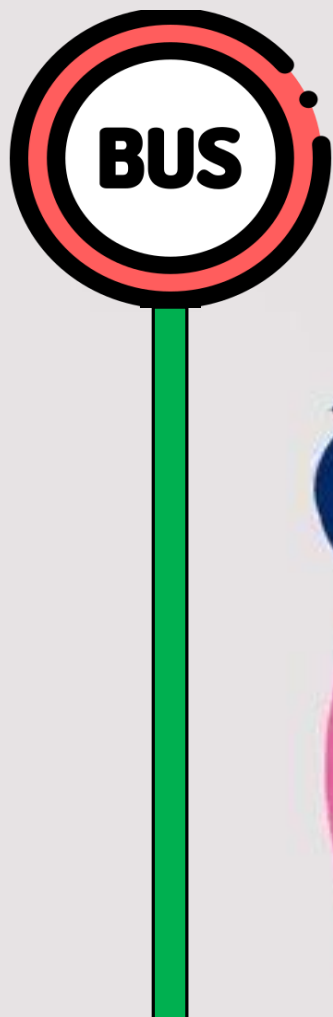


Identificación y monitorio de población vulnerable ante el COVID-19 mediante la implementación de un datapipeline y visualización de información Recaudo Bogotá

Getty/iStock



Juan Pablo Neira
@jupaneira

Equipo

Juan Pablo Neira

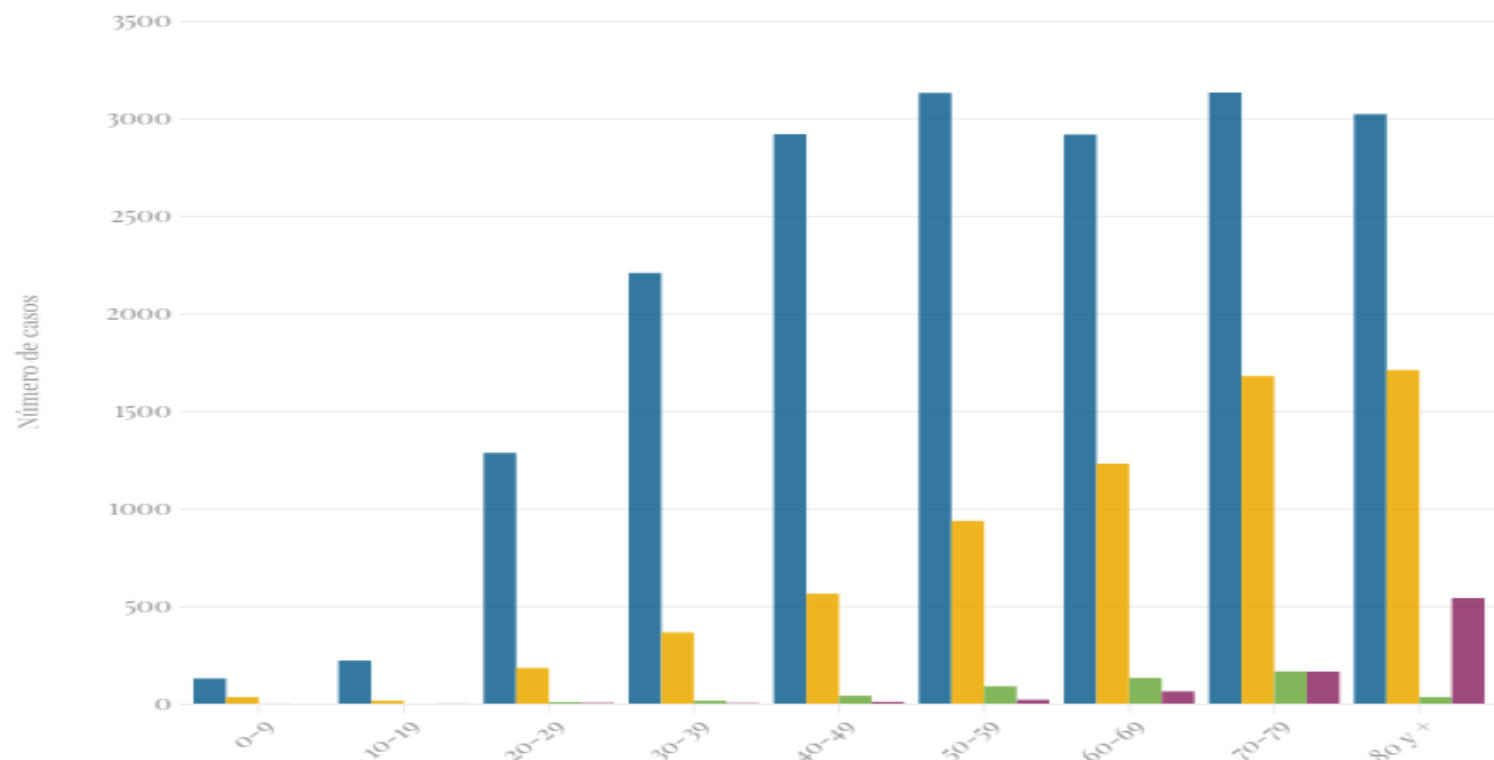
Ingeniero de Software
Data Science & Machine Learning enthusiast
Estudiante Maestría en Urbanismo UNAL



