



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA  
SEDE QUITO**

**CARRERA DE COMPUTACIÓN**

**ANÁLISIS DE TWITTER COMO FUENTE DE INFORMACIÓN PARA  
MEJORAR LAS ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN POR  
DELINCUENCIA EN LA CIUDAD DE QUITO**

Trabajo de titulación previo a la obtención del  
Título de Ingeniero en Ciencias de la Computación

AUTORA: NATHALY LISSETH BASANTES TIPAN  
TUTOR: JULIO RICARDO PROAÑO ORELLANA

Quito - Ecuador  
2024

# CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Nathaly Lisseth Basantes Tipan con documento de identificación N.º 1724782782; manifiesto que:

Soy autor y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Quito, 6 de febrero del 2024

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized oval shape with the name 'BASANTES N' written across it.

---

Nathaly Lisseth Basantes Tipan  
1724782782


## **CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, Nathaly Lsseth Basantes Tipan con documento de identificación No. 1724782782, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del Artículo Académico: “Análisis de Twitter como fuente de información para mejorar las estrategias de prevención por delincuencia en la ciudad de Quito.”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero en Ciencias de la Computación, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, 6 de febrero del 2024

Atentamente,



---

Nathaly Lsseth Basantes Tipan  
1724782782

## CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Julio Ricardo Proaño Orellana con documento de identificación N° 0103909412, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: ANÁLISIS DE TWITTER COMO FUENTE DE INFORMACIÓN PARA MEJORAR LAS ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN POR DELINCUENCIA EN LA CIUDAD DE QUITO, realizado por Nathaly Lisseth Basantes Tipan, con documento de identificación N.º 1724782782, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Artículo Académico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, 6 de febrero del 2024

Atentamente,



---

Ing. Julio Ricardo Proaño Orellana, MSc  
0103909412

# Análisis de Twitter como fuente de información para mejorar las estrategias de prevención por delincuencia en la ciudad de Quito

1<sup>st</sup> Nathaly Lisseth Basantes Tipan  
*Ingeniería en las Ciencias de la Computación*  
*Universidad Politécnica Salesiana*  
Quito, Ecuador  
nbasantest@est.ups.edu.ec

2<sup>nd</sup> Julio Ricardo Proaño Orellana  
*Ingeniería en las Ciencias de la Computación*  
*Universidad Politécnica Salesiana*  
Quito, Ecuador  
jproanoo@ups.edu.ec

**Resumen**—La extracción de tweets se presenta como un método para la prevención del delito, ofreciendo ventajas como: i) Monitoreo, ii) Alertas, iii) Análisis en tiempo real, iv) Acceso inmediato a información relevante, entre otras. Por este motivo, se ha propuesto la extracción de datos con el objetivo de identificar actos delictivos frecuentes. Se aplicaron metodologías, como patrones de zona de riesgo, para recopilar información crucial diariamente. La extracción se proporcionó en este documento abordando siete aspectos clave: i) Recopilación y almacenamiento de datos, ii) Métodos de preprocesamiento, iii) Métodos de búsqueda de datos, iv) Procesamiento de datos, v) Criterios específicos de selección, vi) Metodología observacional y descriptiva, y vii) Patrones y tendencias con resultados que respalden la efectividad de la extracción de tweets como método de prevención de delitos. Promete ser un método de prevención a nivel de delincuencia en la actualidad. Las plataformas de redes sociales han adquirido un papel fundamental en la esfera de la educación, promoción y comunicación. Estos espacios virtuales no solo ofrecen una amplia gama de funcionalidades, sino que también brindan oportunidades significativas para el desarrollo profesional y el progreso en diversos campos. Las grandes empresas desarrollan sus APIs en las plataformas que los usuarios en las redes sociales tengan mas frecuencia. El método utilizado para extraer noticias de Twitter es a través de ellas. Los resultados obtenidos a través de esta metodología respaldan su aplicabilidad para el monitoreo y análisis continuo de actividades delictivas, una herramienta de la que se ha desprendido para las estrategias de prevención en la ciudad de Quito.

**Palabras Clave**—Twitter, Extracción de datos, Prevenir, Robo, Hurtos, delitos, Delincuencia, Ladrón, ladrones, bolsiqueo, Asalto.

