

TRUSTED PATH. GENERADOR DE RUTAS ALTERNATIVAS PARA EVITAR EL ACOSO CALLEJERO

Presentación del equipo



Santiago Mojica

Análisis de
soluciones
alternativas



Miguel Hoyos

Planteamiento de
los algoritmos
para la solución



Andrea Serna

Revisión de
la literatura



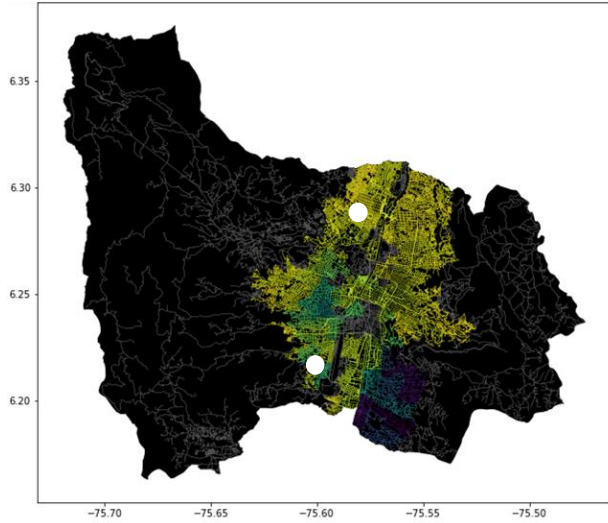
Mauricio Toro

Preparación
de los datos



<https://github.com/Sadriica/ST0245-5001>

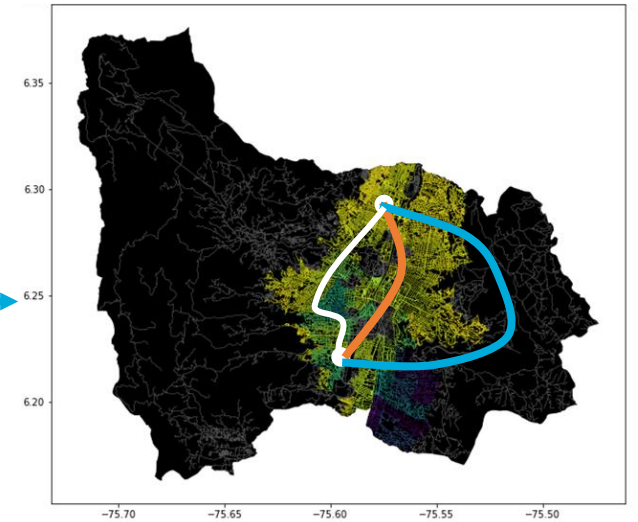
Planteamiento del problema



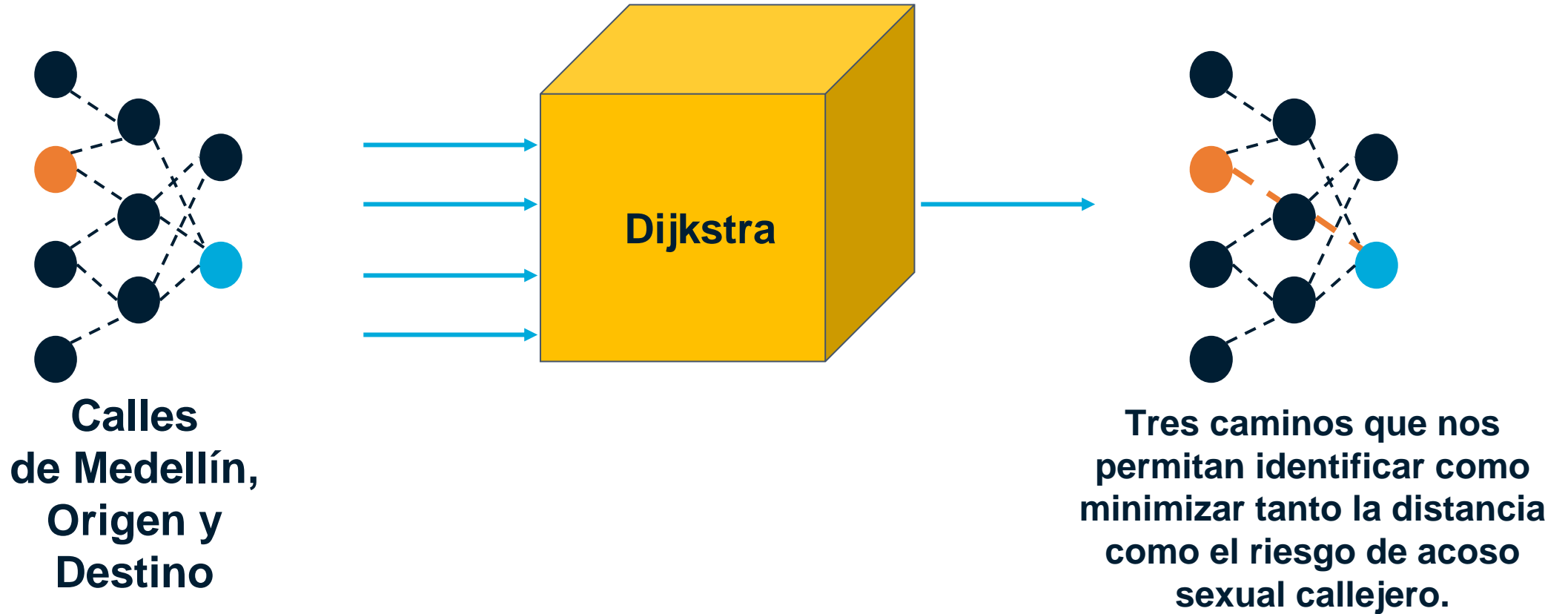
**Calles
de Medellín,
Origen y
Destino**