El problema

Datos del coronavirus en España por edades

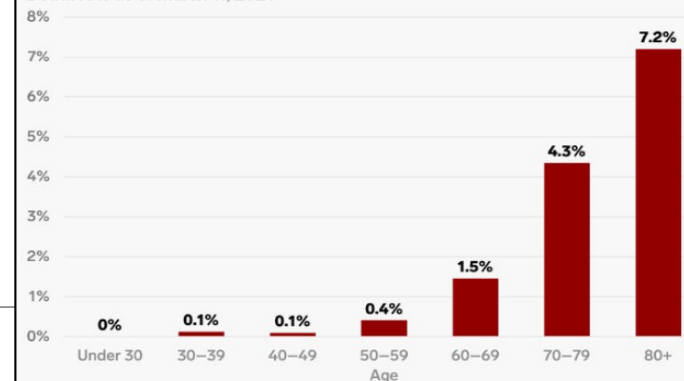
■ Positivos ■ Hospitalizados ■ UCI ■ Muertos



FUENTE: MINISTERIO DE SANIDAD • Datos del 22/03/2020

COVID-19 death rate by age in South Korea

Death rate as of March 11, 2020



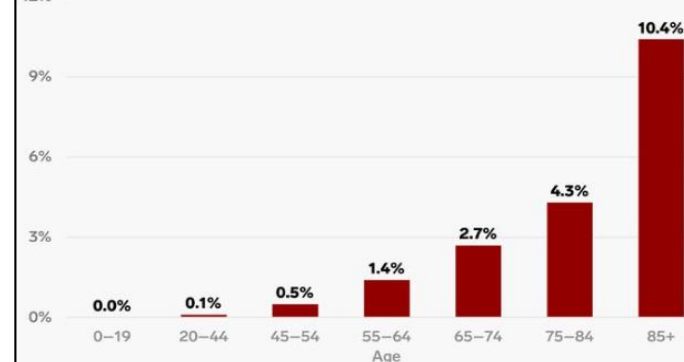
Source: Korea Centers for Disease Control and Prevention

BUSINESS INSIDER

COVID-19 death rates in US by age

Case-fatality rate among patients with confirmed age

12%

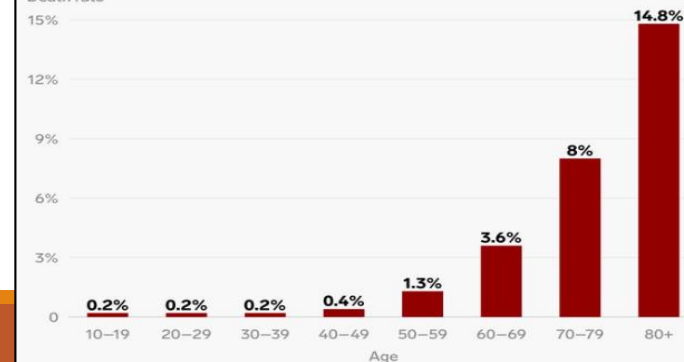


Source: Centers for Disease Control and Prevention COVID-19 Response Team

BUSINESS INSIDER

COVID-19 death rate by age

Death rate



Source: Chinese Center for Disease Control and Prevention

BUSINESS INSIDER

El problema

Ante la susceptibilidad poblaciones vulnerables (adultos mayores, situación de discapacidad, apoyo ciudadano)...

¿Cómo se pueden identificar los movimientos de la población vulnerable dentro de la ciudad?

¿Cómo saber donde se concentran estas poblaciones a la hora de acceder al transporte público?

¿Cómo estudiar el comportamiento de estas poblaciones durante el desarrollo de la pandemia?

La solución

El proyecto se enfoca en la implementación de un datapipeline que permita **identificar y monitorear la población vulnerable ante el virus**, a través de los **datos suministrados por Recaudo Bogotá**.

Partiendo de un dataset de ~56 millones de registros (capturados del 01 al 18 de Marzo de 2020), el proyecto identifica aquellas estaciones del servicio troncal Transmilenio donde se registran mayor cantidad de viajes realizados por adultos mayores, personas en situación de discapacidad y aquellas que cuentan con algún tipo de apoyo ciudadano.

De esta manera podrán estudiarse el origen del viaje y focos de concentración de población vulnerable, ya sea para:

- Hacer seguimiento al cumplimiento de la medida de cuarentena
- Fortalecer monitoreos y controles de higiene en aquellas estaciones
- Focalizar y concentrar servicios médicos de emergencia en aquellos lugares de la ciudad donde el virus pueda ser mortal

Contexto

Colombia reporta a día de hoy (23/03/2020) **277** casos de infección confirmados y **3** muertes. De los 231 casos 87 se presentan en Bogotá la cual es la ciudad donde crece la propagación de manera más acelerada (*Coronavirus Colombia*: <https://coronaviruscolombia.gov.co/Covid19/index.html>).

El pasado martes 17 de Marzo, el presidente Duque decretó el estado de emergencia en Colombia para contener la expansión del coronavirus en el país. Entre las medidas, señaló que los adultos mayores de 70 años deben estar en aislamiento obligatorio desde el viernes 20 de marzo hasta el 31 de mayo.