**Abstract**—The extraction of tweets is presented as a method for crime prevention, offering advantages such as: i) Monitoring, ii) Alerts, iii) Real-time analysis, iv) Immediate access to relevant information, among others. For this reason, data mining has been proposed with the objective of identifying frequent criminal acts. Methodologies, such as risk zone patterns, were applied to collect crucial information on a daily basis. The extraction was provided in this paper addressing seven key aspects: i) Data collection and storage, ii) Pre-processing methods, iii) Data search methods, iv) Data processing, v) Specific selection criteria, vi) Observational and descriptive methodology, and vii) Patterns and trends with results supporting the effectiveness of tweet extraction as a crime prevention method. It promises to be a crime prevention method today. Social networking platforms have acquired a

fundamental role in the sphere of education, promotion and communication. These virtual spaces not only offer a wide range of functionalities, but also provide significant opportunities for professional development and advancement in various fields. Large companies develop their APIs on the platforms that social network users use most frequently. The method used to extract news from Twitter is through them. The results obtained through this methodology support its applicability for the continuous monitoring and analysis of criminal activities, a tool that has been used for prevention strategies in the city of Quito.

**Keywords**—Twitter, Data mining, Prevent, Theft, Robbery, Burglary, Crime, Thief, thieves, robbery, mugging, Assault.

## I. INTRODUCCIÓN

Desde su creación en 2006, la red social Twitter ha sido un fenómeno social importancia para la comunidad científica y de seguridad principalmente debido a la limitación de sus mensajes a 280 caracteres [1] Twitter se involucra en investigaciones relacionadas con la clasificación de textos, lo que permite el procesamiento automático de grandes cantidades de información generadas en las redes sociales. [2] El sitio evidentemente atrae a los usuarios más allá de su público objetivo [3] la tendencia que se observa es que el número de usuarios o "tuiteros" ha ido aumentando progresivamente en esta red social. Este crecimiento continuo sugiere un aumento constante en la popularidad y el alcance de la plataforma con información verificada que proporcione veracidad. [4] La red social tiene 340 millones de usuarios activos lo que esto aportará con 500 millones de tweets diarios, mediante una cuenta de desarrollador es posible acceder remotamente a toda la información de Twitter para el procesamiento y extracción de datos, comenzando a construir un análisis de noticias de los usuarios y obteniendo hashtag importante [5] es la plataforma líder en comunicación en tiempo real en internet, con millones de usuarios que comparten, preguntan e informan, mediante una API se realizan consultas una vez completadas comienza a extraer tweets y almacenarlos en una base de datos. Estas interacciones generan una gran cantidad de datos, en su mayoría de carácter público [6] que podrían ser utilizados, por ejemplo, por una empresa que quiera estar

al tanto de lo que opinan sobre la seguridad de su localización mediante ella tener oportunidades de prevenir. [7]

El estudio del comportamiento delictivo ha sido un tema de análisis por sus actos y disciplinas en las ciencias sociales, y se ha observado que el comportamiento humano exhibe ciertos patrones y características. [8], Es decir, el contexto en el que se encuentra una persona puede afectar su comportamiento y motivaciones por lo que sus comportamientos han sido influenciados por diversos factores, otro tipo de abuso que influyen en la conducta delictiva es el que se está planteado por Eisner (2002), donde: i) abuso de alcohol ii) drogas iii) violencia y los delitos contra la propiedad iv) desempleo, están estrechamente vinculados con la pobreza siendo los factores esenciales [9] v) Fracaso escolar, vi) Aumento de la llegada de inmigrantes, vii) exclusión social, viii) Desempleo, ix) Falta de oportunidades, [10] que perjudica cada vez más la calidad de vida de los moradores. [11],

Que como resultado de la investigación de estas se tiene: i) Información de manera rápida y en tiempo real, [11] , ii) Manipulación de datos, Análisis de investigación (limpieza, manipulación o descarga de datos y material de origen), iii) (poniendo datos o fuentes a través de un proceso de computación para generar nuevos conocimientos) [3]

A nivel continental, se han realizado distintos estudios sobre varios tipos de delincuencia que son de gran importancia para comprender el panorama delictivo. Algunos de los tipos de delincuencia que se han estudiado incluyen la delincuencia i) organizada, ii) juvenil, iii) instrumental iv) individual V) grupal. La delincuencia común, que incluye a los delitos como el asalto a transeúntes, el carterismo, el robo de bienes menores, el robo a casa habitación, el robo de vehículos y el vandalismo, es el más frecuente y se observa a diario. Por otro lado, la delincuencia organizada abarca actividades como el fraude, la falsificación, el robo con fuerza y el tráfico de coches. [12]

