

Citizen security and informal territories. Case study: Gran Yomasa, Bogotá, Colombia

Camilo Alberto Torres Parra¹, Yelinca Nalena Saldeño Madero^{1,*},
Mauricio González Méndez², Isidoro Fasolino³, Michele Grimaldi³, Noé Villegas Flores⁴

¹ Faculty of Engineering, Catholic University of Colombia, Teusaquillo, Bogotá 111311, Colombia; catorres@ucatolica.edu.co; ynsaldeno@ucatolica.edu.co

² Faculty of Environmental and Rural Studies, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá 110211, Colombia; gonzalez.alex@javeriana.edu.co (M.G.M.)

³ Department of Civil Engineering, University of Salerno, Via Giovanni Paolo II, 132, 84084 Fisciano SA, Italy; i.fasolino@unisa.it; migrimaldi@unisa.it

⁴ Institute of Technology, Infrastructure and Territory, Federal University of Latin American Integration, Avenida Tarquínio Joslin dos Santos, 1000-Polo Universitario, Foz do Iguaçu 85870-650, Brazil; noe.flores@unila.edu.br

* corresponding author

Keywords

citizen security, urban infrastructure, public space, community participation, urban planning

Abstract

This study evaluates citizens' perceptions of security risks through a participatory approach in the Gran Yomasa sector of Bogotá, Colombia, using a non-experimental quantitative methodology focused on commercial spaces. The research recognises the area as a precarious urban settlement, characterised by high levels of poverty, deteriorated infrastructure and exposure to various types of crime. A risk matrix was defined using variables such as vulnerability, exposure, dangerousness and degree of territorial consolidation, and surveys were conducted with 55 people affiliated with the Yomasa institutional project. The methodology involves identifying categories, variables and indicators related to public space and applying a mathematical formula to determine the level of perceived risk. The results show that areas such as bars, discos, shops and supermarkets present very high levels of risk due to constant foot traffic and low regulation. In contrast, activities such as hairdressing, hardware stores and courier services are associated with low or very low levels of perceived risk. The analysis included a comparison between citizens' perceptions and official crime statistics. The study concludes that perceived insecurity is strongly linked to infrastructural conditions, spatial configuration and informality of trade. The study proposes evidence-based urban planning, integrating environmental criminology theories with participatory approaches to design inclusive crime prevention strategies. Participation and physical improvement of the environment are key elements in reducing insecurity and improving quality of life.

1. Introduction

Citizen security at the urban level is a central issue in the development of sustainable and livable cities. Various theories have attempted to explain crime patterns and the social dynamics that influence criminal incidence, while empirical studies have applied these theories to analyze

specific cases. This study explores how crime theories relate to recent research, highlighting their practical application in different urban contexts.

Urban security is a comprehensive concept encompassing multiple dimensions within a complex social system. Traditionally, security refers to the protection of people and property against crime and violence, both individually and collectively (Smith & Brooks, 2012). In the urban context, security involves not only crime prevention but also the public perception of crime (Brooks, 2010; Dolores et al., 2022).

A crucial aspect is the fear of crime in urban areas, which can significantly influence citizens' quality of life (Coppola et al., 2021; Furstenberg, 1971; Grimaldi et al., 2023). Although fear of crime may be disproportionate to actual crime rates, it remains an important issue for policymakers (McIntyre, 1967).

Moreover, modern urban security benefits from advanced technologies such as artificial intelligence and the Internet of Things, enabling more connected and efficient systems to analyze data in real time and improve crime prevention (Esmartcity, 2023). Collaboration between public and private sectors is essential for the development of effective urban protection strategies (Esmartcity, 2023).

With regard to Crime Pattern Theory, Brantingham and Brantingham (1999) argue that crime configurations can be analyzed based on their spatial and temporal distribution. This distribution is influenced by environmental characteristics, such as physical, cultural, legal, and geographical factors (Vozmediano Sanz & San Juan Guillén, 2010). Additionally, economic and social factors structure human activities, including criminal ones, within specific territories. The geospatial dimension is also examined through spatial analysis to identify critical zones or "hot spots" that may emerge depending on the activity occurring in a given area (Flores-Gutiérrez, 2021; Galeana-Cruz & Monkkonen, 2024).

Routine Activity Theory emphasizes that crime occurs when three elements converge: motivated offenders, suitable targets, and the absence of effective guardians (Cohen & Felson, 1979). This theory is particularly useful in understanding how certain places become crime hotspots due to routine patterns of human activity and the offender's knowledge that the victim may be carrying valuable items.

The Near Repeat Victimization Principle suggests that crimes tend to repeat near the original location within a defined period (Johnson, Summers & Pease, 2014). This approach has been instrumental in developing predictive models such as Risk Terrain Modeling (RTM), which evaluates how urban landscape features influence crime rates in a given area (Caplan, Kennedy, & Piza, 2020).

Regarding Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED), it proposes that urban design can reduce both crime incidence and fear through strategies such as natural surveillance and territoriality, establishing links between service-oriented areas and the criminal activity that occurs within them (Senna, Iglesias, & Matsunaga, 2025). CPTED strategies have incorporated environmental criminological theories into urban landscape design for more than two decades and are widely used by urban planners in the design of public spaces (Cozens & Love, 2015). While CPTED primarily focuses on crime reduction, its specific effects on fear of crime remain unclear in practice (Chang, 2011). Crime prevention is addressed through approaches such as CPTED and Situational Crime Prevention (SCP). CPTED focuses on designing urban environments to reduce opportunities for crime, whereas SCP aims to modify situational factors to minimize criminal opportunities (Clarke, 1997; Armitage, 2007).

Criminological theory has developed several perspectives on how the physical environment influences fear of crime and how public policies can reduce this perception by modifying the built environment. One of the most influential theories is Jacobs' (1961) "eyes on the street," which suggests that urban areas with high activity levels or architectural configurations that facilitate street-level observation provide a form of informal surveillance. This reduces fear by making passersby feel that others may witness and intervene in criminal activity (Cozens, Saville, & Hillier, 2005).

Another perspective comes from Appleton's (1975) prospect-refuge theory, which highlights that people feel safer in environments offering a sense of enclosure and unobstructed visibility to

prevent hiding places for potential offenders (Boomsma & Steg, 2014; He et al., 2023). Additionally, Newman's (1972) defensible space theory argues that fear increases in areas lacking escape routes for potential victims, suggesting that modifying such spatial characteristics is an effective strategy for addressing fear.

Wilson and Kelling's (1982) broken windows theory explains that exposure to physical disorder in the built environment increases fear of crime. According to this theory, signs of urban disorder—such as litter, graffiti, or broken windows—give the impression that residents are unable or unwilling to protect their neighborhoods, which leads to a localized increase in fear (Loukaitou-Sideris, 2011). Skogan (1984) pointed out that widespread fear of crime in a community results in greater social withdrawal and fewer interactions, creating a vicious cycle of urban decay and fear. This theory suggests that urban disorder (graffiti, garbage, vandalism) reduces perceived safety and heightens fear of crime (Foster, Giles-Corti, & Knuiman, 2014). Regarding lighting, while often considered a security element, studies show mixed results on its actual impact on crime reduction (Lorenc et al., 2013).

Prospect-refuge theory explains the perception of safety based on the ability to observe without being seen, which is affected by spatial layout and lighting (Appleton, 1984; Dosen & Ostwald, 2016). Jacobs (1961) also emphasized the importance of mixed land uses and natural surveillance in public streets as key to enhancing citizen security. Cohen and Felson (1979) argued that continuous activity in public spaces reduces crime by increasing the presence of guardians.

Mixed land use also influences security, with studies showing its connection to crime reduction in parks (Sohn, 2016; Groff & McCord, 2012). However, Iqbal and Ceccato (2015) warned that large parks may attract crime if poorly managed. Vegetation, while serving as a symbolic barrier, can also generate insecurity by obstructing visibility (Bogacka, 2020).

In conclusion, the perception of safety in public spaces results from the interaction of physical, social, and environmental factors, highlighting the importance of inclusive and well-managed urban design.

1.1 Background

Regarding the spatiotemporal patterns of crime, He et al. (2023) analyzed citizen complaint data in Beijing to identify temporal and spatial trends in public security through Emerging Hot Spot Analysis (EHAM). The results revealed a “double peak” pattern in daily complaints and significant clustering during certain periods of the day, highlighting the importance of integrating citizen participation in public safety management. Similarly, Vlad, Diaz, Juan, and Chaudhuri (2023) applied spatial point analysis to road networks to identify specific segments with high crime rates in Mexico City. This approach enabled the detection of critical zones and spatiotemporal shifts in crime hot spots.

Galeana-Cruz and Monkkonen (2024) evaluated how the urban environment influences street crime in Álvaro Obregón, Mexico City. Their findings indicated that physical-environmental factors and social dynamics generate socio-spatial patterns that promote increased crime in urban contexts.

Chen et al. (2024) integrated operational police data with spatial analysis to identify high-risk hotspots in Urumqi, China. Their results underscored the need to optimize police resources in peripheral areas with high crime incidence. Senna et al. (2025) assessed the effects of environmental design on fear of crime in public spaces using CPTED principles. They found that deficiencies in natural surveillance significantly increase fear of crime, emphasizing the importance of collaborating with local communities to implement more effective strategies.

Levy, Lerman, and Dixon (2024) argue that communities most affected by citizen security problems should play a central role in local and governmental safety strategies. Using indicators such as Everyday Peace Indicators, they demonstrated how local perceptions can help transform existing crime prevention systems into more inclusive and effective structures for delivering urban safety.

The integration of criminological theories and empirical studies enables a deeper

understanding of the factors influencing urban criminality and the design of effective mitigation strategies. From approaches based on spatial analysis to participatory community interventions, these investigations offer valuable tools to improve public safety and reduce both crime and fear of crime.

The work developed by Navarrete-Hernández et al. (2025) relates to the regeneration of public spaces in neighborhoods with high crime rates and how such interventions can significantly improve perceived safety, with gender-based differences. Women tend to perceive certain areas as more unsafe than men, and these perceptions are concentrated in specific locations within neighborhoods. A study conducted in Santiago, Chile, using a randomized controlled trial, found that interventions in public spaces improve safety perceptions for both men and women, although effectiveness varies by gender. This innovative approach suggests that accounting for gender differences in safety perception is crucial for designing inclusive and effective urban policies to address insecurity.

Cheng and Chen (2021) explored how data-driven policing strategies can be effective in preventing crime and enhancing urban safety in contexts with high crime rates. Through a systematic review of developments in understanding urban crime and the evolution of safety strategies—from historical criminology to data-driven policing—the study analyzes tools such as crime hot spot mapping and police resource allocation for urban crime prevention. Additionally, the study proposes a manifesto for data-driven policing, highlighting the practical need for efficient safety strategies and the development of big data technologies. This approach seeks to significantly improve urban safety through the implementation of innovative and technologically advanced methods.

Finally, the work by Iqbal (2021) analyzes the relationship between crime, fear of crime, and safety in public spaces, offering recommendations for their sustainable planning and design. The study examines how built environment attributes, such as lighting and security devices, affect the perception of safety. It also explores the role of technologies such as closed-circuit television in urban safety and sustainability. Through the case of Stockholm, specific challenges are identified, and solutions are proposed based on situational crime prevention, including environmental design strategies (CPTED) such as surveillance, access control, and adequate maintenance.

1.2 Objectives and study area

General objective:

- to assess the perception of risk regarding citizen security in the Gran Yomasa sector, Bogotá, using a participatory quantitative methodology focused on commercial spaces.

Specific objectives:

- to analyze how the relationship between urban infrastructure, public space, and the perception of insecurity affects the levels of risk perceived by residents.
- to implement a risk matrix that enables the categorization and quantification of insecurity levels associated with different types of commercial activities and territorial sectors, based on both citizens' perceptions and official crime data.
- to prioritize the sectors with the highest risk in terms of citizen security within Gran Yomasa, facilitating the creation of a territorial risk map and the classification of sectors according to the level of criminal incidence.
- to propose urban and community intervention strategies grounded in evidence and citizen participation, aimed at improving security in commercial spaces and the overall well-being of residents.

On the other hand, the research was conducted in the locality of Usme, Bogotá, within the framework of the Institutional Yomasa Project, led by the Catholic University of Colombia in UPZ

57 Gran Yomasa (Figure 1), which comprises 220 neighborhoods. The Institutional Yomasa Project has mainly focused on the upper sector of UPZ Gran Yomasa, located at more than 2,800 meters above sea level. In this area, a community participation scenario has been developed, bringing together 20 neighborhoods that make up the program's area of intervention. These neighborhoods include: La Esperanza, Bulevar Sur, Rosal Mirador, San Andrés Alto, Tocaimita, Casa Loma, Sierra Morena, El Bosque, San Isidro, Altos del Pino, San Felipe, Yomasita, Villas del Edén, Compostela I, II, and III, Rincón de Bolonia, El Curubo, Colores de Bolonia, and Altos de Betania III.

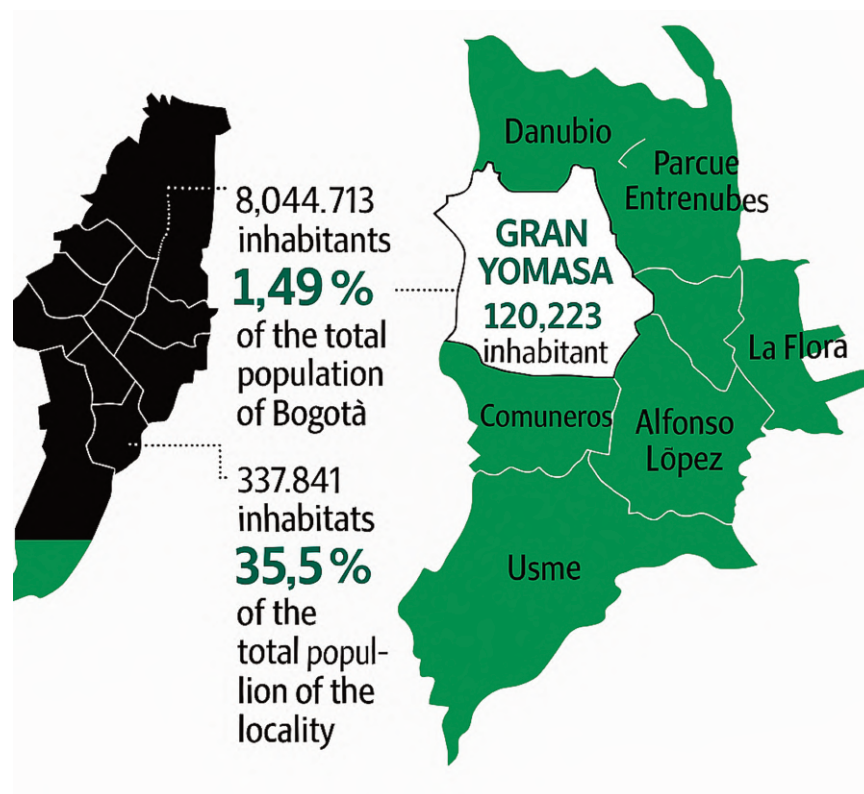


Figure 1. Location of Gran Yomasa. Source: (Torres Parra et al., 2023).