Sin embargo, la totalidad de los adultos mayores necesitarán de cuidados y atención médica, especialmente aquellos en situación vulnerable (bajos ingresos o que vivan solos). Tendrán que recurrir al transporte en algún momento y es necesario identificar la manera en que lo venían haciendo hasta antes de la cuarentena obligatoria.

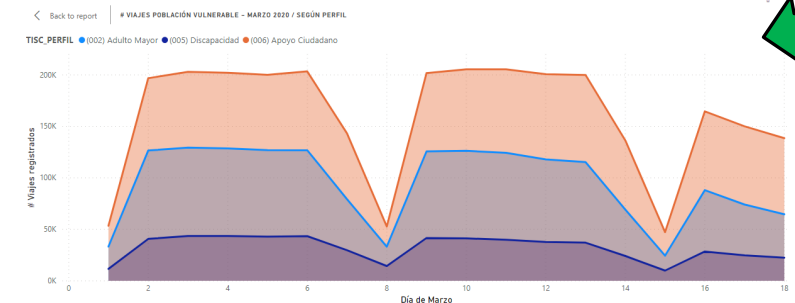
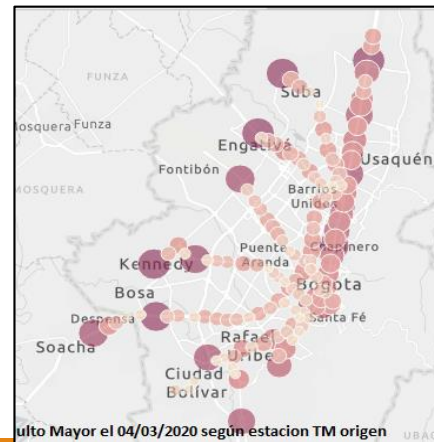
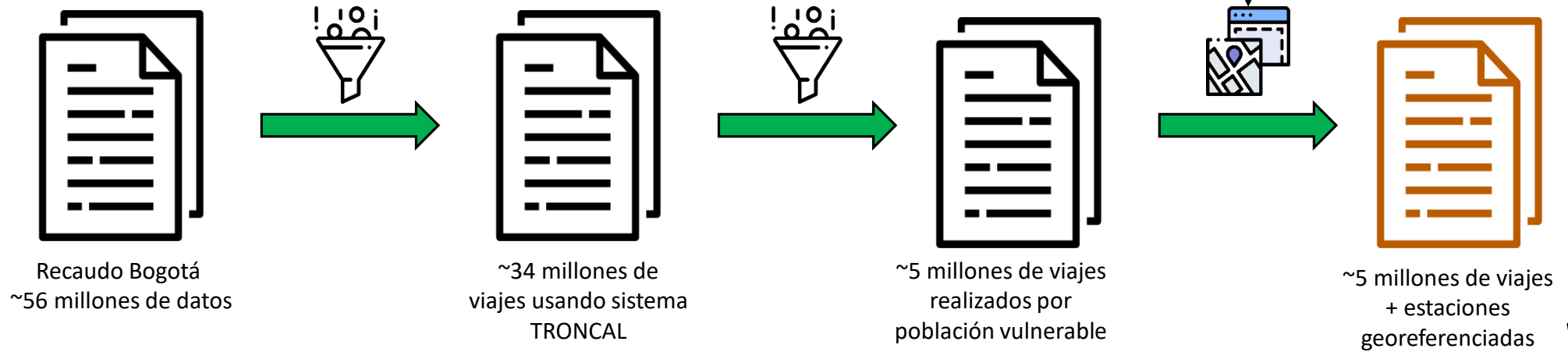
La solución propuesta

El movimiento de los adultos mayores, al menos de aquellos que utilizan transporte público, podría monitorearse a través de la información recogida por Recaudo Bogotá. A través del registro del viaje (usando la tarjeta tullave o tullave plus), se guarda información de:

- Día, hora, estación/paradero origen, costo del pasaje y el tipo de población (pasajero usual, adulto mayor, discapacidad, apoyo ciudadano)