A nivel Nacional en el año 2011 la inseguridad se ha convertido en una de las preocupaciones principales para los ecuatorianos, ocupando el tercer lugar después del desempleo y la violencia, con un 15.49%, según hurto y el robo son los delitos más frecuentes entre individuos pobres, conformados principalmente por jóvenes de 14 a 24 años. Los principales factores que contribuyen a esta situación en el país tienen que ver con la pobreza y el desempleo [13] La diferencia principal radica en que el robo tiene consigo la violencia con un lenguaje o gestualidad intimidante o con la fuerza física directa. Mientras que el hurto no se ejerce violencia aun cuando haya apropiación ilícita de cosas [13]

Al revisar la literatura científica sobre el tema en cuestión, se observó que, si bien existen artículos científicos que utilizan la extracción y análisis de datos de Twitter, estos se centran principalmente en temas deportivos o de alimentación, dejando de lado aspectos cruciales como la delincuencia. Por esta razón, el presente artículo propone un análisis a través de la metodología de enfoque cualitativo descriptivo y análisis, con el fin de realizar una exhaustiva investigación sobre los tipos de delincuencia abordados en el país. El objetivo es

analizar temas relacionados con la delincuencia y desarrollar un método de prevención basado en la identificación de los lugares con mayores índices de incidencia delictiva, considerando la fecha y hora, con el fin de implementar medidas preventivas efectivas.

## II. METODOLOGÍA

La metodología propuesta para realizar este estudio se basa en un diseño observacional y descriptivo con el objetivo principal de prevenir la delincuencia en la ciudad de Quito. La focalización se centra en analizar los datos recopilados en la plataforma Twitter como fuente principal de información, con el objetivo de obtener una comprensión detallada de los patrones, tendencias y ubicaciones relacionadas con los delitos denunciados.

### A. Recolección de datos

Se enfoca en la configuración detallada de la API Rapi-dAPI y las soluciones proporcionadas las cuales se utilizan algoritmos en Python con la biblioteca 'requests' para hacer solicitudes HTTP GET y obtener información relevante sobre eventos delictivos en Quito a través de Twitter permite definir parámetros, palabras clave, tales como términos de búsqueda determinados por usuarios con información verídica, localidad, idioma y fechas. Los datos resultantes, presentados en formato JSON de recolección de datos, incluyen información adicional sobre cada tweet, como texto, fecha de creación y retweets que se almacenan en una base de datos en formato Excel (xlsx) los datos recopilados se almacenan de manera organizada lo que facilita el análisis y la presentación de la información.

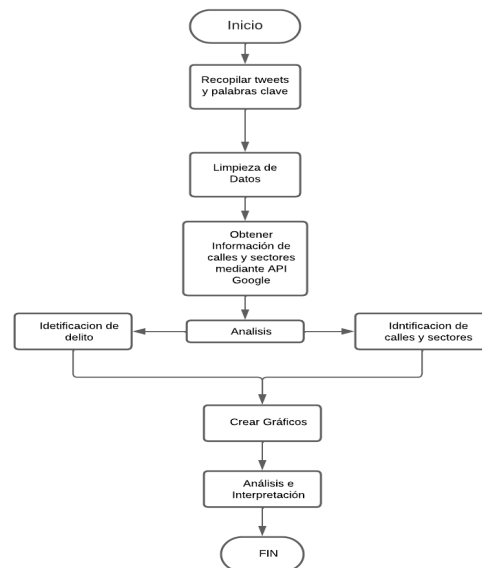


Fig. 1: Recolección de datos

Tabla I: Tabla de terminos

Palabras clave	Sinónimos
#Delincuencia	Actos Delictivos, Problemas de Seguridad
#Robos	Hurtos, Saqueos, Incidentes
#Asaltos	Agresiones, Atracos, Violentos
#Prevencion	Medidas de Seguridad
#Estrategia	Tácticas, Planificación

### B. Pre-procesamiento de datos

Para Análisis de Tweets sobre Delincuencia desempeña la función en calidad de datos antes de realizar análisis más avanzados. En el marco de este proyecto de investigación, se implementó un código para llevar a cabo el preprocesamiento de tweets relacionados con la delincuencia en Quito, se describen las etapas de este proceso:

Se importaron las bibliotecas necesarias, incluida pandas: Se utiliza para cargar, manipular y exportar datos tabulares, Spanishnlp se utiliza para el preprocesamiento específico de los tweets en español.

- Importar Librerías
- Configurar NLP
- Cargar Archivos (Tweets y Usuarios)
- Procesar Tweets (Usando Spanish-NLP)
- Crear DataFrame
- Eliminación de duplicados, nulos
- Exportar a Excel.