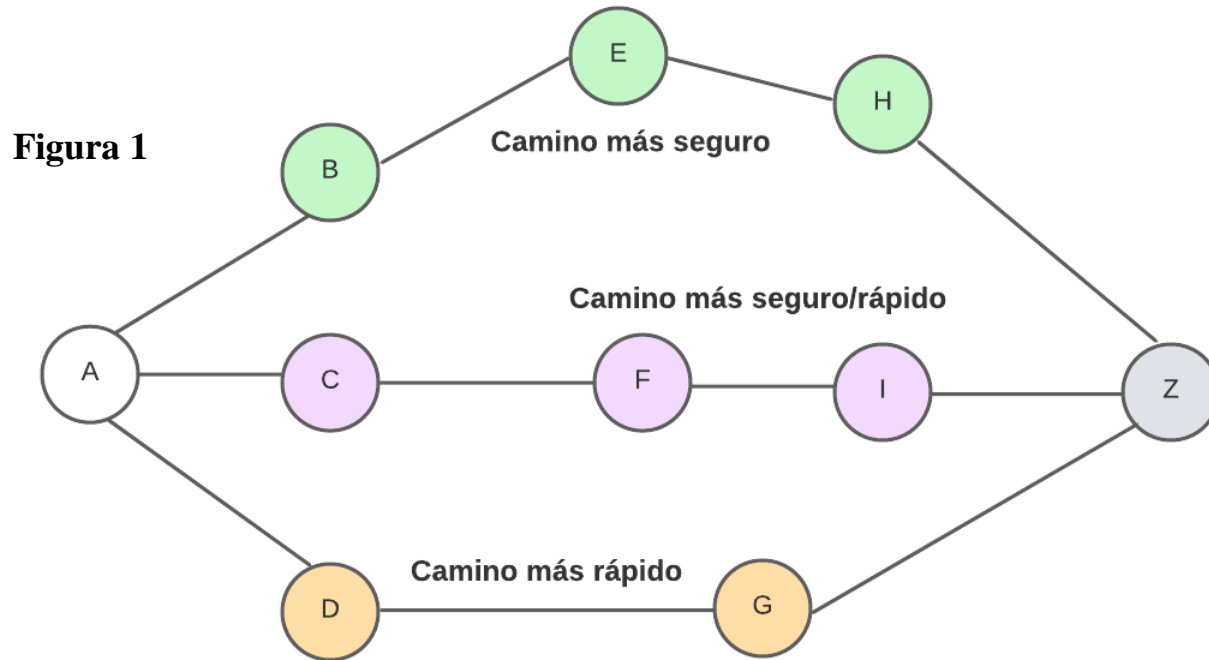


**Algoritmo
para el
camino más
corto**



**Tres caminos que reducen
tanto el riesgo de acoso
como la distancia**





Dijkstra



Figura 1: Representación de los tres caminos a encontrar por el algoritmo propuesto.



