homicidios en el año 2017, la cual fue de 6% por cada 100.000 habitantes ecuatorianos (Banco central del Ecuador, 2017). Lo que significa que tanto a nivel nacional y local la delincuencia era baja. Si bien existían algunos incidentes, se mantenían dentro de un umbral que permitía a las personas sentirse relativamente seguras en los espacios públicos. Asimismo, esto concuerda con el número de robos que fueron 11.738 (Policía Nacional del Ecuador, 2018) porque se encuentra en un rango moderado en función a la dinámica de los hechos delictivos. La disminución para el año 2017, se debe a que en el 2007 Ecuador legaliza la primera pandilla “STAE” y paulatinamente a otras, una estrategia para abordar la delincuencia y convertirlas en actores sociales. Posteriormente, a una década se concluyó que la inclusión social desde abajo funcionó, puesto que ha contribuido con la reducción de la tasa de homicidios en Ecuador (BID, 2018). Por lo tanto, esto se evidencia en los encuestados quienes indican que en promedio se sienten seguros.

Por su parte, los resultados señalan que el 44,25% de las personas encuestadas tiene al menos un problema ambiental, lo cual evidencia la fuerza que está tomando la contaminación en los barrios. Esta divergencia de percepciones puede analizarse en relación a las emisiones de CO₂ per cápita. Un indicador que proporciona una perspectiva adicional sobre la gravedad de la problemática ambiental en Ecuador. Según datos del Banco Mundial (2021), las emisiones de CO₂ per cápita para el año 2017 fueron de 2,3%. Esta cifra corrobora la idea de que la problemática ambiental no es tan grave en Ecuador. Sin embargo, como bien lo menciona la ONU (2023) es importante considerar que la situación puede agudizarse con el paso de los años, el cambio climático y otros problemas ambientales son procesos que se desarrollan a largo plazo, y es posible que las emisiones de CO₂ y otros indicadores ambientales aumenten en el futuro si no se toman medidas adecuadas.

En esa misma línea, la clasificación de residuos sólidos revela una preocupante incidencia de no separar adecuadamente la basura, lo que concuerda con la producción diaria de 12.739 toneladas de desechos en Ecuador, de los cuales solo el 15,3% han sido separados de manera apropiada, y esto porque el 34,6% de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) del país cuentan con un sistema adecuado de separación de residuos (INE, 2018). Esto demuestra que existe una carencia en cuanto a regulaciones ambientales que promuevan la clasificación de la basura, la falta de separación de distintos tipos de residuos dificulta su adecuado tratamiento y provoca contaminación en el entorno natural y a su vez muestra la falta de importancia que tienen los hogares ecuatorianos en cuanto a conciencia ambiental.

En cuanto, a las variables control estas permitieron identificar los elementos que componen un barrio, las cuales son características socioeconómicas del individuo, relación entre habitante y comunidad y las características del establecimiento. Considerar estos factores es de suma importancia porque revelan patrones. Abordar el tema de la inseguridad, inevitablemente se debe mencionar la presencia de la violencia, que abarca una variedad de formas de agresión. En efecto, hablar de inseguridad implica reconocer que la violencia puede manifestarse de distintas maneras, desde robos, asaltos, crimen organizado, conflictos sociales hasta violencia doméstica. Estos tipos de agresiones afectan la sensación de seguridad de las personas y, por ende, se refleja en cuan seguro o no se clasifica el barrio. Sin embargo, al no tener explícitamente estas variables, sí se puede inferir que presenciar agresiones o maltratos que constituyen todo acto sea físico, emocional, sexual, económico o psicológico que afecte a una persona, y por ende quebrante su voluntad (ONU, s.f.) influye para catalogar a tu barrio sea con una deficiente o excelente seguridad.

7.2 Objetivo específico 2

Estimar la relación entre el índice de problemas ambientales, la clasificación de residuos sólidos y la seguridad de los barrios ecuatorianos en el año 2017, utilizando modelos de elección discreta.

Para la discusión del objetivo específico 2, se realizó un modelo de regresión ordinal generalizado, un gologit2 conjuntamente con sus efectos marginales. Es importante destacar que la investigación sobre la seguridad del barrio ha sido un tanto escasa hasta la fecha. Por lo tanto, se llevó a cabo un análisis comparativo utilizando variables proxys como parte de este estudio.

Se observó que los problemas ambientales agravan la seguridad, problemas como contaminación visual, la presencia de agua contaminada, ruidos excesivos, acumulación de basura o contaminación del aire afecta negativamente la seguridad en un barrio. Es decir, las comunidades que enfrentan estos desafíos ambientales tienen menos probabilidades de sentirse seguras en sus entornos. Como bien lo menciona Liu et al. (2020); Wu et al. (2021) y Adewumi et al. (2021) en sus investigaciones, aunque su variable dependiente es “delincuencia” es un proxy a la seguridad del barrio, los cuales señalan que en espacios con altos niveles de contaminación tienen una relación significativa con el crimen. Esto demuestra que el descuido y la decadencia de un barrio agobiado por el desorden y la suciedad producidos por la contaminación, refleja el abandono y el olvido por parte de las autoridades locales y la falta de conciencia ambiental de sus residentes. Estas circunstancias fomentan comportamientos delictivos, transformando las áreas afectadas en entornos propicios para actividades ilícitas. Al tratarse de lugares de baja visibilidad, dificultan el establecimiento de un control y vigilancia efectiva sobre la comunidad, lo que los convierte en puntos susceptibles de manifestaciones violentas, tal como lo indica Atlas (2013).

Así que no resulta extraño que también clasificación de residuos orgánicos posea una relación significativa en la seguridad de los barrios y a medida que aumenta refuerza más esta relación, coincidiendo con Hener (2022) y Chen y Rafail (2022) quienes plantean que el desorden físico que engloba edificios abandonados, basura, escombros, etc., desempeñan un papel fundamental en la delincuencia, dicha relación es sólida a lo largo del tiempo. De tal modo, que el tipo de desorden incide en el delito. Esto involucra y es comprensible asociar que los residentes quienes clasifican la basura orgánica tendrán un mayor bienestar en cuanto a la seguridad. En espacios donde no existe una regulación ambiental como es para el caso ecuatoriano y no solo para

Ecuador sino para países pobres o en vías de desarrollo, provocará que sus habitantes desechen los residuos orgánicos en vertederos, ríos o lotes baldíos. Por eso no es sorpresa que *“más del 90% de los desechos se vierten o queman a cielo abierto”* (Banco Mundial, 2016), lo que según el Banco Mundial (2016) responde al 5% de emisiones mundiales de la gestión de residuos sólidos. Por ello, clasificar los residuos sólidos y más los desechos orgánicos se traduce en un barrio muy seguro. Ogletree et al. (2023) pese a que no realiza una relación directa con las variables de los factores ambientales, si menciona como los bloques censales con más espacios verdes presentan un menor riesgo ante la delincuencia. Esto da entender cómo tener una buena relación con el entorno, y, por ende, con los elementos naturales ayudan al bienestar social de los barrios. Aunque, O'Brien et al. (2019) no concuerda con dicho postulado, pues explica que, en la mayoría de estudios donde se ha analizado esta relación no se encontraron pruebas consistentes. Además, los estudios que encontraron dichos resultados usan desproporcionadamente diseños de investigación que omiten correlaciones claves (Lanfeart et al, 2020). Por el contrario, en esta investigación se contemplan los distintos factores socioeconómicos que pueden influir en la inseguridad, y no solo se considera el espacio sino también las características de los residentes y comunidad.

En ese sentido, esta discusión estaría incompleta si no se debatiera de los factores socioeconómicos que afectan a la seguridad del barrio. Al analizar las características individuales, relación entre comunidad y los materiales de los establecimientos se encontró que el estado civil “viudo(a)” aumenta las probabilidades de pertenecer a un barrio seguro. Mientras que “unión libre” entre menos haya más alto es la seguridad. Esto demuestra lo pertinente que es el estado civil, similar a las investigaciones de Senkowski et al. (2019) y Weijer et al. (2022) quienes señalan que la estructura de la familia puede definir las actitudes de los hijos frente a la delincuencia. Un hogar disfuncional da paso a que los integrantes tengan comportamientos violentos dado a la falta de comunicación y negligencia familiar. Estos resultados exponen cómo el estado civil es un factor decisivo en la sensación de seguridad. Además, Atlas (2013) pese a que no hace una comparación directa con el estado civil ciertas aptitudes encajan en las estrategias del CPTED, puesto que las personas viudas tienen mayor estabilidad residencial, la cual puede estar relacionada a una mayor cohesión comunitaria, a más tener una mayor sensibilidad y vigilancia, estar más atentas a actitudes sospechosas.