### C. Extracción de datos

El procedimiento comienza con la recolección durante el análisis de estos, se examina la co-ocurrencia de hashtags y palabras en los tweets, lo que revela que ciertas palabras están relacionadas o asociadas con hashtags específicos en los mensajes. Además, se revisan los tweets para identificar menciones de usuarios, estableciendo así relaciones entre usuarios cuando uno menciona a otro en un tweet. Este ciclo de análisis se repite iterativamente para extraer la información necesaria.

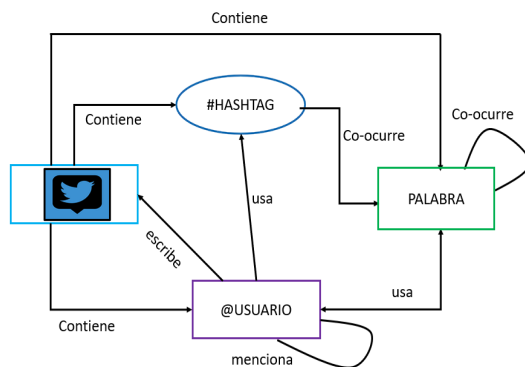


Fig. 2: Recolección de datos

1) **Proceso de stemming:** Para el proceso de stemmer en español, se han importado las librerías esenciales, incluyendo NLTK para el procesamiento del lenguaje natural. Inicialmente, se realiza la descarga del tokenizador y del stemmer específicos para el idioma español, proporcionando una base sólida para el análisis lingüístico. El proceso de stemmer implica la importación de librerías esenciales para el procesamiento del lenguaje natural. La lectura de un archivo Excel que contiene datos relevantes para la investigación se realiza, seguido por la inicialización del stemmer en español. Este proceso implica la tokenización de las palabras, la aplicación del proceso de stemming y la posterior unión de las palabras resultantes. Este tratamiento exhaustivo y técnico del texto en español permite un análisis lingüístico preciso de los datos almacenados en el archivo Excel, lo que lo convierte en una información avanzada y de calidad.



Fig. 3: Proceso de stemming

2) **Extracción de datos importantes:** Emplean expresiones regulares en conjunto con la biblioteca word2number, la cual transforma palabras en números, generando así una lista numérica vinculada a palabras clave como "muert", "fallec", "rob", "asalt", y "deten" para cada tweet, tanto en los conjuntos de tweets originales. Se procede a calcular la suma de las palabras asociadas a las mencionadas palabras clave. Este proceso da lugar a la creación de un dataframe con columnas que se detallan en el cuadro siguiente: El dataframe resultante

Tabla II: Extracción de Números de los Textos

	c				
	Muertos	Heridos	Robos	Asaltos	Detenidos
	1	0	0	0	0
	0	2	0	0	0
	0	0	1	2	0

da una visualización de la información relevante de cada tweet,

incluyendo el identificador del tweet, el texto original y procesado, así como la suma de las palabras relacionadas con las palabras clave mencionadas en el texto de información. Este enfoque combina las expresiones regulares para identificar patrones específicos en los textos, junto con la capacidad de word2number para convertir palabras en números, mejorando así la capacidad de análisis de los datos. La creación del dataframe estructurado permite una fácil interpretación.

3) **Extracción de la ubicación:** Utiliza la API de Google para obtener la ubicación de las calles o barrios en donde se su citaron los hechos que devuelve la información en latitud y longitud mediante una clave de API de Google para autenticación la cual toma un texto y una lista de sinónimos de calles, y busca en el texto para encontrar la calle mencionada se utiliza lematización para los sinónimos de las calles en caso de existir datos devuelve un mensaje indicando (NO HAY DATOS) la cual se descarga como se puede observar en la siguiente imagen, en la Fig. 4

```
(De Los Arupos, Quito 170307, Ecuador', -0.1123971, -78.4708181)
('Jose Carbo 447, Quito 170135, Ecuador', -0.1894023, -78.4735714)
('Vía Quito, Ecuador', 0.1577492, -78.4089254)
('Quito, Ecuador', -0.1806532, -78.4678382)
('Quito, Ecuador', -0.1806532, -78.4678382)
('R676+HQP, Quito 170135, Ecuador', -0.1851537, -78.4875472)
('Japón E5-25 y, Quito 170136, Ecuador', -0.1785396, -78.48573329999999)
```

Fig. 4: Extracción de ubicación

Mediante un proceso de Dataframe utiliza datos recopilados y los almacena de la siguiente forma:

Tabla III: Extracción de la ubicación

c		
Calle	Latitud	Longitud
Carapungo, Quito, Ecuador	-0,0940492	-78,4510101
Avenida Naciones Unidas	-0,1762888	-78,4791894
Nueva Aurora	-0,2251568	-78,5327207

#### D. Visualización de datos

### III. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Una vez completado el proceso de recopilación, organización y clasificación de la información pertinente de cada estudio, preguntas y la revisión se presentan los siguientes hallazgos.

