



Análisis geoespacial de la percepción de inseguridad en el campus Ciudad Universitaria de San Nicolás de los Garza, Nuevo León

Octavio Quintero-Avila*
ORCID: 0000-0003-3922-9964

Omar Alejandro Hernández-Valdez**
ORCID: 0009-0005-8734-7502

Miguel Ángel Soto-Muñoz*
ORCID: 0009-0007-7176-5210

<https://doi.org/10.29105/cienciauanl28.133-5>

RESUMEN

En este estudio cuantitativo-descriptivo ($n = 413$) se empleó muestreo estratificado y georreferenciación en Google My Maps y ArcGIS Pro (WGS-84 UTM zona 14 N) para mapear $n = 597$ puntos de temor en el campus Ciudad Universitaria de San Nicolás de los Garza. El análisis de densidad identificó *hotspots* en paradas de autobús (38.7 %), paraderos de taxi (33.2 %) y estación de metro (28.1 %). El contraste con Envipe 2023 reveló que 64.4% de los estudiantes se sintió totalmente inseguro en el transporte público y 37.0% abandonó su uso por temor a la victimización. Estos resultados inesperados sustentan la necesidad de intervenciones de criminología ambiental focalizadas.

Palabras clave: análisis delictivo, criminología ambiental, geoespacial, percepción de seguridad, transporte público.

ABSTRACT

This quantitative-descriptive study ($n = 413$) employed stratified sampling and georeferencing using Google My Maps and ArcGIS Pro (WGS-84 UTM zone 14 N) to map $n = 597$ fear points in the Ciudad Universitaria campus from San Nicolás de los Garza. Kernel density analysis revealed hotspots at bus stops (38.7 %), taxi stands (33.2 %) and metro stations (28.1 %). Comparison with Envipe 2023 data showed that 64.4 % of students felt completely unsafe using public transportation and 37.0 % discontinued its use due to fear of victimization. These unexpected results underscore the need for focused environmental criminology interventions.

Keywords: crime analysis, environmental criminology, geospatial analysis, security perception, public transportation

El transporte público se ha identificado como un espacio de alta vulnerabilidad urbana. La Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (Envipe) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) (2023a) reporta que el 68.4% de las personas de 18 años o más

se siente insegura al utilizar autobuses y metro. De manera congruente, la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) del mismo instituto (2023b) indica que el 64.2% de los usuarios experimenta temor en dichos medios de transporte. En el ámbito local, la encuesta “Cómo vamos

* Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, México.

** Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México.

Contacto: oquintero@uanl.edu.mx, ohernandez@entropiamx.com, miguel.sotomn@uanl.edu.mx

Nuevo León” (2023) revela que el 18.2% de los habitantes de la zona metropolitana percibe riesgo en el transporte urbano.

Sentirse en peligro combina juicios subjetivos y condicionantes ambientales (Jasso-López, 2013). Barrantes (2021) desarrolló los “mapas de rastro de plática” para cartografiar este temor, transformando relatos colectivos en puntos georreferenciados mediante caminata-entrevista y evaluación temática. Desde la criminología ambiental y CPTED, factores como iluminación, visibilidad y control de accesos son determinantes en la sensación de seguridad (Newman, 1972; Crowe, 2000). Además, los “mapas mentales” de Lynch (1960) y las reflexiones críticas de Kwan (2002) evidencian cómo distintas poblaciones por género o movilidad interpretan de manera heterogénea el espacio público.

Nuestros estudios previos han evidenciado la utilidad del análisis delictivo como herramienta en la prevención social y delincuencia (Quintero y Caballero, 2025), y han cartografiado *hotspots* de violencia de género y sitios de desconfianza asociados al transporte colectivo mediante reportes del 911 y sistemas geoespaciales (Quintero *et al.*, 2024; Quintero, 2024). En este contexto, se aplicó un muestreo estratificado ($n = 413$) y se describió en detalle el proceso de georreferenciación en ArcGIS Pro (WGS-84 UTM zona 14 N) de los “puntos de temor” en el campus Ciudad Universitaria (CU) de San Nicolás de los Garza.

De manera inesperada, los resultados revelaron que la proximidad a ciertas paradas de autobús y estaciones de metro exhibe niveles de percepción de inseguridad significativamente superiores a los reportados en la bibliografía previa, lo cual subraya la necesidad de estrategias de diseño ambiental focalizadas en estos nodos de transporte.