Asimismo, una mayor migración aumenta la seguridad en comparación con aquellos que no lo realizan. A menudo, las personas se desplazan a distintos lugares en busca de mejores oportunidades para aumentar su calidad de vida. De hecho, Gómez et al. (2021) señala como el

conflicto armado provocó un desplazamiento forzado en Colombia, y resalta esta necesidad de los individuos por encontrar espacios seguros. Es así que Atlas (2013) en el CPTED también explica cómo los lugares de destinos de los migrantes, indican que son sitios seguros, y con una adecuada gestión puede favorecer a la supervisión porque atraerá mayor capital. En cuanto a los ingresos, estar en un barrio con niveles altos de ingresos permite tener una mejor seguridad e infraestructura. Esto es consistente con el estudio de Gouzoulis y Constantine (2021) quienes manifiestan que la desigualdad económica está relacionada con el crimen. La pobreza limita la autorrealización del individuo porque carece de los recursos para escalar a un mayor estrato social, obligando a cometer delitos para sobrevivir, contrario a quien posee el capital económico suficiente para invertir en medidas preventivas hacia la delincuencia (Atlas, 2013).

Por otra parte, el sexo termina siendo influyente en la seguridad del barrio. A pesar de que Escayola et al. (2023) señalan que la mayor parte de delincuentes son hombres. No obstante, en espacios donde a más de existir o no irregularidades de control social, la concentración de mujeres en forma aislada es más vulnerable a la delincuencia sobre todo en delitos sexuales como lo menciona Horne (2023). En consecuencia, al haber un número mayor de hombres puede representar un medio de defensa para el hogar y, por ende, aumentar las probabilidades de que un barrio sea clasificado como seguro. Por otro lado, la desconfianza comunitaria disminuye las probabilidades de tener una alta seguridad, puesto que impide crear un ambiente de solidaridad y colaboración, lo mismo indican Hanigan et al. (2020) y Gimenez y Barrado (2020) manifiestan que la confianza comunitaria es determinante porque facilita la comunicación y la implementación de medidas de seguridad.

En el mismo tenor, el material de las viviendas, los techos de zinc o teja pueden ser más resistentes al igual que las paredes de adobe-tapia o bahareque pueden tener características de aislamiento que podrían influir en la comodidad y la seguridad de los residentes. Si dimensionamos estos elementos en el CPTED encontramos que estas características responden a ejercer cohesión social, el mantenimiento de espacios públicos y los materiales de los establecimientos son aspectos relacionados a la teoría. El material del piso (duela, parquet, tabloncillo o tablón tratado) del establecimiento tienen una relación negativa en la seguridad, lo que corrobora Atlas (2013) quien propone que el tipo de material utilizado en el piso puede afectar la seguridad. Estos resultados demuestran la vinculación del modelo al CPTED, donde se sugiere que los materiales de construcción y diseño pueden influir en la seguridad. Por ejemplo, la elección de materiales duraderos y resistentes al vandalismo puede disuadir actos delictivos. Esto lo confirma Rosa et al. (2023) quien expone que las características del

establecimiento, como la seguridad y el mantenimiento adecuados, disuaden a los delincuentes y generan una sensación de orden y cuidado. En conjunto, estos factores contribuyen a un entorno seguro, promoviendo la convivencia pacífica y el bienestar en los barrios.

7.3 Objetivo específico 3.

Evaluar el efecto del índice de problemas ambientales y clasificación de residuos sólidos sobre la seguridad de los barrios ecuatorianos, mediante modelos econométricos.

Para la discusión del objetivo 3, se plantea analizar los resultados del PSM con la evidencia empírica y teórica. Desde luego, se determina un efecto negativo (9,63%) de los problemas ambientales en la seguridad. En cambio, para la variable clasificación de residuos orgánicos un efecto positivo, es decir que los factores ambientales son determinantes en la seguridad de los barrios lo que concuerda con Arboleda y Ariza (2023) quienes explican que las estrategias de gobernanza sobre regulaciones ambientales “clasificación de residuos” pueden ayudar a crear espacios seguros. De igual forma, Hener (2022) y Sarmiento (2023) concluyeron que la contaminación atmosférica tiene un efecto causal en la tasa de delitos violentos, donde la exposición de problemas ambientales aumenta la criminalidad al elevar el gusto de los antisociales por el riesgo y comportamiento violento. En efecto, los barrios con problemas ambientales no solo indican una grave deficiencia en normativa ambiental sino la falta de sensibilidad ecológica.

Por lo general, donde no clasifican la basura, no suelen tener tachos destinados a diferentes tipos de desechos. La basura se guarda en bolsas, y se amontona en esquinas o frente de las casas para que el camión que recoge los desechos haga el trabajo. Sin embargo, esta situación, hasta que ocurra, afecta la estética del vecindario al generar olores desagradables y atraer a animales que rompen las bolsas, esparciendo la basura por todo el lugar, y como resultado se tiene un barrio desordenado y sucio e induciendo a la delincuencia porque en ocasiones el servicio de recolección de basura puede estar ausente por días. Con ello se logra comprender cómo los factores ambientales y las características del establecimiento juegan un rol importante en la prevención del delito a través del diseño ambiental (CPTED), se deduce que la obstrucción de elementos que dificultan la visualización del barrio, corrompe con la estética del lugar, denotando que el barrio está en abandono, y al delinquir en estos espacios posiblemente nadie haga mucho por cambiar la situación. En ese sentido, Gerhart (2022) refuerza la importancia de la colaboración mutua netamente para que el barrio se mantenga limpio evitando espacios tugurios con problemas ambientales o con una mala gestión de residuos.

Por otra parte, la zona urbana a diferencia de los barrios que se encuentran en las áreas rurales, experimenta una menor seguridad. De hecho, Kim y Lee (2023) confirman una relación no lineal que comprende puntos de inflexión entre el entorno urbano y la delincuencia. En efecto,

el urbanismo sin ningún tipo de planificación o diseño puede profundizar brechas de desigualdades y la misma inseguridad. Es por ello, que el CPTED aboga por diseñar y planificar el entorno urbano para aumentar la seguridad y disuadir la delincuencia. En ese sentido, Arabi et al. (2020) y Grimaldi et al. (2023) manifiestan que considerar escenarios de riesgos en la planificación urbana crea entornos seguros al estudiar el componente espacial del riesgo de delincuencia. Puesto que, permitirá entender el comportamiento de la inseguridad ante los procesos de urbanización y saber cómo accionar. Es así que *Alrededor del 56% de la población mundial vive en ciudades, 4400 millones de habitantes. Se espera que la población mundial aumente más del doble para 2050, es decir 7 de cada 10 personas vivirán en ciudades.* (Banco mundial, 2022). Lo cual, cobra importancia más aún si la zona urbana tiene un efecto significativo en la seguridad.

Adicionalmente, los grupos étnicos como son “negro-Afro, mestizos, blancos” resultan tener un efecto negativo en la seguridad a diferencia de los indígenas. Vázquez (2022) argumenta que el ser de ciertos grupos étnicos rezagados se ven más tentados a introducirse al mundo delictivo debido a la segregación histórica, lo que provoca que tengan menos oportunidades de progreso, a razón viven en vecindarios financieramente desfavorecidos. Van den et al. (2020) quien también manifiesta las desigualdades presentes en estas etnias como es la falta de oportunidades laborales. Aunque, Asibey, Poku-Boansi, y Adutwum (2021) mencionan que la existencia de comunidades con diversidades étnicas tiene implicaciones que pueden ser tanto positivas como adversas para la sostenibilidad del entorno porque no logran entenderse debido a las diferencias en cuanto a cosmovisión y sus prácticas diarias, lo que afecta a los lugares de asentamientos.

Además, el dominar otro idioma a más de la lengua natal tiene un efecto positivo en la seguridad. En este contexto, la capacidad de dominar otro idioma emerge como un factor crucial que no solo contribuye positivamente a la seguridad, sino que también incide significativamente en la dinámica social y cultural de una comunidad. Elder y Schwartz (2021) destacan que las barreras lingüísticas pueden actuar como obstáculos para la comprensión entre individuos, dando lugar a ambientes hostiles. La obra de Sáenz-Hernández et al. (2023) aporta una perspectiva valiosa al señalar que la falta de competencia lingüística o el uso de un idioma diferente al local en la comunicación pueden desencadenar conflictos interpersonales. Esto se debe a que la percepción de no integración y la estigmatización lingüística pueden generar tensiones entre la comunidad local y los residentes. Asimismo, Schwieter y Ferreira (2022) profundizan en este aspecto al subrayar que conocer otro idioma conlleva ventajas competitivas. Estas ventajas, según los autores, no solo se limitan a la esfera de la comunicación, sino que se

extienden hacia la creación de oportunidades más amplias. En este sentido, la competencia en múltiples idiomas se revela como un recurso que puede influir positivamente en la seguridad, ya que las oportunidades mejoradas tienden a traducirse en entornos más seguros y estables (Lu, Wong y Zhang, 2021)

Los resultados obtenidos destacan la estrecha relación entre la seguridad y la estructura de las edificaciones, los techos contruidos con asbesto, eternit, zinc, teja, palma, paja u hoja tienen un efecto negativo en la seguridad porque según Atlas (2013) son materiales fáciles de dañar o destruir, y dan un acceso rápido al antisocial. Por eso, el hormigón, losa o cemento son materiales seguros, que dificultan al delincuente ingresar a la vivienda, lo que va en concordancia con los principios del CPTED, por ende, las edificaciones con techos y pisos menos resistentes muestran efectos negativos. De tal modo, los materiales del piso que son cerámica, baldosa, vinilo, mármol, marmetón, cemento, ladrillo, tabla, tablón no tratado, caña o tierra, u otros que no sean duela, parquet, tabloncillo o tablón son elementos que pueden corromper la estética del hogar más aún si tienen indicios de abandono o deterioro, lo que corrobora Rosa et al. (2023), Tang y Le (2023), Kortas et al. (2022), y Molaei y Hashempour (2020), junto con Diniz et al. (2021), resaltan que la inseguridad en una vivienda puede acentuarse por características estructurales y de diseño interior, puertas y ventanas mal mantenidas, iluminación exterior deficiente y un diseño interior desfavorable contribuyen a la inseguridad. Estas características comprometen la tranquilidad y el bienestar de los residentes, subrayando la necesidad de abordar tanto aspectos externos (materiales de construcción) como internos (diseño arquitectónico) para garantizar la seguridad.

