



**iimas**

# **Universidad Nacional Autónoma de México**

**Licenciatura en Ciencia de Datos**

**Matemáticas Discretas**

**Proyecto Final. Documentación Ejecutiva**

**Elaboró:** Aldo Muñoz Zecua

**Profesor:** Leonardo Ignacio Martínez Sandoval

Fecha: 08 de diciembre de 2023

## **1. Planteamiento del problema a resolver.**

El acoso sexual es un problema social grave que afecta a diversas comunidades, incluyendo la Ciudad de México. La falta de centros de atención especializados para las víctimas de acoso sexual puede representar una barrera significativa para aquellos que buscan apoyo y asesoramiento. La importancia de abordar este problema se ve agravada por la ausencia de una red eficiente de recursos y servicios que permitan la atención adecuada a las personas que han sido víctimas de acoso sexual.

El objetivo principal es establecer localizaciones estratégicas para centros de atención a acoso sexual en la Ciudad de México, considerando las ubicaciones de las víctimas registradas en las carpetas de investigación de la Fiscalía General de Justicia de la Ciudad de México. Este planteamiento busca resolver la falta de accesibilidad y disponibilidad de servicios de apoyo para las personas afectadas, maximizando la eficiencia y la efectividad de la ayuda proporcionada.

## **2. Justificación de elección de datos base y complementarios.**

Datos Base (Carpetas de Investigación de la Ciudad de México):

- **Relevancia del Problema:**

Las carpetas de investigación contienen información detallada sobre diversos delitos, incluido el acoso sexual. Este tipo de datos es esencial para abordar un problema social significativo y garantizar que la identificación de ubicaciones esté fundamentada en la realidad de la incidencia del acoso sexual.

Información Geoespacial:

La base de datos de carpetas de investigación de la Ciudad de México proporciona información geoespacial, permitiendo la identificación de ubicaciones específicas donde se han reportado casos de acoso sexual. Esta información es fundamental para la aplicación de algoritmos de búsqueda de cliques basados en proximidad geográfica.

Representatividad del Contexto Local:

Al utilizar datos específicos de la Ciudad de México, se garantiza que las ubicaciones propuestas sean contextualmente relevantes y se ajusten a las dinámicas socioculturales y geográficas de la comunidad.

- **Datos Complementarios:**

**Información Demográfica:**

La inclusión de datos demográficos complementarios, como densidad de población y características socioeconómicas, puede enriquecer la evaluación contextual de las ubicaciones propuestas. Esto asegura que la implementación de centros de atención sea adecuada para la población circundante.

**Datos de Accesibilidad:**

Incorporar información sobre la accesibilidad, como ubicación de transporte público y disponibilidad de servicios, contribuye a evaluar la conveniencia de las ubicaciones propuestas. Garantiza que los centros de atención sean accesibles para las víctimas de acoso sexual que buscan ayuda.

**Colaboración con Autoridades Locales:**

Datos que faciliten la colaboración con autoridades locales, como información sobre instalaciones de seguridad pública y servicios de emergencia cercanos, son cruciales. La colaboración activa con entidades locales fortalece la efectividad y la aceptación de los centros de atención.

**Datos de Infraestructura:**

La información sobre infraestructura existente, como la presencia de centros de salud, instituciones educativas y otros recursos comunitarios, ayuda a evaluar la complementariedad de las ubicaciones propuestas con servicios ya disponibles.

- **Consideraciones Éticas y Privacidad:**

**Anonimización de Datos:**

Se debe garantizar la anonimización y privacidad de los datos, especialmente al trabajar con información sensible relacionada con delitos y víctimas. La elección de datos base y complementarios debe adherirse a estándares éticos y legales.

### **3. Metodología:**

#### **1. Recopilación de Datos:**

Inicialmente, se recopilan datos de las carpetas de investigación de la Ciudad de México, que contienen información sobre delitos, incluido el acoso sexual. Estos datos proporcionan detalles sobre la ubicación y otros aspectos relevantes.

#### **2. Creación de la Matriz de Adyacencia:**

Se utiliza esta información para crear una "tabla" especial llamada "matriz de adyacencia". Esta tabla ayuda a entender qué lugares están cercanos entre sí.

#### **3. Identificación de Ubicaciones Cercanas:**

Con la matriz de adyacencia, se busca encontrar grupos de lugares cercanos entre sí, conocidos como "cliques". Estos cliques representan conjuntos de ubicaciones que podrían ser buenas opciones para ubicar centros de atención.

#### **4. Ajuste y Personalización:**

Se permite ajustar la "cercanía" entre lugares según lo que tenga más sentido para la comunidad. Este ajuste es como cambiar el umbral de qué tan cerca deben estar dos lugares para considerarse conectados.

#### **5. Eliminación de Superposiciones:**

Después de identificar un conjunto de lugares cercanos, se asegura de que no se superpongan, eliminando conexiones entre ellos para evitar confusiones.

## **4. Recursos computaciones**

Eficiencia y Velocidad:

La búsqueda de cliques puede ser computacionalmente intensiva, especialmente en conjuntos de datos grandes. Sin embargo, se deben implementar estrategias para mejorar la eficiencia y velocidad del proceso, como la optimización de algoritmos y el uso eficiente de recursos.

Escalabilidad:

Es crucial considerar la capacidad del sistema para manejar un aumento en la cantidad de datos. La metodología debe ser escalable para que pueda adaptarse a conjuntos de datos más grandes sin sacrificar la calidad de los resultados.