#### A. Delitos prevalentes en la ciudad de Quito

Durante esta investigación, se logró distinguir dos tipos de delitos: uno que involucra el uso de la fuerza, dirigido a causar daño a las personas, y otro centrado únicamente en el robo de pertenencias. La Policía Nacional ha logrado detener a individuos implicados en ambos tipos de delitos, y los datos revelan que un total de 9,272 personas fueron arrestadas en relación con estos incidentes. Además, se observa una notable disparidad entre el número de detenidos y las cifras de víctimas fatales, siendo estas últimas 144. Esta diferencia sugiere un contraste significativo en términos de impacto entre aquellos

que resultaron heridos y aquellos que perdieron la vida debido a estos actos delictivos.

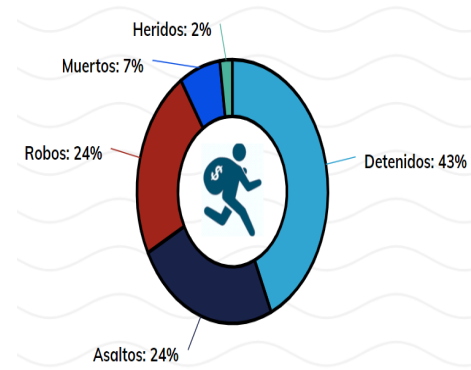


Fig. 5: Datos Estadísticos

#### B. Ventajas y desventajas de utilizar el análisis de Twitter como fuente de información para Mejorar las estrategias de prevención por delincuencia

La utilización del análisis de Twitter como fuente de información para mejorar estrategias de prevención del delito presenta ventajas y desventajas cruciales. Entre las ventajas, destaca la rapidez en la obtención de datos casi en tiempo real, la amplitud que abarca diversas ubicaciones, la participación ciudadana que involucra a la comunidad, el análisis y la diversidad de datos, incluyendo texto, tipo de información y ubicación. Las desventajas incluyen que los datos debido a la representación desigual de la población en Twitter, la filtración y manipulación de información, limitaciones, cuestionamientos éticos sobre privacidad y consentimiento, así como la dificultad en la validación de datos. Es esencial abordar estas consideraciones para garantizar la fiabilidad y utilidad de los resultados en el contexto de estrategias de prevención del delito basadas en el análisis de esta red social.

#### C. Sectores de la ciudad de Quito se han registrado con mayor frecuencia incidentes relacionados con el robo y asaltos

La exploración de diferentes sectores, calles y barrios revela que el sur de Quito experimenta una frecuencia notablemente elevada de robos y asaltos, en contraste con los barrios del norte. Los datos recopilados, que incluyen información de Twitter clasificada por sectores, han resaltado la preocupante incidencia delictiva en esta región. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la información disponible abarca diversos temas, desde delincuencia hasta eventos presidenciales, lo que dificulta obtener una imagen completa de los robos y extracciones de bienes en todos los barrios. Este desbalance en la recopilación de datos puede distorsionar la percepción real de la seguridad en ciertas áreas, ya que algunos incidentes relevantes no quedan registrados como robos o pérdida de propiedades.



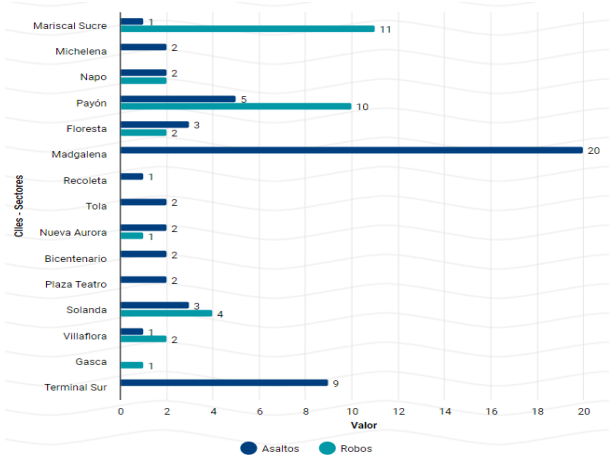


Fig. 6: Sur de Quito entre Asaltos y Robos

La información recopilada sobre los barrios del norte de la ciudad de Quito revela un aumento preocupante en los índices de robos y asaltos en comparación con el sur de la ciudad. Esta disparidad sugiere que la región norte se destaca por tener más noticias sobre estos incidentes, especialmente a través de la información recopilada de Twitter. La alta conectividad y participación de la población en esta plataforma, así como la constante búsqueda y difusión de noticias en noticieros y páginas principales, contribuyen a la amplia disponibilidad de datos sobre esta área específica de Quito. En consecuencia, se puede inferir que la información recopilada es más completa y detallada en comparación con otras partes de la ciudad, lo que proporciona una visión más completa de la incidencia delictiva en estos barrios del norte.