2. Methodology

The research is structured in three phases to evaluate the risk associated with citizen security in the Gran Yomasa community in Bogotá (Torres Parra et al., 2024) (Figure 2). In Phase 1, a non-experimental, quantitative, and descriptive approach is defined, focused on the category of “services,” with the variable “commercial use” and several indicators (leisure, supply, street vending, etc.), aiming to establish a relationship between infrastructure and the perception of security. Phase 2 involves data collection from a sample of 55 individuals linked to the Yomasa Institutional Project, within a context of high vulnerability. In Phase 3, a quantitative matrix is designed using an adapted formula to measure both perception and risk, allowing for the formulation of an urban configuration proposal based on data and community perceptions.

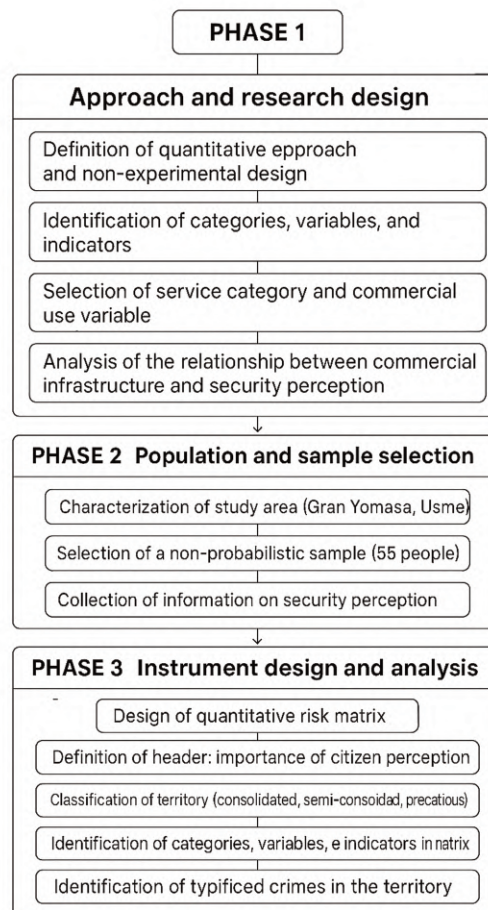


Figure 2. Methodology diagram. Source: (Author's own elaboration).

2.1 Phase 1: Research approach and design

This study establishes key categories, variables, and indicators to evaluate the infrastructure of physical spaces, services, urban furniture, and accessibility through a quantitative approach. A total of four categories, nine variables, and twenty indicators were identified with the aim of determining the level of citizen security risk in the Gran Yomasa community, Bogotá.

However, for the specific analysis presented in this publication, only the category “services” has been considered, focusing on the variable “commercial use” and its respective indicators (Table 1). The descriptive approach adopted made it possible to examine the relationship between infrastructure quality and the perception of safety in public space, providing a robust analytical framework for the study (Hernández, Fernández and Baptista, 2014).

Table 1. Categories, variables, and indicators in public space and urban infrastructure for commercial use. Source: (Author's own elaboration)

Category	Variable	Indicators
Service	Commercial use	Leisure: bars and restaurants
		Supply: shops and supermarkets
		Street vending
		Assistance: commercial zone

This research follows a non-experimental design, in which phenomena are observed within their real context without manipulation of variables. A quantitative approach is adopted, employing cross-sectional correlational-causal designs with the aim of analyzing the relationship between urban infrastructure and the perception of citizen security in the Gran Yomasa community.

The study enabled the development of an urban configuration proposal based on the correlation between accessibility, infrastructure conditions, and community perception, within the framework of the Yomasa Institutional Project (Hernández et al., 2014).

2.2 Phase 2: Selection of study population and sample

Usme, a locality in the southern part of Bogotá, covers an area of 21,507 hectares—predominantly rural—and has a population of nearly 299,000 inhabitants. It faces significant challenges in terms of multidimensional poverty (10.9%), housing deficit (7.3%), and high levels of insecurity. Within this locality, the Gran Yomasa Zonal Planning Unit (UPZ) represents 17.7% of the area and concentrates 35.3% of the population, with issues such as environmental contamination, urban deterioration, and non-mitigable high-risk zones, especially in the Altos del Pino neighborhood. Deficient infrastructure and insecurity severely impact the quality of life. In this context, the study conducted a quantitative investigation using a non-probabilistic sample of 55 individuals linked to the Yomasa Project (including housewives, high school students, older adults, and community leaders), with the aim of analyzing the perception of safety in relation to environmental conditions (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2020; Hernández et al., 2014).

2.3 Phase 3: Instrument design

A reliable measurement instrument must accurately reflect the concepts and variables that researchers aim to assess, ensuring its adaptation to the local context of the study. To analyze the level of citizen security risk in Gran Yomasa, a quantitative matrix was designed, considering infrastructure and public space as determining factors (Hernández et al., 2014).

This tool proved essential for categorizing the community's perception regarding the relationship between infrastructure and security (Fasolino, Coppola & Grimaldi, 2019). In this regard, the previously mentioned category, variable, and indicators were established (see Table 1), with the aim of modeling an urban scenario in direct correlation with citizen security. The analysis focused on commercial-use spaces, given their influence on urban dynamics and residents' perception of safety.

The implementation of the matrix followed strict methodological and ethical guidelines, ensuring precision in data collection and reliability of results (Giroux & Tremblay, 2004). The data obtained—related to perceptions, behaviors, and opinions—were fundamental for establishing a baseline to support the design of community-based strategies in urban planning. The proper application of the matrix, along with adherence to ethical research principles, enabled the collection of reliable and representative information reflecting the territorial reality.

The following section describes the procedure for constructing the territorial configuration matrix, based on the assessment of citizen security risk and in accordance with the established methodology.

2.3.1 Step 1: Definition of the heading

The purpose of this section is to convey the importance of understanding participants' perceptions regarding the relationship between the territory they inhabit, its area of influence, and their level of comfort and citizen security, within the specific context of the study.

2.3.2 Step 2: Justification of the territory constant (T)

The research classifies urban settlements into three categories—consolidated, semi-consolidated, and precarious—based on the variable Territory (T), which evaluates planning, occupation, and land

use. Consolidated territories (value: 0.8) are formal areas where residents have continuous access to and good quality in public space and urban infrastructure. Semi-consolidated territories (value: 0.9) present limited access and variable quality in these services. Precarious territories (value: 1) are informal and face persistent difficulties in accessing and maintaining urban infrastructure. This categorization facilitates an understanding of spatial inequalities and supports the formulation of differentiated urban policies.

2.3.3 Step 3: Identification of categories, variables, and indicators in the territory according to the matrix

The research process analyzes various aspects of the urban environment, dividing them into several key categories, such as open physical spaces, services, lodging, commercial use, facilities, recreation, sports, culture, urban furniture, and accessibility.

In this specific case, commercial-use space is considered due to its direct impact on the community's social and economic dynamics, as well as on the perception of safety. Commercial areas in vulnerable zones often serve as points of convergence and constant transit, making them strategic spaces for evaluating citizen security. Moreover, the presence or absence of adequate infrastructure, lighting, territorial control, and surveillance directly influences the level of risk perceived by residents and merchants.

2.3.4 Step 4: Identification of classified crimes in the territory according to the matrix

The classification of crimes, based on the Colombian Penal Code (Law 599 of 2000), is established as follows:

- Personal theft: includes the theft of motor vehicles, bicycles, cell phones, and motorcycles.
- Commercial theft: encompasses crimes affecting both formal and informal business establishments.
- Residential burglary: refers to the unlawful appropriation of goods within dwellings.
- Extortion: involves coercion with the intent of obtaining illicit gain.
- Sexual offenses: include the abuse of power to force non-consensual sexual activity.
- Personal injury: refers to physical harm or impairment of an individual's health.
- Domestic violence: relates to abuse occurring within the family unit.
- Homicide: classified as intentional, preterintentional, or involuntary.

This classification enables a comprehensive understanding of the criminal landscape within the territory and serves as a foundation for designing targeted prevention and intervention strategies based on the crime dynamics identified.

2.3.5 Step 5: Participatory definition of the perception of citizen security or insecurity

In this step, a simplified version of the territorial configuration matrix, based on the assessment of citizen security risk, is shared with the community. The objective of this exercise is to validate collective perceptions regarding the frequency and severity of crimes, as well as their impact on community well-being.

Participants are asked to rank the listed crimes from 1 to 9, assigning a unique number to each according to their perceived severity, without repeating values. This method helps identify trends in the perception of criminal risk levels (high, medium, or low) and their correlation with the general sense of safety or insecurity in the area.

These perceptions are then contrasted with official data drawn from crime reporting databases. This comparative analysis allows for the evaluation of the actual risk in the territory and the degree of alignment between community perception and statistical evidence. This information is essential

for designing intervention strategies and strengthening public safety, promoting actions that reduce community vulnerability.

2.3.6 Step 6: Quantitative description and categorization of risk variables in citizen security within the territory

Following the collection and analysis of community perceptions regarding citizen security, a risk formula (Eq. 1), adapted from Fasolino, Coppola, and Grimaldi (2019), was applied. This equation establishes a correlation between available infrastructure, the use of urban space, and the assessed level of citizen security risk.

The application of this quantitative methodology facilitates the categorization of risk based on structural and social variables, providing an objective basis for decision-making and the development of mitigation strategies. The mathematical formula used is as follows:

$$Risk = (V * E) * (P * T) \quad (1)$$

where: Vulnerability (*V*): numerical value assigned according to residents' perception regarding the condition of safety or insecurity observed in relation to the type of infrastructure or public space in the territory. The value ranges are as follows: Very unsafe (9–10), Unsafe (6–8), Safe (3–5), Very safe (1–2).

Exposure (*E*): numerical assessment that reflects residents' perception of their exposure to a number of classified crimes, based on the type of infrastructure or public space in the territory. The value ranges are as follows: High, if the resident is exposed to seven or more crimes (8–10); Medium, if the resident is exposed to four to six crimes (4–7); Low, if the resident is exposed to one to three crimes (1–3).

Dangerousness (*P*): numerical assessment expressing the likelihood that one or more classified crimes may occur, considering the type of infrastructure or public space in the territory. It is recommended to rely on official government crime report statistics to complete this variable. The value ranges are as follows: Highly probable (0.8–1), Probable (0.4–0.7), Unlikely (0.1–0.3).

Territory (*T*): assessment of an urban settlement based on its planning, occupation, and land use. This variable was defined in Step 2.

Based on the above, the overall average of citizen security risk was calculated according to residents' perceptions. This global average produced a final assessment supported by a risk scale, providing a quantitative approximation that defines a situational framework regarding the level of citizen security risk perceived by residents in relation to public space and the existing infrastructure within the territory. The citizen security risk scale is: Very low (0.1–19), Low (20–39), Medium (40–59), High (60–79), Very high (80–100).

A quantitative content analysis was thus carried out— a technique that allows for the objective, systematic, and correlational examination of information and its communication. This approach is also considered a research method that facilitates the formulation of valid and reliable inferences from the data obtained, in relation to its context.

The reporting of results was structured through a coding process, which involves transforming relevant characteristics of a data point or observation into units of analysis that allow for precise description and evaluation. This procedure ensures rigor and accuracy in the interpretation of information (Hernández et al., 2014).

3. Results

The analysis of the collected data made it possible to evaluate the perception of citizen security in the Gran Yomasa territory, considering the relationship between available infrastructure, access to public space, and exposure to crime. Through quantitative and participatory tools, levels of vulnerability and risk were identified across different sectors of the urban space, with particular emphasis on commercial-use areas.

The main findings are presented below, organized according to residents' perceptions, the frequency of reported crimes, and the application of the citizen security risk model.

Figure 3 shows residents' perception of vulnerability in relation to the available basic infrastructure and public space associated with commercial-use areas, from the perspective of citizen security.

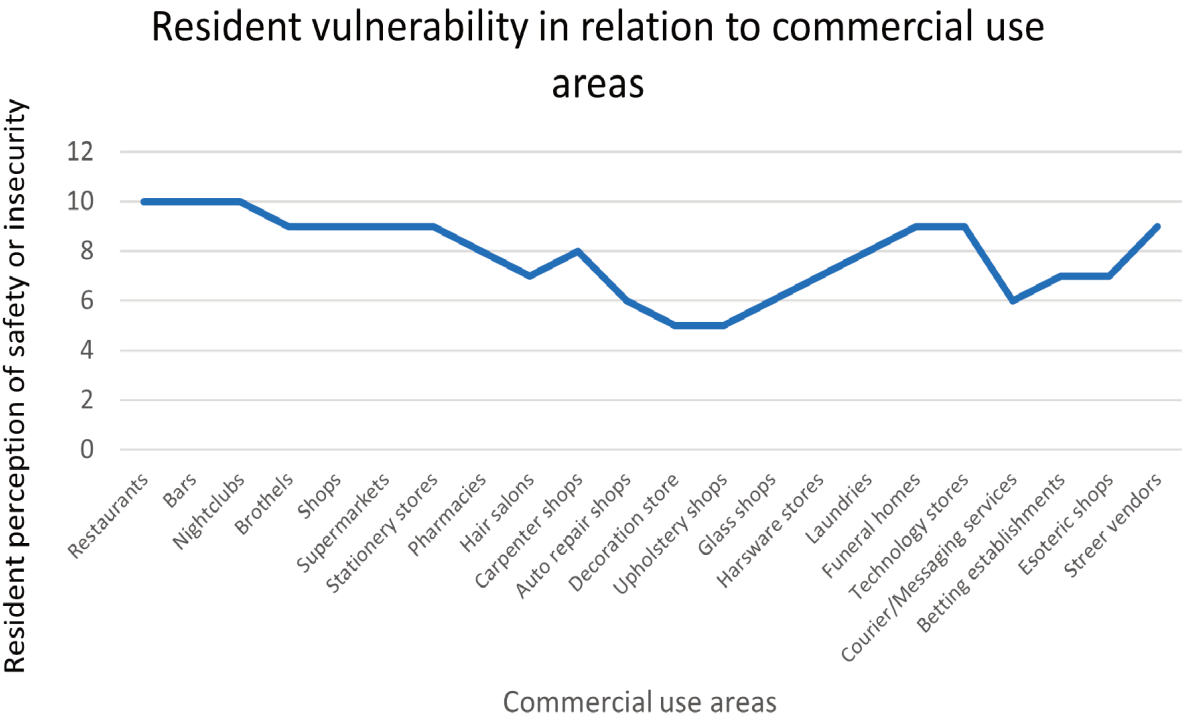


Figure 3. Resident vulnerability in relation to space designated for commercial use. Source: (Author's own elaboration).

Regarding exposure to classified crimes, Figure 4 illustrates the perception of the participating community concerning the crimes to which they feel most exposed. This perception is analyzed in relation to access to basic infrastructure and public space, specifically associated with commercial-use areas within the study territory.

Considering the dangerousness of the territory, Figure 5 presents the trend of crimes reported to police authorities during the period between 2022 and 2024.