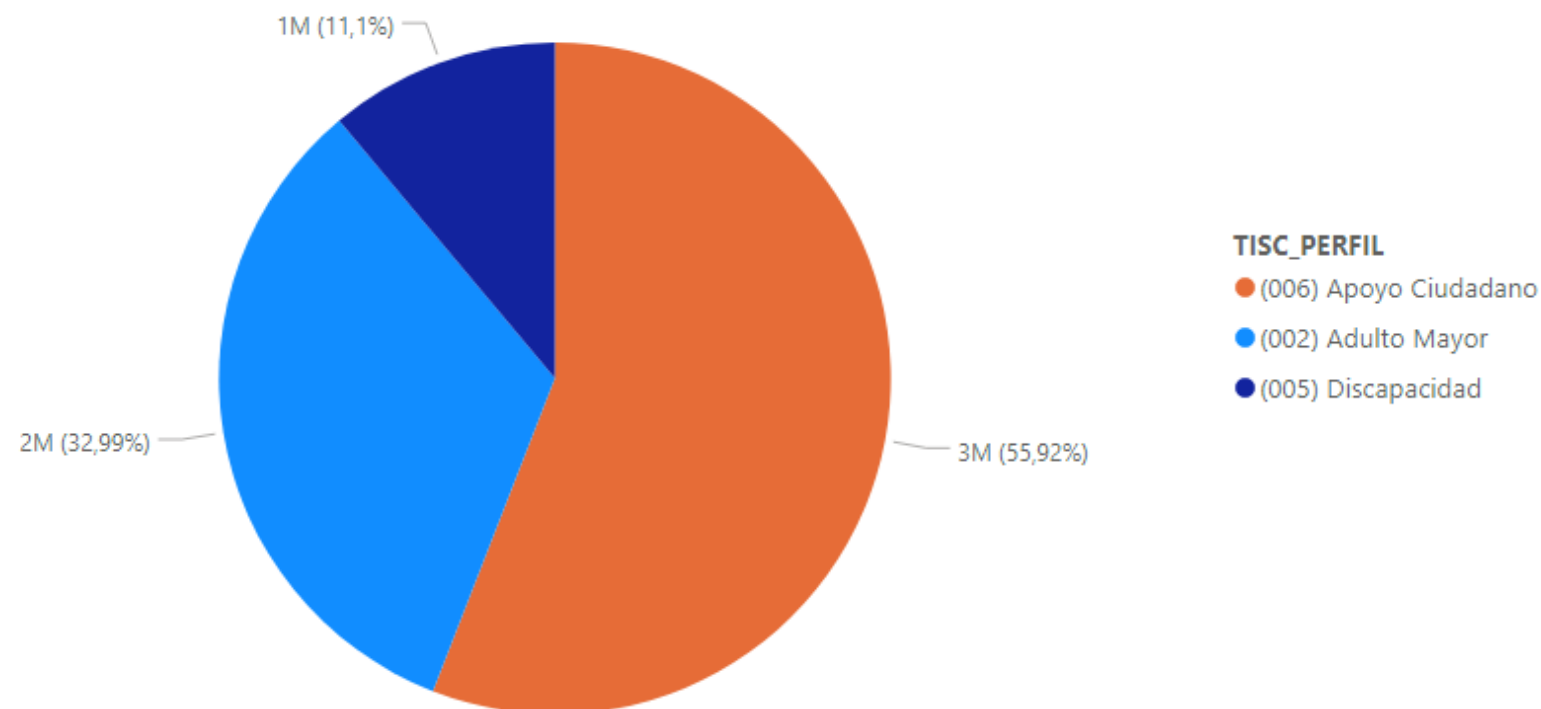
Con esta información podría monitorearse si efectivamente las poblaciones más vulnerables ante el virus están cumpliendo con la cuarentena y si no, identificar en qué puntos de la ciudad se originan/finalizan sus viajes con el fin de prestar atención a estas estaciones/paraderos y dotarlos de mejores monitoreos y controles de higiene.