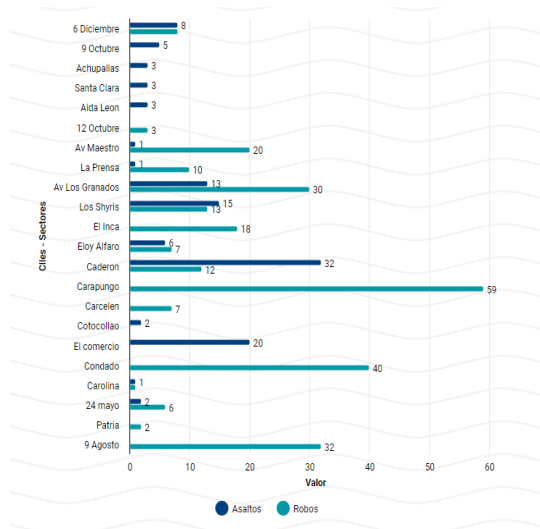


Fig. 7: Norte de Quito entre Asaltos y Robos

#### D. Distribución temporal de eventos delictivos en la madrugada, incluyendo robos, asaltos, detenciones, muertes y heridos

La representación gráfica de la distribución temporal de eventos delictivos en todos los barrios de la ciudad de Quito

revela patrones distintivos en diferentes franjas horarias. En la Figura 7, que corresponde a las primeras horas de la madrugada, desde las 0:00 hasta las 5:00 a.m., se destaca un alto número de detenciones, seguido de robos con un total de 403 en toda la ciudad. Durante este período, los casos de muertos y heridos son relativamente bajos, con 11 y 16 respectivamente. Sin embargo, es importante destacar que, a pesar de ser el período con menos eventos trágicos, aún se registran casos significativos de robos y asaltos. Estos datos proporcionan una visión detallada de la distribución temporal de la actividad delictiva en Quito durante las primeras horas de la madrugada.

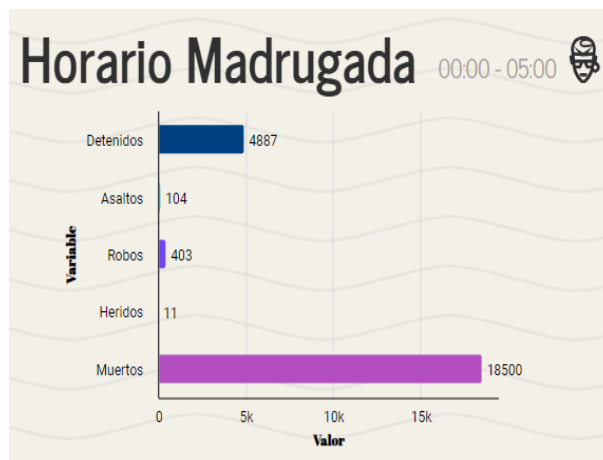


Fig. 8: Madrugada

#### E. Resultados en horario de la mañana

Durante la mañana, se observa un alto índice de delincuencia en robos, alcanzando un valor máximo de 3.481. Este indicador muestra un crecimiento constante, lo que sugiere que es una de las tendencias más destacadas en este período. Por otro lado, se registra el menor número de personas detenidas, con un total de 62, mientras que los casos de muertos y heridos son mínimos, con 7 y 12 respectivamente. Estos datos fueron obtenidos a través de un análisis exhaustivo realizado entre las 6 a.m. y las 12 p.m. Es importante resaltar que esta información revela patrones distintivos durante la mañana, destacando la predominancia de robos, una baja proporción de detenidos y una incidencia mínima de eventos trágicos en comparación con otros momentos del día.



Fig. 9: Mañana

#### F. Resultados en horario de la tarde

De acuerdo con el análisis de los datos en el período de la tarde, se observa un índice destacado en el gráfico, con un valor notable para las detenciones alcanzando 2,322, siendo este el más pronunciado durante esa franja horaria. Los casos de robos y asaltos les siguen en importancia, con valores de 290 y 162 respectivamente, lo que resultó en la lamentable pérdida de 93 vidas en estos actos delictivos. Este último dato es especialmente preocupante, ya que muestra un incremento gradual y alarmante en la cantidad de muertes a lo largo de la tarde. Estos resultados enfatizan la necesidad de abordar la seguridad en esta franja horaria, especialmente en lo que respecta a la incidencia de detenciones, robos y asaltos, con un enfoque especial en la prevención de pérdidas humanas durante estos eventos delictivos.