Finalmente, los resultados de los materiales utilizados en las paredes muestran una contradicción con los principios del CPTED. Los resultados revelan que materiales como asbesto, cemento (fibrolit), adobe, tapia, madera, bahareque (caña, carrizo revestido), caña o estera tienen un impacto positivo en la seguridad, a diferencia de materiales considerados resistentes y duraderos según Atlas (2013), como el hormigón, bloque o ladrillo. Estos últimos son mencionados como elementos que podrían limitar la entrada no autorizada. La paradoja radica en que los materiales que ofrecen mayor seguridad no necesariamente poseen características de resistencia y solidez, generando una dicotomía en la percepción de seguridad. Sin embargo, Rosa et al. (2023) atribuye que la presencia de signos de deterioro puede comprometer incluso a los materiales más robustos, volviéndolos vulnerables y propensos a facilitar el acceso no autorizado. Además, la aplicabilidad de estos principios en entornos rurales puede variar.

8. Conclusiones

En definitiva, los barrios ecuatorianos estudiados presentan un perfil socioeconómico definido, los cuales permitieron comprender cómo están organizadas las unidades vecinales y reconocer qué aspectos pueden ser decisivos para determinar el nivel de seguridad o vulnerabilidad de un barrio. A razón de esto, estos perfiles socioeconómicos y estructurales proporcionan una base sólida para comprender las dinámicas de seguridad en los barrios estudiados y son fundamentales para el diseño de políticas y programas que aborden los desafíos específicos de cada comunidad, promoviendo la seguridad y el bienestar de los residentes.

Seguidamente, se concluyó que el realizar prácticas ambientales que incentivan a una correcta separación de residuos sólidos y reducción de los problemas ambientales aumentan la probabilidad de ser un barrio seguro. Esta necesidad se acentúa aún más debido al creciente aumento de la inseguridad actualmente en el país, especialmente en ciudades como Quito, Esmeraldas y Guayaquil. Ante esta situación, los problemas ambientales y la clasificación de residuos orgánicos juegan un papel determinante en la seguridad del barrio, incluso cuando se controlan otras variables. Por lo tanto, abordar estos aspectos se vuelve esencial para mejorar la seguridad y la calidad de vida de los residentes, teniendo en cuenta la situación actual de inseguridad y la concentración de la violencia en ciertos lugares del país.

Es así como el uso de la metodología de Propensity Score Matching (PSM) en este estudio permitió establecer de manera concluyente el efecto de los problemas ambientales y la clasificación de residuos orgánicos en la seguridad del barrio. Al aplicar el PSM, se logra cumplir con la teoría de prevención del crimen a través del diseño ambiental. Esta teoría sostiene que la forma en cómo se diseñan los entornos físicos puede influir en la prevención del delito y en la seguridad de las personas. No obstante, es importante recalcar que los factores ambientales son elementos naturales que tratan de explicar esta sinergia que crea vínculos entre el barrio y la comunidad, y cuando se menciona al barrio, es un lugar que cobra identidad a través de las acciones de sus habitantes, la infraestructura, las características del barrio termina siendo un factor decisivo. Entonces, no solo son objetos inanimados, puesto que al igual que las empresas cobran una identidad que posee características, una estructura socioeconómica, una historia. Por ello, los barrios son constructos sociales, y cómo están estructurados pueden determinar el horizonte de nuestra vida.

De tal modo, que la seguridad no es un problema netamente económico, sino también un desafío arquitectónico, porque entender la dinámica de los barrios implica no solo estudiar las características características del individuo sino la estructura de los establecimientos y los componentes ambientales. En ese sentido, se confirma la importancia de abordar estos aspectos en el diseño y la planificación de los entornos. En consecuencia, respalda la teoría de prevención del crimen a través del diseño ambiental, destacando la importancia de considerar estos aspectos en la planificación con énfasis en zonas urbanas, pero también hay que considerar aquellas áreas rurales que están teniendo procesos de urbanización, con la finalidad de crear entornos más seguros y propicios para la calidad de vida de los residentes.

Finalmente, durante la investigación, surgieron varios problemas que dificultaron el análisis completo. A causa de la falta de suficientes datos disponibles para usar datos de series de tiempo o panel. Específicamente, el Instituto Nacional de Estadística (INE) no incluyó la sección de seguridad en algunos años, lo que resultó en una falta de información relevante para esos periodos, esta limitación de datos impidió realizar un análisis exhaustivo y comparativo de la seguridad del barrio a lo largo del tiempo. Además, la disponibilidad limitada de evidencia empírica actualizada que incluye las variables de interés resultó ser un desafío para realizar una comparación analítica.

9. Recomendaciones

Considerando las conclusiones obtenidas, se pueden extraer las siguientes recomendaciones de políticas. Dado que más del 50% de las personas no clasifican la basura, es idóneo que los Gobiernos Autónomos Descentralizados promuevan prácticas ambientales y fomenten la separación adecuada de residuos sólidos en los barrios mediante una ordenanza ambiental. Al implementar políticas y programas que promuevan prácticas ambientales sostenibles, a través de campañas de concientización y capacitación en la separación de residuos. Esta situación brinda una oportunidad para mejorar la implementación del proceso de reciclaje, permitiendo que los materiales sean aprovechados y puedan tener una segunda vida en la economía circular. En ese mismo sentido, fortalecer la colaboración entre la comunidad y las autoridades por medio de mesas de trabajo o reuniones que busquen el aprovechamiento de los materiales reciclables mediante la creación de emprendimientos sostenibles o ecológicos.

En Ecuador, es necesario abordar la inseguridad desde una perspectiva diferente, y es implementando el CPTED en los barrios, dado a su enfoque multidisciplinar, no solo analiza la parte económica sino también el espacio, permitiendo que tengan características resilientes y preventivas. Ciertos elementos son más susceptibles a ofrecer una mayor seguridad como es la confianza comunitaria. De tal modo, que las políticas y programas de seguridad podrían centrar su base desde el apoyo y participación de la comunidad para promover la seguridad y el bienestar de los residentes, el tener un enfoque integral que aborda las diversas dimensiones sociales, económicas y ambientales involucradas en la seguridad de los barrios, brindan fundamentos para la implementación de estrategias efectivas y equitativas en la construcción de políticas de seguridad.

Además, los materiales de los establecimientos al ser decisivos en la seguridad, se podría abordar una política de reestructuración y diseño de los barrios, donde en espacios con una inseguridad preocupante, las autoridades locales podrían proponer subsidiar materiales de construcción para el mantenimiento y rediseño de los hogares en función al CPTED.

Por otra parte, dado a los procesos de urbanización en auge, es necesario poner énfasis en las características de las zonas urbanas y rurales debido a la brecha de seguridad entre ambas al momento de crear políticas de seguridad. De tal forma, que esto proporciona un proceso adecuado para la transformación de las áreas rurales a urbanas entendiéndose que el mundo está viviendo una era urbana de forma acelerada.

Es recomendable considerar la utilización de una metodología distinta que permita una comparación en diferentes periodos, con el objetivo de ampliar la comprensión de los determinantes de la seguridad del barrio. Esto implica examinar la evolución de las variables a lo largo del tiempo y su efecto a corto y largo plazo sobre la seguridad del barrio. Una opción viable sería utilizar un enfoque de pseudo panel en futuras investigaciones. Esto implica recopilar datos longitudinales que permitan observar la evolución de las características de los barrios y su relación con la seguridad. Al utilizar un pseudo panel, se pueden controlar mejor los efectos individuales y se obtiene una visión más completa de cómo ciertas variables influyen en la seguridad del barrio a lo largo del tiempo.

10. Bibliografía

Ayhan, F., Teze, S., Genç, M., & Ayhan, V. (2024). An examination of individuals with and without involvement in crime in terms of family climate and childhood traumas. *International Journal of Law, Crime and Justice*, 76, 100633.