Based on the territorial analysis conducted by the researchers, Gran Yomasa was categorized as a precarious settlement, assigning a value of one (1) to the territory constant (T). This classification was grounded in direct observations and supported by institutional statistics, with the aim of strengthening the understanding of territorial conditions and their impact on residents—particularly in terms of their area of influence and mobility patterns.

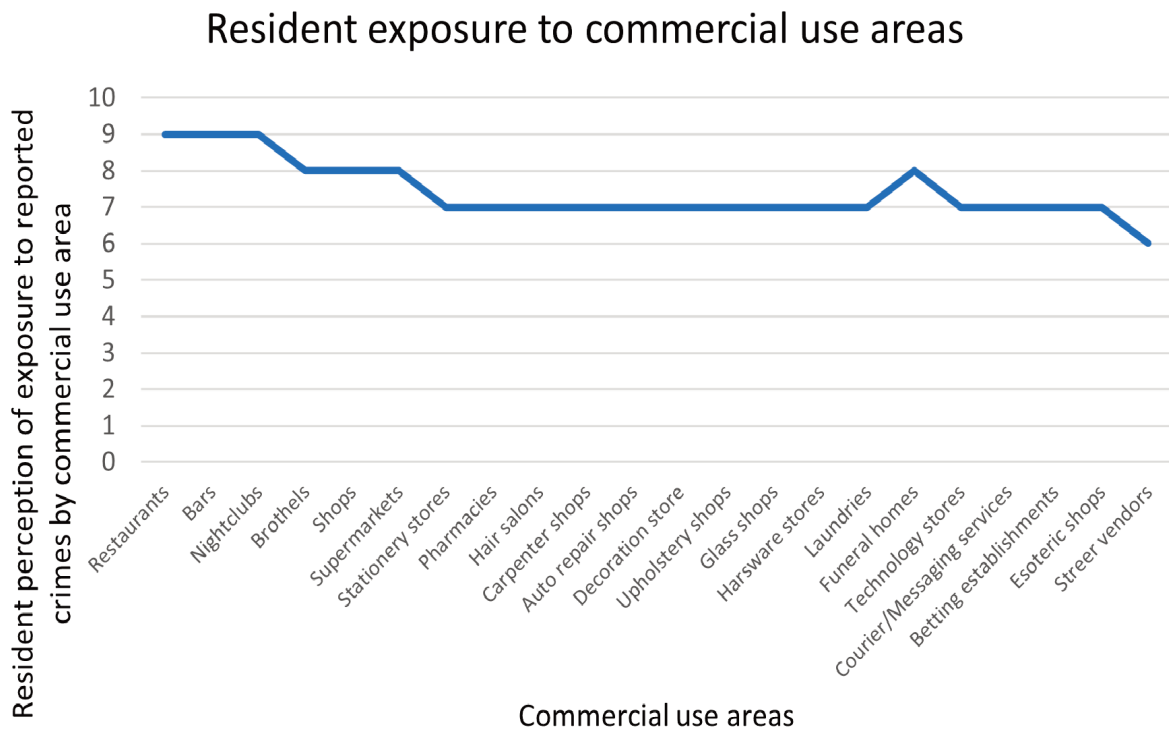


Figure 4. Resident exposure to spaces designated for commercial use. Source: (Author's own elaboration).

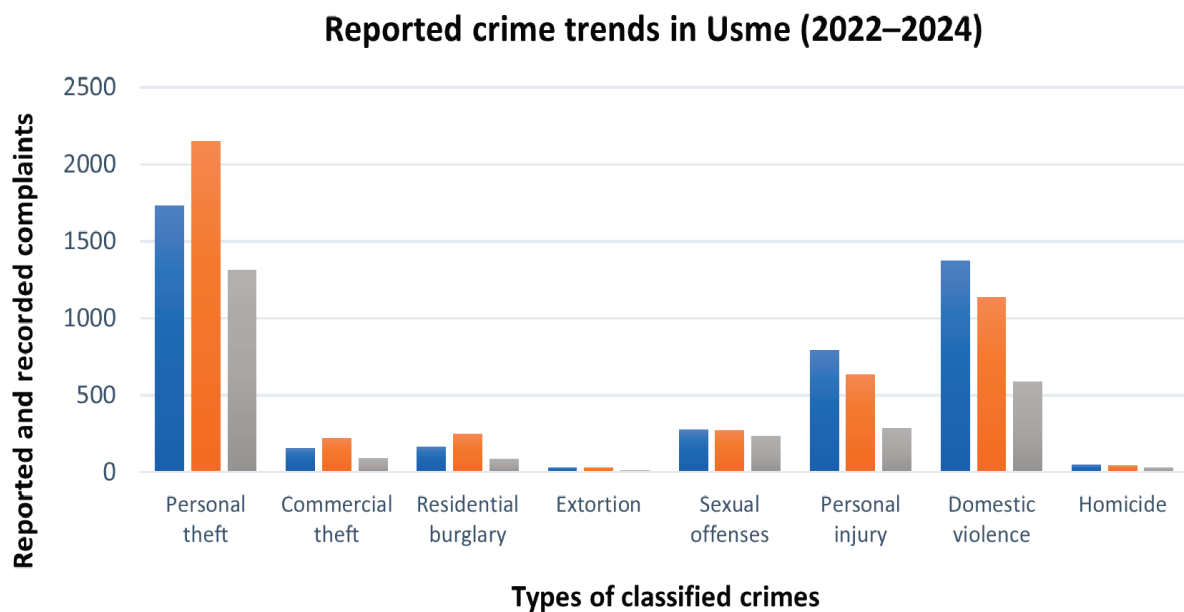


Figure 5. Trend of reported crimes in the locality of Usme from 2022 to 2024. Source: author's own elaboration based on data obtained from (Secretaría Distrital de Seguridad, Convivencia y Justicia, s.f.).

Finally, based on the data obtained regarding crime exposure, dangerousness, vulnerability, and the constant (T), the mathematical formula designed to quantify the level of citizen security risk was applied. This formula assessed the degree to which residents of Gran Yomasa are exposed to risk

in relation to their access to urban infrastructure and public space, according to their needs. The results are presented in Figure 6.

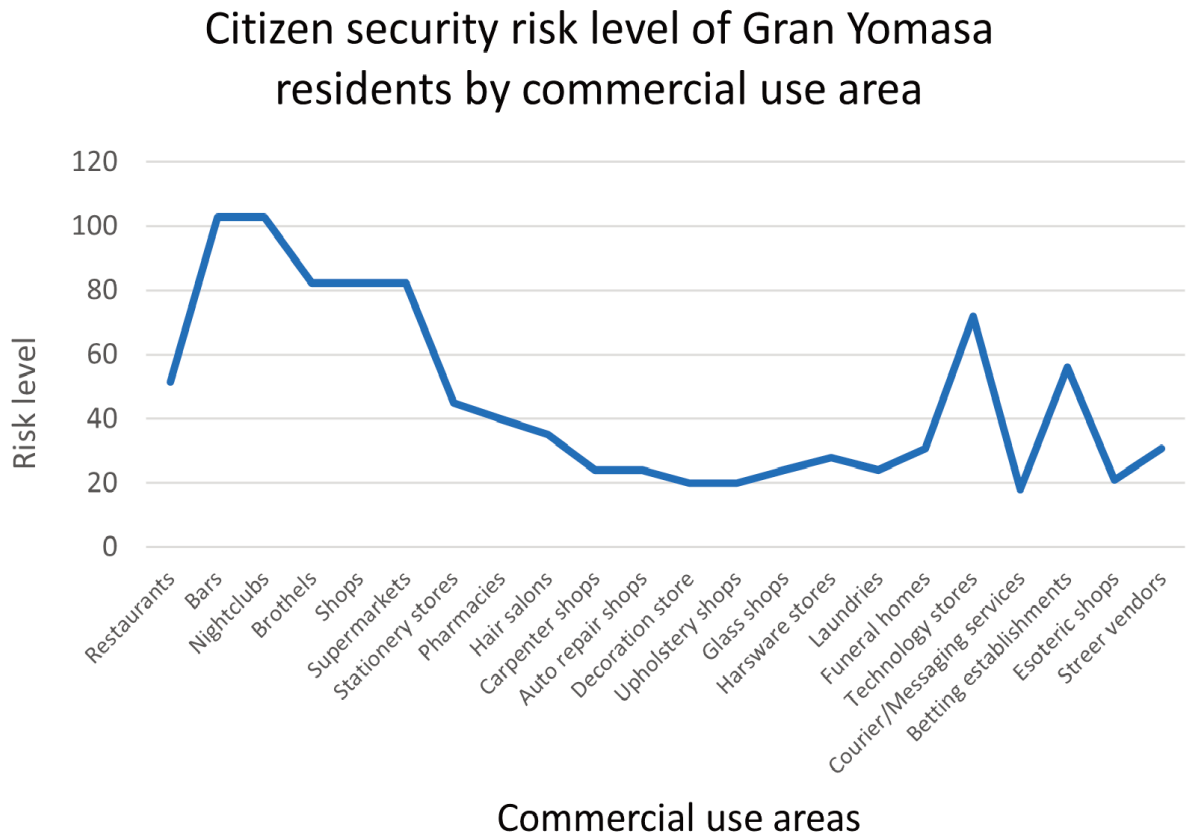


Figure 6. Risk level in citizen security of Gran Yomasa residents by commercial use space variable. Source: (Author's own elaboration).

Based on the analysis of citizen security risk levels and commercial infrastructure, spaces were classified according to their degree of vulnerability. Very high-risk areas include bars, nightclubs, brothels, shops, and supermarkets, due to their high foot traffic and the nature of their transactions. High-risk areas include technology stores, owing to the high value of their products. Medium-risk spaces include restaurants, stationery stores, drugstores, and betting establishments, which maintain constant activity but implement certain security measures. Low-risk categories include trades such as hair salons, carpentry shops, and hardware stores, which exhibit lower crime incidence. Finally, courier and parcel delivery services were classified as very low risk, due to their structured control systems and minimal handling of cash (Brantingham & Brantingham, 1999; Flores-Gutiérrez, 2021; Galeana-Cruz & Monkkonen, 2024; Vozmediano Sanz & San Juan Guillén, 2010).

4. Analysis of results

The study conducted in Gran Yomasa revealed a strong correlation between urban infrastructure conditions, the availability of public space, and the perception of citizen security. The findings indicate that residents perceive high levels of vulnerability in areas with limited access to basic services and greater exposure to crime, highlighting the importance of well-planned and properly equipped urban environments (Caplan, Kennedy, & Piza, 2020).

The classification of Gran Yomasa as a precarious settlement was based on its deficient infrastructure and limited access to adequate public spaces, which increases exposure to crimes such

as theft, extortion, and domestic violence (Senna, Iglesias, & Matsunaga, 2025). In commercial areas, establishments such as bars, nightclubs, and shops exhibit high crime rates due to their heavy foot traffic and the nature of their operations, while technology businesses face a high level of risk because of the value of their products (Sohn, 2016; Groff & McCord, 2012; Loukaitou-Sideris, 2011).

The comparison between citizen perception and official crime report data validates community concerns and highlights criminality patterns in Usme. The results suggest the need to implement public policies that strengthen urban infrastructure, ensure safe public spaces, and promote crime prevention strategies tailored to the specific territorial context.

Based on the work conducted in the Gran Yomasa sector and in relation to prior urban security research, the study combined quantitative tools (infrastructure indicators, spatial variables) with community participation to categorize risk levels in commercial areas. It also incorporated a territorial approach, classifying the settlement as “precarious” through institutional statistics and direct observation, using a territorial variable (T) to characterize the diversity and interaction between formal and informal urban dynamics across Bogotá. In contrast, He et al. (2023) and Vlad et al. (2023) employed advanced spatial analysis methods (EHAM and road network models) to identify crime patterns in Beijing and Mexico City, respectively, but did not incorporate citizen participation. Levy et al. (2024) and Senna et al. (2025) agree on prioritizing local perception and participatory strategies, although the Gran Yomasa study went deeper into urban infrastructure, while their work focused on community peace indicators and environmental design (CPTED).

Regarding citizen participation methodologies, both the Gran Yomasa study and that of Levy et al. (2024) emphasized the importance of involving communities in risk identification and strategy design. While Gran Yomasa generated 20 participatory strategies to improve safety, Cheng and Chen (2021) proposed data-driven technological solutions without including community dialogue. The study conducted in Gran Yomasa considered access to infrastructure, commercial density, and crime typologies, linking these variables to urban security risk levels across different types of commercial activities. On the other hand, Galeana-Cruz and Monkkonen (2024) examined the physical-environmental context and social dynamics, focusing their work on social interactions rather than infrastructure. Chen et al. (2024) analyzed police data and geographic location, prioritizing the allocation of police resources, but did not address citizen participation. Navarrete-Hernández (2025) developed a study based on gender perspectives and perceptions of crime in public spaces—an aspect not considered in the Gran Yomasa study.

Additionally, the Gran Yomasa study proposed targeted interventions in high-risk commercial areas (e.g., supermarkets and bars), prioritizing improvements in infrastructure and citizen oversight. Senna et al. (2025) advocated for CPTED principles, aligning with the need to adapt the physical environment, but without addressing socioeconomic factors such as access to services. Iqbal (2021) emphasized the role of urban design (e.g., lighting, CCTV), an aspect less explored in the study presented here.

5. Conclusions

The analysis carried out with the Gran Yomasa community made it possible to identify the relationship between commercial infrastructure and the perception of citizen security, revealing that commercial-use spaces exhibit varying levels of risk. It was observed that sectors such as bars, nightclubs, shops, supermarkets, and brothels concentrate a high incidence of criminal activity, attributed to the massive influx of people, lack of control, and the absence of adequate infrastructure to ensure safety. In contrast, other establishments such as restaurants, stationery stores, and drugstores showed medium levels of risk, while hair salons, auto repair shops, and hardware stores were categorized as having low levels of vulnerability. These findings suggest that the type of commerce directly influences exposure to crime, highlighting the need for comprehensive strategies to improve safety in the area.

To mitigate the identified risks, it is essential to strengthen security infrastructure through the installation of adequate lighting, surveillance cameras, and increased police presence in critical sectors, as well as the implementation of safe routes, particularly during nighttime hours. It is also

a priority to regulate and formalize informal commerce by designing strategies that enable more effective control over street vending and by promoting the creation of formal commercial spaces that offer safe conditions for both vendors and customers. Community participation also plays a key role in building a safer environment; therefore, it is recommended to encourage collaboration among merchants, residents, and local authorities to develop joint crime prevention strategies, as well as to promote awareness campaigns on self-protection measures and the reporting of criminal incidents.

Urban design improvement can also contribute significantly to territorial security by reorganizing commercial areas through tactical urbanism strategies, implementing clear signage, and installing urban furniture that enhances visibility and reduces blind spots prone to crime.

The implementation of these actions would help mitigate the identified risks, improving not only the perception of safety in the commercial areas of Gran Yomasa but also the overall quality of life of its residents, thereby promoting a safer, more orderly, and inclusive model of urban development.