Fig. 10: Tarde

#### G. Resultados en horario de la noche

Durante las horas nocturnas, se observa un incremento gradual en el número de detenidos, alcanzando un valor relevante de 2001. Este resultado es alentador para el país, ya que sugiere una eficaz labor en la captura y aprehensión de delinquentes, incluyendo a organizaciones criminales. Asimismo,

se destaca la presencia continua de robos, con un registro de 416 casos, lo que evidencia una actividad delictiva persistente en este periodo. Por otro lado, se aprecia una disminución en el número de víctimas graves, con 23 heridos y 17 fallecidos. Aunque estos números son preocupantes, la tendencia a la baja sugiere intervenciones efectivas o una disminución de eventos trágicos a medida que avanza la noche. Estos datos se han obtenido a través del análisis de información recopilada en Twitter, lo que brinda una visión significativa de la dinámica delictiva durante las horas nocturnas.

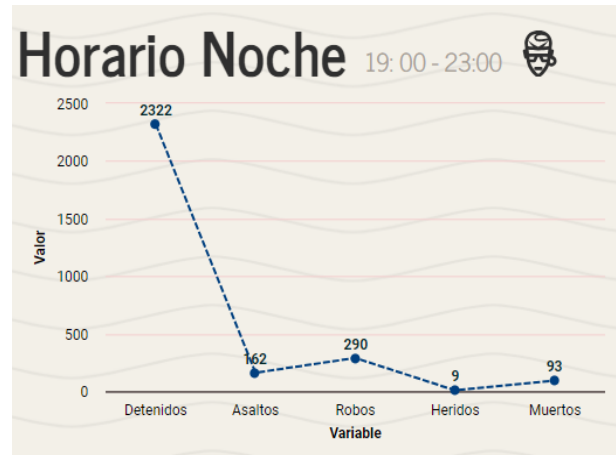


Fig. 11: Noche

#### H. Resultados cuantitativos han proporcionado los datos utilizados para la clasificación de delitos

Los resultados cuantitativos derivados de la clasificación de delitos en Quito la evaluación de la actividad delictiva, se observa un patrón consistente en cuanto a la detención de personas durante las franjas horarias de la mañana y la tarde. En ambas etapas, se registra un considerable número de detenciones, indicando una presencia policial activa y operativa durante esos periodos específicos del día. Por otro lado, tanto en la madrugada como en la noche, se evidencia un aumento significativo en el índice de robos y asaltos. Esta tendencia podría estar relacionada con la vulnerabilidad de las viviendas y vehículos, especialmente aquellos que salen a trabajar durante la noche. Es relevante destacar que la actividad delictiva durante estas horas se dirige hacia propiedades particulares, contribuyendo a un aumento en la incidencia de robos y asaltos.

#### I. Resultados del Lugar que presenta datos estadísticos extremadamente altos

El análisis exhaustivo de los datos recolectados en el centro de Quito, específicamente en San Francisco, revela una situación crítica en términos de la incidencia delictiva. Se registraron un alarmante total de 497 eventos en Twitter, que incluyen asaltos y robos, con una tasa sorprendente de 4.590. Ante esta preocupante realidad, es crucial implementar estrategias efectivas de prevención para garantizar la seguridad de los residentes y visitantes en la zona. Una aproximación

integral podría involucrar un aumento significativo de la presencia policial, la instalación de un sistema avanzado de cámaras de vigilancia, promover la colaboración comunitaria, mejorar la iluminación en áreas clave y llevar a cabo campañas educativas. La combinación de estas medidas no solo desalentaría a posibles delincuentes, sino que también fortalecería la resiliencia de la comunidad y contribuiría a la construcción de un entorno más seguro y protegido para todos.