Arboleda, F. L. T., & Ariza, L. J. (2022). Urban surveillance and crime governance in Bogotá. *Culture and Society*, 31, 100486.

Arisukwu, O., Igbolkwu, C., Oye, J., Oyeyipo, E., Asamu, F., Rasak, B., & Oyekola, I. (2020). Community participation in crime prevention and control in rural Nigeria. *Heliyon*, 6(9), e05015.

Atems, B., & Blankenau, W. (2021). The ‘time-release’, crime-reducing effects of education spending. *Economics Letters*, 209, 110143.

Atlas, R. I. (2013). *21st century security and CPTED: Designing for critical infrastructure protection and crime prevention*. CRC Press.

Azevedo, V., Maia, R. L., Guerreiro, M. J., Oliveira, G., Sani, A., Caridade, S., ... & Nunes, L. M. (2021). Looking at crime-communities and physical spaces: A curated dataset. *Data in Brief*, 39, 107560.

Badiora, A. I., Dada, O. T., & Adebara, T. M. (2021). Correlates of crime and environmental design in a Nigerian international tourist attraction site. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 35, 100392.

Banerjee, A., & Duflo, E. (2012). *Repensar la pobreza*. Taurus.

Basto-Pereira, M., & Farrington, D. P. (2022). Developmental predictors of offending and persistence in crime: A systematic review of meta-analyses. *Aggression and violent behavior*, 101761.

Campbell, J., McClendon, J., Salem, A., & McBride, A. B. (2022). Spotlight on Juvenile Justice: How Did We Get Here?. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, S0890-8567.

Canever, J. B., Danielewicz, A. L., Leopoldino, A. A. O., & de Avelar, N. C. P. (2021). Is the self-perception of the built neighborhood associated with fear of falling in community-dwelling older adults?. *Archives of gerontology and geriatrics*, 95, 104395.

- Chen, X., & Rafail, P. (2022). Physical disorder and crime revisited: New evidence from intensive longitudinal data. *Social Science Research*, 102, 102637.
- Clément, M., & Piasser, L. (2021). Do inequalities predict fear of crime? Empirical evidence from Mexico. *World Development*, 140, 105354.
- de Duren, N. R. L., Rivas, R. O., & Perlman, J. (2021). Environmental and social sustainability of urban upgrading programs: Lessons from Rio. *Cities*, 119, 103416.
- Diniz, A. M. A., & Stafford, M. C. (2021). Graffiti and crime in Belo Horizonte, Brazil: The broken promises of broken windows theory. *Applied Geography*, 131, 102459.
- Diniz, A. M. A., & Stafford, M. C. (2021). Graffiti and crime in Belo Horizonte, Brazil: The broken promises of broken windows theory. *Applied geography*, 131, 102459.
- Escayola, E. N., Vega, C. V., González, R. B., & Díez, N. S. (2023). Incidence of psychoactive substances in victims of sexual assaults in Alicante province (Spain) during the years 2016-2020. *Spanish Journal of Legal Medicine*, 49(1), 3-10.
- Elder, B. C., & Schwartz, M. A. (2021). Qualitative research within the Deaf community in Northern Ireland: A multilingual approach. *Alter*, 15(3), 230-248.
- Errol, Z., Madsen, J. B., & Moslehi, S. (2021). Social disorganization theory and crime in the advanced countries: Two centuries of evidence. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 191, 519-537.
- Friehe, T., & Do, V. M. L. (2023). Do crime victims lose trust in others? Evidence from Germany. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 105, 102027.
- Fundación, B. B. V. A. (2019). Estudio Internacional de Valores Fundación BBVA. Primera parte: Valores y actitudes en Europa acerca de la esfera pública. Departamento de Estudios Sociales y Opinión Pública de la Fundación BBVA, septiembre, encuestas realizadas en abril y julio de.
- Gearhart, M. C. (2022). Social cohesion, mutual efficacy and informal social control: Collective efficacy and community-based crime prevention. *International Journal of Law, Crime and Justice*, 71, 100548.
- Gimenez, G., & Barrado, B. (2020). Exposure to crime and academic achievement: A case study for Costa Rica using PISA data. *Studies in Educational Evaluation*, 65, 100867.

Goh, L. T., & Law, S. H. (2023). The crime rate of five Latin American countries: Does income inequality matter?. *International Review of Economics & Finance*, 86, 745-763.

Gonzalez, R., & Komisarow, S. (2020). Community monitoring and crime: Evidence from Chicago's Safe Passage Program. *Journal of Public Economics*, 191, 104250.

Hanigan, M., Heisler, M., & Choi, H. (2020). Relationship between county-level crime and diabetes: Mediating effect of physical inactivity. *Preventive Medicine Reports*, 20, 101220.

Hazra, D., & Aranzazu, J. (2022). Crime, correction, education and welfare in the US—What role does the government play?. *Journal of policy modeling*, 44(2), 474-491.

He, Z., Xie, Z., Wu, L., & Tao, L. (2020). Discovering significant situational profiles of crime occurrence by modeling complex spatial interactions. *Spatial Statistics*, 38, 100463.

Hener, T. (2022). Noise pollution and violent crime☆. *Journal of Public Economics*, 215, 104748.

Horak, J. (1920). The assimilation of Czechs in Chicago (Doctoral dissertation, The University of Chicago).

Home, C. M. (2023, January). Accountability for atrocity crimes in Ukraine: Gendering transitional justice. In *Women's Studies International Forum* (Vol. 96, p. 102666). Pergamon.

Huttunen, K., Pekkarinen, T., Uusitalo, R., & Virtanen, H. (2023). Lost boys? Secondary education and crime. *Journal of Public Economics*, 218, 104804.

Jacobs, J. (1961). Jane Jacobs. *The Death and Life of Great American Cities*, 21(1), 13-25.

Jeffery, C. R. (1971). Crime Prevention Through Environmental Design. *American Behavioral Scientist*, 14(4), 598–598.

Jeffery, C. R. (2021). *Crime Prevention. Through Environmental Design* (Beverly Hills: Sage, 1971).

Jung, H. (2023). Effects of foreign residents on crime: Evidence from South Korea. *International Journal of Law, Crime and Justice*, 73, 100594.

Kajeepeeta, S., Theall, K. P., Kondo, M. C., Branas, C. C., Wallace, M. E., Jacoby, S. F., & Morrison, C. N. (2020). The association between blighted property remediation and domestic crime by alcohol availability. *Health & place*, 64, 102364.

- Kang, Y., Abraham, J., Ceccato, V., Duarte, F., Gao, S., Ljungqvist, L., ... & Ratti, C. (2023). Assessing differences in safety perceptions using GeoAI and survey across neighbourhoods in Stockholm, Sweden. *Landscape and Urban Planning*, 236, 104768.
- Kortas, F., Grigoriev, A., & Piccillo, G. (2022). Exploring multi-scale variability in hotspot mapping: A case study on housing prices and crime occurrences in Heerlen. *Cities*, 128, 103814.
- Lanfear, C. C., Matsueda, R. L., & Beach, L. R. (2020). Broken windows, informal social control, and crime: assessing causality in empirical studies. *Annual review of criminology*, 3, 97-120.
- Lee, S., Lee, C., Nam, J. W., Moudon, A. V., & Mendoza, J. A. (2023). Street environments and crime around low-income and minority schools: Adopting an environmental audit tool to assess crime prevention through environmental design (CPTED). *Landscape and Urban Planning*, 232, 104676.
- Lin, J., Wang, Q., & Huang, B. (2021). Street trees and crime: What characteristics of trees and streetscapes matter. *Urban Forestry & Urban Greening*, 65, 127366.
- Liu, L., Zhou, H., Lan, M., & Wang, Z. (2020). Linking Luojia 1-01 nightlight imagery to urban crime. *Applied geography*, 125, 102267.
- Lu, L., Wong, I. A., & Zhang, Y. (2021). Second language acquisition and socialization in international trips. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 47, 1-11.
- Lymperopoulou, K., & Bannister, J. (2022). The spatial reordering of poverty and crime: A study of Glasgow and Birmingham (United Kingdom), 2001/2 to 2015/16. *Cities*, 130, 103874.
- Maglione, G. (2022). Restorative justice policy in context: a legal-archaeological analysis. *International Journal for the Semiotics of Law-Revue internationale de Sémiotique juridique*, 35(2), 493-517.
- Mariani, F., & Mercier, M. (2021). Immigration and crime: The role of self-selection and institutions. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 185, 538-564.
- Molaei, P., & Hashempour, P. (2020). Evaluation of CPTED principles in the housing architecture of rural areas in the North of Iran (Case studies: Sedaposhte and Ormamalal). *International Journal of Law, Crime and Justice*, 62, 100405.