Therefore, the study in Gran Yomasa stands out for its mixed approach (quantitative and participatory) and its direct link between infrastructure and the analysis of citizen security risk levels, distinguishing it from international models based purely on spatial analysis or technological interventions. However, it aligns with studies such as those by Levy and Senna in emphasizing the importance of integrating local perceptions to design effective anti-crime policies. Future studies using the same methodology could be enriched by incorporating gender perspectives and expanding the analysis to include socioeconomic variables not explored in the present work.

Acknowledgements

Special thanks to the leaders and the participating community from the Gran Yomasa sector; to the Universidad Católica de Colombia, which provided funding for the project with code CON0000470; and to the universities whose professors are co-authors of this publication.

Bibliography

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (septiembre de 2020). Diagnóstico Local de Usme. <http://usme.gov.co/transparencia/planeacion/planes/diagnostico-local-usme>
- Appleton J. (1975). *The experience of landscape*. John Wiley & Sons.
- Appleton J. (1984). Prospects and refuges re-visited. *Landscape Journal*, 3(2), 91-103.
- Armitage R. (2007). Sustainability versus safety: Conflicting discourses on urban development. *Journal of Environmental Psychology*, 27(3), 211-220.
- Bogacka E. (2020). The case of Poznań, Poland. En V. Ceccato & D. Nalla (Eds.), *Crime and fear in public places: Towards safe, inclusive and sustainable cities* (p. 108). Routledge.
- Boomsma C. & Steg L. (2014). The effect of information and values on acceptability of reduced street lighting. *Journal of Environmental Psychology*, 39, 22-31.
- Brantingham P.J. & Brantingham P.L. (1999). Theoretical perspectives in environmental criminology. *Crime Prevention Studies*, 10, 1-25.
- Brooks R. (2010). Crime prevention through environmental design. *Journal of Environmental Psychology*.
- Caplan J.M., Kennedy L.W. & Piza E.L. (2020). Risk terrain modeling for crime prediction. *Urban Studies*, 57(1), 22-39.
- Chang D. (2011). Social crime or spatial crime? Exploring the effects of social, economical, and spatial factors on burglary rates. *Environment and Behavior*, 43(1), 26-52.
- Chen J., Li W., Li Y. & Chen Y. (2024). Integrated assessment of security risk considering police resources. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 13(11), 415.
- Cheng T., & Chen T. (2021). Urban crime and security. En W. Shi M.F. Goodchild M. Batty M.P. Kwan, & A. Zhang (Eds.), *Urban informatics*. Springer.
- Clarke R.V. (1997). *Situational crime prevention: Successful case studies*. Harrow and Heston.
- Cohen L.E. & Felson M. (1979). *Social change and crime rate trends: A routine activity approach*.

- American Sociological Review*, 44(4), 588-608. Retrieved March 2, 2025, from <https://www.jstor.org/stable/2094589>.
- Coppola F., Grimaldi M. & Fasolino I. (2021). A Configurational Approach for Measuring the Accessibility of Place as an Analysis Tool for Crime Risk Vulnerability. In D. La Rosa & R. Privitera (A c. Di), *Innovation in Urban and Regional Planning* (Vol. 146, pp. 501-509). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68824-0_54
- Cozens P.M., Saville G. & Hillier D. (2005). Crime prevention through environmental design (CPTED): A review and modern bibliography. *Property Management*, 23(5), 328-356.
- Cozens P. & Love T. (2015). A review and current status of Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED). *Journal of Planning Literature*, 30(4), 393-412. Retrieved March 6, 2025, from <https://prohic.nl/wp-content/uploads/2021/02/166-15feb2021-CPTEDReview.pdf>
- Dolores L., Giannattasio O., Macchiaroli M., De Mare G. & Caprino R.M. (2022). Medium-Long Term Economic Sustainability for Public Utility Works. In F. Calabrò L. Della Spina, & M. J. Piñeira Mantiñán (A c. Di), *New Metropolitan Perspectives* (Vol. 482, pp. 1319-1327). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-06825-6_128
- Dosen A.S. & Ostwald M.J. (2016). Evidence for prospect-refuge theory: A meta-analysis of the findings of environmental preference research. *City, Territory and Architecture*, 3(1), 4.
- Esmartcity. (2023). Seguridad urbana. Retrieved March 2, 2025, from <https://www.esmartcity.es/seguridad-urbana>.
- Fasolino I., Coppola F. & Grimaldi M. (2019). La sicurezza urbana degli insediamenti. Azioni e tecniche per il piano urbanistico. Franco Angeli.
- Flores-Gutiérrez D. (2021). *Análisis espacial del crimen: identificación de patrones y zonas críticas*. Editorial.
- Foster S., Giles-Corti B. & Knuiman M. (2014). Does fear of crime discourage walkers? A social-ecological exploration of fear as a deterrent to walking. *Environment and Behavior*, 46(6), 698-717.
- Furstenberg F.F. (1971). Public reaction to crime in the streets. *American Sociological Review*.
- Galeana-Cruz S. & Monkkonen P. (2024). Impacto del escenario urbano en el delito callejero y la seguridad ciudadana: Álvaro Obregón, Ciudad de México. *EURE: Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, 50(151), 1-24.
- Giroux S. & Tremblay G. (2004). Metodología de las ciencias humanas. La investigación en acción. México: Fondo de la cultura económica. <https://imas2010.files.wordpress.com/2010/06/metodologia-de-las-cchh-s-giroux-g-tremblay.pdf>
- Grimaldi M., Coppola F. & Fasolino I. (2023). A crime risk-based approach for urban planning. A methodological proposal. *Land Use Policy*, 126, 106510. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106510>
- Groff E. & McCord E.S. (2012). The role of neighborhood parks as crime generators. *Security Journal*, 25(1), 1-24
- He J., Zhang W. & Yang M. (2023). The spatial and temporal characteristics of urban public safety under the residents' complaints: Evidence from 12345 data in Beijing, China. *Urban Studies*, 23(1), 12-25.
- Hernández R., Fernández C. & Baptista P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.
- Iqbal, A. (2021). *Inclusive, safe and resilient public spaces: Gateway to sustainable cities?* IntechOpen.
- Iqbal, A., & Ceccato, V. (2015). Does crime in parks affect apartment prices? *Journal of Scandinavian Studies in Criminology and Crime Prevention*, 16(1), 97-121.
- Jacobs J. (1961). *The death and life of great American cities*. Random House.
- Johnson S. D., Summers L. & Pease K. (2014). The near repeat crime phenomenon: An analysis of the spatial and temporal distribution of crime. *Crime Prevention and Community Safety*, 16(2), 101-115.
- Levy N., Lerman A.E. & Dixon P. (2024). Reimagining public safety: Defining "community" in participatory research. *Law & Social Inquiry*, 49(1), 68-89.
- Lorenc T., Jamal F., Cooper C., Omand H. & Petticrew M. (2013). Fear of crime and the environment: Systematic review of UK qualitative evidence. *BMC Public Health*, 13(1), 1-8.
- Loukaitou-Sideris A. (2011). Safe on the move: The importance of the built environment. En V. Ceccato

- (Ed.), *The urban fabric of crime and fear* (pp. 85-110). Springer.
- McIntyre J. (1967). Public perceptions of crime and justice. *Journal of Research in Crime and Delinquency*.
- Navarrete-Hernández P., Luneke A., Truffello R. & Fuentes L. (2025). Planning for fear of crime reduction: Assessing the impact of public space regeneration on safety perceptions in deprived neighborhoods. *Landscape and Urban Planning*, 240, 104036.
- Newman O. (1972). *Defensible space: Crime prevention through urban design*. Macmillan.
- Secretaría Distrital de Seguridad, Convivencia y Justicia. (s.f.). Estadísticas y mapas. Retrieved February 27, 2025, from <https://scj.gov.co/es/oficina-oaiee/estadisticas-mapas>
- Senna I., Iglesias F. & Matsunaga L.H. (2025). Measuring the effects of Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED) on fear of crime in public spaces. *Crime Prevention and Community Safety*, 27(1), 1–17. *Springer Nature*. <https://doi.org/10.1057/s41300-025-00223-0>
- Skogan W.G. (1984). The British Crime Survey by M. Hough and P. Mayhew. *British Journal of Criminology*, 24(1), 86–89.
- Smith R.G. & Brooks G. (2012). *Handbook on crime and community*. Routledge.
- Sohn D.W. (2016). Residential crimes and neighbourhood built environment: Assessing the effectiveness of crime prevention through environmental design (CPTED). *Cities*, 52, 86–93. Retrieved March 1, 2025, from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264275115300159?via%3Dihub>
- Torres Parra C.A., Saldeño Madero Y.N., Castiblanco Prieto J.J. & Villegas Flores N. (2023). La vivienda modular y progresiva como alternativa de cobijo y urbanístico en asentamientos barriales informales. Caso de estudio: Gran Yomasa (Bogotá, Colombia). Editorial Universidad Católica de Colombia. <https://doi.org/10.14718/9786287554382.2023>
- Torres Parra C.A., Saldeño Madero Y.N., González Méndez M., Fasolino I. & Villegas Flores N. (2024). Reconocimiento del territorio urbano: un caso de estudio a partir de la evaluación en seguridad ciudadana. Editorial Universidad Católica de Colombia. <https://doi.org/10.14718/9786287554764.2024>
- Vlad I.T., Diaz C., Juan P. & Chaudhuri S. (2023). Analysis and description of crimes in Mexico City using point pattern analysis within networks. *Urban Crime Studies*, 23(1), 12–25.
- Vozmediano Sanz L. & San Juan Guillén C. (2010). La percepción del riesgo de delito: una perspectiva psicosocial. *Psychosocial Intervention*, 19(2), 123–132.
- Wilson J.Q. & Kelling G.L. (1982). Broken windows: The police and neighborhood safety. *The Atlantic Monthly*, 249(3), 29–38.

Sicurezza dei cittadini e territori informali. Caso studio: Gran Yomasa, Bogotá, Colombia

Camilo Alberto Torres Parra¹, Yelinca Nalena Saldeño Madero^{1,*},
Mauricio González Méndez², Isidoro Fasolino³, Michele Grimaldi³, Noé Villegas Flores⁴

¹ Facoltà di Ingegneria, Università Cattolica di Colombia, Teusaquillo, Bogotá 111311, Colombia; catorres@ucatolica.edu.co; ynsaldeno@ucatolica.edu.co

² Facoltà di Studi Ambientali e Rurali, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá 110211, Colombia; gonzalez.alex@javeriana.edu.co (M.G.M.)

³ Dipartimento di Ingegneria Civile, Università di Salerno, Via Giovanni Paolo II, 132, 84084 Fisciano SA, Italia; i.fasolino@unisa.it; migrimaldi@unisa.it

⁴ Istituto di Tecnologia, Infrastrutture e Territorio, Università Federale di Integrazione Latinoamericana, Avenida Tarquínio Joslin dos Santos, 1000-Polo Universitario, Foz do Iguaçu 85870-650, Brasile; noe.flores@unila.edu.br

* autore corrispondente

Parole chiave

sicurezza dei cittadini,
infrastrutture urbane,
spazio pubblico,
partecipazione della
comunità, pianificazione
urbana

Abstract

Questo studio valuta la percezione dei rischi per la sicurezza da parte dei cittadini attraverso un approccio partecipativo nel settore Gran Yomasa di Bogotá, Colombia, utilizzando una metodologia quantitativa non sperimentale incentrata sugli spazi ad uso commerciale. La ricerca riconosce il territorio come insediamento urbano precario, caratterizzato da alti livelli di povertà, infrastrutture deteriorate ed esposizione a vari tipi di criminalità. È stata definita una matrice di rischio che utilizza variabili come vulnerabilità, esposizione, pericolosità e grado di consolidamento territoriale e sono stati condotti sondaggi con 55 persone affiliate al progetto istituzionale Yomasa. La metodologia prevede l'identificazione di categorie, variabili e indicatori relativi allo spazio pubblico e l'applicazione di una formula matematica per determinare il livello di rischio percepito. I risultati mostrano che settori come bar, discoteche, negozi e supermercati presentano livelli di rischio molto elevati a causa del costante traffico pedonale e della scarsa regolamentazione. Al contrario, attività come parrucchieri, ferramenta e servizi di corriere sono associate a livelli di rischio percepito bassi o molto bassi. L'analisi ha incluso un confronto tra la percezione dei cittadini e le statistiche ufficiali sulla criminalità. Lo studio conclude che l'insicurezza percepita è fortemente legata alle condizioni infrastrutturali, alla configurazione territoriale e all'informalità del commercio. Lo studio propone una pianificazione urbana basata sull'evidenza, integrando le teorie della criminologia ambientale con approcci partecipativi, per progettare strategie inclusive di prevenzione della criminalità. Partecipazione e miglioramento fisico dell'ambiente rappresentano elementi chiave per ridurre l'insicurezza e migliorare la qualità della vita.

1. Introduzione

La sicurezza dei cittadini a livello urbano è una questione centrale nello sviluppo di città sostenibili e vivibili. Diverse teorie hanno cercato di spiegare i modelli di criminalità e le dinamiche sociali che influenzano l'incidenza dei reati, mentre gli studi empirici hanno applicato queste teorie per analizzare casi specifici. Questo studio esplora il modo in cui le teorie sulla criminalità si relazionano con la ricerca recente, evidenziando la loro applicazione pratica in diversi contesti urbani.

La sicurezza urbana è un concetto globale che comprende molteplici dimensioni all'interno di un sistema sociale complesso. Tradizionalmente, la sicurezza si riferisce alla protezione delle persone e della proprietà contro il crimine e la violenza, sia individualmente che collettivamente (Smith & Brooks, 2012). Nel contesto urbano, la sicurezza coinvolge non solo la prevenzione del crimine, ma anche la percezione pubblica del crimine (Brooks, 2010; Dolores et al., 2022).

Un aspetto cruciale è la paura della criminalità nelle aree urbane, che può influenzare in modo significativo la qualità della vita dei cittadini (Coppola et al., 2021; Fürstenberg, 1971; Grimaldi et al., 2023). Sebbene la paura del crimine possa essere sproporzionata rispetto ai tassi di criminalità effettivi, rimane una questione importante per i responsabili politici (McIntyre, 1967).

Inoltre, la moderna sicurezza urbana beneficia di tecnologie avanzate come l'intelligenza artificiale e l'*Internet of Things*, che consentono sistemi più connessi ed efficienti per analizzare i dati in tempo reale e migliorare la prevenzione della criminalità (Esmartcity, 2023). La collaborazione tra pubblico e privato è essenziale per lo sviluppo di strategie efficaci di protezione urbana (Esmartcity, 2023).

Per quanto riguarda la *Crime Pattern Theory*, Brantingham e Brantingham (1999) sostengono che le configurazioni del crimine possono essere analizzate in base alla loro distribuzione spaziale e temporale. Questa distribuzione è influenzata da caratteristiche ambientali, come fattori fisici, culturali, legali e geografici (Vozmediano Sanz & San Juan Guillén, 2010). Inoltre, fattori economici e sociali strutturano le attività umane, comprese quelle criminali, all'interno di territori specifici. La dimensione geospaziale viene esaminata anche attraverso l'analisi spaziale per identificare le zone critiche o «*hot spot*» che possono emergere a seconda dell'attività che si verifica in una determinata area (Flores-Gutiérrez, 2021; Galeana-Cruz & Monkkonen, 2024).