La solución propuesta Datapipeline

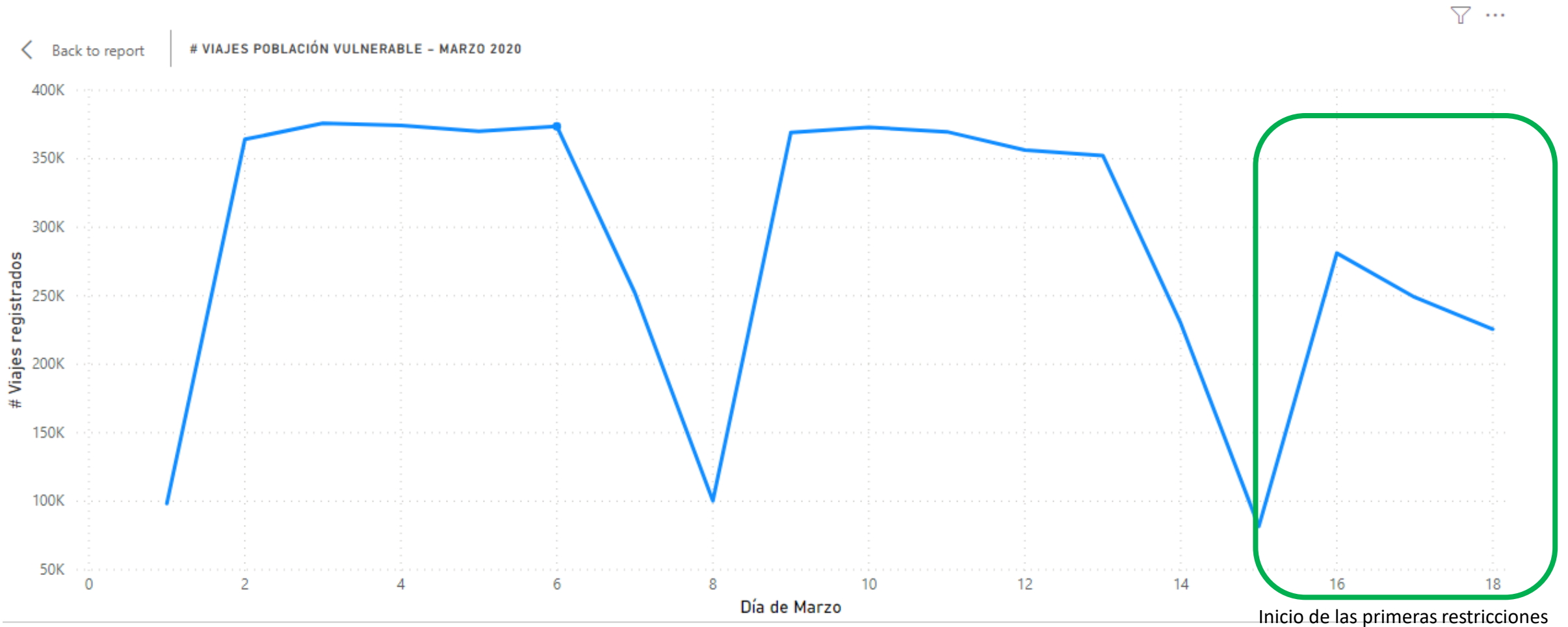


Resultados (01/03/2020 - 18/03/2020)