## **5. Resultados.**

La ejecución del algoritmo proporcionó una serie de resultados que representan conjuntos de ubicaciones geográficas que forman cliques, considerando un umbral de distancia entre ellas. Estos resultados se almacenan en la lista `all_cliques`. A continuación, se proporciona una descripción general de los resultados obtenidos:

Número de Cliques Encontrados:

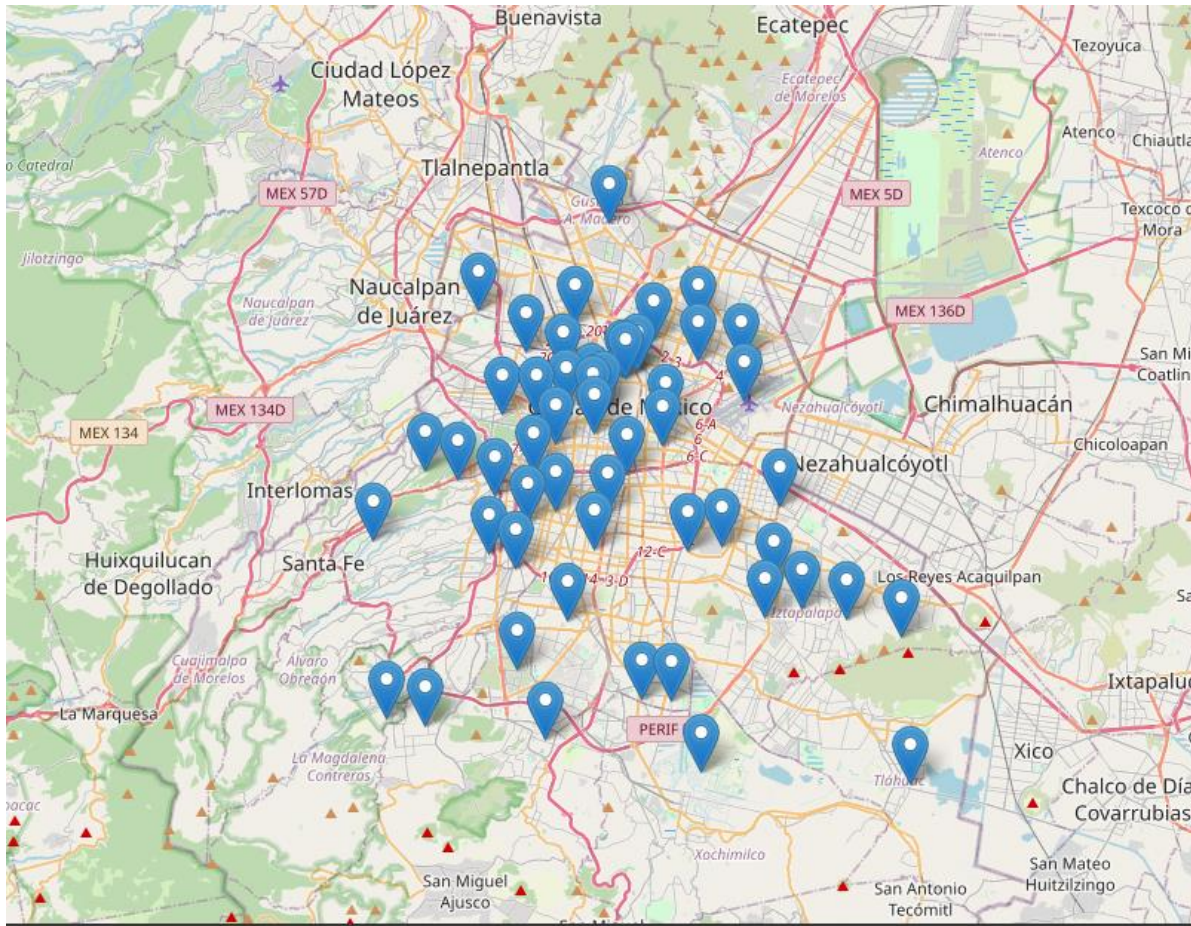
La lista `all_cliques` contiene conjuntos de ubicaciones que forman cliques. El número total de cliques encontrados dependerá de la distribución geográfica de las ubicaciones y de la conectividad en el grafo.

Tamaños de los Cliques:

Los cliques encontrados varían en tamaño, ya que el algoritmo iterativamente busca conjuntos de diferentes tamaños, comenzando desde cliques de tamaño 20 hasta cliques de tamaño 10.

Distribución Geográfica:

Cada conjunto en `all_cliques` representa un grupo de ubicaciones geográficas cercanas que podrían considerarse para la ubicación de centros de atención a víctimas de acoso sexual.



**Imagen 1. Resultados de centros de atención contra el acoso sexual.**

## **6. Conclusiones y posible trabajo a futuro.**

El proyecto proporciona una base sólida para la identificación de ubicaciones para centros de atención a víctimas de acoso sexual en la Ciudad de México. Para avanzar, se recomienda explorar estrategias de optimización y colaborar con partes interesadas locales para una implementación efectiva y adaptada a las necesidades específicas de la comunidad. La combinación de análisis algorítmico y enfoques colaborativos puede ser clave para abordar de manera integral este problema social.

Aunque se han identificado ubicaciones potenciales, la selección final debe incluir una validación contextual. Factores adicionales como la infraestructura existente, la demografía local y la colaboración con autoridades son esenciales para una implementación efectiva.

La posible colaboración activa con autoridades y organizaciones locales es crucial. La aceptación y el éxito de los centros de atención dependen en gran medida de la integración efectiva con la comunidad y autoridades.

## **7. Bibliografía.**

Mokken, R. J. (1979). Cliques, clubs and clans. *Quality & Quantity*, 13(2), 161-173.

Moon, J. W., & Moser, L. (1965). On cliques in graphs. *Israel journal of Mathematics*, 3, 23-28.

Gaytán Sánchez, P. (2007). El acoso sexual en lugares públicos: un estudio desde la Grounded Theory. *El cotidiano*, 22(143), 5-17.