- Mugford, G. (2021). *Developing cross-cultural relational ability in foreign language learning: Asset-based pedagogy to enhance pragmatic competence*. Routledge.
- O'Brien, D. T., Farrell, C., & Welsh, B. C. (2019). Looking through broken windows: The impact of neighborhood disorder on aggression and fear of crime is an artifact of research design. *Annual Review of Criminology*, 2, 53-71.
- Randall, L. A. (2008). 21st century security and CPTED.
- Romano, G., Lombardi, G. V., Rapposelli, A., & Gastaldi, M. (2022). The factors affecting Italian provinces' separate waste-collection rates: An empirical investigation. *Waste Management*, 139, 217-226.
- Romano, G., Lombardi, G. V., Rapposelli, A., & Gastaldi, M. (2022). The factors affecting Italian provinces' separate waste-collection rates: An empirical investigation. *Waste Management*, 139, 217-226.
- Rosa, A. G. F., de Miranda Mota, C. M., & de Figueiredo, C. J. J. (2023). A spatial multi-criteria decision analysis framework to reveal vulnerabilities of areas to incidences of street robberies. *Applied Geography*, 151, 102840.
- Rosenbaum, D. P. (1988). Community crime prevention: A review and synthesis of the literature. *Justice Quarterly*, 5(3), 323-395.
- Sáenz-Hernández, I., Petreñas, C., Lapresta-Rey, C., & Ubalde, J. (2023). 'They speak Arabic to make teachers angry': High-school teachers'(de) legitimization of heritage languages in Catalonia. *Linguistics and Education*, 78, 101232.
- Schwieter, J. W., & Ferreira, A. (2022). Intersections of study abroad, social capital, and second language acquisition. *Language and Social Justice*, 107.
- Senkowski, V., Bhochhibhoya, S., Bernard, R., Zingg, T., & Maness, S. B. (2019). Assessing the variation of measurement of family structure in studies of adolescent risk behaviors: a systematic review. *Vulnerable children and youth studies*, 14(4), 287-311.
- Tang, C. K., & Le, T. (2023). Crime risk and housing values: Evidence from the gun offender registry. *Journal of Urban Economics*, 134, 103526.
- Van den Berg, C. J. W., Blommaert, L., Bijleveld, C. C. J. H., & Ruiters, S. (2020). Employment opportunities for ex-offenders: A field experiment on how type of crime and applicants' ethnic

background affect employment opportunities for low-educated men in the Netherlands. *Research in Social Stratification and Mobility*, 65, 100476.

van de Weijer, S. G., & Moneva, A. (2022). Familial concentration of crime in a digital era: Criminal behavior among family members of cyber offenders. *Computers in Human Behavior Reports*, 8, 100249.

Vázquez, R. M. C. (2022). Desigualdades: por qué nos beneficia un país más igualitario. *Grano de Sal*.

Venter, Z. S., Shackleton, C., Faull, A., Lancaster, L., Breetzke, G., & Edelstein, I. (2022). Is green space associated with reduced crime? A national-scale study from the Global South. *Science of the total environment*, 825, 154005.

Wang, C., Liu, X., Yan, Z., & Zhao, Y. (2022). Higher education expansion and crime: New evidence from China. *China Economic Review*, 74, 101812.

Williams, R. (2016). Understanding and interpreting generalized ordered logit models. *The Journal of Mathematical Sociology*, 40(1), 7–20. doi:10.1080/0022250x.2015.1112384

Wu, H., Xia, Y., Yang, X., Hao, Y., & Ren, S. (2021). Does environmental pollution promote China's crime rate? A new perspective through government official corruption. *Structural Change and Economic Dynamics*, 57, 292-307.

Xu, C., Xiao, L., Song, G., Pan, B., & Liu, H. (2021). The impact of community residents' occupational structure on the spatial distribution of different types of crimes. *Habitat International*, 117, 102435.

Yigzaw, Y., Mekuriaw, A., & Amsalu, T. (2023). Analyzing physical and socio-economic factors for property crime incident in Addis Ababa, Ethiopia. *Heliyon*, 9(2).

Zahm, D. (2005). Learning, translating, and implementing CPTED. *Journal of architectural and planning research*, 284-293.

11. Anexos

Anexo 1. *Tabla de Prueba de chi2 para cada variable independiente y de control*

Variable	Pearson chi2	Pr
pb	488,1828	0,000
ro	476,5731	0,000
ri	270,9013	0,000
et	159,7559	0,000
Esc	245,4630	0,000
Sv	127,8456	0,000
mr	51,6581	0,000
tb	22,6077	0,000
id	121,8429	0,000
área	723,9306	0,000
sx	21,7512	0,000
ea	300,3530	0,728
dp	11,7369	0,019
co	336,4431	0,000
fo	270,4223	0,000
mt	359,7803	0,000
mp	241,6855	0,000
mpa	225,7007	0,000

Anexo 2. Matriz de varianza-covarianza (VCE)

1) Matriz de covarianzas de los coeficientes del modelo 1.

e(V)	pb	ro	ri	cut1	cut2	cut3	cut4
sb							
pb	1.449e07						
ro	9.343e07	.00050862					
ri	-5.542e09	-2.690e-06	8.196e08				
cut1	3.312e06	.00011284	8.946e07	.00078084			
cut2	3.178e06	.00011856	8.807e07	.00032091	.00034695		
cut3	2.855e06	.00013413	8.584e07	.00018695	.0001953	.00023896	
cut4	2.597e06	.00015164	8.414e07	.00015889	.00016395	.00019035	.00029309

2) Matriz de covarianzas de los coeficientes del modelo 2.

e(V)	sb	ro	ri	et	esc	sv	mr	ig	tb	id	area	sx
sb												
pb	1,479e7											
ro	5,521e7	0,00057507										
ri	-1,777e9	-3,30E-06	8,850e8									
et	-3,430e8	0,00001914	-2,788e7	0,00043514								
esc	-3,180e8	1,34E-06	-3,012e8	-3,29E-06	4,90E-06							
sv	7,830e9	2,76E-06	1,812e8	-1,56E-06	-9,82E-07	0,00002123						
mr	1,188e7	0,00002033	-4,189e8	-8,95E-06	-3,17E-06	-0,00001219	0,00205269					
ig	-1,396e11	2,01E-10	-2,797e10	-3,80E-08	-1,73E-08	1,53E-08	-2,11E-08	4,499e10				
tb	1,236e7	0,00004184	-1,188e7	0,0000133	-3,90E-06	-4,50E-06	0,00002159	-5,589e8	0,00371859			
id	1,320e7	-0,00003755	2,989e7	0,00054825	-5,07E-06	8,36E-06	-0,00004464	-6,612e8	0,00005243	0,00176973		
area	-9,109e7	0,00015405	-1,271e6	-0,0000542	-0,00001179	4,37E-07	-8,43E-06	-3,389e8	-0,00002079	0,0000432	0,0005572	

sx	3,063e8	3,77E-06	1,187e7	-5,21E-07	5,67E-06	-1,21E-06	-0,00001315	-5,228e8	-0,00006349	6,69E-06	0,00002528	0,00041603
cut1	2,447e6	0,00031762	-9,203e7	0,00075409	0,00002521	0,00004121	7,56E-06	-1,218e7	0,00353335	0,00116634	0,00015766	0,00024433
cut2	2,323e6	0,000322	-9,228e7	0,00075423	0,00002553	0,00004099	0,00001126	-1,187e7	0,00353333	0,0011677	0,00015098	0,00024537
cut3	2,032e6	0,00033254	-9,079e7	0,00075546	0,00002596	0,0000405	0,00002102	-1,100e7	0,00353222	0,00117334	0,00013197	0,00024635
cut4	1,807e6	0,00034342	-8,731e7	0,00075589	0,00002603	0,00004009	0,00003495	-1,007e7	0,00352734	0,00117975	0,00011099	0,00024707

e(V)	cut1	cut2	cut3	cut4
cut1	0,00627091			
cut2	0,00581024	0,00583861		
cut3	0,00567263	0,00568259	0,00572601	
cut4	0,00563101	0,00563782	0,00566396	0,00575785

3) Matriz de covarianzas de los coeficientes del modelo 3.