DISTRIBUCION DE VIAJES MARZO 1-18 , SEGÚN PERFIL



Resultados

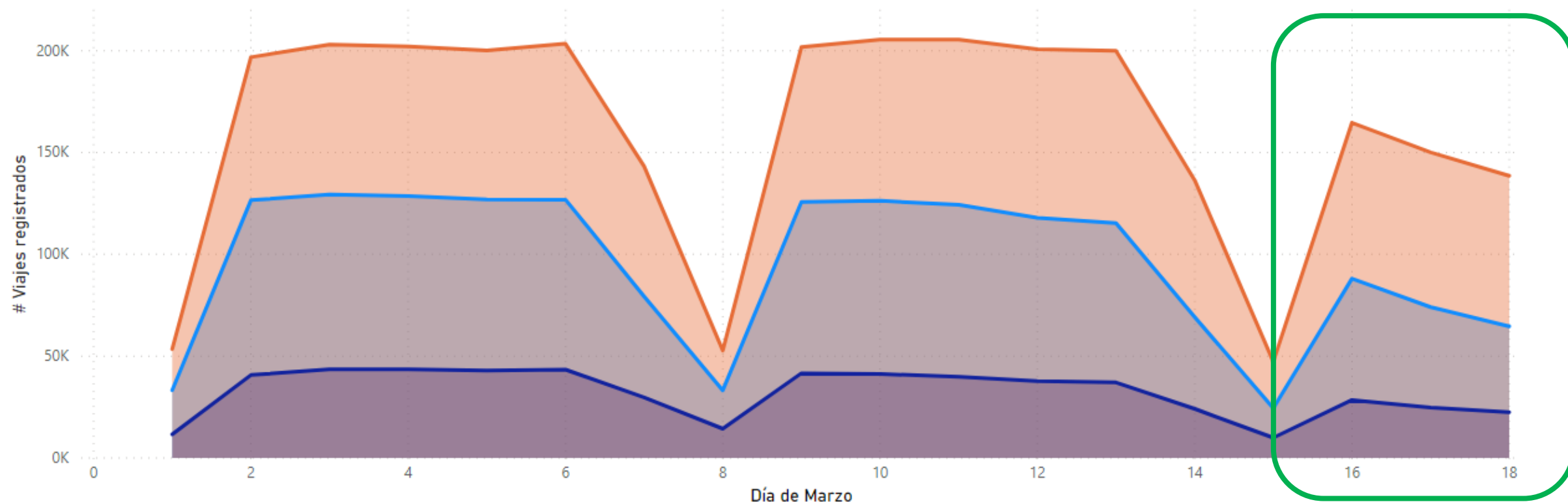


Resultados

< Back to report

VIAJES POBLACIÓN VULNERABLE - MARZO 2020 / SEGÚN PERFIL

TISC_PERFIL ● (002) Adulto Mayor ● (005) Discapacidad ● (006) Apoyo Ciudadano



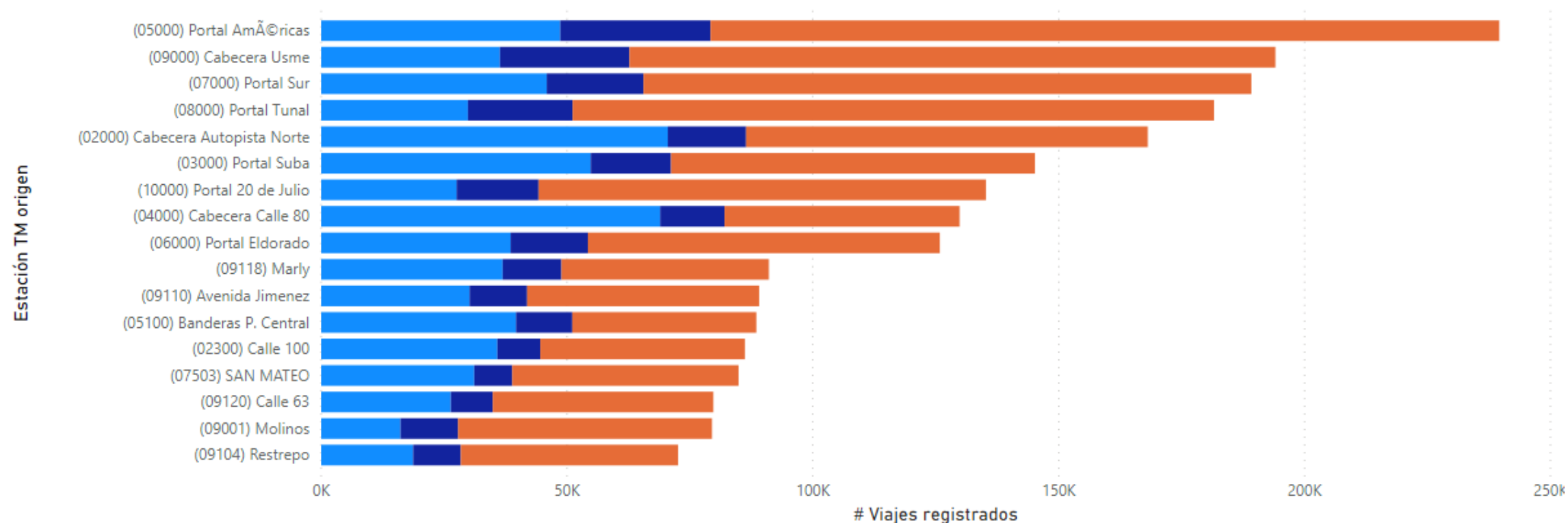
Inicio de las primeras restricciones

Resultados

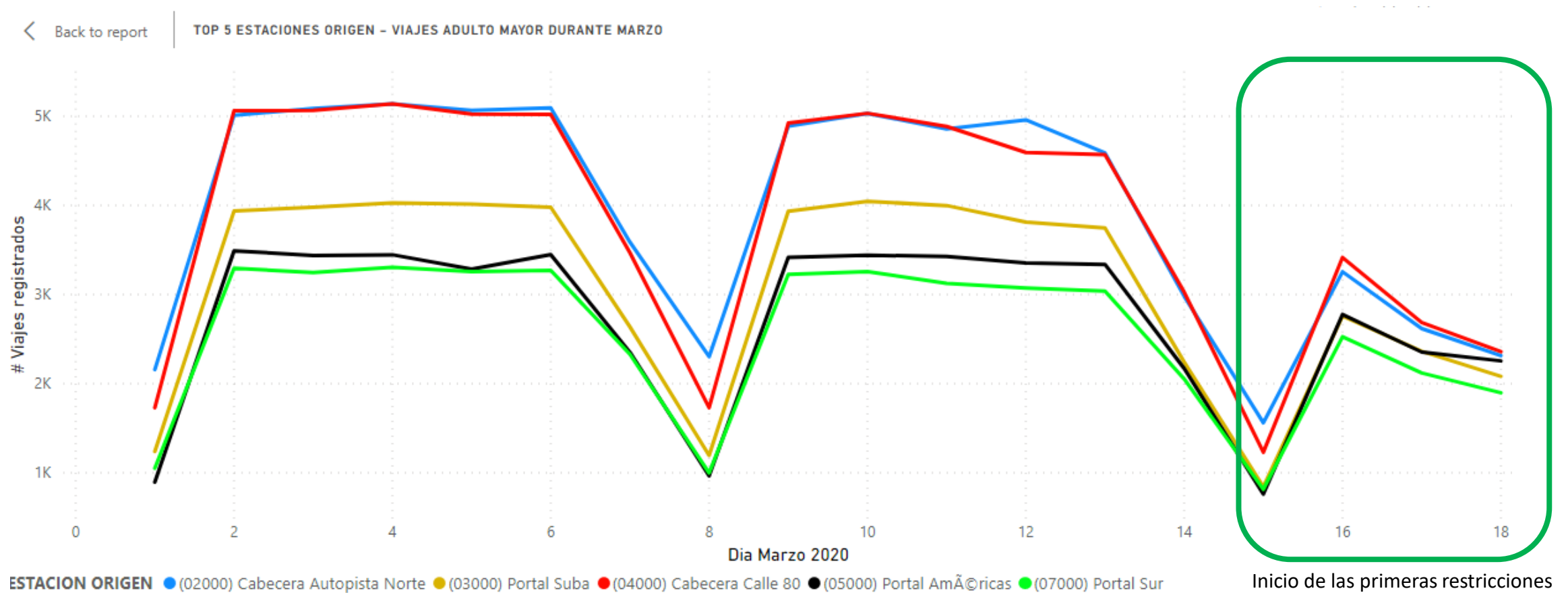
[Back to report](#)