La *Routine Activity Theory* sottolinea che il crimine si verifica quando tre elementi convergono: criminali motivati, bersagli adatti e assenza di tutori efficaci (Cohen e Felson, 1979). Questa teoria è particolarmente utile per capire come certi luoghi diventino punti caldi della criminalità a causa di modelli di routine dell'attività umana e della consapevolezza dell'autore del reato che la vittima potrebbe trasportare oggetti di valore.

Il *Near Repeat Victimization Principle* suggerisce che i crimini tendono a ripetersi vicino al luogo originale entro un periodo definito (Johnson, Summers & Pease, 2014). Questo approccio è stato determinante nello sviluppo di modelli predittivi come il *Risk Terrain Modeling* (RTM), che valuta come le caratteristiche del paesaggio urbano influenzino i tassi di criminalità in una determinata area (Caplan, Kennedy, & Piza, 2020).

La *Crime Prevention Through Environmental Design* (CPTED), propone che la progettazione urbana possa ridurre sia l'incidenza della criminalità che la paura attraverso strategie come la sorveglianza naturale e la territorialità, stabilendo collegamenti tra le aree orientate ai servizi e l'attività criminale che si verifica al loro interno (Senna, Iglesias e Matsunaga, 2025). Le strategie CPTED hanno incorporato le teorie criminologiche ambientali nella progettazione del paesaggio urbano per più di due decenni e sono ampiamente utilizzate dagli urbanisti nella progettazione di spazi pubblici (Cozens & Love, 2015). Sebbene la CPTED si concentri principalmente sulla riduzione della criminalità, i suoi effetti specifici sulla paura della criminalità rimangono poco chiari nella pratica (Chang, 2011). La prevenzione del crimine è affrontata attraverso approcci come il CPTED e la prevenzione del crimine situazionale (SCP). Il CPTED si concentra sulla progettazione di ambienti urbani per ridurre le opportunità di criminalità, mentre il SCP mira a modificare i fattori situazionali per minimizzare le opportunità criminali (Clarke, 1997; Armitage, 2007).

La teoria criminologica ha sviluppato diverse prospettive su come l'ambiente fisico influenzi la paura del crimine e su come le politiche pubbliche possano ridurre questa percezione modificando l'ambiente costruito. Una delle teorie più influenti è «occhi sulla strada» di Jacobs (1961), che suggerisce che

le aree urbane con alti livelli di attività o le configurazioni architettoniche che facilitano l'osservazione a livello stradale forniscono una forma di sorveglianza informale. Questo riduce la paura facendo sentire ai passanti che altri possono assistere e intervenire in attività criminali (Cozens, Saville e Hillier, 2005).

Un'altra prospettiva proviene dalla teoria del prospetto-rifugio di Appleton (1975), che evidenzia che le persone si sentono più sicure in ambienti che offrono un senso di recinzione e visibilità senza ostacoli per evitare nascondigli per potenziali trasgressori (Boomsma & Steg, 2014; He et al., 2023). Inoltre, la teoria dello spazio difendibile di Newman (1972) sostiene che la paura aumenta nelle aree prive di vie di fuga per le potenziali vittime, suggerendo che la modifica di tali caratteristiche spaziali è una strategia efficace per affrontare la paura.

La teoria delle finestre rotte di Wilson e Kelling (1982) spiega che l'esposizione al disordine fisico nell'ambiente costruito aumenta la paura del crimine. Secondo questa teoria, i segni di disordine urbano, come rifiuti, graffiti o finestre rotte, danno l'impressione che i residenti non siano in grado o non vogliano proteggere i loro quartieri, il che porta a un aumento localizzato della paura (Loukaitou-Sideris, 2011). Skogan (1984) ha sottolineato che la diffusa paura del crimine in una comunità si traduce in un maggiore ritiro sociale e in un minor numero di interazioni, creando un circolo vizioso di degrado urbano e paura. Questa teoria suggerisce che il disordine urbano (graffiti, spazzatura, vandalismo) riduce la sicurezza percepita e aumenta la paura del crimine (Foster, Giles-Corti, & Knuiman, 2014). Per quanto riguarda l'illuminazione, sebbene spesso considerata un elemento di sicurezza, gli studi mostrano risultati contrastanti sul suo impatto effettivo sulla riduzione della criminalità (Lorenc et al., 2013).

La teoria del prospetto-rifugio spiega la percezione della sicurezza basata sulla capacità di osservare senza essere visti, che è influenzata dalla disposizione spaziale e dall'illuminazione (Appleton, 1984; Dosen & Ostwald, 2016). Jacobs (1961) ha anche sottolineato l'importanza dell'uso misto del suolo e della sorveglianza naturale nelle strade pubbliche come chiave per migliorare la sicurezza dei cittadini. Cohen e Felson (1979) hanno sostenuto che l'attività continua negli spazi pubblici riduce il crimine aumentando la presenza di tutori.

L'uso misto del suolo influenza anche la sicurezza, con studi che dimostrano la sua connessione con la riduzione della criminalità nei parchi (Sohn, 2016; Groff & McCord, 2012). Tuttavia, Iqbal e Ceccato (2015) hanno avvertito che i grandi parchi possono attirare la criminalità se mal gestiti. La vegetazione, oltre a fungere da barriera simbolica, può anche generare insicurezza ostruendo la visibilità (Bogacka, 2020).

In conclusione, la percezione della sicurezza negli spazi pubblici deriva dall'interazione di fattori fisici, sociali e ambientali, evidenziando l'importanza di una progettazione urbana inclusiva e ben gestita.

1.1 Background

Per quanto riguarda i modelli spazio-temporali della criminalità, He et al. (2023) hanno analizzato i dati dei reclami dei cittadini a Pechino per identificare le tendenze temporali e spaziali nella sicurezza pubblica attraverso l'Emerging Hot Spot Analysis (EHAM). I risultati hanno rivelato un modello di «doppio picco» nelle denunce quotidiane e un significativo raggruppamento in determinati periodi della giornata, evidenziando l'importanza di integrare la partecipazione dei cittadini nella gestione della sicurezza pubblica. Allo stesso modo, Vlad, Diaz, Juan e Chaudhuri (2023) hanno applicato l'analisi spaziale dei punti alle reti stradali per identificare segmenti specifici con alti tassi di criminalità a Città del Messico. Questo approccio ha permesso di rilevare le zone critiche e gli spostamenti spazio-temporali nei punti caldi della criminalità.

Galeana-Cruz e Monkkonen (2024) hanno valutato come l'ambiente urbano influenzi la criminalità di strada a Álvaro Obregón, Città del Messico. I loro risultati hanno indicato che i fattori fisico-ambientali e le dinamiche sociali generano modelli socio-spaziali che promuovono un aumento della criminalità nei contesti urbani.

Chen et al. (2024) hanno integrato i dati operativi della polizia con l'analisi spaziale per identificare i punti caldi ad alto rischio a Urumqi, in Cina. I loro risultati hanno sottolineato la necessità di ottimizzare le risorse di polizia nelle aree periferiche con un'elevata incidenza di criminalità. Senna et al. (2025) hanno valutato gli effetti della progettazione ambientale sulla paura del crimine negli

spazi pubblici utilizzando i principi CPTED. Hanno scoperto che le carenze nella sorveglianza naturale aumentano significativamente la paura del crimine, sottolineando l'importanza di collaborare con le comunità locali per attuare strategie più efficaci.

Levy, Lerman e Dixon (2024) sostengono che le comunità più colpite dai problemi di sicurezza dei cittadini dovrebbero svolgere un ruolo centrale nelle strategie di sicurezza locali e governative. Utilizzando indicatori come gli indicatori di pace quotidiana, hanno dimostrato come le percezioni locali possano aiutare a trasformare i sistemi di prevenzione della criminalità esistenti in strutture più inclusive ed efficaci per garantire la sicurezza urbana.

L'integrazione di teorie criminologiche e studi empirici consente una comprensione più profonda dei fattori che influenzano la criminalità urbana e la progettazione di strategie di mitigazione efficaci. Dagli approcci basati sull'analisi spaziale agli interventi partecipativi della comunità, queste indagini offrono strumenti preziosi per migliorare la sicurezza pubblica e ridurre sia la criminalità che la paura del crimine.

Il lavoro sviluppato da Navarrete-Hernández et al. (2025) riguarda la rigenerazione degli spazi pubblici nei quartieri con alti tassi di criminalità e come tali interventi possano migliorare significativamente la sicurezza percepita, con differenze di genere. Le donne tendono a percepire alcune aree come più insicure degli uomini e queste percezioni sono concentrate in luoghi specifici all'interno dei quartieri. Uno studio condotto a Santiago del Cile, utilizzando uno studio randomizzato controllato, ha rilevato che gli interventi negli spazi pubblici migliorano la percezione della sicurezza sia per gli uomini che per le donne, sebbene l'efficacia vari in base al genere. Questo approccio innovativo suggerisce che tenere conto delle differenze di genere nella percezione della sicurezza è fondamentale per progettare politiche urbane inclusive ed efficaci per affrontare l'insicurezza.

Cheng e Chen (2021) hanno esplorato come le strategie di polizia basate sui dati possano essere efficaci nella prevenzione della criminalità e nel miglioramento della sicurezza urbana in contesti con alti tassi di criminalità. Attraverso una revisione sistematica degli sviluppi nella comprensione della criminalità urbana e dell'evoluzione delle strategie di sicurezza, dalla criminologia storica alla polizia basata sui dati, lo studio analizza strumenti come la mappatura dei punti caldi della criminalità e l'allocatione delle risorse della polizia per la prevenzione della criminalità urbana. Inoltre, lo studio propone un manifesto per la polizia basata sui dati, evidenziando la necessità pratica di strategie di sicurezza efficienti e lo sviluppo di tecnologie per i big data. Questo approccio mira a migliorare significativamente la sicurezza urbana attraverso l'implementazione di metodi innovativi e tecnologicamente avanzati.

Infine, il lavoro di Iqbal (2021) analizza la relazione tra criminalità, paura del crimine e sicurezza negli spazi pubblici, offrendo raccomandazioni per la loro pianificazione e progettazione sostenibile. Lo studio esamina il modo in cui gli attributi dell'ambiente costruito, come l'illuminazione e i dispositivi di sicurezza, influenzano la percezione della sicurezza. Esplora inoltre il ruolo di tecnologie come la televisione a circuito chiuso nella sicurezza urbana e nella sostenibilità. Nel caso di Stoccolma, vengono identificate sfide specifiche e vengono proposte soluzioni basate sulla prevenzione della criminalità situazionale, comprese le strategie di progettazione ambientale (CPTED) come la sorveglianza, il controllo degli accessi e un'adeguata manutenzione.

1.2 Obiettivi e area di studio

Obiettivo generale:

- valutare la percezione del rischio per la sicurezza dei cittadini nel settore Gran Yomasa, Bogotá, utilizzando una metodologia quantitativa partecipativa focalizzata sugli spazi commerciali.

Obiettivi specifici:

- analizzare come la relazione tra infrastrutture urbane, spazio pubblico e percezione dell'insicurezza influenzi i livelli di rischio percepiti dai residenti.

- implementare una matrice di rischio che consenta di categorizzare e quantificare i livelli di insicurezza associati a diversi tipi di attività commerciali e settori territoriali, sulla base sia delle percezioni dei cittadini che dei dati ufficiali sulla criminalità.
- dare priorità ai settori a più alto rischio in termini di sicurezza dei cittadini all'interno di Gran Yomasa, facilitando la creazione di una mappa del rischio territoriale e la classificazione dei settori in base al livello di incidenza criminale.
- proporre strategie di intervento urbano e comunitario fondate sull'evidenza e sulla partecipazione dei cittadini, volte a migliorare la sicurezza negli spazi commerciali e il benessere generale dei residenti.

D'altra parte, la ricerca è stata condotta nella località di Usme, Bogotá, nell'ambito del Progetto Istituzionale Yomasa, guidato dall'Università Cattolica di Colombia in UPZ 57 Gran Yomasa (Figura 1), che comprende 220 quartieri. Il Progetto Istituzionale Yomasa si è concentrato principalmente sul settore superiore dell'UPZ Gran Yomasa, situato a più di 2.800 metri sul livello del mare. In quest'area è stato sviluppato uno scenario di partecipazione della comunità, che riunisce 20 quartieri che compongono l'area di intervento del programma. Questi quartieri includono: La Esperanza, Bulevar Sur, Rosal Mirador, San Andrés Alto, Tocaimita, Casa Loma, Sierra Morena, El Bosque, San Isidro, Altos del Pino, San Felipe, Yomasita, Villas del Edén, Compostela I, II e III, Rincón de Bolonia, El Curubo, Colores de Bolonia e Altos de Betania III.

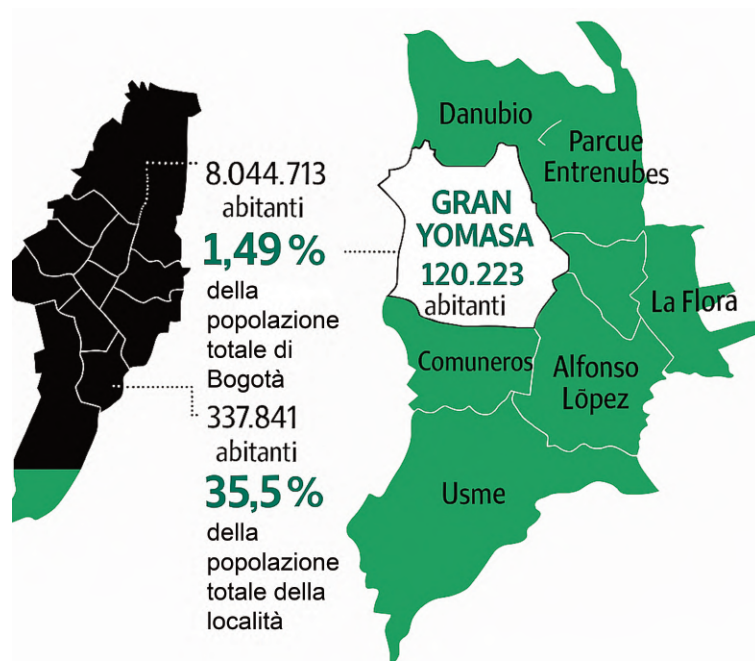


Figura 1. Ubicazione di Gran Yomasa. Fonte: (Torres Parra et al., 2023).