e(V)	sb	pb	ro	ri	et	esc	sv	mr	ig	tb	id	area	sx	dp	co
sb															
pb	1E-07														
ro	5E-07	0,00057577													
ri	-2E-09	-3,30E-06	8,9E-08												
et	-3E-08	0,00001909	-2,8E-07	0,00043615											
esc	-3E-08	1,47E-06	-2,8E-08	-3,32E-06	5,07E-06										
sv	1E-08	2,81E-06	1,9E-08	-1,56E-06	-8,9E-07	0,00002132									
mr	1E-07	0,00002019	-4,2E-08	-9,11E-06	-3,2E-06	-0,00001231	0,00205673								
ig	-2E-11	3,19E-10	-2,8E-10	-3,80E-08	-1,7E-08	1,54E-08	-2,19E-08	5E+10							
tb	1E-07	0,00004232	-1,2E-07	0,00001368	-3,7E-06	-4,38E-06	0,00002205	-6E+08	0,0037269						
id	1E-07	-0,00003752	3,1E-07	0,00054979	-4,9E-06	8,42E-06	-0,00004461	-7E+08	0,0000527	0,0017741					
area	-9E-07	0,00015384	-1,3E-06	-0,00005451	-0,0000120	2,95E-07	-8,62E-06	-3E+08	-0,0000215	0,00004315	0,00055795				

sx	4E-08	4,92E-06	1,4E-07	-6,54E-07	7,3E-06	-2,73E-07	-0,00001401	-5E+08	-0,0000611	8,33E-06	0,00002378	0,00043235		
dp	-6E-08	-6,20E-06	-1,2E-07	1,18E-06	-9,0E-06	-4,83E-06	1,97E-06	-1E+10	-0,0000116	-9,06E-06	8,54E-06	-0,00008675	0,00047447	
co	-5E-07	9,87E-07	2,9E-08	-4,11E-06	4,00E-07	-2,24E-06	5,65E-06	3E+09	3,02E-06	6,43E-06	4,21E-06	-9,25E-07	8,33E-07	0,000442
cut1	2E-06	0,0003183	-9,0E-07	0,0007548	0,000026	0,00004072	9,00E-06	-1E+07	0,0035432	0,00117197	0,000158	0,000250	-0,00002576	0,000155
cut2	2E-06	0,00032273	-9,1E-07	0,0007550	0,000026	0,00004053	0,0000126	-1E+07	0,0035432	0,00117334	0,000151	0,000251	-0,00002526	0,000150
cut3	2E-06	0,00033336	-8,9E-07	0,0007564	0,000027	0,00004013	0,0000222	-1E+07	0,0035420	0,00117881	0,000132	0,000252	-0,00002444	0,000135
cut4	2E-06	0,00034416	-8,6E-07	0,0007570	0,000027	0,00003977	0,0000359	-1E+09	0,0035370	0,00118504	0,000110	0,000252	-0,0000232	0,000120

e(V)	cut1	cut2	cut3	cut4
cut1	0,00633981			
cut2	0,00587656	0,00590378		
cut3	0,00573331	0,00574184	0,00578143	
cut4	0,0056866	0,00569205	0,00571438	0,00580515

4) Matriz de covarianzas de los coeficientes del modelo 4.

e(V)	pb	ro	ri	et	esc	sv	mr	ig	tb	id	area	sx	dp	co	fo	mt	mp	mp a
sb																		
pb	1,5E+07																	
ro	5,3E+07	0,00058																
ri	1,8E+09	-3,30E-06	9E+08															
et	2,5E+08	0,00001809	2E+07	0,00044														
esc	2,7E+08	1,11E-06	2E+08	-2,16E-06	5,4E-06													

sv	5,3E+ 09	3,30E- 06	7E+ 09	-2,73E- 06	1,3 E- 06	0,00002 186										
mr	1,3E+ 07	0,00001 677	4E+ 08	-7,67E- 06	2,5 E- 06	0,00001 325	0,00206 189									
ig	3,4E+ 12	-4,96E- 10	2E+ 10	-3,15E- 08	1,5 E- 08	1,31E- 08	-1,92E- 08	4,60E+ 10								
tb	1,4E+ 07	0,00004 161	1E+ 07	0,00001 286	3,7 E- 06	-4,37E- 06	0,00002 3	5,64E+ 08	0,00372 709							
id	1,0E+ 07	0,00003 614	3E+ 07	0,00054 9	5,1 E- 06	8,80E- 06	0,00004 651	6,56E+ 08	0,00005 251	0,0017 77						
are a	8,6E+ 07	0,00014 9	1E+ 06	0,00004 506	9,1 E- 06	-3,49E- 06	-3,02E- 07	1,89E+ 08	0,00002 135	0,0000 37	0,00059 188					
sx	2,4E+ 08	6,21E- 06	1E+ 07	-3,68E- 06	6,3 E- 06	1,15E- 06	0,00001 637	5,61E+ 08	0,00006 133	0,0000 10	0,00001 311	0,00043 628				
dp	5,2E+ 08	-6,98E- 06	1E+ 07	2,42E- 06	8,5 E- 06	-5,37E- 06	3,04E- 06	7,65E+ 09	0,00001 168	0,0000 10	0,00001 275	0,00008 82	0,000 48			
co	5,3E+ 07	5,99E- 07	3E+ 08	-4,12E- 06	4,3 E- 07	-2,31E- 06	6,09E- 06	3,05E+ 09	3,21E- 06	0,0000 06	5,59E- 06	-1,14E- 06	9,50E- 07	0,00044 186		
fo	1,3E+ 08	-2,46E- 06	5E+ 08	-2,29E- 06	5,2 E- 07	5,95E- 07	3,06E- 06	4,96E+ 09	1,38E- 06	0,0000 02	-1,13E- 06	1,48E- 06	1,29E- 07	6,43E- 07	6,08E- 06	

mt	7,2E+ 08	-5,58E- 06	- 9E+ 08	-3,10E- 06	1,3 E- 06	-3,73E- 06	0,00001 207	9,92E+ 09	6,76E- 06	0,0000 02	0,00001 251	-8,24E- 06	3,64E- 06	-8,95E- 07	1,61E- 06	0,00011 059		
mp	4,8E+ 08	-7,60E- 06	1E+ 07	1,52E- 05	3,5 E- 06	-2,66E- 06	0,00001 1	1,38E+ 08	-1,58E- 06	- 0,0000 04	0,00002 96	-6,56E- 06	4,43E- 06	1,51E- 06	2,98E- 06	0,00002 196	0,00007 547	
mp a	2,3E+ 08	-3,59E- 07	3E+ 08	-1,68E- 06	3,6 E- 07	-1,20E- 06	-1,04E- 06	4,85E+ 10	5,90E- 07	- 0,0000 12	0,00002 103	-6,50E- 06	2,66E- 07	2,48E- 06	6,37E- 07	0,00001 445	0,00002 471	9,4 E- 05
cut 1	2,7E+ 06	0,00027 0	- 7E+ 07	0,00080	4,0 E- 05	0,00002 442	0,00008 222	6,55E+ 08	0,00355 483	0,0011 41	0,00031 2	0,00020 8	- 2,52E -06	0,00016	0,00003 503	0,00011 289	0,00023 244	2,3 E- 05
cut 2	2,5E+ 06	0,00027 5	- 7E+ 07	0,00080	4,0 E- 05	0,00002 441	0,00008 542	6,31E+ 08	0,00355 481	0,0011 43	0,00030 4	0,00020 9	- 2,21E -06	0,00016	0,00003 513	0,00011 148	0,00023 088	2,3 E- 05
cut 3	2,3E+ 06	0,00028 6	- 7E+ 07	0,00080	4,0 E- 05	0,00002 432	0,00009 431	5,58E+ 08	0,00355 369	0,0011 48	0,00028 2	0,00021 1	- 1,73E -06	0,00014	0,00003 546	0,00011 006	0,00022 732	2,1 E- 05
cut 4	2,0E+ 06	0,00029 7	- 7E+ 07	0,00080	4,0 E- 05	0,00002 413	0,00010 769	4,76E+ 08	0,00354 88	0,0011 54	0,00026 0	0,00021 1	- 6,85E -07	0,00013	0,00003 571	0,00010 987	0,00022 478	1,9 E- 05

e(V)	cut1	cut2	cut3	cut4
cut1	0,00753395			
cut2	0,00706243	0,00708239		
cut3	0,00690547	0,00690659	0,00693335	
cut4	0,00685103	0,00684912	0,00685863	0,00694221

Anexo 3. Criterios de información bayesiana de Akaike y Schwarz (AIC y BIC)

Modelo	N	ll(null)	ll(modelo)	df	AIC	BIC
1	34.245	-49511,56	-49109,02	7	98232,03	98291,12
2	34.245	-49511,56	-48784,57	16	97601,14	97736,2
3	34.245	-49511,56	-48648,6	18	97333,2	97485,15
4	34.245	-49511,56	-48599,02	22	97242,04	97427,75

Anexo 4. Prueba de Brant

1) Modelo 1

	Chi2	P>Chi2	DF
All	25,86	0,002	9
pb	2,57	0,464	3
ro	17,98	0,000	3
ri	10,49	0,015	3

2) Modelo 2

	Chi2	P>Chi2	DF
All	163,17	0,000	36
pb	4,24	0,237	3
ro	15,90	0,001	3
ri	14,78	0,002	3
et	6,13	0,106	3
esc	48,93	0,000	3
sv	0,82	0,846	3
mr	8,42	0,038	3
ig	12,72	0,005	3
tb	12,35	0,006	3
id	0,69	0,876	3
area	5,08	0,166	3
sx	6,01	0,111	3

3) Modelo 3

	Chi2	P>Chi2	DF
All	171,84	0,000	42
pb	3,70	0,295	3
ro	15,44	0,001	3
ri	14,36	0,002	3
et	6,13	0,106	3
esc	51,66	0,000	3
sv	1,08	0,782	3
mr	8,35	0,039	3
ig	12,96	0,005	3
tb	12,08	0,007	3
id	0,72	0,868	3
area	4,85	0,183	3
sx	5,63	0,131	3
dp	6,90	0,075	3
co	3,56	0,313	3