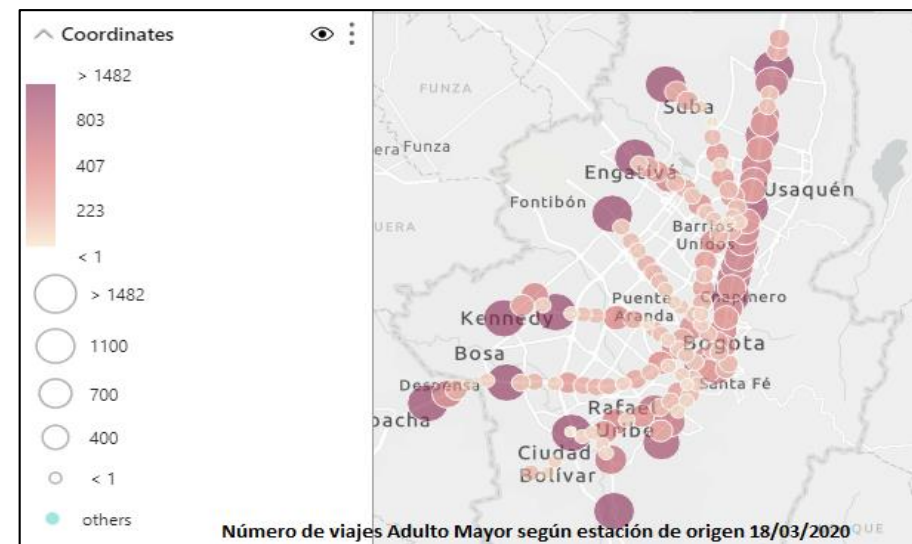
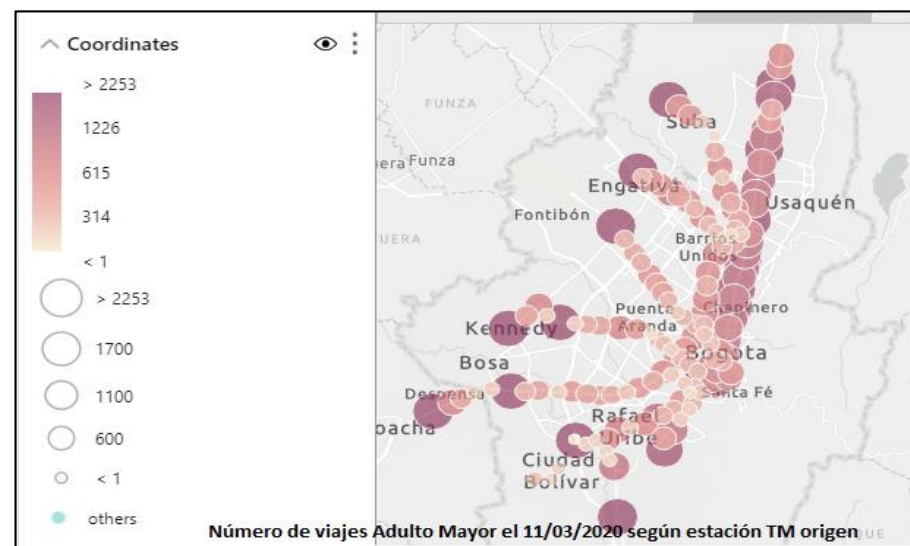
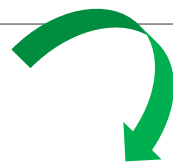
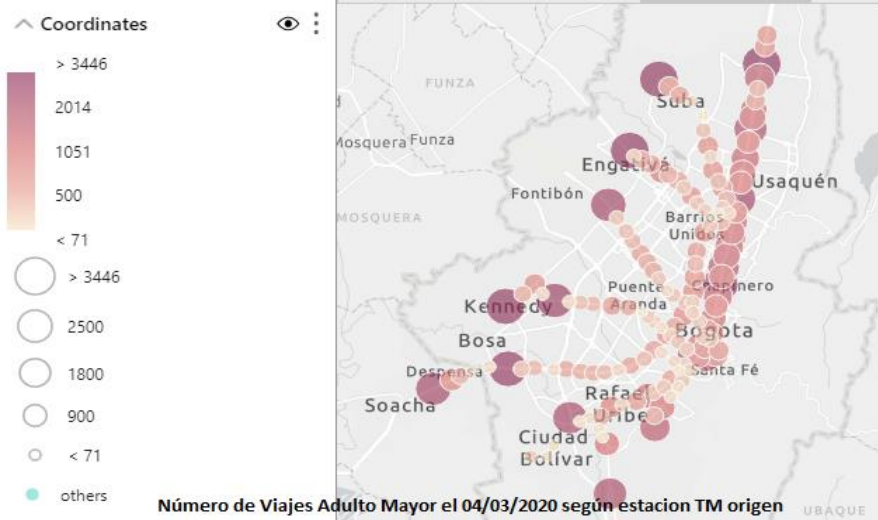
ORIGEN DEL VIAJE MARZO 1-18, SEGÚN PERFIL