METODOLOGÍA

Se realizó un trabajo cuantitativo, descriptivo y transversal con $n = 413$ alumnos de licenciatura del campus San Nicolás de los Garza de la UANL. Se establecieron los siguientes criterios:

- Inclusión: alumnos activos de cualquier facultad y turno (matutino, vespertino, nocturno); edad 18 años o más; consentimiento informado por escrito.
- Exclusión: estudiantes de intercambio o visitantes temporales; personas que no completaron por lo menos 80% de los ítems de la encuesta Envipe 2023.
- Eliminación: registros con coordenadas fuera del polígono definido de CU; respuestas duplicadas o con tiempos mayores a 5 minutos.

La encuesta Envipe 2023 (Inegi, 2023), con validez y confiabilidad aceptables, se aplicó en Microsoft Forms (tiempo de respuesta 10-15 min; Hernández-Sampieri *et al.*, 2014). Posteriormente, cada participante georreferenció, desde su dispositivo móvil, los lugares donde experimentaba sensaciones de miedo: primero se trazó en Google My Maps el polígono perimetral del campus y luego se registraron $n = 597$ “puntos de temor”. Los archivos .kml resultantes se importaron a ArcGIS Pro v. 3.0, se proyectaron al sistema WGS-84 UTM zona 14 N y se ejecutó un análisis de densidad de Kernel para identificar *hotspots* en proximidad a estaciones de autobús, taxi y metro. Finalmente, se calcularon frecuencias absolutas (f) y porcentajes (%) con el fin de describir la distribución por turno, la percepción de peligro y el abandono del transporte público.

RESULTADOS

Entre los hallazgos inesperados de la exploración de georreferenciación se identificó que la mayor concentración espacial de percepción de vulnerabilidad se asoció con lugares próximos a nodos de transporte público. Con el objetivo de evaluar esta relación se contrastaron dichas ubicaciones con las respuestas de la encuesta Envipe. En total participaron $n = 413$ estudiantes de la UANL, de los cuales 146 (35.3 %) fueron mujeres y 267 (64.7 %) hombres.

Para construir el mapa de temor, se delimitó la zona de CU mediante un polígono en Google My Maps. Posteriormente, los alumnos georreferenciaron $n = 597$ sitios en el mapa, indicando las áreas donde experimentaban sensaciones de miedo (figura 1). De éstos, 199 (33.3%) correspondieron al turno matutino, 197 (33.0%) al vespertino y 201 (33.7%) al nocturno (tabla I).

Tabla I. Puntos georreferenciales en el mapa del temor.		
Variable	f	%
Puntos georreferenciados en el mapa del temor		
Matutino	199	33.3
Vespertino	197	33.0
Nocturno	201	33.7
Total	597	100

Fuente: elaboración propia. $n = 597$.



Figura 1. Georreferenciación percepción de inseguridad (elaboración propia, 2024).

El análisis de densidad de Kernel realizado en ArcGIS Pro (WGS-84 UTM zona 14 N) identificó tres *hotspots* significativamente vinculados con infraestructuras de transporte público (figura 2). De los $n = 597$ lugares georreferenciados, 231 (38.7%) se situaron a 50 m o menos de parabuses, 198 (33.2%) en proximidad a paraderos de taxi y 168 (28.1%) cerca de la estación del metro, lo cual indica que estos nodos actúan como determinantes espaciales críticos de la percepción de inseguridad en el campus Ciudad Universitaria de San Nicolás de los Garza. En consecuencia, resulta imperativo diseñar intervenciones de criminología ambiental como mejoras en iluminación, vigilancia natural y señalización focalizadas en dichos puntos que mitiguen la sensación de riesgo.



Figura 2. Hotspot de percepción de inseguridad (elaboración propia, 2024).

La evaluación de las respuestas de los $N = 413$ estudiantes mostró que $n = 266$ (64.4 %) se autodeclararon “totalmente inseguros” al utilizar el transporte colectivo (figura 3). Este nivel de riesgo excede los valores medios reportados en artículos universitarios previos y sugiere la influencia de factores contextuales propios del campus de CU. Si se desea comprender mejor estos resultados, será necesario examinar variables moderadoras como la frecuencia de uso, experiencias previas de victimización, apreciación de la eficacia de las medidas de seguridad y características físicas de las paradas de transporte.

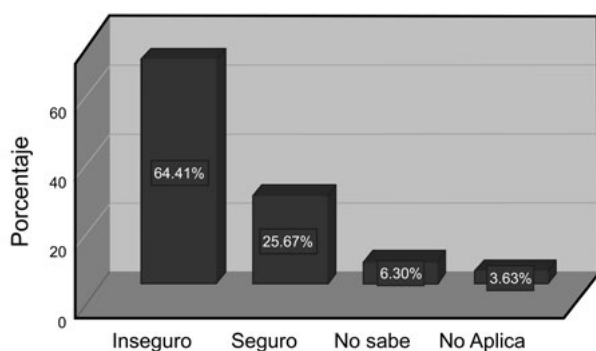


Figura 3. Se siente seguro o inseguro en el transporte público (elaboración propia, 2024).