4) Modelo 4

	Chi2	P>Chi2	DF
All	231,93	0,000	54
pb	3,96	0,266	3
ro	16,11	0,001	3
ri	15,51	0,001	3
et	5,29	0,152	3
esc	31,48	0,000	3
sv	2,41	0,491	3
mr	8,59	0,035	3
ig	7,13	0,068	3
tb	12,00	0,007	3
id	0,65	0,885	3
area	10,92	0,012	3
sx	8,83	0,032	3
dp	7,53	0,057	3
co	3,67	0,299	3
fo	3,22	0,359	3
mt	21,88	0,000	3
mp	10,96	0,012	3
mpa	11,12	0,011	3

Anexo 5. Tabla completa de los resultados del gologit2

Seguridad del barrio	[M1]	[M2]	[M3]	[M4]
1				
Problemas ambientales	-0,00826*** (-9,48)	-0,00752*** (-8,49)	-0,00705*** (-7,94)	-0,00688*** (-7,67)
Clasificación de residuos orgánicos	0,650*** (10,09)	0,470*** (7,10)	0,465*** (7,02)	0,444*** (6,56)
Clasificación de residuos inorgánicos	-0,00252** (-3,26)	-0,00138 (-1,74)	-0,00141 (-1,77)	-0,00178* (-2,24)
Negro o/y afro		-0,254 (-1,44)	-0,237 (-1,34)	-0,192 (-1,07)
Mestizo		-0,139 (-1,04)	-0,130 (-0,97)	-0,137 (-1,01)
Blanco		-0,0584 (-0,24)	-0,0201 (-0,08)	-0,0156 (-0,06)
Otros		-0,328 (-0,56)	-0,280 (-0,46)	-0,249 (-0,40)
Educación		0,0259*** (4,35)	0,0249*** (4,13)	0,0140* (2,25)
Estado civil Separado(a)		-0,245* (-2,52)	-0,243* (-2,49)	-0,0991 (-0,99)
Divorciado(a)		0,0848 (0,57)	0,0898 (0,60)	0,0839 (0,56)
		0,143	0,148	0,206

Viudo(a)	(0,86)	(0,89)	(1,22)
Unión libre	-0,159* (-2,36)	-0,151* (-2,24)	-0,0159 (-0,23)
Soltero(a)	-0,0403 (-0,57)	-0,0377 (-0,53)	0,0277 (0,38)
Migración (Sí)	0,527*** (3,60)	0,525*** (3,58)	0,486*** (3,30)
Ingresos	0,000252*** (3,86)	0,000249*** (3,79)	0,000168** (2,61)
Trabajo (Sí)	0,0649 (0,42)	0,0608 (0,39)	0,0875 (0,56)
Domina otro idioma	0,0332 (0,27)	0,0237 (0,20)	-0,00599 (-0,05)
Urbana	-0,576*** (-8,44)	-0,580*** (-8,48)	-0,616*** (-8,71)
Hombre	0,149** (2,77)	0,142** (2,60)	0,190*** (3,42)
Deporte		0,0472 (0,80)	0,0208 (0,35)
Desconfianza comunitaria		-0,398*** (-7,59)	-0,386*** (-7,30)
Focos			0,00145 (0,23)

Asbesto-eternit	-0,110 (-1,28)
Zinc	-0,400*** (-5,71)
Teja	0,0562 (0,39)
Palma-paja	13,81*** (68,96)
Otro	-0,0467 (-0,14)
Cerámica-baldosa	-0,108 (-0,94)
Mármol-marmeton	-0,182 (-0,48)
Cemento-ladrillo	-0,362** (-3,05)
Tabla-tablón no tratado	-0,0661 (-0,45)
Caña	0,124 (0,21)
Tierra	-0,373 (-1,92)
Otro	-0,247 (-0,24)

Asbesto-cemento				0,160 (1,50)
Adobe-tapia				0,200 (0,95)
Madera				-0,108 (-0,79)
Bahareque				-0,0321 (-0,12)
Caña				-0,584*** (-3,73)
Otro				-0,711 (-0,98)
Constante	3,053*** (79,11)	3,097*** (15,46)	3,233*** (16,02)	3,729*** (15,59)
<hr/>				
2				
Problemas ambientales	-0,00714*** (-13,28)	-0,00639*** (-11,71)	-0,00600*** (-10,94)	-0,00588*** (-10,66)
Clasificación de residuos orgánicos	0,485*** (13,02)	0,318*** (8,07)	0,315*** (7,99)	0,286*** (7,20)
Clasificación de residuos inorgánicos	-0,000890 (-1,94)	0,000130 (0,27)	0,000111 (0,23)	-0,000228 (-0,47)
Negro o/y afro		-0,181 (-1,64)	-0,168 (-1,53)	-0,162 (-1,45)
Mestizo		-0,0699	-0,0627	-0,0959

	(-0,86)	(-0,77)	(-1,15)
Blanco	0,0577 (0,40)	0,0741 (0,51)	0,0382 (0,26)
Otros	-0,748* (-2,08)	-0,680 (-1,86)	-0,618 (-1,67)
Educación	0,0172*** (4,83)	0,0168*** (4,66)	0,00735* (1,97)
Estado civil Separado(a)	-0,172** (-2,86)	-0,168** (-2,78)	-0,0404 (-0,66)
Divorciado(a)	0,0201 (0,23)	0,0197 (0,23)	0,0204 (0,24)
Viudo(a)	0,0138 (0,15)	0,0234 (0,25)	0,0639 (0,68)
Unión libre	-0,168*** (-4,26)	-0,158*** (-4,01)	-0,0459 (-1,14)
Soltero(a)	0,00766 (0,19)	0,0123 (0,30)	0,0642 (1,54)
Migración (Sí)	0,322*** (4,22)	0,316*** (4,14)	0,286*** (3,73)
Ingresos	0,000324*** (7,62)	0,000321*** (7,54)	0,000248*** (5,96)
Trabajo (Sí)	-0,0260 (-0,28)	-0,0275 (-0,30)	-0,0110 (-0,12)

Domina otro idioma	0,115 (1,50)	0,109 (1,43)	0,0694 (0,88)
Urbana	-0,530*** (-13,77)	-0,534*** (-13,83)	-0,556*** (-13,95)
Hombre	0,0700* (2,20)	0,0681* (2,10)	0,109*** (3,33)
Deporte		0,0122 (0,36)	-0,00119 (-0,04)
Desconfianza comunitaria		-0,327*** (-10,47)	-0,317*** (-10,13)
Focos			0,00593 (1,39)
Asbesto-eternit			-0,0348 (-0,71)
Zinc			-0,294*** (-7,24)
Teja			0,0494 (0,66)
Palma-paja			0,611 (1,35)
Otro			-0,236 (-1,32)
Cerámica-baldosa			-0,184** (-2,77)

Mármol-marmeton	-0,0709 (-0,31)
Cemento-ladrillo	-0,456*** (-6,54)
Tabla-tablón no tratado	-0,231** (-2,69)
Caña	0,559 (1,27)
Tierra	-0,477*** (-4,05)
Otro	-0,268 (-0,42)
Asbesto-cemento	0,0901 (1,49)
Adobe-tapia	0,527*** (4,44)
Madera	0,111 (1,40)
Bahareque	0,167 (0,95)
Caña	-0,309** (-2,92)
Otro	-0,508

				(-0,90)
Constante	1,701*** (76,19)	1,818*** (14,45)	1,923*** (15,23)	2,403*** (16,06)
Problemas ambientales	-0,00688*** (-16,03)	-0,00603*** (-13,87)	-0,00561*** (-12,84)	-0,00548*** (-12,49)
Clasificación de residuos orgánicos	0,397*** (15,60)	0,247*** (9,05)	0,245*** (8,99)	0,230*** (8,37)
Clasificación de residuos inorgánicos	-0,000515 (-1,60)	0,000542 (1,61)	0,000521 (1,55)	0,000197 (0,58)
Negro o/y afro		-0,0232 (-0,29)	-0,00410 (-0,05)	-0,0129 (-0,16)
Mestizo		0,0441 (0,81)	0,0540 (0,99)	0,0186 (0,33)
Blanco		0,174 (1,70)	0,186 (1,81)	0,145 (1,40)
Otros		-0,0906 (-0,25)	-0,0103 (-0,03)	-0,0292 (-0,08)
Educación		0,00510* (1,98)	0,00477 (1,82)	-0,000948 (-0,35)
Estado civil Separado(a)		-0,127** (-2,73)	-0,122** (-2,63)	-0,0488 (-1,04)
Divorciado(a)		0,0127 (0,21)	0,00679 (0,11)	0,0153 (0,25)