TISC_PERFIL ● (002) Adulto Mayor ● (005) Discapacidad ● (006) Apoyo Ciudadano



Resultados





La solución propuesta – *más allá*

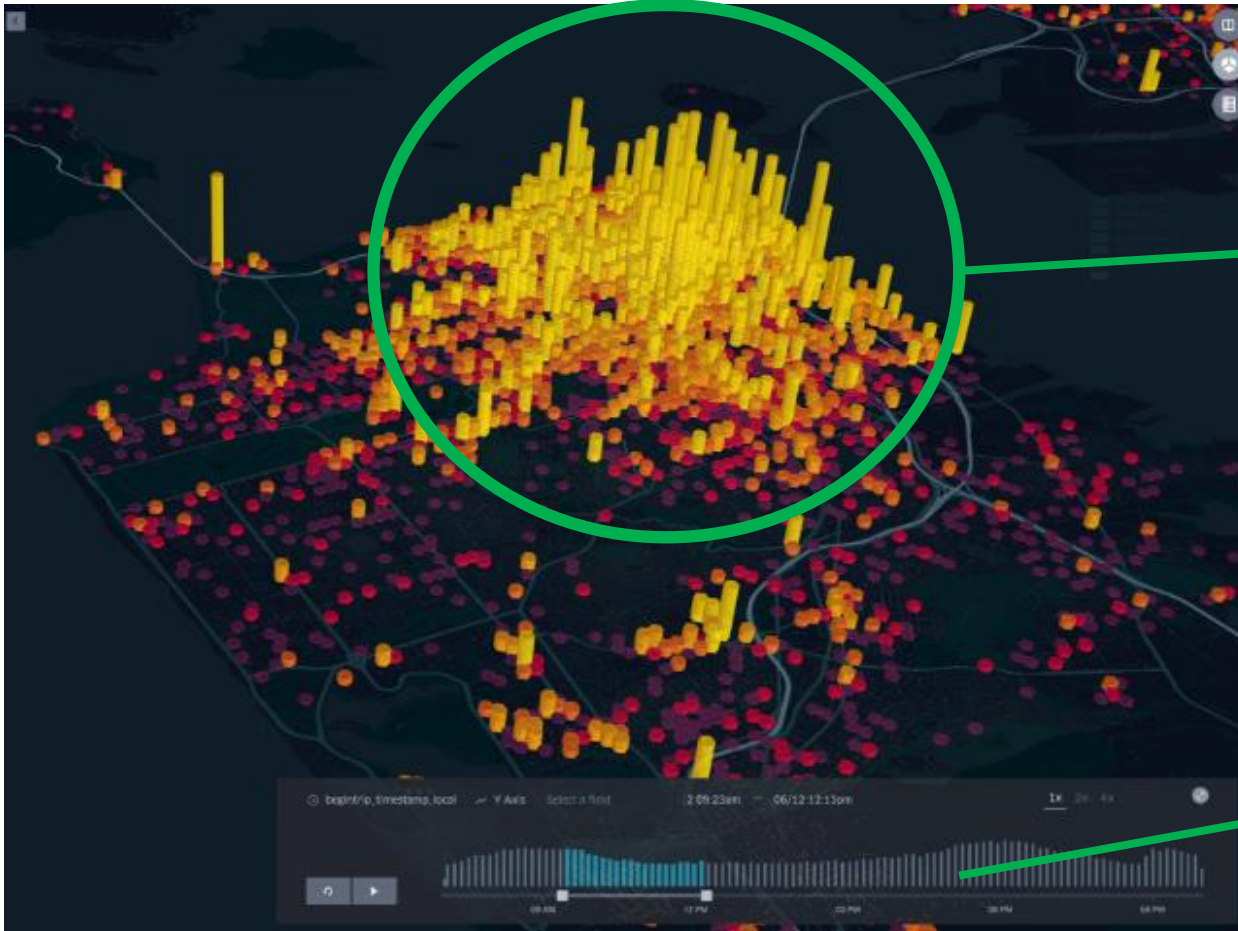
La solución toma ~5 millones de viajes realizados por esta población vulnerable ante el virus y analiza de qué manera se mueven y desde donde en la ciudad.

Para la presente competencia utiliza sólo las estaciones del servicio troncal Transmilenio y realiza el análisis diario. Con más tiempo y una mejor calidad de los datos (presentan deficiencias desde las fuentes) podemos

Más allá:

- ***Aplicar el mismo análisis al nivel localidad y barrio, trabajando con la información de servicios ZONALES y DUALES de transporte público***
- ***Aplicar el mismo análisis trabajando con las horas del día***

La solución propuesta – *más allá*



1. Aplicar el mismo análisis al nivel localidad y barrio, trabajando con la información de servicios ZONALES y DUALES de transporte público

2. Análisis teniendo en cuenta hora el día

Pregunta

1. **Intervención:** Fortalecer controles de higiene, monitoreo y prestación de servicios de salud en aquellas estaciones/paraderos, y sus alrededores, donde se presente mayor cantidad de población vulnerable ante el virus
2. **Análisis de datos:** Información viajes diarios de Recaudo Bogotá
3. **Mejorar la movilidad y reducir la probabilidad de contagio:** Se presta un mejor servicio enfocado en las estaciones/paraderos donde pueda concentrarse población vulnerable
4. **Monitoreo:** Lo provee diariamente (e incluso con el detalle de hora del día) Recaudo Bogotá

#MOVID19

Hackathon

Pregunta:

A partir de **análisis de datos** que permitan un **monitoreo** de su impacto positivo, ¿qué intervenciones pueden implementarse para **mejorar la movilidad** de Bogotá, **reducir la probabilidad de contagio** de virus Covid-19 y **focalizar el servicio** a quienes irremediablemente deben usarlo?



GRACIAS