Se evaluó si el temor a ser víctima de un delito condicionó la discontinuidad en el uso del transporte urbano; de los $N = 413$ estudiantes, $n = 153$ (37.0 %) reportaron haber abandonado su uso por este motivo. Tal comportamiento evidencia la dimensión conductual de la amenaza y subraya la necesidad de desarrollar intervenciones focalizadas en los trayectos y nodos de transporte público más allá de los límites del campus que garanticen una movilidad segura de la comunidad universitaria.

CONCLUSIÓN

Este análisis exploratorio, basado en $n = 413$ alumnos de la UANL, confirma que la sensación de peligro se concentra en *hotspots* vinculados a nodos de transporte público: 231 puntos (38.7%) cerca de paradas de autobús, 198 (33.2%) en paraderos de taxi y 168 (28.1%) junto a la estación del metro. Asimismo, 266 participantes (64.4 %) se declararon “totalmente inseguros” al usar dichos medios, y 153 (37.0 %) reportaron haber abandonado su uso por temor a la victimización.

Estos resultados guardan coherencia con el aumento de la inseguridad en San Nicolás de los Garza, que pasó de 14.9%, en junio de 2023, a 21.1% en septiembre del mismo año (Inegi, 2023b). La concordancia entre datos oficiales y nuestra georreferenciación refuerza la validez de los hallazgos y subraya la necesidad de intervenciones específicas de criminología ambiental. Se recomienda implementar mejoras en alumbrado, vigilancia natural y señalización en los nodos críticos identificados, además de reconfigurar rutas peatonales y fortalecer la colaboración entre autoridades universitarias y municipales. Estas acciones, orientadas a las zonas de mayor percepción de riesgo, pueden contribuir de manera efectiva a mitigar la sensación de peligro y a promover una movilidad más segura para la comunidad estudiantil.

REFERENCIAS

Barrantes Ch., Laura. (2021). Mapas de rastro de plática para cartografiar el temor al delito, *Revista Latinoamericana de Criminología*, 10(2), 45-63, <https://doi.org/10.15517/rav10i245421>

Cómo vamos Nuevo León. (2023). *Encuesta de percepción ciudadana*, <https://www.comovamos-nl.org>

Crowe, Tim. (2000). *Crime Prevention Through Environmental Design: Applications of Architectural Design and Space Management Concepts*, Butterworth-Heinemann.

Fernández-Collado, Carlos, Hernández-Sampieri, Raúl, Baptista-Lucio, Pilar. (2014). *Metodología de la investigación*, McGraw-Hill.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2023a). *Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública* Envipe 2023, <https://www.inegi.org.mx/programas/envi-pe/2023/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2023b). *Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana* (ENSU) septiembre 2023, <https://www.inegi.org.mx/programas/ensu/2023/>

Jasso L., José. (2013). *Percepción de inseguridad y victimización*, Editorial UNAM.

Kwan, Mei-Po. (2002). Is GIS for women? Reflections on the critical discourse in the 1990s. En Thomas Joseph Cova, Michael Edward Goodchild, Helen Hearnshaw (Eds.), *Geographical Information Science* (pp. 231-246), Taylor & Francis, <https://doi.org/10.1080/0966369022000003888>

Lynch, Kevin. (1960). *The Image of the City*, MIT Press.

Newman, Oscar. (1972). *Defensible Space: People and Design in the Violent City*, Macmillan.

Quintero A., Octavio. (2024). El análisis y mapeo delictivo para el desarrollo de políticas públicas de seguridad en México, *Constructos Criminológicos*, 4(7), 159-170, <https://doi.org/10.29105/cc47-86>

Quintero A., Octavio, Caballero D., Juan A. (2025). El análisis delictivo como herramienta en la construcción de estrategias de prevención social y delictual, *Constructos Criminológicos*, 5(8), 55-74, <https://doi.org/10.29105/cc5.8-101>

Quintero A., Octavio, Caballero D., Juan A., Hernández V., Omar A., *et al.* (2024). Estrategias metodológicas para el análisis y mapeo delictivo en las ciencias sociales, *Perspectivas*, 9(24), 257-280, <https://doi.org/10.26620/uniminuto.perspectivas.9.24.2024.257-280>

Recibido: 26/01/2024

Aceptado: 03/08/2025

Descarga aquí nuestra versión digital.