Viudo(a)	0,0925 (1,35)	0,105 (1,53)	0,126 (1,82)
Unión libre	-0,153*** (-5,25)	-0,142*** (-4,86)	-0,0698* (-2,32)
Soltero(a)	0,0104 (0,35)	0,0167 (0,56)	0,0483 (1,62)
Migración (Sí)	0,284*** (5,56)	0,278*** (5,41)	0,258*** (5,02)
Ingresos	0,000239*** (9,11)	0,000236*** (8,98)	0,000202*** (7,73)
Trabajo (Sí)	-0,0164 (-0,24)	-0,0181 (-0,27)	-0,00584 (-0,09)
Domina otro idioma	0,121* (2,36)	0,118* (2,28)	0,106* (2,05)
Urbana	-0,471*** (-17,69)	-0,474*** (-17,80)	-0,499*** (-17,94)
Hombre	0,0243 (1,04)	0,0227 (0,95)	0,0458 (1,90)
Deporte		0,00793 (0,32)	0,00271 (0,11)
Desconfianza comunitaria		-0,354*** (-15,00)	-0,350*** (-14,75)
Focos			0,00401 (1,38)

Asbesto-eternit	0,114*** (3,31)
Zinc	-0,104*** (-3,45)
Teja	0,126* (2,55)
Palma-paja	-0,0469 (-0,22)
Otro	0,00987 (0,07)
Cerámica-baldosa	-0,0360 (-0,82)
Mármol-marmeton	-0,262 (-1,73)
Cemento-ladrillo	-0,274*** (-5,76)
Tabla-tablón no tratado	-0,116 (-1,93)
Caña	0,0224 (0,09)
Tierra	-0,289*** (-3,49)
Otro	-0,511

				(-1,02)
Asbesto-cemento				0,104* (2,33)
Adobe-tapia				0,284*** (4,04)
Madera				0,0347 (0,62)
Bahareque				0,419** (3,15)
Caña				-0,166 (-1,92)
Otro				-0,207 (-0,42)
Constante	0,154*** (9,43)	0,271** (3,07)	0,374*** (4,20)	0,570*** (5,43)
Problemas ambientales	-0,00635*** (-11,42)	-0,00511*** (-9,08)	-0,00470*** (-8,32)	-0,00456*** (-8,06)
Clasificación de residuos orgánicos	0,415*** (14,13)	0,232*** (7,38)	0,232*** (7,38)	0,222*** (6,99)
Clasificación de residuos inorgánicos	-0,000341 (-0,92)	0,00117** (3,02)	0,00111** (2,86)	0,000813* (2,07)
Negro o/y afro		0,00230 (0,02)	0,0271 (0,29)	0,0140 (0,15)

Mestizo	-0,0718 (-1,19)	-0,0614 (-1,02)	-0,0935 (-1,51)
Blanco	0,172 (1,50)	0,188 (1,64)	0,152 (1,31)
Otros	-0,301 (-0,66)	-0,217 (-0,47)	-0,266 (-0,58)
Educación	-0,00683* (-2,25)	-0,00894** (-2,88)	-0,0122*** (-3,79)
Estado civil Separado(a)	-0,0868 (-1,51)	-0,0856 (-1,49)	-0,0358 (-0,61)
Divorciado(a)	0,109 (1,50)	0,0980 (1,34)	0,107 (1,46)
Viudo(a)	0,139 (1,80)	0,150 (1,94)	0,163* (2,10)
Unión libre	-0,130*** (-3,71)	-0,122*** (-3,46)	-0,0711* (-1,96)
Soltero(a)	-0,0425 (-1,20)	-0,0436 (-1,23)	-0,0236 (-0,66)
Migración (Sí)	0,399*** (7,13)	0,395*** (7,03)	0,384*** (6,80)
Ingresos	0,000180*** (6,53)	0,000174*** (6,29)	0,000159*** (5,71)
Trabajo (Sí)	-0,240** (-3,18)	-0,245** (-3,23)	-0,239** (-3,14)

Domina otro idioma	0,100 (1,76)	0,0963 (1,68)	0,0936 (1,62)
Urbana	-0,464*** (-15,10)	-0,462*** (-15,04)	-0,472*** (-14,75)
Hombre	0,0289 (1,03)	0,0125 (0,44)	0,0264 (0,91)
Deporte		0,0906** (3,08)	0,0877** (2,98)
Desconfianza comunitaria		-0,327*** (-11,16)	-0,321*** (-10,92)
Focos			0,00253 (0,75)
Asbesto-eternit			0,144*** (3,57)
Zinc			-0,0714 (-1,93)
Teja			0,117* (2,11)
Palma-paja			0,181 (0,73)
Otro			0,0299 (0,17)
Cerámica-baldosa			0,0368

	(0,69)
Mármol-marmeton	-0,0110 (-0,06)
Cemento-ladrillo	-0,118* (-2,07)
Tabla-tablón no tratado	0,0505 (0,71)
Caña	0,115 (0,38)
Tierra	-0,293** (-3,05)
Otro	0,0406 (0,07)
Asbesto-cemento	0,153** (2,91)
Adobe-tapia	0,287*** (3,87)
Madera	-0,00277 (-0,04)
Bahareque	0,386** (2,68)
Caña	-0,204 (-1,85)

Otro				-0,517 (-0,84)
Constante	-1,289*** (-64,70)	-0,738*** (-7,49)	-0,647*** (-6,52)	-0,607*** (-5,10)
Observación	34.245	34.245	34.245	34.245
Ajuste R2				

Anexo 6. Efectos marginales de la variable dependiente.

1) Efectos marginales de los niveles de seguridad del barrio (modelo base).

	Marginal	std. err.	z	P>z	[95% conf	intervalo]
<hr/>						
_pronosticar						
1	0,0469069	0,0011392	41,17	0,000	0,0446741	0,0491397
2	0,1087127	0,0016776	64,80	0,000	0,1054246	0,1120008
3	0,3053798	0,0024845	122,91	0,000	0,3005101	0,3102494
4	0,3154959	0,0025085	125,77	0,000	0,3105793	0,3204124
5	0,2235048	0,0022373	99,90	0,000	0,2191197	0,2278899

2) Efectos marginales de los niveles de seguridad del barrio (modelo base con variables de control “características socioeconómicas del individuo”).

	Marginal	std. err.	z	P>z	[95% conf.	intervalo]
<hr/>						
_pronosticar						
1	0,0468824	0,0011356	41,29	0,000	0,0446567	0,049108
2	0,1087154	0,0016719	65,02	0,000	0,1054384	0,1119923

3	0,3053842	0,0024805	123,12	0,000	0,3005226	0,3102458
4	0,3154889	0,0025039	126	0,000	0,3105813	0,3203965
5	0,2235292	0,0022232	100,54	0,000	0,2191718	0,2278866

3) Efectos marginales de los niveles de seguridad del barrio (modelo base con variables de control: “características socioeconómicas del individuo” y “relación entre comunidad y habitante”).

	Marginal	std. err.	z	P>z	[95% conf. intervalo]	
<u>_pronosticar</u>						
1	0,04692	0,0011353	41,33	0,000	0,0446948	0,0491451
2	0,1087096	0,0016708	65,07	0,000	0,105435	0,1119842
3	0,3053433	0,0024779	123,23	0,000	0,3004868	0,3101998
4	0,3155359	0,0025021	126,11	0,000	0,3106318	0,32044
5	0,2234912	0,0022183	100,75	0,000	0,2191434	0,227839

4) Efectos marginales para los niveles de seguridad del barrio (modelo base con variables de control: “características socioeconómicas del individuo”, “relación entre comunidad y habitante” y “características del establecimiento”).

	Marginal	std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
<u>_pronosticar</u>						
1	0,0468537	0,0011311	41,42	0,000	0,0446367	0,0490706
2	0,108661	0,001666	65,22	0,000	0,1053957	0,1119263
3	0,3054272	0,0024761	123,35	0,000	0,3005742	0,3102802
4	0,315571	0,0025003	126,21	0,000	0,3106705	0,3204716
5	0,2234871	0,0022149	100,9	0,000	0,219146	0,2278283

Anexo 7. Certificación de traducción

Loja, 02 de agosto de 2023

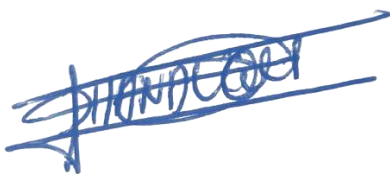
Yo, Dilan Andrés Auqui Coronel, con numero de cedula 1750148569, licenciado en Pedagogía del Idioma Inglés.

CERTIFICO:

Haber realizado la traducción textual del documento adjunto, correspondiente al trabajo de titulación denominado: “Factores socioeconómicos y ambientales que determinan la inseguridad en los barrios de Ecuador: un análisis para el año 2017”, elaborado por Geovanna Del Carmen Gonzalez Paredes, con numero de cedula 0750598955.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad, facultando al portador el presente documento para el trámite correspondiente.

Atentamente. –



Lic. Dilan Andrés Auqui
Coronel Cedula: 1750148569
E – mail:
daauqui@utpl.edu.ec