2. Metodologia

La ricerca è strutturata in tre fasi per valutare il rischio associato alla sicurezza dei cittadini nella comunità Gran Yomasa di Bogotá (Torres Parra et al., 2024) (Figura 2). Nella Fase 1 viene definito un approccio non sperimentale, quantitativo e descrittivo, focalizzato sulla categoria dei «servizi», con la variabile «uso commerciale» e diversi indicatori (tempo libero, offerta, vendita ambulante, ecc.), con l'obiettivo di stabilire una relazione tra infrastruttura e percezione della sicurezza. La fase 2 prevede la raccolta dei dati da un campione di 55 individui legati al Progetto Istituzionale Yomasa, in un contesto di elevata vulnerabilità. Nella Fase 3, viene progettata una matrice quantitativa utilizzando una formula adattata per misurare sia la percezione che il rischio, consentendo la formulazione di una proposta di configurazione urbana basata sui dati e sulle percezioni della comunità.



Figura 2. Schema metodologico. Fonte: (Elaborazione dell'autore).

2.1 Fase 1: Approccio e struttura della ricerca

Questo studio stabilisce categorie, variabili e indicatori chiave per valutare l'infrastruttura degli spazi fisici, dei servizi, dell'arredo urbano e dell'accessibilità attraverso un approccio quantitativo. Sono state identificate un totale di quattro categorie, nove variabili e venti indicatori con l'obiettivo di determinare il livello di rischio per la sicurezza dei cittadini nella comunità di Gran Yomasa, Bogotá.

Tuttavia, per l'analisi specifica presentata nella presente pubblicazione, è stata considerata solo la categoria «servizi», con particolare attenzione alla variabile «uso commerciale» e ai relativi indicatori (Tabella 1). L'approccio descrittivo adottato ha permesso di esaminare la relazione tra la qualità delle infrastrutture e la percezione della sicurezza nello spazio pubblico, fornendo un solido quadro analitico per lo studio (Hernández, Fernández e Baptista, 2014).

Tabella 1. Categorie, variabili e indicatori nello spazio pubblico e nelle infrastrutture urbane per uso commerciale. Fonte: (Elaborazione dell'autore).

Categoria	Variabile	Indicatori
Servizio	Uso commerciale	Tempo libero: bar e ristoranti
		Fornitura: negozi e supermercati
		Vendita ambulante
		Assistenza: zona commerciale

Questa ricerca segue un disegno non sperimentale, in cui i fenomeni sono osservati nel loro contesto reale senza manipolazione di variabili. Viene adottato un approccio quantitativo, impiegando disegni correlazionali-causali trasversali con l'obiettivo di analizzare la relazione tra le infrastrutture urbane e la percezione della sicurezza dei cittadini nella comunità di Gran Yomasa.

Lo studio ha permesso lo sviluppo di una proposta di configurazione urbana basata sulla correlazione tra accessibilità, condizioni infrastrutturali e percezione della comunità, nell'ambito del Progetto Istituzionale Yomasa (Hernández et al., 2014).

2.2 Fase 2: Selezione della popolazione di studio e del campione

Usme, una località nella parte meridionale di Bogotá, si estende su una superficie di 21.507 ettari, prevalentemente rurale, e ha una popolazione di quasi 299.000 abitanti. Deve affrontare sfide significative in termini di povertà multidimensionale (10,9%), deficit abitativo (7,3%) e alti livelli di insicurezza. All'interno di questa località, l'Unità di Pianificazione Zonale Gran Yomasa (UPZ) rappresenta il 17,7% dell'area e concentra il 35,3% della popolazione, con problemi come la contaminazione ambientale, il degrado urbano e le zone ad alto rischio non mitigabili, soprattutto nel quartiere di Altos del Pino. Le infrastrutture carenti e l'insicurezza hanno un grave impatto sulla qualità della vita. In questo contesto, lo studio ha condotto un'indagine quantitativa utilizzando un campione non probabilistico di 55 individui legati al Progetto Yomasa (tra cui casalinghe, studenti delle scuole superiori, adulti più anziani e leader di comunità), con l'obiettivo di analizzare la percezione della sicurezza in relazione alle condizioni ambientali (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2020; Hernández et al., 2014).

2.3 Fase 3: Progettazione dello strumento

Uno strumento di misura affidabile deve riflettere accuratamente i concetti e le variabili che i ricercatori mirano a valutare, garantendone l'adattamento al contesto locale dello studio. Per analizzare il livello di rischio per la sicurezza dei cittadini a Gran Yomasa, è stata progettata una matrice quantitativa, considerando le infrastrutture e lo spazio pubblico come fattori determinanti (Hernández et al., 2014).

Questo strumento si è rivelato essenziale per categorizzare la percezione della comunità riguardo al rapporto tra infrastrutture e sicurezza (Fasolino, Coppola & Grimaldi, 2019). A tal proposito, sono state stabilite le categorie precedentemente citate, la variabile e gli indicatori (vedi Tabella 1), con l'obiettivo di modellare uno scenario urbano in diretta correlazione con la sicurezza dei cittadini. L'analisi si è concentrata sugli spazi ad uso commerciale, data la loro influenza sulle dinamiche urbane e sulla percezione della sicurezza da parte dei residenti.

L'implementazione della matrice ha seguito rigorose linee guida metodologiche ed etiche, garantendo precisione nella raccolta dei dati e affidabilità dei risultati (Giroux & Tremblay, 2004). I dati ottenuti, relativi a percezioni, comportamenti e opinioni, sono stati fondamentali per stabilire una linea di base a supporto della progettazione di strategie basate sulla comunità nella pianificazione urbana. La corretta applicazione della matrice, insieme all'adesione ai principi della ricerca etica, ha permesso la raccolta di informazioni affidabili e rappresentative che riflettono la realtà territoriale.

La sezione seguente descrive la procedura per la costruzione della matrice di configurazione territoriale, basata sulla valutazione del rischio per la sicurezza dei cittadini e in conformità con la metodologia stabilita.

2.3.1 Step 1: Definizione dell'intestazione

Lo scopo di questa sezione è quello di trasmettere l'importanza di comprendere le percezioni dei partecipanti riguardo alla relazione tra il territorio che abitano, la sua area di influenza e il loro livello di comfort e sicurezza dei cittadini, all'interno del contesto specifico dello studio.

2.3.2 Step 2: Giustificazione della costante territoriale (T)

La ricerca classifica gli insediamenti urbani in tre categorie – consolidati, semi-consolidati e precari – in base alla variabile Territorio (T), che valuta la pianificazione, l'occupazione e l'uso del suolo. I territori consolidati (valore: 0,8) sono aree formali in cui i residenti hanno accesso continuo e una buona qualità dello spazio pubblico e delle infrastrutture urbane. I territori semi-consolidati (valore: 0,9) presentano un accesso limitato e una qualità variabile in questi servizi. I territori precari (valore: 1) sono informali e incontrano difficoltà persistenti nell'accesso e nella manutenzione delle infrastrutture urbane. Questa categorizzazione facilita la comprensione delle disuguaglianze spaziali e supporta la formulazione di politiche urbane differenziate.

2.3.3 Step 3: Identificazione delle categorie, delle variabili e degli indicatori sul territorio secondo la matrice

Il processo di ricerca analizza vari aspetti dell'ambiente urbano, suddividendoli in diverse categorie chiave, come gli spazi fisici aperti, i servizi, l'alloggio, l'uso commerciale, le strutture, lo svago, lo sport, la cultura, l'arredo urbano e l'accessibilità.

In questo caso specifico, lo spazio ad uso commerciale è considerato per il suo impatto diretto sulle dinamiche sociali ed economiche della comunità, nonché sulla percezione della sicurezza. Le aree commerciali nelle zone vulnerabili fungono spesso da punti di convergenza e transito costante, rendendole spazi strategici per la valutazione della sicurezza dei cittadini. Inoltre, la presenza o l'assenza di infrastrutture, illuminazione, controllo del territorio e sorveglianza adeguati influenza direttamente il livello di rischio percepito da residenti e commercianti.

2.3.4 Step 4: Identificazione dei reati classificati nel territorio secondo la matrice

La classificazione dei reati, basata sul codice penale colombiano (legge 599 del 2000), è stabilita come segue:

- Furto personale: include il furto di veicoli a motore, biciclette, telefoni cellulari e motociclette.
- Furto commerciale: comprende i reati che colpiscono sia gli stabilimenti commerciali formali che quelli informali.
- Furto con scasso residenziale: si riferisce all'appropriazione illecita di beni all'interno delle abitazioni.
- Estorsione: comporta la coercizione con l'intento di ottenere un guadagno illecito.
- Reati sessuali: includono l'abuso di potere per forzare l'attività sessuale non consensuale.
- Lesioni personali: si riferisce al danno fisico o alla compromissione della salute di un individuo.
- Violenza domestica: si riferisce agli abusi che si verificano all'interno del nucleo familiare.
- Omicidio: classificato come intenzionale, preterintenzionale o involontario.

Questa classificazione consente una comprensione completa del panorama criminale all'interno del territorio e funge da base per la progettazione di strategie mirate di prevenzione e intervento sulla base delle dinamiche criminali identificate.

2.3.5 Step 5: Definizione partecipata della percezione della sicurezza o dell'insicurezza dei cittadini

In questa fase, una versione semplificata della matrice di configurazione territoriale, basata sulla valutazione del rischio per la sicurezza dei cittadini, viene condivisa con la comunità. L'obiettivo di questo esercizio è convalidare le percezioni collettive riguardanti la frequenza e la gravità dei crimini, nonché il loro impatto sul benessere della comunità.

Ai partecipanti viene chiesto di classificare i reati elencati da 1 a 9, assegnando un numero univoco a ciascuno in base alla gravità percepita, senza ripetere i valori. Questo metodo aiuta a identi-

ficare le tendenze nella percezione dei livelli di rischio criminale (alto, medio o basso) e la loro correlazione con il senso generale di sicurezza o insicurezza nell'area.

Queste percezioni vengono poi confrontate con i dati ufficiali tratti dai database di segnalazione dei crimini. Questa analisi comparativa consente di valutare il rischio effettivo sul territorio e il grado di allineamento tra la percezione della comunità e l'evidenza statistica. Queste informazioni sono essenziali per progettare strategie di intervento e rafforzare la sicurezza pubblica, promuovendo azioni che riducano la vulnerabilità della comunità.

2.3.6 Step 6: Descrizione quantitativa e categorizzazione delle variabili di rischio nella sicurezza dei cittadini all'interno del territorio

A seguito della raccolta e dell'analisi delle percezioni della comunità riguardo alla sicurezza dei cittadini, è stata applicata una formula di rischio (Eq. 1), adattata da Fasolino, Coppola e Grimaldi (2019). Questa equazione stabilisce una correlazione tra le infrastrutture disponibili, l'uso dello spazio urbano e il livello di rischio per la sicurezza dei cittadini valutato.

L'applicazione di questa metodologia quantitativa facilita la categorizzazione del rischio in base a variabili strutturali e sociali, fornendo una base oggettiva per il processo decisionale e lo sviluppo di strategie di mitigazione. La formula matematica utilizzata è la seguente:

$$\text{Rischio} = (V * E) * (P * T) \quad (1)$$

dove: Vulnerabilità (*V*): valore numerico assegnato in base alla percezione dei residenti in merito alla condizione di sicurezza o insicurezza osservata in relazione al tipo di infrastruttura o spazio pubblico presente sul territorio. Gli intervalli di valori sono i seguenti: Molto pericoloso (9-10), Non sicuro (6-8), Sicuro (3-5), Molto sicuro (1-2).

Esposizione (*E*): valutazione numerica che riflette la percezione dei residenti della loro esposizione a una serie di reati classificati, in base al tipo di infrastruttura o spazio pubblico presente nel territorio. Gli intervalli di valori sono i seguenti: Alto, se il residente è esposto a sette o più reati (8-10); Medio, se il residente è esposto a quattro o sei reati (4-7); Basso, se il residente è esposto a uno o tre reati (1-3).

Pericolosità (*P*): valutazione numerica che esprime la probabilità che si verifichino uno o più reati classificati, considerando il tipo di infrastruttura o spazio pubblico presente nel territorio. Si consiglia di fare affidamento sulle statistiche ufficiali dei rapporti sulla criminalità del governo per completare questa variabile. Gli intervalli di valori sono i seguenti: Altamente probabile (0,8-1), Probabile (0,4-0,7), Improbabile (0,1-0,3).

Territorio (*T*): valutazione di un insediamento urbano in base alla sua pianificazione, occupazione e uso del suolo. Questa variabile è stata definita nello step 2.

Sulla base di quanto sopra, la media complessiva del rischio per la sicurezza dei cittadini è stata calcolata in base alle percezioni dei residenti. Questa media globale ha prodotto una valutazione finale supportata da una scala di rischio, fornendo un'approssimazione quantitativa che definisce un quadro situazionale riguardante il livello di rischio per la sicurezza dei cittadini percepito dai residenti in relazione allo spazio pubblico e alle infrastrutture esistenti all'interno del territorio. La scala dei rischi per la sicurezza dei cittadini è: Molto basso (0,1-19), Basso (20-39), Medio (40-59), Alto (60-79), Molto alto (80-100).

È stata quindi effettuata un'analisi quantitativa del contenuto, una tecnica che consente l'esame oggettivo, sistematico e correlazionale dell'informazione e della sua comunicazione. Questo approccio è anche considerato un metodo di ricerca che facilita la formulazione di inferenze valide e affidabili dai dati ottenuti, in relazione al loro contesto.

La rendicontazione dei risultati è stata strutturata attraverso un processo di codifica, che prevede la trasformazione delle caratteristiche rilevanti di un punto dati o di un'osservazione in unità di analisi che consentono una descrizione e una valutazione precise. Questa procedura garantisce rigore e accuratezza nell'interpretazione delle informazioni (Hernández et al., 2014).

3. Risultati

L'analisi dei dati raccolti ha permesso di valutare la percezione della sicurezza dei cittadini nel territorio di Gran Yomasa, considerando la relazione tra le infrastrutture disponibili, l'accesso allo spazio pubblico e l'esposizione alla criminalità. Attraverso strumenti quantitativi e partecipativi sono stati identificati i livelli di vulnerabilità e di rischio in diversi settori dello spazio urbano, con particolare enfasi sulle aree ad uso commerciale.

Di seguito sono presentati i principali risultati, organizzati in base alle percezioni dei residenti, alla frequenza dei reati denunciati e all'applicazione del modello di rischio per la sicurezza dei cittadini.

La Figura 3 mostra la percezione della vulnerabilità da parte dei residenti in relazione alle infrastrutture di base disponibili e allo spazio pubblico associato alle aree ad uso commerciale, dal punto di vista della sicurezza dei cittadini.