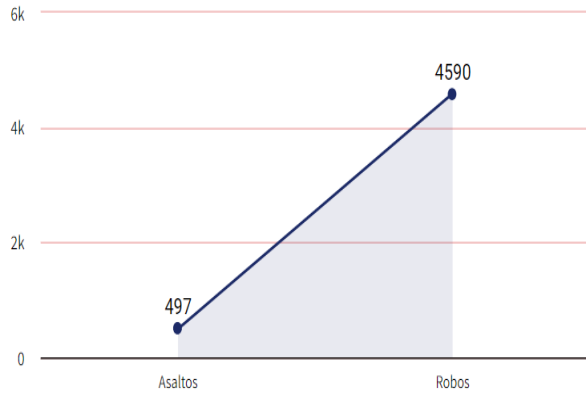


Fig. 12: Robos y Asaltos en San francisco de Quito

### J. Resultados del Lugar que presenta datos estadísticos extremadamente entre muertos y heridos

A través de un análisis minucioso de los datos recopilados, se pone en evidencia que el lugar en cuestión presenta un nivel alarmante de violencia, con un preocupante registro de 122 fallecimientos. Este alto número de muertes indica la peligrosidad inherente a la zona, donde los residentes han sido víctimas de diferentes tipos de delincuencia que han terminado en tragedias mortales. Estas estadísticas no solo muestran la gravedad de la situación, sino que también plantean preguntas cruciales sobre la seguridad y el bienestar de la comunidad.

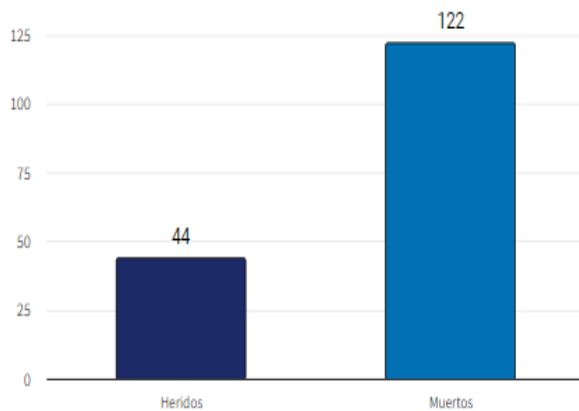


Fig. 13: Afectados en San Francisco de Quito

## IV. CONCLUSIONES

- La investigación descubrió pautas importantes en la incidencia delictiva en Quito, identificando zonas de peligro y momentos críticos. Este análisis exhaustivo brinda una base sólida para desarrollar estrategias específicas de prevención.
- Este estudio no solo aporta al conocimiento académico, sino que también tiene implicaciones prácticas. Las estrategias resultantes pueden servir de base para la formulación de políticas públicas y la implementación de acciones concretas, lo que contribuye a mejorar la seguridad y la calidad de vida en la ciudad de Quito.
- A pesar de que los resultados son sólidos, se reconoce que la dependencia de los datos de las redes sociales es una limitación. En futuras investigaciones, se podría abordar este tema y explorar formas de reducir posibles sesgos.

## REFERENCES

- [1] C. H. Espin, "Métodos de extracción de comentarios de la red social twitter para uso en procesamiento de lenguaje natural," *Dialnet*, vol. X, p. 3, 2021.
- [2] P. R. F. Javier, "La comunicación de crisis y de riesgo desde la perspectiva de las instituciones el uso de twitter," *Dialnet*, vol. X, pp. 84-133, 2021.
- [3] A. Crymble and C. Im, "Measuring digital," *International Journal of Digital Humanities*, vol. 5, pp. 2-3, 2023.
- [4] U.-L. Martínez Cámara, Martín Valdivia and Montejó-Ráez, "Sentiment analysis in twitter," *Natural Language Engineering*, vol. 20, pp. 1-28, 2014.
- [5] J. A. Bernhardt Michael and R. Gold, "A social media primer for professionals," *Health Promotion Practice*, vol. 15, pp. 168-172, 2014.
- [6] R. M. L. E. D. Enrique Jose Reiosa, Calixto alejandro maldonado and M. A. Abrutsky, "Base de datos," *Alfaomega*, vol. 2, p. 5, 2012.
- [7] ciberseg, "Seguridad por diseño: oportunidades y desafíos," *Ciberseguridad*, vol. 1, p. 11, 2021.
- [8] D. M. Barrera, "Una revisión al estudio de la delincuencia y criminalidad," *Facultad de las ciencias economicas*, vol. 1, p. 11, 2019.
- [9] S. R. Illescas and A. A. Pueyo, "La psicología de la delincuencia," *Universidad de Barcelona*, vol. 28-3, p. 147, 2017.
- [10] E. reportes, "Crime information for tourists in ecuador," *Country Magazine*, vol. 2, p. 3, 2024.
- [11] J. G. Alandete, "Psicología positiva, bienestar y calidad de vida," *scielo*, vol. 8, p. 16, 2014.
- [12] R. B. Gordillo, "Delincuencia y su clasificación," *gestiopolis*, vol. 2, 2014.
- [13] Judicatura, "Robo en ecuador definición, tipos, regulación y penas 2024," *Conceptos Jurídicos*, vol. 1, 2023.