	Complejidad temporal	Complejidad de la memoria
Dijkstra	$O((A + V) \log V)$	$O(V^2)$

Tabla 1: Complejidad en tiempo y memoria de Dijkstra.
Donde A es el total de aristas y V son los vértices.



En el peor de los casos, se va a tener que recorrer el grafo en su totalidad más de una vez. Por lo que se va a seguir recorriendo el logaritmo de los vértices.

Resultado de los tres caminos.



Origen	Destino	Distancia (metros)	Riesgo de acoso (entre 0 y 1)
Universidad EAFIT	Universidad Nacional	8.9693 km ⁽²⁾	0.3176 ⁽¹⁾

Origen	Destino	Distancia (metros)	Riesgo de acoso (entre 0 y 1)
Universidad EAFIT	Universidad Nacional	8.4147 km ⁽¹⁾	0.4178 ⁽³⁾

Origen	Destino	Distancia (metros)	Riesgo de acoso (entre 0 y 1)
Universidad EAFIT	Universidad Nacional	8.9752 km ⁽³⁾	0.4138 ⁽²⁾

Verde: Camino que prioriza la seguridad. **Naranja:** Camino que disminuye la distancia recorrida.

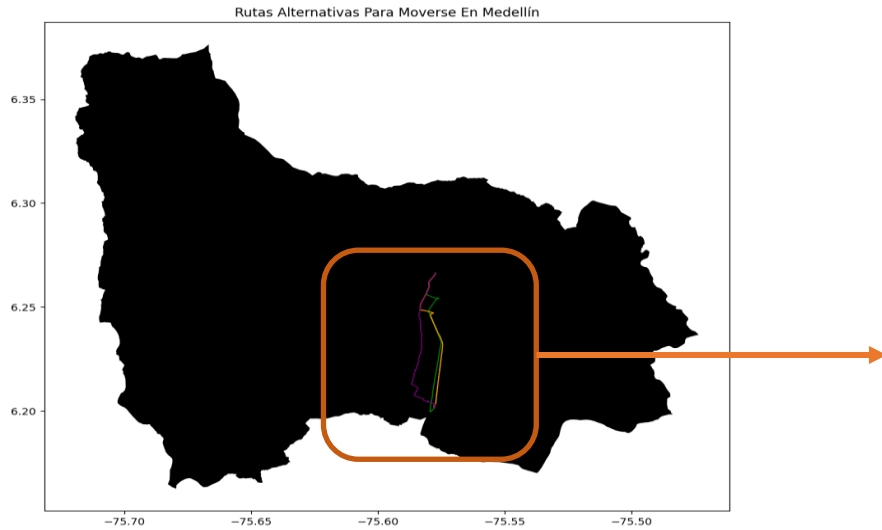
Morado: Camino que balance ambas variables.

Comparación de los tres caminos.



Camino	Tiempo de ejecución	Conclusiones
Disminuye el riesgo	0.0340 s ⁽¹⁾	Arroja el resultado con el menor riesgo promedio.
Disminuye la distancia recorrida	0.0369 s ⁽³⁾	Genera una ruta 0.5 Km menos , sin embargo, es la que mas riesgo promedia.
Balancea ambas variables	0.0349 s ⁽²⁾	Disminuye el riesgo comparado con el camino más rápido, y aumenta un poco la distancia recorrida

Comparación visual de los tres caminos



Verde: Camino que prioriza la seguridad.

Naranja: Camino que disminuye la distancia recorrida.

Morado: Camino que balancea ambas variables



Bases de datos

Uso de base de datos

Se buscaría implementar una base de datos, reemplazando el CSV.

Proyecto 1

Aplicación web

Desplegar el algoritmo en una aplicación web accesible a todos.

Proyecto 2

Incluir ML

Introducir un proceso de aprendizaje retroalimentado para las rutas.

Este proyecto fue realizado con el apoyo de la beca Generación E y el esfuerzo realizado por nuestras familias. Todos los autores agradecen a la Vicerrectoría de Descubrimiento y Creación, de la Universidad EAFIT, su apoyo en esta investigación.

¡Gracias!