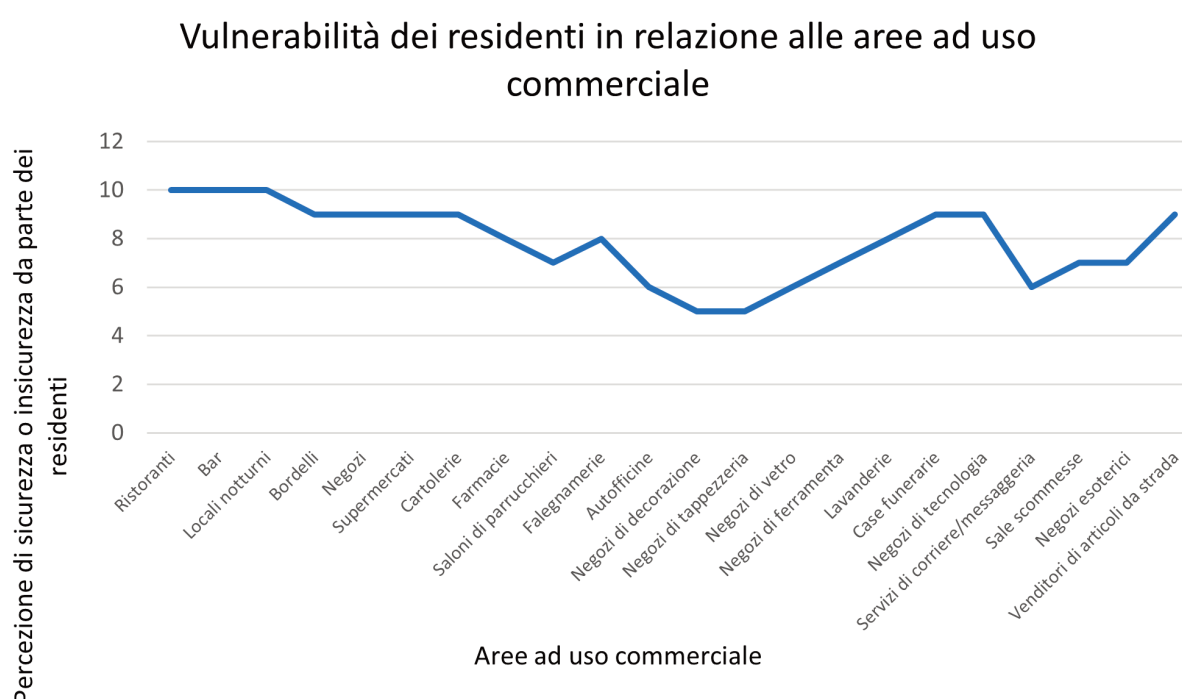


Figura 3. Vulnerabilità dei residenti in relazione allo spazio destinato all'uso commerciale. Fonte: (Elaborazione dell'autore).

Per quanto riguarda l'esposizione a reati classificati, la Figura 4 illustra la percezione della comunità partecipante riguardo ai reati a cui si sente più esposta. Questa percezione viene analizzata in relazione all'accesso alle infrastrutture di base e allo spazio pubblico, specificamente associati alle aree ad uso commerciale all'interno del territorio di studio.

Considerando la pericolosità del territorio, la Figura 5 presenta l'andamento dei reati denunciati alle autorità di polizia nel periodo compreso tra il 2022 e il 2024.

Sulla base dell'analisi territoriale condotta dai ricercatori, Gran Yomasa è stato classificato come un insediamento precario, assegnando un valore di uno (1) alla costante del territorio (T). Questa classificazione si è basata su osservazioni dirette e supportata da statistiche istituzionali, con l'obiettivo di rafforzare la comprensione delle condizioni territoriali e del loro impatto sui residenti, in particolare in termini di area di influenza e modelli di mobilità.

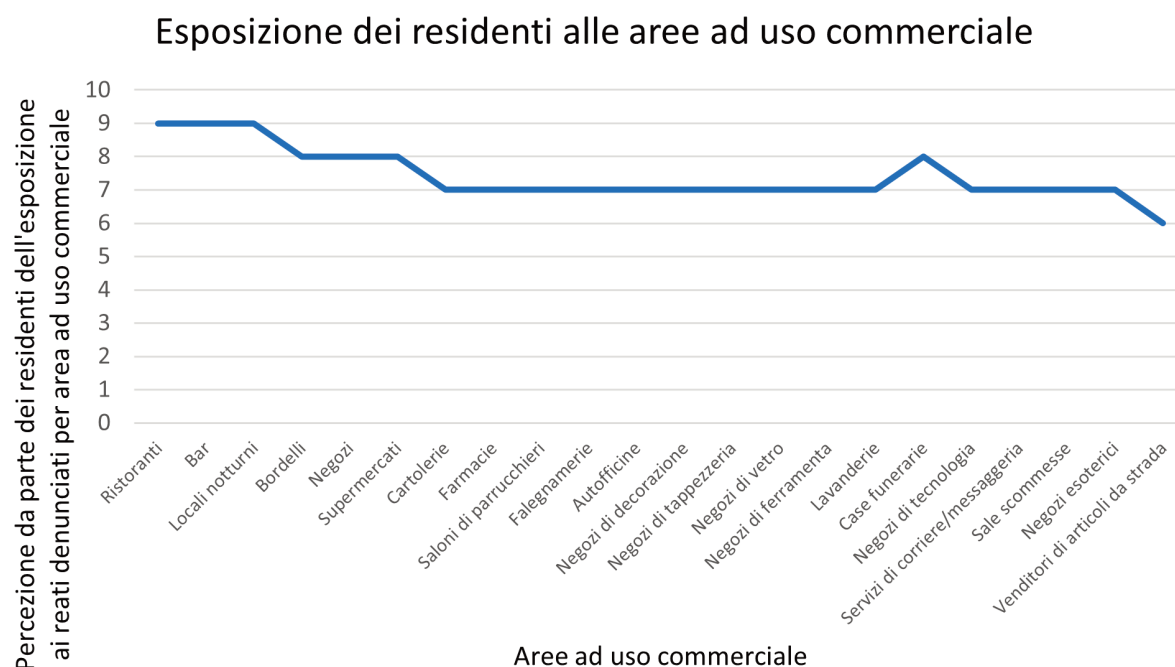


Figura 4. Esposizione dei residenti a spazi destinati ad uso commerciale. Fonte: (Elaborazione dell'autore).

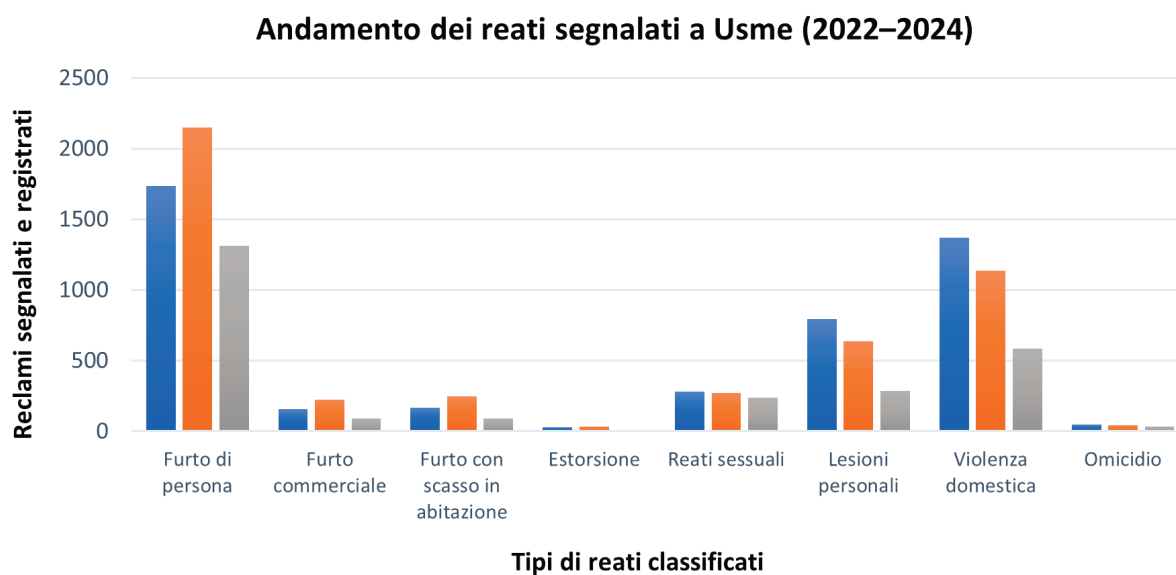


Figura 5. Andamento dei reati denunciati nella località di Usme dal 2022 al 2024. Fonte: elaborazione dell'autore sulla base di dati ottenuti da (Secretaría Distrital de Seguridad, Convivencia y Justicia, s.f.).

Infine, sulla base dei dati ottenuti in merito all'esposizione al crimine, alla pericolosità, alla vulnerabilità e alla costante (T), è stata applicata la formula matematica progettata per quantificare il livello di rischio per la sicurezza dei cittadini. Questa formula ha valutato il grado in cui i residenti di Gran Yomasa sono esposti al rischio in relazione al loro accesso alle infrastrutture urbane e allo spazio pubblico, in base alle loro esigenze. I risultati sono presentati nella Figura 6.

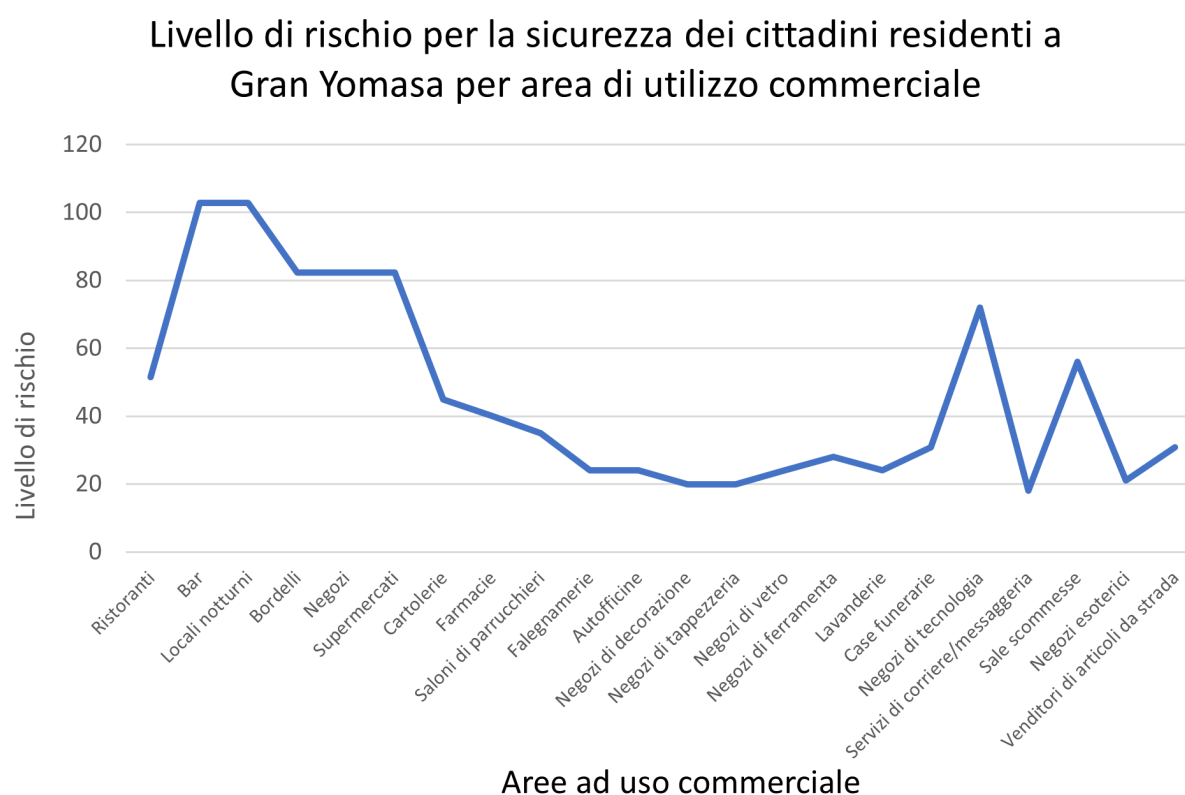


Figura 6. Livello di rischio per la sicurezza dei cittadini residenti di Gran Yomasa in base alla variabile dello spazio ad uso commerciale. Fonte: (Elaborazione dell'autore).

Sulla base dell'analisi dei livelli di rischio per la sicurezza dei cittadini e delle infrastrutture commerciali, gli spazi sono stati classificati in base al loro grado di vulnerabilità. Le aree ad altissimo rischio includono bar, discoteche, bordelli, negozi e supermercati, a causa del loro elevato traffico pedonale e della natura delle loro transazioni. Le aree ad alto rischio includono i negozi di tecnologia, a causa dell'alto valore dei loro prodotti. Gli spazi a medio rischio includono ristoranti, cartolerie, farmacie e stabilimenti di scommesse, che mantengono un'attività costante ma implementano determinate misure di sicurezza. Le categorie a basso rischio includono mestieri come parrucchieri, falegnamerie e negozi di ferramenta, che presentano una minore incidenza di criminalità. Infine, i servizi di corriere e consegna pacchi sono stati classificati come a rischio molto basso, a causa dei loro sistemi di controllo strutturati e della gestione minima del contante (Brantingham & Brantingham, 1999; Flores-Gutiérrez, 2021; Galeana-Cruz e Monkkonen, 2024; Vozmediano Sanz & San Juan Guillén, 2010).

4. Analisi dei risultati

Lo studio condotto a Gran Yomasa ha rivelato una forte correlazione tra le condizioni delle infrastrutture urbane, la disponibilità di spazio pubblico e la percezione della sicurezza dei cittadini. I risultati indicano che i residenti percepiscono alti livelli di vulnerabilità in aree con accesso limitato ai servizi di base e una maggiore esposizione alla criminalità, evidenziando l'importanza di ambienti urbani ben pianificati e adeguatamente attrezzati (Caplan, Kennedy e Piza, 2020).

La classificazione di Gran Yomasa come insediamento precario si basava sulle sue infrastrutture carenti e sull'accesso limitato a spazi pubblici adeguati, il che aumenta l'esposizione a crimini come furti, estorsioni e violenza domestica (Senna, Iglesias e Matsunaga, 2025). Nelle aree commerciali, stabilimenti come bar, discoteche e negozi mostrano alti tassi di criminalità a causa del loro intenso traffico pedonale e della natura delle loro operazioni, mentre le aziende tecnologiche affrontano un

alto livello di rischio a causa del valore dei loro prodotti (Sohn, 2016; Groff & McCord, 2012; Loukaitou-Sideris, 2011).

Il confronto tra la percezione dei cittadini e i dati dei rapporti ufficiali sulla criminalità convalida le preoccupazioni della comunità e mette in evidenza i modelli di criminalità a Usme. I risultati suggeriscono la necessità di attuare politiche pubbliche che rafforzino le infrastrutture urbane, garantiscano spazi pubblici sicuri e promuovano strategie di prevenzione della criminalità su misura per lo specifico contesto territoriale.

Sulla base del lavoro condotto nel settore Gran Yomasa e in relazione a precedenti ricerche sulla sicurezza urbana, lo studio ha combinato strumenti quantitativi (indicatori infrastrutturali, variabili spaziali) con la partecipazione della comunità per classificare i livelli di rischio nelle aree commerciali. Ha anche incorporato un approccio territoriale, classificando l'insediamento come «precario» attraverso statistiche istituzionali e osservazione diretta, utilizzando una variabile territoriale (T) per caratterizzare la diversità e l'interazione tra dinamiche urbane formali e informali in tutta Bogotá. Al contrario, He et al. (2023) e Vlad et al. (2023) hanno impiegato metodi avanzati di analisi spaziale (EHAM e modelli di rete stradale) per identificare i modelli di criminalità rispettivamente a Pechino e Città del Messico, ma non hanno incorporato la partecipazione dei cittadini. Levy et al. (2024) e Senna et al. (2025) concordano sul dare priorità alla percezione locale e alle strategie partecipative, sebbene lo studio di Gran Yomasa abbia approfondito le infrastrutture urbane, mentre il loro lavoro si è concentrato sugli indicatori di pace della comunità e sulla progettazione ambientale (CPTED).

Per quanto riguarda le metodologie di partecipazione dei cittadini, sia lo studio di Gran Yomasa che quello di Levy et al. (2024) hanno sottolineato l'importanza di coinvolgere le comunità nell'identificazione del rischio e nella progettazione della strategia. Mentre Gran Yomasa ha generato 20 strategie partecipative per migliorare la sicurezza, Cheng e Chen (2021) hanno proposto soluzioni tecnologiche basate sui dati senza includere il dialogo con la comunità. Lo studio condotto a Gran Yomasa ha preso in considerazione l'accesso alle infrastrutture, la densità commerciale e le tipologie di criminalità, collegando queste variabili ai livelli di rischio per la sicurezza urbana in diversi tipi di attività commerciali. D'altra parte, Galeana-Cruz e Monkkonen (2024) hanno esaminato il contesto fisico-ambientale e le dinamiche sociali, concentrando il loro lavoro sulle interazioni sociali piuttosto che sulle infrastrutture. Chen et al. (2024) hanno analizzato i dati della polizia e la posizione geografica, dando priorità all'allocazione delle risorse di polizia, ma non hanno affrontato la partecipazione dei cittadini. Navarrete-Hernández (2025) ha sviluppato uno studio basato sulle prospettive di genere e sulle percezioni del crimine negli spazi pubblici, un aspetto non considerato nello studio Gran Yomasa.

Inoltre, lo studio di Gran Yomasa ha proposto interventi mirati nelle aree commerciali ad alto rischio (ad esempio, supermercati e bar), dando priorità ai miglioramenti delle infrastrutture e alla supervisione dei cittadini. Senna et al. (2025) hanno sostenuto i principi CPTED, allineandosi con la necessità di adattare l'ambiente fisico, ma senza affrontare fattori socioeconomici come l'accesso ai servizi. Iqbal (2021) ha sottolineato il ruolo della progettazione urbana (ad esempio, illuminazione, telecamere a circuito chiuso), un aspetto meno esplorato nello studio qui presentato.

5. Conclusioni

L'analisi condotta con la comunità di Gran Yomasa ha permesso di identificare la relazione tra l'infrastruttura commerciale e la percezione della sicurezza dei cittadini, rivelando che gli spazi ad uso commerciale presentano diversi livelli di rischio. È stato osservato che settori come bar, discoteche, negozi, supermercati e bordelli concentrano un'alta incidenza di attività criminali, attribuite al massiccio afflusso di persone, alla mancanza di controllo e all'assenza di infrastrutture adeguate per garantire la sicurezza. Al contrario, altri stabilimenti come ristoranti, cartolerie e farmacie hanno mostrato livelli di rischio medi, mentre parrucchieri, officine di riparazione auto e negozi di ferramenta sono stati classificati come aventi bassi livelli di vulnerabilità. Questi risultati suggeriscono che il tipo di commercio influenza direttamente l'esposizione al crimine, evidenziando la necessità di strategie globali per migliorare la sicurezza nell'area.

Per mitigare i rischi identificati, è essenziale rafforzare le infrastrutture di sicurezza attraverso l'installazione di un'illuminazione adeguata, telecamere di sorveglianza e una maggiore presenza

della polizia nei settori critici, nonché l'implementazione di percorsi sicuri, in particolare durante le ore notturne. È anche una priorità regolamentare e formalizzare il commercio informale progettando strategie che consentano un controllo più efficace sulla vendita ambulante e promuovendo la creazione di spazi commerciali formali che offrano condizioni sicure sia per i venditori che per i clienti. Anche la partecipazione della comunità svolge un ruolo chiave nella costruzione di un ambiente più sicuro; Pertanto, si raccomanda di incoraggiare la collaborazione tra commercianti, residenti e autorità locali per sviluppare strategie congiunte di prevenzione della criminalità, nonché per promuovere campagne di sensibilizzazione sulle misure di autoprotezione e sulla segnalazione di incidenti criminali.

Il miglioramento della progettazione urbana può anche contribuire in modo significativo alla sicurezza del territorio riorganizzando le aree commerciali attraverso strategie di urbanistica tattica, implementando una segnaletica chiara e installando arredi urbani che migliorano la visibilità e riducono gli angoli ciechi inclini alla criminalità.

L'attuazione di queste azioni aiuterebbe a mitigare i rischi identificati, migliorando non solo la percezione della sicurezza nelle aree commerciali di Gran Yomasa, ma anche la qualità complessiva della vita dei suoi residenti, promuovendo così un modello di sviluppo urbano più sicuro, ordinato e inclusivo.

Pertanto, lo studio di Gran Yomasa si distingue per il suo approccio misto (quantitativo e partecipativo) e per il suo legame diretto tra l'infrastruttura e l'analisi dei livelli di rischio per la sicurezza dei cittadini, distinguendolo dai modelli internazionali basati esclusivamente sull'analisi spaziale o sugli interventi tecnologici. Tuttavia, si allinea con studi come quelli di Levy e Senna nel sottolineare l'importanza di integrare le percezioni locali per progettare politiche anticrimine efficaci. Gli studi futuri che utilizzano la stessa metodologia potrebbero essere arricchiti incorporando prospettive di genere e ampliando l'analisi per includere variabili socioeconomiche non esplorate nel presente lavoro.

Riconoscimenti

Un ringraziamento speciale ai leader e alla comunità partecipante del settore Gran Yomasa; all'Universidad Católica de Colombia, che ha finanziato il progetto con codice CON0000470; e alle università i cui professori sono coautori di questa pubblicazione.

Bibliografia

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (septiembre de 2020). Diagnóstico Local de Usme. <http://usme.gov.co/transparencia/planeacion/planes/diagnostico-local-usme>
- Appleton J. (1975). *The experience of landscape*. John Wiley & Sons.
- Appleton J. (1984). Prospects and refuges re-visited. *Landscape Journal*, 3(2), 91-103.
- Armitage R. (2007). Sustainability versus safety: Conflicting discourses on urban development. *Journal of Environmental Psychology*, 27(3), 211-220.
- Bogacka E. (2020). The case of Poznań, Poland. En V. Ceccato & D. Nalla (Eds.), *Crime and fear in public places: Towards safe, inclusive and sustainable cities* (p. 108). Routledge.
- Boomsma C. & Steg L. (2014). The effect of information and values on acceptability of reduced street lighting. *Journal of Environmental Psychology*, 39, 22-31.
- Brantingham P.J. & Brantingham P.L. (1999). Theoretical perspectives in environmental criminology. *Crime Prevention Studies*, 10, 1-25.
- Brooks R. (2010). Crime prevention through environmental design. *Journal of Environmental Psychology*.
- Caplan J.M., Kennedy L.W. & Piza E.L. (2020). Risk terrain modeling for crime prediction. *Urban Studies*, 57(1), 22-39.
- Chang D. (2011). Social crime or spatial crime? Exploring the effects of social, economical, and spatial factors on burglary rates. *Environment and Behavior*, 43(1), 26-52.
- Chen J., Li W., Li Y. & Chen Y. (2024). Integrated assessment of security risk considering police

- resources. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 13(11), 415.
- Cheng T., & Chen T. (2021). Urban crime and security. En W. Shi M.F. Goodchild M. Batty M.P. Kwan, & A. Zhang (Eds.), *Urban informatics*. Springer.
- Clarke R.V. (1997). *Situational crime prevention: Successful case studies*. Harrow and Heston.
- Cohen L.E. & Felson M. (1979). *Social change and crime rate trends: A routine activity approach*. *American Sociological Review*, 44(4), 588-608. Retrieved March 2, 2025, from <https://www.jstor.org/stable/2094589>.
- Coppola F., Grimaldi M. & Fasolino I. (2021). A Configurational Approach for Measuring the Accessibility of Place as an Analysis Tool for Crime Risk Vulnerability. In D. La Rosa & R. Privitera (A c. Di), *Innovation in Urban and Regional Planning* (Vol. 146, pp. 501-509). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68824-0_54
- Cozens P.M., Saville G. & Hillier D. (2005). Crime prevention through environmental design (CPTED): A review and modern bibliography. *Property Management*, 23(5), 328-356.
- Cozens P. & Love T. (2015). A review and current status of Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED). *Journal of Planning Literature*, 30(4), 393-412. Retrieved March 6, 2025, from <https://prohic.nl/wp-content/uploads/2021/02/166-15feb2021-CPTEDReview.pdf>
- Dolores L., Giannattasio O., Macchiaroli M., De Mare G. & Caprino R.M. (2022). Medium-Long Term Economic Sustainability for Public Utility Works. In F. Calabrò L. Della Spina, & M. J. Piñeira Mantiñán (A c. Di), *New Metropolitan Perspectives* (Vol. 482, pp. 1319-1327). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-06825-6_128
- Dosen A.S. & Ostwald M.J. (2016). Evidence for prospect-refuge theory: A meta-analysis of the findings of environmental preference research. *City, Territory and Architecture*, 3(1), 4.
- Esmartcity. (2023). Seguridad urbana. Retrieved March 2, 2025, from <https://www.esmartcity.es/seguridad-urbana>.
- Fasolino I., Coppola F. & Grimaldi M. (2019). La sicurezza urbana degli insediamenti. Azioni e tecniche per il piano urbanistico. Franco Angeli.
- Flores-Gutiérrez D. (2021). *Análisis espacial del crimen: identificación de patrones y zonas críticas*. Editorial.
- Foster S., Giles-Corti B. & Knuiman M. (2014). Does fear of crime discourage walkers? A social-ecological exploration of fear as a deterrent to walking. *Environment and Behavior*, 46(6), 698-717.
- Furstenberg F.F. (1971). Public reaction to crime in the streets. *American Sociological Review*.
- Galeana-Cruz S. & Monkkonen P. (2024). Impacto del escenario urbano en el delito callejero y la seguridad ciudadana: Álvaro Obregón, Ciudad de México. *EURE: Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, 50(151), 1-24.
- Giroux S. & Tremblay G. (2004). Metodología de las ciencias humanas. La investigación en acción. México: Fondo de la cultura económica. <https://imas2010.files.wordpress.com/2010/06/metodologia-de-las-cchh-s-giroux-g-tremblay.pdf>
- Grimaldi M., Coppola F. & Fasolino I. (2023). A crime risk-based approach for urban planning. A methodological proposal. *Land Use Policy*, 126, 106510. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106510>
- Groff E. & McCord E.S. (2012). The role of neighborhood parks as crime generators. *Security Journal*, 25(1), 1-24
- He J., Zhang W. & Yang M. (2023). The spatial and temporal characteristics of urban public safety under the residents' complaints: Evidence from 12345 data in Beijing, China. *Urban Studies*, 23(1), 12-25.
- Hernández R., Fernández C. & Baptista P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.
- Iqbal, A. (2021). *Inclusive, safe and resilient public spaces: Gateway to sustainable cities?* IntechOpen.
- Iqbal, A., & Ceccato, V. (2015). Does crime in parks affect apartment prices? *Journal of Scandinavian Studies in Criminology and Crime Prevention*, 16(1), 97-121.
- Jacobs J. (1961). *The death and life of great American cities*. Random House.
- Johnson S. D., Summers L. & Pease K. (2014). The near repeat crime phenomenon: An analysis of the spatial and temporal distribution of crime. *Crime Prevention and Community Safety*, 16(2), 101-115.

- Levy N., Lerman A.E. & Dixon P. (2024). Reimagining public safety: Defining “community” in participatory research. *Law & Social Inquiry*, 49(1), 68–89.
- Lorenc T., Jamal F., Cooper C., Omand H. & Petticrew M. (2013). Fear of crime and the environment: Systematic review of UK qualitative evidence. *BMC Public Health*, 13(1), 1–8.
- Loukaitou-Sideris A. (2011). Safe on the move: The importance of the built environment. En V. Ceccato (Ed.), *The urban fabric of crime and fear* (pp. 85–110). Springer.
- McIntyre J. (1967). Public perceptions of crime and justice. *Journal of Research in Crime and Delinquency*.
- Navarrete-Hernández P., Luneke A., Truffello R. & Fuentes L. (2025). Planning for fear of crime reduction: Assessing the impact of public space regeneration on safety perceptions in deprived neighborhoods. *Landscape and Urban Planning*, 240, 104036.
- Newman O. (1972). *Defensible space: Crime prevention through urban design*. Macmillan.
- Secretaría Distrital de Seguridad, Convivencia y Justicia. (s.f.). Estadísticas y mapas. Retrieved February 27, 2025, from <https://scj.gov.co/es/oficina-oaiee/estadisticas-mapas>
- Senna I., Iglesias F. & Matsunaga L.H. (2025). Measuring the effects of Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED) on fear of crime in public spaces. *Crime Prevention and Community Safety*, 27(1), 1–17. Springer Nature. <https://doi.org/10.1057/s41300-025-00223-0>
- Skogan W.G. (1984). The British Crime Survey by M. Hough and P. Mayhew. *British Journal of Criminology*, 24(1), 86–89.
- Smith R.G. & Brooks G. (2012). *Handbook on crime and community*. Routledge.
- Sohn D.W. (2016). Residential crimes and neighbourhood built environment: Assessing the effectiveness of crime prevention through environmental design (CPTED). *Cities*, 52, 86–93. Retrieved March 1, 2025, from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264275115300159?via%3Dihub>
- Torres Parra C.A., Saldeño Madero Y.N., Castiblanco Prieto J.J. & Villegas Flores N. (2023). La vivienda modular y progresiva como alternativa de cobijo y urbanístico en asentamientos barriales informales. Caso de estudio: Gran Yomasa (Bogotá, Colombia). Editorial Universidad Católica de Colombia. <https://doi.org/10.14718/9786287554382.2023>
- Torres Parra C.A., Saldeño Madero Y.N., González Méndez M., Fasolino I. & Villegas Flores N. (2024). Reconocimiento del territorio urbano: un caso de estudio a partir de la evaluación en seguridad ciudadana. Editorial Universidad Católica de Colombia. <https://doi.org/10.14718/9786287554764.2024>
- Vlad I.T., Diaz C., Juan P. & Chaudhuri S. (2023). Analysis and description of crimes in Mexico City using point pattern analysis within networks. *Urban Crime Studies*, 23(1), 12–25.
- Vozmediano Sanz L. & San Juan Guillén C. (2010). La percepción del riesgo de delito: una perspectiva psicosocial. *Psychosocial Intervention*, 19(2), 123–132.
- Wilson J.Q. & Kelling G.L. (1982). Broken windows: The police and neighborhood safety. *The Atlantic Monthly*, 249(3), 29–38.